



INSTITUTO DE
INVESTIGACIONES
HISTÓRICAS
UMSNH

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE
HIDALGO**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTÓRICAS

DOCTORADO EN HISTORIA

**LOS RÍOS DE VALLADOLID-MORELIA. CONCEPCIONES Y
USOS DEL AGUA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTORA EN HISTORIA

PRESENTA

MARÍA DEL CARMEN CARREÓN NIETO

DIRECTORA DE TESIS:

DOCTORA EN HISTORIA DENÍ TREJO BARAJAS

MORELIA, MICHOACÁN

FEBRERO DE 2014

AGRADECIMIENTOS

A la doctora Dení Trejo Barajas por guiarme pacientemente en el camino del doctorado y por todos los consejos y sugerencias que amablemente me compartió.

A la Coordinación de Posgrado de la Universidad Michoacana por otorgarme una beca durante mi estancia en el programa y con la cual pude conseguir los recursos necesarios para desarrollar la investigación.

Al Instituto de Investigaciones Históricas de la UMSNH por darme las facilidades necesarias para cursar el programa.

Al doctor Gerardo Sánchez Díaz por facilitarme muchas de las fuentes de información más importantes de la investigación y al doctor Carlos Juárez Nieto por sus comentarios y sugerencias.

Al Mtro. Héctor Carreón Nieto por la elaboración de los mapas contenidos en el trabajo.

Y por supuesto, a todos mis familiares y amigos.

AGRADECIMIENTOS

A la doctora Dení Trejo Barajas por guiarme pacientemente en el camino del doctorado y por todos los consejos y sugerencias que amablemente me compartió.

A la Coordinación de Posgrado de la Universidad Michoacana por otorgarme una beca durante mi estancia en el programa y con la cual pude conseguir los recursos necesarios para desarrollar la investigación.

Al Instituto de Investigaciones Históricas de la UMSNH por darme las facilidades necesarias para cursar el programa.

Al doctor Gerardo Sánchez Díaz por facilitarme muchas de las fuentes de información más importantes de la investigación y al doctor Carlos Juárez Nieto por sus comentarios y sugerencias.

Al Mtro. Héctor Carreón Nieto por la elaboración de los mapas contenidos en el trabajo.

Y por supuesto, a todos mis familiares y amigos.

RESUMEN

Los ríos de Valladolid-Morelia. Concepciones y usos del agua en los siglos XVIII y XIX es una investigación que intenta penetrar en el estudio de la relación de la sociedad con el medio ambiente. La manera en la que los hombres piensan, usan y preservan un recurso natural es de vital importancia para comprender la actual crisis ecológica que vive el planeta. Este trabajo intenta contribuir al estudio de aquella relación desde la esfera local, a manera de contribución en ése enorme rompecabezas que significa entender la interdependencia de ambos elementos.

ABSTRACT

The rivers of Valladolid-Morelia. Water conceptions and usage in XVIII-XIX centuries is an investigation that attempts to penetrate into the study of the relationship between society and environment. The way in which people think of, use and preserve a natural resource is absolutely important to comprehend the actual ecological crisis the planet is now immersed. This work tries to contribute the study of that relationship from the local sphere in order to make a contribution in that huge puzzle which understanding the interdependence of both elements means.

Palabras clave: Historia ambiental, ríos, agua, Valladolid, Morelia, siglos XVIII y XIX.

Key Words: Environmental history, rivers, water, Valladolid, Morelia, XVIII and XIX centuries.

ÍNDICE

Agradecimientos.....	5
Introducción.....	5
CAPÍTULO I. CONCEPCIONES SOBRE EL AGUA	
El Agua.....	19
El Agua en Mesoamérica.....	22
El Agua en la época colonial.....	33
El Agua en el Siglo XIX.....	46
CAPÍTULO II. VALLADOLID-MORELIA Y SUS RÍOS	
Datos geográficos del Valle de Morelia.....	68
El Río Grande y el Río Chiquito.....	74
Primeros pobladores de sus cuencas.....	88
Primeras formas de utilizar el agua de los ríos.....	87
Los ríos en la fundación, consolidación y desarrollo de la ciudad.....	95
CAPÍTULO III. LOS RÍOS DE VALLADOLID EN EL SIGLO XVIII	
La ciudad del siglo de las luces.....	123
Los ríos y el abastecimiento de agua.....	139
Los ríos y la salud pública.....	161
Los ríos, las actividades productivas y el comercio.....	190
Ríos y sociedad: las querellas por la conducción del agua.....	207
CAPÍTULO IV. LOS RÍOS DE MORELIA EN EL SIGLO XIX	
La ciudad del siglo XIX.....	222
Los ríos y el abastecimiento de agua.....	232
Los ríos y la salud pública.....	253
Los ríos, las actividades productivas y el comercio.....	286
Ríos y sociedad: las querellas por la conducción del agua.....	303
Conclusiones.....	317
Índice de tablas y mapas.....	330
Glosario de términos.....	331
Apéndices.....	333
Fuentes y Bibliografía.....	361

INTRODUCCIÓN

En el valle elegido para la fundación de la ciudad, hoy conocida como Morelia, destacaba la existencia de dos ríos si bien de modestas dimensiones, de significativo valor. Antes de convertirlos en los canales de aguas negras de hoy, estos pequeños afluentes fueron elementos importantes para la consolidación y desarrollo de la urbe. Por ello consideramos válido el presente estudio histórico, sobre todo si tomamos en cuenta que de ellos dependió el abasto del agua de la ciudad hasta la primera mitad del siglo XX y que el crecimiento espacial de la ciudad en buena medida estuvo determinado por los límites naturales que éstos representaban.

La presente investigación aborda el estudio de las concepciones y usos del agua que los vallisoletanos y morelianos de los siglos XVIII y XIX, respectivamente, dieron a los ríos de la ciudad. El hilo conductor del trabajo encuentra en los ríos Grande y Chiquito a sus protagonistas principales, toda vez que estas corrientes llegaron a influir en no poca medida en la estructura social, económica y cultural de la ciudad. El punto de partida de la investigación fue el estudio de las diversas concepciones del agua construidas a lo largo de la historia en la región estudiada: Mesoamérica, Nueva España y el México independiente del siglo XIX, con el objeto de estar en posibilidad de comprender más a cabalidad los usos a los que fue sometida el agua de los ríos estudiados. Sin ser, en este aspecto, una investigación muy profunda, la información recabada mostró la importancia de las concepciones del agua de los ríos en los usos a los que se les destinaba.

La importancia que reviste el estudio sobre la concepción del agua en México tendiente a explicar las actitudes y valores frente al recurso, ya ha sido señalada desde hace algunos años por autores como Alain Musset, Michael C. Meyer y Alejandro Tortolero. En ellos, el estudio de las concepciones del agua tiene a sus estudiosos más destacados.¹ Los trabajos de estos autores nos ayudaron a entender cómo las

¹ MUSSET, *El agua en el valle de México*; MEYER, *El agua en el suroeste hispánico* y TORTOLERO, *El agua y su historia*.

representaciones sociales o visiones del agua determinan los usos y acciones públicas dentro de una sociedad, y cómo éstas se materializan en infraestructuras que, por sí mismas, son una mediación entre la sociedad y el medio ambiente hidrológico. En su momento, Alain Musset propuso el estudio del agua en el valle de México a partir de tres grandes ejes de investigación: las relaciones entre el hombre y su medio, el análisis de los medios de control y de los mecanismos de dominio ejercidos sobre ella en la ciudad de México. En su estudio el autor demuestra cómo los sistemas de pensamiento (mesoamericano y europeo-americano) desarrollan posturas diferentes frente al recurso y cómo éstos se reflejaron a la hora de actuar sobre el espacio. Por su parte, Michael C. Meyer partió del planteamiento de que el agua siempre ha tenido una gran importancia filosófica en la cultura, por ello el interés que despierta en la filosofía, la religión y la mitología. Este investigador recalca que en dicho sentido, uno de los papeles principales del agua ha sido el de influir en la imagen que el hombre construye de sí mismo, de sus semejantes e incluso de su medio ambiente físico y espiritual. En su estudio, Meyer intenta comprobar que el agua es un elemento indispensable para entender la idiosincrasia del Suroeste hispánico (de los Estados Unidos). Alejandro Tortolero nos ofreció una clara delimitación de las principales concepciones que se han desarrollado en nuestro país sobre el recurso y, sobre todo, de las características generales de cada una.

Las fuentes que nos resultaron más útiles para tratar de entender un poco las concepciones del agua que tenían los diferentes pueblos mesoamericanos fueron los textos de Mónica Chávez, Xóchitl Gálvez y Arnulfo Ambriz, Laurette Sejourné, Renán Irigoyén, Alfredo López Austin, José Alcina, Johanna Broda, José Corona Núñez y Arturo Argueta y Aída Castilleja, y de las obras de la época, la de Fray Bernardino de Sahagún.² Mónica Chávez hizo un recuento muy claro y preciso acerca del papel del agua y sus dioses en la vida social y religiosa de las distintas culturas mesoamericanas. Complementamos este acercamiento con la lectura del trabajo de

² CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*; GÁLVEZ Y AMBRIZ OSORIO, “Los pueblos indígenas de México y el agua”, SEJOURNÉ, *Pensamiento y religión en el México Antiguo*, IRIGOYÉN, *Bajo el signo de Chaac*, LÓPEZ AUSTIN, *Los mitos del tlacuache*; ALCINA, “El agua primordial entre los mexicas”, BRODA, “El culto mexica de los cerros y el agua”, SAHAGÚN, *Historia General*, CORONA NÚÑEZ, *El origen histórico; Estudios de Antropología; Historia de los Antiguos Habitantes y Mitología Tarasca*, ARGUETA Y CASTILLEJA, “El agua entre los pùrhepécha.”

Gálvez y Ambriz Osorio también sobre la visión del agua de los pueblos indígenas de México. Al analizar los distintos componentes de la filosofía y la cosmología que sirvieron de base para las estructuras culturales del México precolombino, Sejourné nos adentró en el simbolismo y panteón asociados al agua en la religión náhuatl. Un texto de virtudes similares para el caso de la cultura Maya, lo constituyó el trabajo de Renán Irigoyen. El trabajo de López Austin nos sirvió para entender un poco del sentido profundo que acompaña al pensamiento mítico mesamericano a través de algunas representaciones simbólicas, como los mitos y los ritos, que permiten acercarnos a las creencias de esos pueblos. Finalmente, los trabajos de Alcina y Broda, centrados en la concepción del agua en la cultura náhuatl, analizaron dentro del pensamiento mítico, el papel del “agua primordial” en la concepción de la vida mexicana y la relación de los cerros y el agua. Para comprender la concepción del agua en el territorio ocupado por la cultura púrepecha, recurrimos a trabajos especializados en ella. De las fuentes consultadas, indudablemente destacaron las elaboradas por el antropólogo y profundo conocedor de los tarascos, José Corona Núñez. En sus obras encontramos claramente explicado el papel del agua y sus dioses asociados dentro de la cosmovisión, religión y cultura de este pueblo. De la obra de Sahagún, quien recopiló una gran cantidad de información sobre la cultura náhuatl y realizó uno de los intentos más encomiables del siglo XVI para tratar de comprenderla, obtuvimos importantes referencias culturales de los pueblos prehispánicos.

Comprender la concepción del agua en el pensamiento europeo requirió el acercamiento a obras de historia antigua y medieval. Hipócrates, Séneca y la Biblia resultaron imprescindibles. Para contextualizarlas y comprenderlas mejor tuvimos que auxiliarnos en la lectura de algunos trabajos en los que se percibe claramente la influencia de los planteamientos grecolatinos y cristianos en la cosmovisión del mundo. Nos referimos en especial a los trabajos de Luis Urteaga, Horacio Capel y Marcelo Ramírez Ruiz.³ Urteaga examinó cuidadosamente la imagen de la Naturaleza en el siglo XVIII europeo y analizó los cambios que ocurrieron en la percepción del medio ambiente; a partir de ahí, estudió las ideas conservacionistas de la naturaleza

³ HIPÓCRATES, *Tratado de los aires*, SÉNECA, *Naturales Quaestiones*, URTEAGA, *La tierra esquilmada*, CAPEL, *La física sagrada*, RAMÍREZ RUIZ, “Microcosmos: el hombre del Nuevo Mundo.”

que surgieron en la cultura española ilustrada. El análisis hecho por Horacio Capel sobre los principales textos de geología de los siglos XVII y XVIII en las regiones protestantes y católicas de Europa que discutían la presencia del diluvio universal, y el debate que se originó cuando el pensamiento científico intentó explicar este hecho bíblico con una clara tendencia hacia la construcción de una visión secular del cosmos, nos ayudó a comprender el largo proceso que se requiere para introducir cambios cuando a una visión del mundo se refiere. Finalmente, el análisis que hizo Marcelo Ramírez Ruiz acerca de cómo fueron apreciados los indígenas, peninsulares inmigrados y los criollos del Nuevo Mundo por los cosmógrafos, médicos y frailes de la Nueva España a partir de los planteamientos de la tradición grecolatina, nos hizo reflexionar en la importancia que mantenían los elementos naturales para explicar al hombre y su sociedad.

Referente al estudio de la visión del agua en la Nueva España, se tienen algunos trabajos que dan cuenta de su importancia historiográfica como son los de Alain Musset, Marcela Dávalos y Roberto Moreno de los Arcos. Para esta etapa, las fuentes primordiales para nuestro trabajo las constituyeron las obras de autores de la época como López Medel, Fray Andrés de San Miguel y Antonio Alzate.⁴ El análisis que hizo Marcela Dávalos sobre la salubridad pública en la ciudad de México a finales del siglo XVIII constituyó un puente importante para comprender algunos de los fundamentos de las relaciones hombre-naturaleza, por ejemplo las ideas circulacionistas y el mecanicismo. Con el texto de Roberto Moreno, que analizó las propuestas que hicieron dos de los ilustrados novohispanos más importantes del siglo XVIII, José Antonio Alzate y Ramírez y Joaquín Velázquez de León, para terminar con las inundaciones que sufría la capital del virreinato cada temporada de lluvias, nos dimos cuenta de que el agua estancada, al menos para Alzate, no necesariamente representaba un problema de salubridad pública. Como ya fue señalado, una de las obras más útiles para comprender la concepción del agua en la Nueva España fue la de Tomas López Medel, escrita hacia 1570. La visión de la naturaleza americana que el

⁴ MUSSET, *El agua en el valle de México*, DÁVALOS, *Basura e ilustración*, MORENO, “El agua en la Nueva España”, SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, “De la tradición a la modernidad”, WOEBESER, “El agua como factor de conflicto”, LÓPEZ MEDEL, *Tratado de los tres elementos*, ALZATE Y RAMÍREZ, *Gacetas de Literatura*, DE SAN MIGUEL, “Informe acerca del desagüe de México”, SAHAGÚN, *Historia General*.

autor plasmó se reconoce como uno de los ejemplos más claros del esfuerzo por incorporar al Nuevo Mundo dentro del sistema de pensamiento europeo. Además de describir el medio físico americano, Medel intenta explicarlo a través de las teorías científicas heredadas de la antigüedad y del conocimiento empírico de la realidad americana. En el mismo sentido, nos fueron útiles las obras de Andrés de Segura, conocido como Fray Andrés de San Miguel, sobre todo aquellas referentes a infraestructura hidráulica, en las que se advierte el alto grado de destreza que en cuestiones hidráulicas ostentaba el carmelita y que le valió para ser uno de los elegidos para resolver el problema de las inundaciones de la ciudad de México a mediados del siglo XVII.

Pudimos acercarnos a la concepción del agua en el siglo XIX mediante la consulta de la historiografía dedicada a la historia de la medicina, higienismo y la historia de los usos del agua. Resultaron muy útiles las investigaciones de Luis Urteaga, Laura Cházaro, Ana Cecilia Rodríguez de Romo y Martha Eugenia Rodríguez Pérez y Francisco Fernández del Castillo.⁵ Para contextualizar las diferentes etapas por las que atravesó el higienismo durante el siglo decimonónico y el papel que en cada una de ellas siguió ejerciendo el medio físico en la salud y la enfermedad, a manera de reminiscencia del pensamiento médico antiguo, nos sirvió el trabajo de Luis Urteaga. El análisis de Laura Cházaro acerca de cómo la construcción de los conceptos de lo normal y lo patológico que una sociedad ostenta, tiene mucho que ver con el entendimiento del medio y con las preocupaciones culturales del momento, nos permitió comprender a la salud y la enfermedad como nociones que se reconstruyen constantemente. El trabajo de Ana Cecilia Rodríguez y Martha Eugenia Rodríguez nos ayudó a clarificar los conceptos de salud pública, salubridad y beneficencia utilizados en la práctica médica del siglo XIX y nos mostró a la salud pública como resultado de las circunstancias políticas, económicas, sociales y culturales de nuestro país.

En lo que respecta a la historiografía de los usos del agua en México, ésta es mucho más abundante. En la década de los noventa del siglo pasado un grupo de trabajo, coordinado por Luis Aboites Aguilar, asumió el reto de introducirse en la

⁵ URTEAGA, “Higienismo y ambientalismo” CHÁZARO, *Medicina, ciencia y sociedad*, y RODRÍGUEZ DE ROMO y RODRÍGUEZ PÉREZ “Historia de la Salud pública”.

búsqueda de fuentes para la historia de los usos del agua en México. Fruto de este equipo de trabajo son las *Fuentes para la historia de los usos de agua (1710-1951)*, en cuyas páginas encontramos un panorama de las principales fuentes documentales, bibliográficas y hemerográficas existentes sobre el tema. Las principales temáticas que se han desarrollado tienen que ver con la irrigación y las actividades productivas, el abasto, la legislación y normatividad, la higiene y por supuesto, en torno a problemas sociales y ambientales. Entre los autores que destacan figuran: Clifton B. Kroeber, Martín Sánchez Rodríguez, Luis Aboites, Teresa Rojas Rabiela y Alejandro Tortolero en cuestiones de irrigación y agricultura; George Vigarello, Marcela Dávalos, Ana Cecilia Rodríguez de Romo y Claudia Agostini en lo que respecta a la higiene y la salubridad pública; Estela Suárez Cortéz y Diana Birrichiaga en el tema de agua e industria; Pilar Iracheta, Patricia Ávila García, en lo referente al abasto de agua en las ciudades y Jacinta Palerm, Michael C. Meyer, José Lanz Cárdenas y Francisco Solano en los temas de legislación.⁶ Además, nos fueron de mucha utilidad diversos trabajos en los que el tema del agua se trató como una temática paralela. En este caso figuran estudios sobre actividades productivas, historia de la medicina, estudios urbanos y medioambientales.

Cabe destacar que la reflexión de Luis Aboites en torno a la importancia de las corrientes de agua menores nos fue muy útil para comprender que éstas también merecen un lugar dentro del gran escenario de la historiografía del agua, pues la importancia de los cuerpos de agua no depende tanto de su tamaño, sino de la utilidad que representan para una sociedad.⁷ Con Alejandro Tortolero Villaseñor, Teresa Rojas Rabiela y Martín Sánchez Rodríguez entendimos que el estudio de los elementos técnicos y tecnológicos son dos factores muy importantes para comprender el uso y manejo social del agua a lo largo de la historia, y con Gisela Von Wobeser reflexionamos sobre la importancia de la normatividad, agrimensores e instrumentos

⁶ KROEBER, *El hombre, la tierra y el agua*; VIGARELLO, *Lo limpio y lo sucio; Lo sano y lo malsano*; AGOSTINI, "Las delicias de la limpieza" SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, *Cartografía Hidráulica de Michoacán*; "De la tradición a la modernidad" y "La primera transferencia", SUÁREZ CORTÉS, *Dos estudios sobre el uso del agua en México*, TORTOLERO VILLASEÑOR, "El agua en la cuenca de México", "Tierra, agua y bosques en Chalco", GUZMÁN ÁVILA, "La ciénega de Zacapu", MEYER, *El agua en el sureste hispánico*; LANZ, *Legislación de aguas*, SOLANO, *Cedulario de Tierras*. ÁVILA GARCÍA, *El manejo del agua*.

⁷ ABOITES, *Las otras aguas*

de medición exactos para disminuir la aparición de problemáticas relacionadas al uso y distribución del agua.

Finalmente, la parte medular de la investigación se nutrió de los estudios históricos existentes sobre la ciudad (Valladolid/Morelia), en específico de aquellos en los que se abordaba la relación con los ríos. Un trabajo general que fue de obligada consulta lo constituyó el de Patricia Ávila García quien, desde la perspectiva ambiental, hizo un análisis de los cambios y transformaciones ocurridas en la relación sociedad-agua, desde la fundación de la ciudad hasta el siglo XX. La información que ofrece y sobre todo, por ayudarnos a tener una visión general acerca de la evolución histórica de la relación entre los habitantes de Valladolid-Morelia y el agua de la ciudad, este trabajo fue muy útil, a pesar de no estar de acuerdo con la periodización que la autora propone como “momentos importantes en el estudio de dicha relación”, que son la colonia (1541-1810); el porfiriato (1880 a 1910); la posrevolución (1930 a 1950) y las dos últimas décadas del siglo XX, puesto que creemos que los cortes historiográficos tradicionales difícilmente sirven para historias que se rigen más en términos de costumbres, tradiciones, creencias y formas de actuar, pues como dice Michael Meyer “Los ríos ... no eran más caudalosos o secos debido a que el padre Hidalgo hubiera dado el Grito de Dolores... Las cosechas no fueron mejores ni peores... debido a que Agustín de Iturbide concibiera el Plan de Iguala, y las minas no se inundaron en Baja California debido a que Antonio López de Santa Anna hubiera vendido el valle de la Mesilla a los Estados Unidos.”⁸

También desde la perspectiva ambiental, las investigaciones de Guillermo Vargas Uribe fueron esclarecedoras en el papel que juegan algunos procesos sociales, (como el incremento de la población o la implementación de ciertas actividades productivas) en la alteración de las condiciones ambientales en el entorno de la ciudad. Este investigador nos ayudó a comprender cómo se fue configurando el espacio territorial ocupado por la ciudad, desde el siglo XVI hasta la última década del siglo XX, a partir de tres rasgos importantes: la historicidad, la transicionalidad -entender al espacio en constante cambio- y la regionalidad -analizar la ciudad partiendo de una

⁸ ÁVILA GARCÍA, *Agua, ciudad y medio*.

perspectiva que contemple lo rural.⁹ La comprensión de este último elemento la complementamos con los trabajos de María del Carmen López Nuñez, en donde la autora demuestra que los modos de producción, las formas de vida y las técnicas productivas empleadas en las haciendas de la región, influyeron en la vida de la ciudad; sobre todo porque a través de ellos se dio paso a la creación de saberes y prácticas espaciales que se materializaron en espacios para la producción, “mismos que fungieron como un instrumento sumamente eficaz en el proceso de ocupación y apropiación del espacio... lo que derivó en su transformación y reorganización, construyendo de esta manera una nueva estructura territorial.” En sus trabajos queda de manifiesto la importancia que tiene estudiar a la ciudad en relación con su entorno (pueblos de indios y espacios para la producción -haciendas-) para comprender mejor su propia dinámica.¹⁰

En la producción historiográfica sobre la ciudad destacaron de manera muy importante las obras dedicadas al estudio del abasto de agua en la época colonial y el siglo XIX. Las investigaciones más importantes en este sentido vinieron de la mano de Carlos Juárez Nieto, Carlos Eligio Bravo Nieto, José Zavala Paz, Clara Elvira Bravo González y Esperanza Ramírez Romero.¹¹ Juárez Nieto no sólo logró la reconstrucción del proceso de edificación del acueducto de la ciudad sino que lo constituyó en un eje de investigación a través del cual se advierte claramente la estructura social y política de la época. Carlos Eligio Bravo Nieto, Clara Elvira Bravo González, Esperanza Ramírez y José Zavala Paz también se ocuparon de la historia del acueducto y del abasto del agua en la ciudad, pero desde la perspectiva de la tecnología hidráulica aplicada y la red de distribución conformada. Zavala Paz también recogió importantes noticias y anécdotas en torno a la historia de las fuentes públicas construidas en la ciudad.

Aparte del abasto del agua, no encontramos más trabajos que abordaran estudio de los usos del agua de los ríos Valladolid-Morelia. De esta manera, nos

⁹ VARGAS URIBE, *Urbanización y configuración*, y “Poblamiento y ambiente”.

¹⁰ LÓPEZ NÚÑEZ, *Espacios y significado* y “Los espacios para la producción”.

¹¹ JUAREZ NIETO, *Morelia y su acueducto* y “Sanidad y política”, BRAVO NIETO, *El Acueducto*, ZAVALA PAZ, *El Acueducto y Las fuentes*, BRAVO GONZÁLEZ, “Obras hidráulicas” y RAMÍREZ ROMERO, “El sistema hidráulico”.

decidimos intentar reconstruir las formas de aprovechamiento de las aguas de los acuíferos más importantes de la ciudad en los siglos XVIII y XIX.

Al abordar el tema, surgieron una serie de interrogantes que nos habrían de conducir a elucidar aspectos básicos de la investigación, siendo entre otras, las siguientes: ¿Cuál era la concepción del agua durante el siglo XVIII Y XIX?, ¿Qué pensaban los vallisoletanos de los ríos que rodeaban la ciudad?, ¿pensaban lo mismo del río Grande que del Chico?, ¿durante el siglo XIX cambió la percepción?, ¿en qué medida los principales usos de sus aguas dependían de la percepción que se tenía de ellos?, ¿tuvieron algún papel las características socio-culturales y el desarrollo económico-político del momento?, ¿cuáles eran los usos sociales a los que se destinaron?, ¿formaban parte del imaginario colectivo de la ciudad de los siglos XVIII y XIX?, ¿cuál fue el proceso a través del que los pobladores de Valladolid-Morelia se apropiaron de la naturaleza que les rodeaba, en específico de las aguas de los ríos?, ¿hubo efectos positivos y negativos de la cercanía de los ríos para la ciudad. En el caso de los negativos, ¿qué medidas pretendieron capitalizar las ventajas e investigar las providencias implementadas a fin de contrarrestar lo negativo?, ¿cuáles fueron las consecuencias de las rectificaciones de los antiguos cauces?, ¿en qué medida fueron perdiendo importancia para los habitantes de la ciudad?

A lo largo de la investigación, trabajamos con diferentes planteamientos hipotéticos, entre ellos los enlistados a continuación:

Las formas que han presentado la relación entre el río Grande, el río Chico y la sociedad de Valladolid-Morelia en las sucesivas etapas históricas, ha dependido especialmente del desarrollo económico-político de la población y de las características socio-culturales de sus habitantes.

Los usos sociales a los que se destinó el agua de los ríos de Valladolid-Morelia durante los siglos XVIII y XIX deberán explicarse en función de un proceso histórico más amplio que tiene que ver con el desarrollo científico y tecnológico nacional y conforme a los ritmos de adaptación de la urbe a ese proceso.

Durante toda la época colonial, en lo que a Valladolid de Michoacán se refiere, prevaleció la concepción del agua de los españoles. En el momento de la fundación de la ciudad no había población indígena en el valle y pese a que los asentamientos

indígenas más cercanos se encontraban a pocos kilómetros, los recién llegados pudieron establecer la funcionalidad de los elementos naturales del valle tomando en cuenta solamente sus propias necesidades.

Durante el siglo XVIII, los vallisoletanos establecieron una serie de relaciones con los ríos que tenían que ver sobre todo con las ideas de salud pública, con el embellecimiento de la ciudad y con el abasto de agua potable.

Conforme transcurrió el siglo XIX los usos y costumbres de los pobladores y las propias necesidades de la ciudad fueron modificándose, de tal manera que los ríos empezaron a ser vistos como verdaderos estorbos; sin la posibilidad de hacerlos desaparecer, la sociedad trató de encontrarles alguna utilidad.

Los usos del agua estuvieron determinados por las necesidades prácticas de los pobladores: la irrigación, el abasto, la salubridad y el esparcimiento figuran entre los usos principales. Según las ideas médicas de la época sobre la causa de las enfermedades, la salubridad quedó muy asociada a la calidad de las aguas de un lugar; la ciénega del norte de la ciudad fue una de las principales preocupaciones de los vallisoletanos, de ahí el interés por lograr la desecación de esta zona desde épocas muy tempranas.

Conforme la ciudad creció, la demanda de agua se incrementó y con ella los pleitos por el líquido entre los pobladores. Durante los siglos XVIII y XIX con el aumento de la población y de las tierras destinadas para las actividades agrícolas y ganaderas se acrecentó la demanda de agua. Estos doscientos años fueron testigos de fuertes pleitos entre los pobladores, principalmente entre los dueños de grandes haciendas y el ayuntamiento local, de quien dependía el abasto. La capacidad de los medios con que hasta la primera mitad del siglo XIX se había resuelto el problema del abasto de agua, quedaron rebasados durante la última parte del siglo XIX; el descontento popular fue capitalizado por algunas publicaciones periódicas y a principios del siglo XX se logró echar andar la planta potabilizadora y empezaron los primeros trabajos a hacer llegar agua de la ciudad desde otras fuentes.

En cuanto a la ampliación de la mancha urbana, podemos decir que durante el siglo XVIII el crecimiento se dio principalmente siguiendo el curso del acueducto y

después de la segunda mitad del siglo XIX, se hizo a costa de las áreas inundables de la ciudad.

Para estar en posibilidad de resolver las interrogantes planteadas era necesario establecer un soporte teórico referencial. Éste se construyó a partir de tres vertientes: la historia social, la historia de los usos del agua y la historia ambiental. La perspectiva de análisis, además de sistematizar la información recopilada y la revisión de las fuentes documentales, tuvo por objeto privilegiar el estudio de la relación sociedad-naturaleza. Al considerar que la evolución social trae consigo variaciones en las formas de interpretar el agua, mismas que se advierten en determinados valores, usos y costumbres en un período históricamente determinado, es claro que uno de los objetivos de la investigación era explicar, desde el marco de la historia social, el contexto socio-cultural en que se gestan o mantienen las interpretaciones sobre el agua. Adentrarnos en los hábitos, costumbres, formas de pensar y creencias era necesario para poder entender las acciones políticas, culturales y económicas de los ciudadanos en relación a los ríos. El estudio de las formas de pensar el agua y los ríos de los siglos XVIII y XIX, nos permitió introducirnos un poco en el contexto mental y sociocultural que enmarcó la política en torno a los ríos.

En lo que se refiere a la historia de los usos del agua diremos lo siguiente. La utilización de los ríos Grande y Chiquito además de depender de las variantes y permanencias en las nociones culturales del agua, también obedeció a la política ambiental del momento, entendida esta última como el conjunto de decisiones institucionales y legislativas relativas al manejo y la protección del agua y los ríos. Para explicar de manera más integral las formas de utilizar los ríos, recurrimos a la historia de los usos del agua. Para nuestro análisis hicimos uso de algunas categorías como abasto, saneamiento, fuerza motriz y producción de alimentos como indicadores para aproximarnos a la demanda de este recurso en Valladolid-Morelia.

Es obvio que el estudio de las formas históricas de interacción entre el hombre y la naturaleza, nos acercaron a la historia ambiental,¹² recurrir a ella fue necesario

¹² GALLINI, "Invitación a la historia ambiental", FLORES MALAGÓN, *El campo de la historia ambiental*, RADKAU, "¿Qué es la historia del medio ambiente?" y AYALA, "Una nueva especialidad llamada Historia Ambiental"

para tener una mejor integración metodológica. Siendo que los elementos centrales de la investigación son los ríos Grande y Chiquito era evidentemente necesario recurrir a sus conceptos para establecer criterios de análisis y descripción sobre la manera en la que los habitantes de la ciudad se relacionaron con el ecosistema circundante y con sus elementos bióticos y abióticos, cómo los afectaron y a su vez, cómo resultaron afectados por el ambiente natural, así como el alcance de esa interacción.¹³ Dadas las actuales preocupaciones sociales por el medio ambiente en general, y por los recursos acuíferos en particular, es pertinente una investigación de este tipo porque, como señala Stefanía Gallini, podría ayudar a “trabajar para que las valoraciones que la sociedad contemporánea exprese y las medidas que tome acerca del medio ambiente tengan perspectiva histórica y sean conscientes del marco de larga duración en el cual el problema ambiental, sus valoraciones y las decisiones al respecto están encajados.”¹⁴

Es necesario señalar que las fuentes documentales sobre las que descansa la presente investigación en su mayoría provienen de acervos documentales. Archivo General de la Nación, (México, DF.), Archivo Histórico Municipal de Morelia, Archivo General de Notarías de Morelia, Archivo del Cabildo Catedral de Morelia, Archivo Histórico del Poder Ejecutivo del Estado de Michoacán y del Archivo Histórico Documental del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana. Sin embargo, también es importante señalar que no pudimos localizar parte de la información necesaria para reconstruir y analizar todos los aspectos que teníamos previstos, por ejemplo, muy a nuestro pesar quedaron huecos sobre la construcción de la red de abasto, de las características que tenían algunas estructuras hidráulicas como los hidrantes y los molinos y en algunos casos, de los mismos puentes de acceso a la ciudad. Para subsanar las deficiencias de la información optamos por complementar, cuando así era posible y pertinente con descripciones de la misma época en otros lugares. La información obtenida tampoco nos permitió reconstruir la imagen que los morelianos reconstruyeron de sí mismos, de su ciudad y sus ríos, quedando este aspecto de la investigación inicial, pendiente para otro momento.

¹³ AGUILAR ROBLEDO y TORRES MONTERO “Ambiente y cambio ambiental”.

¹⁴ GALLINI, “Invitación a la historia ambiental”.

La estructura final del trabajo quedó comprendida en cuatro capítulos. El capítulo I resultó destinado al estudio de las distintas concepciones del agua que se mantuvieron activas en el período de nuestra investigación. Dedicamos un apartado a hablar sobre el agua como elemento indispensable para la construcción cognitiva de sí mismo, del otro, del medio y como articulador de la vida social y espiritual de los pueblos. En el capítulo II nos ocupamos del contexto geográfico de los ríos, sobre todo de las características físicas que cada uno presentaba y cómo fueron aprovechadas en el proceso de fundación y consolidación de la ciudad. También intentamos describir los primeros usos a los que se sometieron sus aguas durante los siglos XVI y XVII. El capítulo III se centró en la concepción y uso del agua de los ríos de Valladolid durante el siglo XVIII. Después de ocuparnos en la descripción general del estado que presentaba la ciudad, reconstruimos el papel de los ríos en el abasto del agua, en la salud pública, en las actividades económicas y el comercio y finalmente en las implicaciones sociales que tuvo la conducción del agua dentro del valle. Este mismo esquema fue seguido en el capítulo IV donde se analiza la concepción y usos del agua de los ríos de Morelia en el siglo XIX. La investigación fue completada con la elaboración de mapas y tablas que quedaron integradas a lo largo del texto.

Capítulo I

Concepciones Sobre el agua

EL AGUA

Todas las civilizaciones se han ocupado del tema del agua. Por ser un recurso vital, por su importancia en la distribución de la diversidad biológica y por ser un factor clave en el desarrollo económico-social, el hombre se ha preocupado por indagar su génesis, comprender sus formas, utilizar sus cualidades y aprender a “manejarla.” Teniendo un rol tan importante, resulta lógico que se introdujera en el pensamiento filosófico, científico y religioso de la humanidad.

En el proceso de interpretación histórica sobre su génesis, Alejandro Tortolero Villaseñor ha identificado dos etapas, la *Mítica* en donde el orden cosmológico y la acción divina son los elementos explicativos¹ y la *Científica*, que la explica a través de leyes físicas.² Cada etapa integra en sí misma un complejo de actitudes y valores que en muchas ocasiones se mezclan y que en conjunto, determinan el comportamiento social frente al recurso.

No sorprende que para una sociedad e incluso para una sola persona, el agua participe de ambas concepciones; sea el caso de un individuo de nuestro tiempo. Según el paradigma científico en el que nos desenvolvemos, el origen de la vida residió en el agua. Sin su presencia la vida no es posible. Está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H₂O) y las características físicas y químicas que posee, le vienen de la constitución geológica de la zona en que se encuentra, situación que le conferirá las propiedades que determinarán su constitución como medio de salud o vehículo de enfermedad.³ También se acepta que está presente en el cuerpo humano en más de un 65% y que el líquido que se consume, funge como termorregulador de su temperatura; como vehículo de excreción de desechos y como medio de transporte de nutrientes hacia los tejidos y órganos, entre otras cosas. Muy probablemente el hombre de hoy también participa de la creencia de que después de ciertos ritos y prácticas religiosas, el agua puede “adquirir” propiedades “sagradas” y convertirse en medio de salvación

¹ Esta etapa es la que ha permanecido más tiempo. En ella el agua es creación de un dios y aparece indisolublemente ligada al mito y al ritual; se entiende como una fuente primordial capaz de engendrar, regenerar y vivificar la vida, también de destruirla. La visión religiosa representada fundamentalmente por la cristiandad, se inscribe dentro de ella. TORTOLERO, *El Agua y su historia*, p. 11.

² TORTOLERO, *El Agua y su historia*, pp. 13-14.

³ Puede transmitir a los organismos virus, bacterias, protozoarios, sustancias químicas tóxicas y metales pesados como el plomo y el mercurio. MORA ALVARADO, *Agua*, p.9.

y/o “castigo”. Es el caso del agua utilizada para bautizar, que “lava el pecado original” y convierte al hombre en “hijo de Dios,” y del agua bendita, que con sólo rociarla sobre objetos y lugares es capaz de sacralizarlos. No es muy aventurado imaginar aún hoy en día que se asocie el exceso de agua (inundaciones, lluvias torrenciales, etc.) a un castigo divino.

Finalmente, independientemente de las creencias, también se escucha hablar de personas que realizan prácticas “mágicas” con agua. Por mencionar algún ejemplo, recordemos que en uno de los cultos que ha crecido más en los últimos años, el de la Santa Muerte, la utilización de agua serenada y agua bendita son ingredientes indispensables para efectuar rituales.⁴ Las propiedades “mágicas” del agua se advierten en el siguiente testimonio de principios del siglo XX:

El curandero espiritista al iniciar la consulta de sus numerosos pacientes, colocaba a éstos en una silla de tule y con sus manos daba principio al depósito de fluidos ‘buenos’; pero antes sacaba los fluidos ‘malignos’ arrojándolos al pozo, recomendando que se revolviera con agua del surtidor y con ella se bañara uno, y al terminar la bañada los residuos del agua ‘bendita’ se deberían depositar en algún jardín o en las macetas, pues como en el agua de los fluidos nadaban miles de espíritus fuertes, era una cruel profanación dejarlos caer en el piso.⁵

De cualquier forma, las maneras de concebir al agua son parte fundamental de la historia de la comprensión del ser humano, de su cuerpo y de su medio ambiente. No podría ser de otra manera si partimos de que el hombre se gesta en un medio acuático; que llega al mundo con la ayuda del líquido y que tanto él como el medio en el que transcurrirá su vida dependen de ella para sobrevivir. Además, la ambientalidad es un elemento estructural de la vida humana en tanto que condiciona la manera de vestir, actuar e incluso, de algunos aspectos del pensar de las sociedades. Podemos decir pues, que el agua –como elemento integrante de la ambientalidad- influye en la construcción de la imagen que el ser humano construye de sí mismo, de sus semejantes, y de “la forma en que trata de arreglárselas con su medio ambiente físico y espiritual.”⁶ Como afirma el filósofo japonés Tetsuru Watsuji, en general, el medio ambiente nos permite descubrir nuestros

⁴ BORNIO, *La Santa Muerte*, p.51.

⁵ PÉREZ, *Morelia, costumbres*, p. 46.

⁶ MEYER, *El agua en el suroeste hispánico*, pp. 9-20.

...propios cambios a través de los cambios del tiempo... vestidos, brasero, carbón, viviendas, armazón protector contra vendavales, costumbre de pasear bajo los cerezos en primavera, diques, desagües, etc., son diversos inventos, culturalmente elaborados por los seres humanos... Así es como en el clima y el paisaje el ser humano se descubre a sí mismo. Y en esa comprensión de sí mismo se orienta hacia una libre configuración de su vida. Más aún, en el frío y en el calor, en la tormenta y el diluvio, no sólo se amparan y trabajan a una los contemporáneos, sino que se apropian de todo un cúmulo de formas de vivir y comprenderse que se remontan a los antepasados.”⁷

Sin embargo, la influencia del agua traspasa los límites de la construcción cognitiva de uno mismo, del otro y del medio; interviene en la articulación de la vida social y espiritual de los pueblos. La existencia o no del agua influye en gran medida en el tipo de relaciones sociales y económicas que establecen entre sí los grupos humanos, en la construcción de su identidad y en el imaginario colectivo.⁸

Teniendo un carácter tan importante, es lógico que la mayoría de las mitologías, religiones y filosofías del mundo le hayan concedido una simbología muy poderosa y que por lo mismo, aparezca representada en buena parte de las manifestaciones culturales de los pueblos. Como símbolo, el agua representa elementos cosmogónicos (orígenes de la vida, estructura del universo, de la tierra, etc.); antropológicos (nacimiento, renacimiento, muerte, salvación, etc.) y psicológicos (calma, descanso, serenidad, intranquilidad, turbación, violencia). Posee un doble valor: puede representar lo bueno y lo malo, lo femenino y lo masculino, lo alto y lo bajo, el orden y el caos, la vida y la muerte, lo puro y lo impuro y lo seguro o inseguro. Por ello, en la vida del hombre lo mismo puede adquirir tintes buenos o malos y estériles o fecundantes.⁹

Es innegable pues que la importancia del agua se refleja en varios aspectos de la vida individual y colectiva del ser humano y que cada sociedad la entiende según el grado en la que la conoce. Por lo mismo y en función de su escasez o abundancia, así

⁷ Para Watsuji el clima y el paisaje deben ser tomados como expresión existencial del hombre, como condicionamientos del modo en el que se comprende a sí mismo. Afirma que ha sido un error hablar de clima y paisaje abstrayéndolos de la existencia humana y su historia cultural. WATSUJI, *Antropología del paisaje*, pp. 17-29.

⁸ Sobre esto ver los trabajos de MEYER, *El agua en el suroeste hispánico*; TORTOLERO, “Tierra, agua y bosques” y MARTÍNEZ, “Control, usos y defensa del agua”.

⁹ Ver COSTIN Y BEEKMAN, “El simbolismo y la energía”, pp. 16-22.

como de los medios humanos y técnicos con que cuenta, los distintos grupos humanos la utilizan, norman su acceso y optimizan o no el aprovechamiento del recurso.

EL AGUA EN MESOAMÉRICA

La cosmovisión indígena estableció una profunda relación con la Naturaleza.¹⁰ Además del valor práctico-material intrínseco de los recursos naturales, éstos fueron dotados de un valor más profundo, de un simbolismo que representaba al universo, la tierra, la vida terrenal y la vida espiritual. Por ello, la relación hombre-naturaleza en estas sociedades estuvo marcada con acciones basadas en la comprensión del medio natural como sinónimo de supervivencia.

Para las culturas prehispánicas, los recursos naturales y los fenómenos meteorológicos eran parte fundamental de un universo cosmogónico y espiritual que se vivía y se reformulaba cotidianamente; respetarlos era indispensable para mantener la armonía en el cosmos y para asegurar la reproducción material de las sociedades.¹¹ Uno de los recursos más valorados era el agua. Según explica Miguel León Portilla, en Mesoamérica existía todo un universo de significaciones en torno a ella que comenzaba

...con la edad cósmica del Atltonatiuh, el Sol de Agua. Se torna presente en los ciclos calendáricos del año solar y la cuenta de los destinos. Penetra en el mundo de los dioses y, en cuanto paraíso de Tláloc, el dios de la lluvia, es lugar de delicias. Para los hombres, el pueblo, la ciudad y la metrópoli son inconcebibles alejadas del agua. Sin ésta no prospera todo lo que es nuestro sustento. Finalmente, del nacimiento hasta la muerte, el agua como raíz de purificación, sustento y apoyo, acompaña al hombre.¹²

Esto explica que gran parte del sistema de valores que los pueblos prehispánicos incorporaron a su vida cotidiana en forma de creencias y costumbres, involucrara al agua. Casi cada acontecimiento importante de la vida de un ser humano: nacimiento,

¹⁰ Se entiende por cosmovisión el conjunto de creencias, valores y sistemas de conocimiento que articulan la vida social. Alfredo López Austin la define como un "conjunto estructurado de los diversos sistemas ideológicos con los que el grupo social, en un momento histórico, pretende aprehender el universo, engloba todos los sistemas, los ordena y los ubica." LÓPEZ, *Los mitos del tlacuache*, p.20.

¹¹ GÁLVEZ y AMBRIZ, "Los pueblos indígenas de México y el agua", p.17.

¹² *Obras de Miguel León*, p. 510.

muerte, creencias religiosas, ocupación, enfermedad, ceremonias, etc., estaba asociado a algún tipo de rito hídrico.¹³

La razón de tal importancia radica en la concepción que los mesoamericanos le construyeron. Para ellos, el agua era un regalo de los dioses y como tal, era sagrada. Por lo mismo, fue dotada de un sinnúmero de símbolos que figuraban en muchos de los ritos y prácticas que daban sentido a la vida de dichas sociedades.¹⁴ Como símbolo, aparecía en el origen de la vida, en la estructura del universo y de la tierra, en los cambios en la vida del hombre, en la vida después de la muerte e incluso en el propio paraíso.¹⁵ Gozaba de un carácter ambivalente. Representaba la vida en tanto que era elemento creador y vivificador, con el poder de asegurar el sustento de las sociedades; y la muerte, en tanto fuerza destructiva que podía arrasar con las cosechas, las poblaciones y todos los elementos del trabajo civilizatorio de los hombres. Acerca de los mexicas, afirma Laurette Sejourné, “Si el deseo de Tláloc era destruir los maizales con el granizo o pudrirlos con la lluvia y si Chalchiuhtlicue removía las aguas, claramente reinarían la hambruna y la muerte.”¹⁶ El concepto de Tlalocan (Mexico) y de Pátzcuaro (Purépecha) también demuestra la doble naturaleza del agua. Estos eran una especie de paraíso al que trascendían quienes morían ahogados, fulminados por un rayo o a causa de alguna enfermedad relacionada con ella.¹⁷ Ahí reinaba el dios del agua y su puerta de entrada eran los lagos. En el Tlalocan y Pátzcuaro nunca faltaban el alimento y la bebida y los que lo habitaban se recreaban eternamente en los ríos y manantiales que ahí abundaban.¹⁸ Además, de su interior era de donde volvían a brotar los astros y las plantas, luego de morir en la tierra.¹⁹

El agua-símbolo también podía representar lo femenino y lo masculino. La femineidad estaba representada por aquella que nacía o brotaba de la tierra, la llamada *agua primordial*, y la masculinidad por la que provenía del cielo en forma de lluvia, ésta

¹³ Ver el trabajo de MUSSET, *El agua en el valle de México*.

¹⁴ GÁLVEZ y AMBRIZ, “Los pueblos indígenas de México y el agua”, pp.11-12.

¹⁵ Ver ALCINA, “El agua primordial entre los mexicas”, pp. 337-345 y BRODA, “El culto mexica de los cerros y el agua”, pp.45-56, y para el caso de los Tarascos, CORONA, *Mitología Tarasca*.

¹⁶ SEJOURNE, *Pensamiento y religión*, p.112.

¹⁷ GALARZA, *La muerte bajo los ojos mexiquenses*, p. 12.

¹⁸ CORONA, *Mitología Tarasca*, p. 26.

¹⁹ TORTOLERO, *El agua y su historia*, p.11.

“se entendía como la semilla que fecundaba la tierra y transmitía el fuego del cielo”.²⁰ Finalmente, el agua simbolizaba lo bueno o benéfico al satisfacer necesidades vitales y contribuir al florecimiento de actividades como la agricultura y el comercio; y lo malo o nocivo, cuando rebasaba el control humano y causaba estragos en las comunidades.

Por su carácter divino, el agua representaba un elemento de contacto entre el hombre y lo sagrado. A través de ella, algunos seres humanos podían adquirir poderes sobrenaturales como ser portavoces de los mensajes de los dioses y controlar los elementos. Los mayas, por ejemplo, consideraban a las víctimas que habían sido lanzadas a los cenotes al amanecer y que no se habían ahogado hacia el medio día, como emisarios de Chaac (Dios del agua). Entre los mexicas se creía que los sobrevivientes al impacto de un rayo adquirirían el poder de comunicarse con “las fuerzas que habitan el mundo y el paisaje”; siendo capaces de hacer que las tormentas y granizadas cayeran lejos de las milpas. Estos personajes eran los encargados de dirigir los rituales propiciatorios del buen temporal.²¹

Sobrevivir al agua también daba poder sobre las enfermedades relacionadas con los vientos y el frío. Un caso de este tipo fue relatado por el rector de la Universidad de México, el teólogo Jacinto de la Serna a mediados del XVII. Es el testimonio de una mujer indígena que afirmaba poder de sanar a los enfermos a raíz de haberse “muerto” durante tres días. El testimonio dice así:

Confesome... que siendo niña se había muerto, y que había estado tres días difunta debajo del agua..., y que allí había visto a todos sus parientes, y que le habían dado la gracia para curar, y entregándole los instrumentos, con que había de hacer sus curas, que era una aguja para picar las partes afectas de la enfermedad, y una jícara, que es un vaso de media calabaza, para que allí adivinase, y pronosticase las enfermedades de los dolientes, y el fin que habían de tener, y luego había vuelto a esta vida, y que por eso curaba... y así mismo preguntada, cómo adivinaba las enfermedades; dijo que cuando la llamaban ponía la jícara con agua a la cabeza del enfermo, o enferma, y que le echaba agua, y si ésta se ponía amarilla, era enfermedad, que Dios le había dado a aquel paciente, y si se movía el agua circularmente tanto que se consumía, era señal, que se había

²⁰ Según Laurette Sejourne, en la cosmovisión mexicana, Tláloc, dios del agua, estaba estrechamente vinculado con Huehuateótl-Ometéotl, señor del fuego e incluso mostraban rasgos comunes en sus representaciones físicas porque los antiguos observaban que la tierra ‘no da sus frutos más que penetrada por el calor solar transmitido por las lluvias’ Originando la vida por la conjunción del fuego con el agua.” SEJOURNE, *Pensamiento y religión*, p.83 Ver también COSTIN y BEEKMAN, “El simbolismo y la energía cósmica del agua”, p.18.

²¹ Fray Bernardino de Sahagún menciona que a estos personales se les conocía con el nombre de *Teciuhtlazque*. SAHAGÚN, *Suma Indiana*, pp.179-180.

de morir, y no tenía remedio; y si el agua se ponía de color de sangre, era señal de hechizo, y que le habían hecho mal, y hechizado a el enfermo.”²²

La asociación agua-diagnóstico-tratamiento-cura de la enfermedad fue una práctica común en los pueblos mesoamericanos. En la parte occidental de la Provincia de Michoacán, los nahuas de esa región en el siglo XVII seguían utilizando el agua como medio de diagnóstico. Un caso interesante de este periodo sucedió en 1623, en la villa de Coalcomán. En esa ocasión, el cura beneficiado del lugar, Hernán Sánchez Ordiales, recurrió a algunos curanderos de la región para librarse de una enfermedad que había estado padeciendo por más de cinco años. Uno de ellos fue María Ana, una india de Maquilí que gozaba de reputación por su capacidad para “quitar hechizos”, que para curar al sacerdote, se valió en primer lugar, de una jícara con agua, una vela y un ocote encendido que le sirvieron para identificar la causa del padecimiento.²³

El resto de los seres humanos también podían beneficiarse en múltiples formas de la “naturaleza divina”²⁴ del agua. Primero que nada y debido a que “le atribuían el nacimiento de las criaturas”,²⁵ era indispensable en la acción de curar enfermedades. De todos es conocida la utilización de los baños de temascal como recurso para tratar padecimientos generados por “las entradas del frío al organismo”²⁶ y que en el tratamiento de algunos otros, los médicos prehispánicos incluían hacer “supersticiones en el agua.” Sin embargo, según las creencias en mesoamérica el agua también podía provocar enfermedades como hidropesía, tortícolis, lepra, gota y peste.²⁷

²² SERNA, *Tratado de las supersticiones*, p.41.

²³ SÁNCHEZ y WARREN, *Hechicería y curanderismo*, p. 62. El uso del agua para adivinar, diagnosticar y pronosticar la enfermedad no era privativa de los nativos americanos, fue también una práctica común de los colonizadores, a esta práctica divinatória se le conocía como higromancia. AGUIRRE, *Medicina y magia*, p.36.

²⁴ Una explicación clara acerca de ése carácter divino la encontramos en la leyenda sobre el origen del mundo del pueblo purépecha. El dios del fuego eterno, *Curicaeri*, creó al sol y a la luna y de la unión de éstos nació la Naturaleza *Cuerauáhperi* que es la madre de todo lo que hay en la tierra. El agua está relacionada con las cinco deidades de la lluvia, los *Tirípemencha* que son hermanos del dios del fuego celestial, *Curicaeri* y cuyo nombre significa “agua divina o preciosa”. Su origen sagrado está dado por la relación estrecha que tiene con el dios celestial creador, con las deidades de la lluvia y con la diosa de la tierra. ÁVILA, *El manejo del agua*, p.64.

²⁵ SERNA, *Tratado de las supersticiones*, pp. 253-254.

²⁶ GÁLVEZ y AMBRIZ, “Los pueblos indígenas de México y el agua”, p. 15.

²⁷ MUSSET, *El agua en el valle de México*, pp.34 y 130. Recordemos que para los pueblos mesoamericanos el agua en sus diferentes formas tenía una deidad tutelar; cuando el hombre la hacía enojar, por lo regular respondía causándole diferentes padecimientos. AGUIRRE, *Medicina y magia*, pp. 97, 103, 121 y 224.

Además, de parte de sus propiedades terapéuticas participaban las plantas y animales ligados a los cuerpos de agua. Fray Bernardino de Sahagún recopiló varias noticias acerca de la utilización de plantas y animales acuáticos en el tratamiento de enfermedades. Entre otras plantas dice, se utilizaba el *Tetzmitic* como remedio para los ojos y la orina; el *Tonalxiuitl* contra la sarna y el *Aitztoli* para el que no puede orinar;²⁸ también habla de un pez medicinal llamado *Cuitlapetlátl*.²⁹ Francisco Hernández destacó la utilidad del *Ahoehoetl*, valorado no sólo por sus usos terapéuticos: la corteza quemada se utilizaba como astringente en quemaduras, en la cicatrización de las úlceras y en el tratamiento de la piel “escoriada y corroída.” También servía para estreñir el vientre y provocar “la orina.” Sus hojas eran útiles contra la sarna, la hinchazón de las piernas, la inflamación, las llagas, el dolor de dientes, el hígado y para alejar “los temores vanos y sin fundamento” y su resina en los dolores causados por el frío y contra las flatulencias; porque además su madera era muy resistente al agua “razón por la cual la acostumbran los caudillos y reyes mexicanos ponerla como base y cimiento de las casas que fabrican en esta laguna.”³⁰ El *Atatapácatl* disminuía las inflamaciones, las “erisipelas” y la fiebre en los niños; el *Quauhtlepatli o chupireni* se usaba contra los humores flemáticos, el mal gálico, la hidropesía, las fiebres intermitentes, las afecciones cutáneas como empeines, lepra, sarna, alopecia y salpullido.³¹ El estafiate, que según Aguirre Beltrán era la planta del “agua de la deidad de la sal” además de ser utilizado para atraer a la lluvia, era un excelente preservativo contra las acciones maléficas y como medio profiláctico.³²

Por su naturaleza, el agua también servía como medio de “predicción” de acontecimientos y para influir en la vida de los demás. Los hechiceros “adivinaban” el futuro viendo los movimientos de las arañas en el agua y tenían el poder de ahuyentar el granizo y las nubes de tormenta.³³ Jacinto de la Serna también da cuenta de la existencia de personas encargadas de “conjurar los aguaceros, granizos y tempestades”

²⁸ SAHAGÚN, *Historia general*, pp.271-276.

²⁹ SAHAGÚN, *Historia general*, p. 202.

³⁰ HERNÁNDEZ, *Historia Natural*, p. 294.

³¹ HERNÁNDEZ, *Historia Natural*, p. 294.

³² AGUIRRE, *Medicina y magia*, p.122-123.

³³ SAHAGÚN, *Historia general*, p.908, AGUIRRE, *Medicina y magia*, pp.45, 149 y 179.

en algunos pueblos del valle de México.³⁴ En la actualidad, los pueblos purépechas realizan prácticas de protección semejantes de frente a una granizada o borrasca: ante la proximidad de una tormenta “es común que salgan a la parcela o al solar a esparcir agua bendita al tiempo que se reza alguna plegaria” y si la amenaza incluye un tornado de agua, comúnmente conocido como “culebras de agua”, puede verse a los miembros de la comunidad blandiendo machetes frente a ellas con la intención ahuyentarlas y cortarlas.³⁵

Dentro de la religión, el lugar que ocupaba era trascendental. Siendo de origen divino, se le concebía como un elemento sagrado.³⁶ Sus dioses figuraban entre los principales del panteón mesoamericano y sus atributos más importantes estaban relacionados con el suministro del líquido y el control de la lluvia, el aire, las nubes, los relámpagos y los truenos. El culto a los dioses del agua era semejante en casi todas las culturas prehispánicas: su morada se representaba en los cerros, por la capacidad que se les atribuía para atraer a las nubes,³⁷ y cerca de manantiales o grutas donde “nacía” el agua. Se les adoraba todo el año pero sobretodo en tiempos de siembra y barbecho y por lo regular, se les tributaban sacrificios y ofrendas en los principales manantiales, ríos o lagunas de la región. Así lo hacían por ejemplo, los mayas para reverenciar a Itzamná, Ixchel y Chaac y a cerca de veinte deidades más, asociadas al agua.³⁸ Los mixtecos y zapotecos, pueblos que se hacía llamar a sí mismos hijos de la lluvia,

³⁴ SERNA, *Tratado de las supersticiones*. Un estudio interesante sobre la permanencia de estas creencias en las comunidades cercanas al volcán de Popocatepetl, en el estado de Morelos es el de GLOCKNER, *Así en el cielo*. Véase también ALBORES y BRODA, *Graniceros*.

³⁵ ARGUETA y CASTILLEJA, “El agua entre los purhépecha de Michoacán”, p.70. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/mx/>

³⁶ En todo colectivo que mantenga una concepción religiosa del mundo, *Lo sagrado* es la fuente que crea, mantiene y renueva la vida y puede manifestarse en todo: cosas, seres, lugares o tiempos. La concepción de lo sagrado en cada cultura define el orden del mundo y la ley universal que el individuo debe respetar, es decir que es una condición que da forma, mantiene, regula y estructura la vida del hombre y por lo mismo se trasluce en cada uno de sus actos, en la forma en que vive, en los lugares que venera y teme, en general en cada acción de la vida. CAILLOIS, *El Hombre y lo Sagrado*.

³⁷ Entre los nahuas los cerros, las montañas y los volcanes representaban a los *Tlaloques*, servidores de Tláloc dios de la lluvia. BROTHERTON, “Los cerros de Tláloc”, p.p.27-48.

³⁸ Itzamná era la máxima divinidad maya. Tenía manifestaciones terrestres y celestes. En relación al agua era considerado el “brujo del agua”, moraba en las nubes y junto a los dioses específicos del agua – los Chaacs- eran los encargados de mandar el agua a la tierra. Ixchel, la esposa del Sol, también estaba vinculada al agua y se encontraba en los lagos, lagunas y cenotes. Los Chaacs habitaban en las cuevas, cavernas y fondos de los cenotes. Los mayas entendían al agua terrestre y a la de la lluvia “como un ser en constante movimiento, formando nubes al subir al cielo y en forma de lluvia al descender.” Ver CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, pp.36-46 y MEYER, *El agua en el suroeste*, p. 21.

llamaban Cocijo al dios del agua.³⁹ Los mexicas lo identificaban como Tláloc y Chalchiutlique;⁴⁰ Monteok lo nombraban los huaves o mareños⁴¹, Tajín los totonacas, Tzahui los mixtecos y en el caso de los purépechas, Curicaueri y Xaratanga.⁴² Aunque se sabe poco de la cosmogonía de los olmecas, se ha podido indagar lo suficiente para advertir que el jaguar y la serpiente-pájaro, deidades más importantes de su religión, ostentaban los poderes sobre el elemento.⁴³

Venerar y apaciguar a estas deidades no sólo era necesario para mantener el orden del universo, era indispensable para asegurar la subsistencia y desarrollo de la sociedad. La sequía o la inundación amenazaban constantemente a la agricultura, fuente principal de la economía mesoamericana, y en general a todo el trabajo civilizatorio de los hombres. Siendo una fuerza imprevisible y difícilmente controlable, era necesario ganarse el favor de los dioses para mantenerla a raya.⁴⁴ Sin embargo, los ritos ceremoniales celebrados en su honor perseguían además otros fines;⁴⁵ según como se presentara la temporada de lluvias, se destinaban a pedir, mantener o alejar el agua; en ocasiones eran para agradecer los frutos obtenidos en las cosechas, a manera de desagravio por alguna falta cometida, o simplemente para adorarlos. Entre los Pápagos, pueblo ubicado al sur de California, una de las ceremonias más importantes era el *Quitovac*, éste se realizaba anualmente para rogar a Siiwani que mandara ciclos regulares de lluvia.⁴⁶ Los Huaves o mareños, pueblo asentado a orillas de la laguna del Istmo de Tehuantepec, realizaban peregrinaciones anuales hasta la costa, para implorar la benevolencia de las aguas;⁴⁷ y los mayas,⁴⁸ los aztecas⁴⁹ y los purépechas⁵⁰

³⁹ CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, p.52.

⁴⁰ Tláloc era el dios del agua y de la lluvia y Chalchiutle era la diosa de los mares, lagos, manantiales y torrentes. A esta diosa se la adoraba en los manantiales, ríos y obras de abastecimiento de agua y vivía junto a Tláloc en el *Tlalocan*, cuyos ayudantes eran llamados *Tlaloques*. CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, p.64.

⁴¹ Monteok es el dios del rayo, el que trae la lluvia. CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, p.119.

⁴² *Relación de las ceremonias y ritos*, p. XI.

⁴³ CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, pp.30-119.

⁴⁴ MUSSET, *El agua en el valle de México*, p.121.

⁴⁵ MUSSET, *El agua en el valle de México*, pp.124-125.

⁴⁶ CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, p.106.

⁴⁷ CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, pp.118-119.

⁴⁸ IRIGOYÉN, *Bajo el signo de Chaac*, p.17-57 y CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, p.42.

⁴⁹ MUSSET, *El agua en el valle de México*.

⁵⁰ *Relación de las ceremonias y ritos*, p. XI. Entre los purépechas por ejemplo, todavía en la actualidad durante los meses de seca, se llevan a cabo rituales propiciatorios para pedir la lluvia o “asegurar que

realizaban ceremonias y sacrificios para solicitar lluvias “buenas”. Para los purépechas, las nubes representaban a los ayudantes del Dios de la lluvia.⁵¹ Éstas, según la mitología, se formaban con el humo que se desprendía de los braceros o de las hogueras de los templos, por eso era muy importante cumplir con la tarea de llevar leña hasta el centro ceremonial y agregar bolas de copal y tabaco a los fuegos rituales “para perfumar el humo que alimentaría a los dioses del cielo y a las nubes.”⁵²

Además de en los cerros, manantiales y grutas o cavernas, las ceremonias se practicaban en los cauces de los ríos y en el nacimiento de pozos. Durante los rituales se invocaban a fenómenos naturales como el viento, el rayo, el huracán e incluso, a las “serpientes o culebras” de agua; se imploraba la ayuda de seres mágico-religiosos como los chaneques, los tlaloques, los chaacs y los Chupi-tiripemes; y se ofrendaban vidas humanas, oraciones, comida, flores, copal, cera, vestidos, instrumentos de trabajo, joyas, etc.⁵³ A Cueravaperi, la diosa principal de los purépechas por ejemplo, se le ofrendaba el corazón de los prisioneros en las fiestas que en su honor se celebraban en Zinapécuaro, donde se encontraba su templo principal. Los corazones eran echados en los “hervideros” de Araró, que no son otra cosa que brotes de aguas termales, “y tapabánlos con tablas y echaban sangre en todas las otras fuentes que están en el dicho pueblo, que eran dedicadas a otros dioses que estaban allí.”⁵⁴ Ya fuera en ceremonias públicas, como las anteriores ó en ceremonias privadas,⁵⁵ el culto a los dioses del agua ocupaba buena parte de la vida de los mesoamericanos.

El mundo poco conocido del agua favoreció la invención de sucesos y animales míticos y extraordinarios asociados a manantiales, ríos, lagos y mares, que se arraigaron fuertemente en el folclore popular. Un ejemplo es el caso del *Ahuizotl*, animal del tamaño de un perro pequeño que según la tradición, vivía en los manantiales. Sahagún dejó de él la siguiente descripción:

ésta se mantenga.” ARGUETA Y CASTILLEJA, “El agua entre los purhépecha de Michoacán”, p.70. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/mx/>

⁵¹ *Relación de las ceremonias y ritos*, p. XII.

⁵² *Relación de las ceremonias y ritos*, p. XI.

⁵³ GÁLVEZ Y AMBRIZ, “Los pueblos indígenas de México y el agua”, pp.12-15. CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, pp.30-119.

⁵⁴ LÓPEZ, *Zinapécuaro*, p. 57.

⁵⁵ Alain Musset, nos habla de varias ceremonias de este tipo que realizaban los nahuas. MUSSET, *El agua en el valle de México*.

...tiene el pelo muy lezne y pequeño, tiene las orejitas pequeñas y puntiagudas, tiene el cuerpo negro y muy liso, tiene la cola larga y en el cabo de la cola una como mano de persona; tiene pies y manos, y las manos y los pies como de mona.” Ahogaba a las personas que se acercaban a los lugares que habitaba “el que fue metido debajo del agua allí muere, y... a pocos días el agua echa fuera el cuerpo del que fue ahogado, y sale sin ojos y sin dientes y sin uñas, (que) todo se lo quitó el Ahuítzotl; el cuerpo ninguna llaga trae, sino todo lleno de cardenales. Aquel cuerpo nadie le osaba sacar; hacían (lo) saber a los sátrapas de los ídolos, y ellos solos le sacaban, porque decían que los demás no eran dignos de tocarle. Y también decían que aquél que fue ahogado, los dioses tlaloques habían enviado su alma al paraíso terrenal...Tenían también otra superstición los parientes de éstos y es que decían que algunos de ellos habían también de morir de aquella muerte, o herido de rayo, porque a petición de su pariente fuese llevado al paraíso terrenal donde él estaba, y por esto se guardaban mucho de bañarse.”⁵⁶

Había otros seres extraordinarios asociados al agua como el *acóatl*, el *acipaquitli*; el *huitzitzilmichi*, el *ocelomichi*; el *totomichi*; el *papalomichi*, el *teniztli*, *atotolin*, *quapetlauco*, *quatezcal* y el *tolcomoctli* por sólo mencionar algunos de la cultura náhuatl.⁵⁷ Según Sahagún, los pescadores indígenas apreciaban mucho a un animal que vivía en el agua llamado *Acuitlachtli* por el poder que se le imputaba de hacer “hervir el agua” obligando a los peces a subir hasta la superficie o “algunas veces entre bajo el cieno” facilitándoles la pesca.⁵⁸ Éstos también sacaban provecho de la costumbre de un ave llamada *Atapálcatl* que “cuando quiere llover, un día antes, y toda la noche hace ruido en el agua batiendo el agua con las alas.”⁵⁹ Sin embargo, también había animales imaginarios que perjudicaban a los hombres, como el caso de las gallinas del agua, aves que no se recogían a los espadañales, sino que “siempre anda en medio del agua... y raramente aparece; sume las canoas en el agua con la gente; dicen que da voces, llama al viento y entonces viene el viento recio; y sume las canoas, (y) esto hace cuando la quieren tomar”⁶⁰; o el caso de una culebra de agua que para cazar hombres, colocaba

⁵⁶ SAHAGÚN, *Historia general*, pp.206-207. El equivalente del Ahuítzotl en la cosmovisión purépecha era el Uitzume, el perro guía al servicio del dios de las aguas. CORONA, “Codex Plancarte o Códice de Carapan”, p. 150.

⁵⁷ SAHAGÚN, *Historia general*, pp.206-207. En la década de los noventa se publicaron algunos estudios etnográficos muy importantes sobre el simbolismo que ha tenido el agua en diversas culturas y las mitologías que lo sustentan. En específico, y estableciendo una analogía entre lo cambiante y profundo del agua y lo femenino, se ha estudiado el simbolismo de las sirenas. BAEZ, *Las voces del agua*.

⁵⁸ SAHAGÚN, *Historia general*, p. 379.

⁵⁹ SAHAGÚN, *Historia general*, p.381.

⁶⁰ SAHAGÚN, *Historia general*, p. 177.

peces grandes en a manera de carnada en alguna lagunilla.⁶¹ Los habitantes del pueblo de Tlatictla, de la jurisdicción de Amatlán en la costa michoacana, creían que en el lugar donde nacía el río que abastecía su población, a saber debajo de una peña grande, habitaba “una gran sierpe o dragón” con plumas doradas y “en partes del cuerpo, de escamas grandes de conchas”. Le ofrecían indios a cambio de plumas que servían “a los principales de plumajes para sus fiestas y areitos.”⁶²

Por otra parte, el agua era un elemento trascendental en los mitos de creación, estructura y mantenimiento del universo prehispánico. La mayoría de las culturas mesoamericanas lo dividían en tres niveles superpuestos: el celeste, el intermedio y el inframundo. El primero representaba

la parte ígnea, cálida y masculina del cosmos, concebido como el gran padre; el inferior o inframundo era la parte fría, acuática y femenina, considerada la gran madre. En el nivel intermedio habitaba la humanidad; este nivel estaba compuesto por la superficie terrestre y algunos de los primeros cielos. El inframundo, que se encontraba debajo de la tierra, se ligaba a las aguas subterráneas y marinas. En él se encontraba el Mictlán, el lugar de los muertos, y el Tlalocan, el paraíso de los dioses de la lluvia, que era imaginado pletórico de agua y riquezas vegetales.⁶³

Dentro de esta estructura, la tierra figuraba como una especie de isla que flotaba sobre el mar⁶⁴ y de cuyas profundidades brotaba agua incesantemente⁶⁵ para recorrer todo el mundo en forma de ríos o manantiales. Después de fertilizar la tierra, invariablemente volvía a su lugar de origen y por lo regular lo hacía a través de grutas o cavernas.

Obviamente, la naturaleza divina del agua contribuyó para que figurara en buena parte de los mitos fundacionales de las culturas mesoamericanas. En la tradición oral de los pueblos purépechas por ejemplo, la laguna de Pátzcuaro forma parte de los

⁶¹ SAHAGÚN, *Historia general*, p. 208.

⁶² SANCHEZ, *La costa de Michoacán*, pp. 181-182.

⁶³ TORTOLERO, *El agua y su historia*, p.11.

⁶⁴ Los mayas representaban la tierra “como una superficie cuadrada que se encontraba sobre un monstruo acuático que flotaba en las aguas y cuyo cielo se encontraba sostenido por cuatro bacabes que ocupaban las cuatro esquinas del cosmos.” CHÁVEZ, *El agua en el México antiguo*, p.38.

⁶⁵ “los antiguos de esta tierra decían que los ríos todos salen de un lugar que se llama Tlalocan...y que los montes están fundados sobre él, que están llenos de agua y por fuera son de tierra, como si fuesen vasos grandes de agua” SAHAGÚN, *Historia general*, p.310.

relatos que hablan de su origen y los manantiales “explican” la manera en la que el agua afloró desde el centro del mundo.⁶⁶

Por su importancia cosmogónica era recreada de distintas formas en el arte mesoamericano. Las pirámides, por ejemplo, representaban a los cerros y a su “función como contenedores de agua” (el nombre *altépetl* significaba *agua-cerro*). Por lo regular se erguían a un costado de los mantos acuíferos. Éstas eran uno de los elementos más importantes en la estructuración del espacio urbano mesoamericano. El glifo náhuatl con el que se les representaba, se formaba de una montaña con una cueva en su base y en algunas ocasiones, mostraba un río, como señalando “que las cuevas son como bocas de Tlaltecuhltli, o como entradas en el inframundo, y es por ellas por donde el agua primordial o el agua que se acumulaba en las montañas, surgía como un verdadero río.”⁶⁷

En el caso específico de los mexicas, otro elemento muy importante en la estructuración de su espacio urbano eran los jardines. Éstos se dedicaban a las divinidades del agua y de la vegetación. Señala Musset que eran una especie de código que había que saber descifrar:

El soberano utilizaba este lugar privilegiado para rememorar los orígenes de su poder. En Tetzcotzingo, por ejemplo, toda la colina debía ser considerada como un memorial de las grandes hazañas de los señores de Texcoco. Las fuentes y las albercas tenían el valor de símbolos. Ponían en juego conocimientos históricos y mitológicos que constituían los cimientos del equilibrio político del valle. Según Ixtlixóchitl, la alberca que adornaba la ladera norte de la colina, simbolizaba la ciudad de Tula, antigua capital del imperio Tolteca, y la que se encontraba en la ladera norte representaba a Tenayuca, fundada por el rey Xólotl a su llegada a orillas de los lagos. Al reunir así Tula y Tenayuca, el jardín de Tetzcotzingo realizaba, en un sorprendente salto histórico, la unión entre las tribus chichimecas, de las cuales descendían los soberanos de Texcoco, y los antiguos pueblos civilizados representados por Tula, capital mítica de Quetzalcoatl.⁶⁸

Sin embargo, la importancia del agua se deja ver a través de elementos artísticos comunes a varias culturas mesoamericanas; el caracol marino utilizado por mayas,

⁶⁶ ARGUETA Y CASTILLEJA, “El agua entre los pürhepécha de Michoacán”, p.72. <http://creativecommons.org/licences/by-ne-nd/2.5/mx/>

⁶⁷ “El agua en la cosmovisión mexicana”, p.53.

⁶⁸ MUSSET, *El agua en el valle de México*, p.128.

nahuas, purépechas y entre los mareños era “símbolo de las palabras del Dios de la creación y del nacimiento”⁶⁹ y las lágrimas representaban la lluvia.⁷⁰

En la vida cotidiana el valor del agua era inconmensurable; y dado que su disponibilidad estaba supeditada a la voluntad de los dioses, la única forma en la que el hombre podía influir para obtener la cantidad que precisaba, era ganándosela través de ritos, imprecaciones y sacrificios; y una vez obtenida –ya fuera en forma de lluvia, manantiales o arroyos- era su responsabilidad almacenarla, conducirla, cuidarla y aprovecharla.⁷¹ Por ello, se entiende que el ciclo climático modulara la vida ceremonial y ritual y el quehacer cotidiano de los mesoamericanos al imponer rutinas sociales para obtenerla, captarla y almacenarla; influir en la forma de construcción de las viviendas; en el tipo de alimentación; en las actividades productivas; en las actividades de la vida doméstica, en los medios de transporte; en las relaciones sociales; en los sistemas de irrigación y en el patrón de asentamientos. Las sociedades mesoamericanas tenían al agua por un bien común al que todos los pobladores tenían libertad de acceder -lo que no significa que no hubiese regulaciones, tecnologías y prácticas colectivas para garantizar un adecuado aprovechamiento-. La gratuidad estaba asociada a su naturaleza divina: como regalo de los dioses no podía ser apropiada para el beneficio individual.

Para concluir diremos que el agua en todas las culturas mesoamericanas fue valorada como fuente de vida y regeneración y como medio de purificación y, que por sus connotaciones sagradas era uno de los elementos más apreciados.

EL AGUA EN LA ÉPOCA COLONIAL

Tras la conquista, una nueva forma de interpretación se cerniría sobre la naturaleza mesoamericana. La explicación providencial del mundo que prevalecería durante los tres siglos de dominación española la señaló como producto de una divinidad y de su acto creador.⁷² Este pensamiento que podemos calificar de *mítico o providencial*,

⁶⁹ CORONA, *El origen histórico*, p. 18.

⁷⁰ CORONA, *Historia de los antiguos*, pp. 22-23 y CORONA, *El origen histórico*, p. 22.

⁷¹ *Obras de Miguel León*, 2004, p. 510.

⁷² Así lo explicaban las dos principales fuentes del pensamiento occidental: la cultura clásica y la teología cristiana. La primera estaba representada fundamentalmente por Pitágoras, Aristóteles, Platón, los

trascendió la revolución científica del siglo XVII y se mantuvo firme hasta fines del siglo XVIII, cuando el pensamiento ilustrado se fue alejando progresivamente de la cultura teológica, y se apoyó en la autoridad que el discurso científico depositó en la razón. A partir de entonces comenzaron a escucharse, cada vez con más fuerza, voces que cuestionaban la concepción teleológica del mundo.

A lo largo de la época colonial, los europeos-americanos explicaron a la Naturaleza a partir de planteamientos de la cultura clásica griega y latina, de la teología cristiana y con segmentos del nuevo saber científico sobre la naturaleza. En este esquema, la Naturaleza era el producto de un acto creador al servicio del hombre y guardaba un orden y armonía dispuestos por Dios.⁷³ El antropocentrismo y el providencialismo quedaron en entredicho al finalizar la época colonial, tras las primeras evidencias científicas de la desaparición de especies y de los cambios en la estructura geológica del planeta. Se afirmó entonces que la Naturaleza pasaba por un proceso de decadencia –al que había sido arrastrada junto con el hombre tras perder la gracia de Dios-. El pensamiento ilustrado explicó este proceso a través de la postura filosófica del *Organicismo* que explicaba las fases de la vida tanto en los seres vivos como en el mundo, a través del nacimiento, crecimiento, envejecimiento y muerte, y de la postura de que el mundo natural representaba un obstáculo para el progreso económico y social de la humanidad. Por otra parte, el pensamiento mágico religioso mesoamericano respecto de la Naturaleza no fue fácil de remover; al contrario, su presencia logró mezclarse en la concepción cristiana occidental.

Así pues, en la interpretación del agua novohispana se advierten elementos míticos, religiosos y científicos, y en buena medida, siguió cargada con propiedades mágicas y sagradas.⁷⁴ Al respecto, uno de los científicos novohispanos más importantes del siglo XVII, Fray Andrés de San Miguel,⁷⁵ escribió:

Neoplatónicos y Séneca y la segunda por San Agustín, Santo Tomás y Vicentius. El pensamiento europeo medieval, renacentista, barroco y moderno se alimentaron de estas corrientes y los científicos más reputados de los siglos XI al XVIII las compartieron. Entre otros, René Descartes, Atanasio Kircher, Johannes Kepler, Gottfried Wilhelm von Leibniz, Johann Meter Sussmilch, Carlos Linneo, Isaac Newton, Benito Gerónimo de Feijoo, Antonio de Fuenlapeña y Antonio de Ulloa, entre otros. CAPEL, *La física sagrada*, pp.32-165.

⁷³ Ver URTEAGA, *La Tierra Esquilmada*, pp. 25-35 y CAPEL, *La física sagrada*, pp.33-81.

⁷⁴ TORTOLERO, *El agua y su historia*, p.12.

⁷⁵ Fray Andrés de San Miguel (1577-1652). Miembro de la orden de los carmelitas descalzos. Fue arquitecto, matemático, hidrólogo y tratadista. Tuvo una destacada participación en las obras del

Es el agua muy importante y principal medio y remedio de nuestra vida corporal y espiritual, pues Dios Nuestro Señor ordenó que no solamente sirviese de refrigerio y conservación del calor natural, pero quiso que nuestra regeneración y bautizo fuese por medio del agua, de lo cual escribe Moisés, Génesis Capítulo I, que también fue medio para limpiar y purificar el mundo de los grandes pecados que antes del diluvio había en la tierra.⁷⁶

Siguiendo las afirmaciones de los autores clásicos,⁷⁷ los novohispanos afirmaban que al igual que la tierra, el aire y el fuego, el agua era uno de los elementos primordiales de la Naturaleza. Para algunos, el más importante. Así lo sostenían personajes tan significativos para la Nueva España de los siglos XVI y XVII como Enrico Martínez, Diego Cisneros, Francisco Hernández y Fray Andrés de San Miguel. Una vez más citemos la opinión de De San Miguel al respecto; el agua afirma,

...es un elemento muy eficaz y más poderoso que los demás elementos, pues se abraza con la tierra, apoderándose de ella, y se sube con la virtud del Sol por los altos aires, causando muchas nieves, lluvias y rocío, nieves, granizos y nieblas y finalmente, con su fuerza natural, vence y mata al fuego, siendo un elemento tan fuerte, voraz y consumidor.⁷⁸

Pero no sólo era el más poderoso, también tenía “virtudes maravillosas” derivadas de su poder de transformarse en tierra o aire, como afirmaban Aristóteles y Séneca,⁷⁹ y de las características extraordinarias que presentaba en algunos lugares y aunque en general se tenía por un elemento “frío y húmedo”, en algunas partes se le podía encontrar caliente, templada, fría de día y caliente de noche, dulce, amarga, aceda, con sabor a pez, pura, cenagosa, venenosa, viscosa, untuosa, clara y turbia. Con extraños poderes: como petrificar, despedazar las vestiduras, encender las cosas apagadas,

desagüe de la Ciudad de México y construyó un acueducto en las lomas de Santa Fe. Manteniendo una fuerte rivalidad con Enrico Martínez. Escribió tratados de bombas hidráulicas, arquitectura, astronomía, relojes de sol, vidrieras para los templos, jardinería y sobre carpintería de lo blanco (mudéjar). Erigió varios conventos de la orden, entre ellos, el de la ciudad de México, el del Santo Desierto de Cuajimalpa y los de Querétaro, Celaya, Valladolid, Puebla de los Ángeles, Atlixco y Salvatierra, además del Colegio de San Ángel. *Obras de fray Andrés*, 2007.

⁷⁶ *Obras de fray Andrés*, p. 288.

⁷⁷ Por clásicos nos referimos a autores griegos, latinos y árabes. Entre ellos a Hipócrates, Plinio el Viejo, Aristóteles, Vitrubio, Estrabón, Lucrecio, Séneca, Arquímedes, Ptolomeo, Galeno, Vesalio, Parcelso, Tales de Mileto, Eurípides y Columela (Lucio Junio Moderato). Tales de Mileto, Séneca y Plinio el Viejo identificaban en ella el origen de la vida. TRABULSE, *Historia de la ciencia*, p.25.

⁷⁸ *Obras de fray Andrés*, p. 288.

⁷⁹ Reproducen estas enseñanzas en la Nueva España Juan de Cárdenas, Juan de Torquemada y Tomás López Medel. MUSSET, *El agua en el valle de México*, p.24.

cambiar el color de los animales o hacerles perder el pelaje y las uñas, tirar los dientes; volver loco o estéril, saltarinas, que no se mezclan con el vino, etc.⁸⁰

Es obvio que no todas las aguas eran iguales. Éstas se clasificaban dependiendo de sus características físicas, del lugar dónde nacían y de los sitios que recorrían. Una de las principales autoridades seguidas en esta materia fue Lucio Anneu Séneca, quien en sus *Naturales Quaestiones* explica las propiedades del agua en función del color (azul, verde, cristalino, blanco, negro e incluso amarillo y rojo); la temperatura (fría, caliente o templada); del olor (desagradable, nauseabundo, inolora); y del sabor (dulces, amargas, saladas). Sobre esto escribió:

¿Por qué no tienen igual sabor todas las aguas? Esto depende de cuatro causas. En primer lugar, del suelo que atraviesan; en segundo lugar, de la conversión de ese mismo suelo en agua; después, del aire, que habrá experimentado igual transformación, y últimamente de la alteración que con frecuencia producen cuerpos extraños. Estas son las causas que dan a las aguas sabores diferentes, virtudes medicinales, fuerte olor, emanaciones mortales, ligereza o pesadez, calor o frío glacial. Modificanse según pasan por suelo cargado de azufre, de nitro o de betún.⁸¹

Séneca habla de la calidad de las aguas partiendo de los siguientes elementos:

CRITERIOS	CARACTERÍSTICAS DEL AGUA	CALIDAD
Origen	Antiguas (mares y ríos de dónde surgió todo)	Buenas
	Celestes (lluvias)	
	Terrestres (Supernatantes que corren sobre la tierra y las ocultas)	
Por su comportamiento	Estancadas	Malas
	Corrientes	Buenas
Sabor	Dulces	Buenas
	Saladas	
	Amargas	Buenas
	Medicinales (sulfurosas, ferruginosas y aluminosas)	
Tacto	Frías	
	Calientes	
Peso	Pesadas	
	Ligeras	
Color	Claras	Buenas
	Turbias	
	Azuladas	Buenas
	Trasparentes	
Salubridad	Saludables	Útiles
	Petrificantes	Mortales

Tabla 1. Calidad del Agua según Séneca

Fuente: Séneca, *Naturales Quaestiones*, en Carmen Codoñer Merino, Colección Hispánica de Autores Griegos y Latinos, España, CSIC, 1979, Tomo 1, Libro III.

⁸⁰ Obras de fray Andrés, p. 289.

⁸¹ SENECA, *Naturales Quaestiones*, p.118.

Siendo criterios relativos, a la hora de considerar el agua de una misma fuente las opiniones podían diferir. Como ejemplo mencionemos el caso de los manantiales de Tehuacán (Puebla) que en 1643 al obispo y virrey de la Nueva España, Juan de Palafox y Mendoza, le parecieron “malas y llenas de sal de nitro”; un siglo más tarde, el fraile capuchino Francisco de Ajofrín, las encontró de gusto “agradable.” No obstante, en términos generales, se aceptaba que el agua de mejor calidad era aquella que no tenía olor, color ni sabor.⁸²

Otros criterios que también se consideraban para gradarla fueron la situación geográfica (norte, sur, este y oeste), la naturaleza de su origen (lluvia, manantiales, lagos, ríos, mares, deshielo, etc),⁸³ profundidad y elevación del terreno donde brotaban -parajes peñascosos o arenosos, si pasaban por terrenos que tuvieran aguas termales o minas, si eran sitios elevados o depresiones-, la mayor o menor rapidez de su curso y del lugar hacia donde corrían, así como su peso y modo de ebullición. Dichos juicios habían sido definidos por Hipócrates de Cos en el siglo IV a.C, en su obra *Tratado de los aires, las aguas y los lugares*.⁸⁴ Según el médico griego, las peores aguas de todas eran las de las lagunas, estanques y “todas las que están paradas en general” porque no circulaban y por tanto, eran calientes en verano, frías y turbias en invierno, gordas, de mal olor y pesadas.

Además son directamente responsables de numerosas enfermedades: ronqueras, obstrucciones del bazo y dureza del vientre... los que beben de esas aguas son débiles y viven poco, al igual que los que utilizan las aguas de lluvia conservadas de mucho tiempo en los depósitos.⁸⁵

Hipócrates dividía el agua según los siguientes criterios:

⁸² *Obras de fray Andrés*, p. 295 y MUSSET, *El agua en el valle de México*, 1992, p.31.

⁸³ El origen de las aguas y su ciclo en la naturaleza no se aclararon para los europeos sino hasta fines del siglo XVII. La mayor dificultad para comprenderlo era explicar por qué el nivel de los océanos no se elevaba, a pesar del continuo aporte de los ríos. Para ello, habría sido necesario estimar la gran cantidad de agua oceánica evaporada por la energía solar; pero, esto era imposible en un paradigma en el que se suponía que las extensiones marinas ocupaban una superficie muy reducida en un mundo plano y en forma de disco. Este concepto heredado de Tolomeo (90-168 después de J.C.) sólo desapareció después de los trabajos de Copérnico (1473-1543) y de Galileo (1564-1642).

⁸⁴ HIPÓCRATES, *Tratado de los aires*, pp. 188-203.

⁸⁵ HIPÓCRATES, *Tratado de los aires*, p. 198.

CRITERIOS	CARACTERÍSTICAS		CALIDAD
Situación geográfica	Norte.	⇒ Duras, frías, crudas. No pueden corregirse o purificarse.	Malas
	Sur.	⇒ Salobres, cálidas en verano y frías en invierno.	Malas
	Este.	⇒ Claras, sin olor, blandas y agradables al paladar.	Buenas
	Oeste.	⇒ Turbias	Malas
Tipo de suelo y terreno donde brotaban	Parajes peñascosos ó cerca de aguas termales y minas		Malas
	⇒	Duras y ardientes.	
Origen	Parajes elevados y de colinas de montañas de tierra		Buenas
	⇒	Claras, agradables al paladar. Calientes en Invierno y frías en verano.	
	Lluvia	⇒ Ligera, clara, suave y sutil	Buena
	Deshielo	⇒ Pesada y turbia	Mala
Peso	Manantiales	⇒ Clara	Buena
	Ligera		Buena
	Pesada		Mala
	Gorda		Mala
	Suave		Buena
Movilidad	En general las aguas corrientes eran buenas, pero no iguales.		
	⇒	Las que se ubicaban al levante del equinoccio	Excelentes
	⇒	Entre el levante y el poniente del verano,	Buenas
	⇒	Entre el poniente del verano y del invierno	Malas
	⇒	Las que se acercaban al mediodía.	Malas
Aguas estancadas: lagos, lagunas, estanques: gordas, de mal olor, pesadas, turbias, calientes en verano y frías en invierno.			Pésimas

Tabla 2. Calidad del Agua según Hipócrates
Fuente: Hipócrates, *Tratado*, 1808.

Éstos juicios son la base sobre la que se clasificaron las aguas novohispanas a lo largo de los tres siglos de la época colonial. Hombres de ciencia nativos y europeos coincidían en afirmar que, en general el agua era un elemento frío y húmedo, más pesado que el aire pero menos que la tierra; que tenía la propiedad de transmutarse; que su sitio natural se encontraba en la parte más baja de la superficie terrestre -origen de fuentes y ríos-; y que su calidad dependía del origen, de la ubicación geográfica de la fuente y de las características físicas que presentaba.

Acordes con estos parámetros, algunos ejemplos sobre el parecer que despertaron las fuentes del obispado de Michoacán son los siguientes. En el siglo XVI el autor de la *Relación de la Provincia de Motines*, Juan Alcalde de Rueda, calificó a las aguas de los arroyos de Pómaro y Oztópila como “muy buenas” porque bajaban de “sierras y tierras altas.”⁸⁶ En el XVII el cronista agustino Fray Mathías de Escobar encontró “buena” al agua del manantial que brotaba en el convento de Yuriapúndaro y que abastecía a todo

⁸⁶ SANCHEZ, *La costa de Michoacán*, pp. 164 y 178.

el pueblo; a la del lago de Cuitzeo, “por turbia... despreciable” y la de Chapala, “muy dulce.”⁸⁷ También en ese siglo, fray Alonso de la Rea reiteró la dulzura de las aguas de Chapala y destacó la de los ríos de Valladolid, Jacona, San Gregorio y Zacapu, a las que también encontró muy “lindas”, “clarísimas y deleitosas”.⁸⁸ Otras fuentes dulces, saludables, delgadas, limpias y puras se encontraron en el ojo de agua de Caballo que surtía a la población de Santa Anna Guanajuato, la de dos ojos cercanos al real de Santa Rosa, de esa misma jurisdicción, y la de las fuentes de El Chorro y la Cieneguita, cercanas a la Congregación del Oratorio de San Felipe Neri.⁸⁹ Agua “gorda y de mal gusto” se localizó en una ciénaga que se formaba al sur del valle de San Antonio Guascama, en la jurisdicción de San Pedro Guadalcázar y en unos arroyos del curato de Colima.⁹⁰

Ahora bien, de la calidad de las aguas dependía la riqueza natural y económica de los alrededores. Para Alonso de Zorita no había tierra “mejor y más rica” en la Nueva España que la que regaban las aguas del río Papaloapan⁹¹ y fray Toribio de Motolinía se admiró de la riqueza natural que había en torno a algunos ríos novohispanos. Las plantas y animales que habitaban o crecían en las riberas de las fuentes de agua eran muy apreciadas por distintas razones. En primer lugar por su valor alimenticio. La abundancia de peces en las aguas interiores novohispanas no pasó inadvertida por los europeos, y aunque preferían consumir el proveniente del mar, señalaron que los ríos, lagos y lagunas proporcionaban mucho pescado “sabroso y saludable” del que se alimentaban los naturales; en especial truchas, bagres, barbos, charales y “otros pescadillos menudos.” También proporcionaban otras especies comestibles como patos, garcetas, garzas, ánsares, grullas, cercetas, gallinas de agua, ranas, renacuajos, ajolotes, camarones, gusanillos, e incluso insectos.⁹²

En segundo lugar, por sus propiedades medicinales. No hay una descripción de la naturaleza americana donde no figuren noticias sobre las propiedades medicinales de plantas y animales que crecieran o vivieran en las inmediaciones de lagos, lagunas, ríos

⁸⁷ ESCOBAR, *Americana Thebaida*, p.353. REA, “Crónica de la orden de N.S. P. S. Francisco”, p.32.

⁸⁸ REA, Crónica de la orden de N.S. P. S. Francisco”, pp.38-41.

⁸⁹ PAREDES, *Descripciones geográficas*, pp. 51 y 63.

⁹⁰ PAREDES, *Descripciones geográficas*, p. 75 y 109.

⁹¹ ZORITA, *Historia de la Nueva España*, p. 176.

⁹² LÓPEZ, *Tratado de los tres elementos*, pp. 202-203.

y manantiales. Entre las plantas figuran el culantrillo, el lirio acuático, el berro, el cálamo, la cicuta acuática y el perejil acuático; y de la fauna, los ajolotes, las anguilas, sanguijuelas, diferentes tipos de peces, ranas, tortugas, camarones, ostiones, cangrejos, etc. Finalmente, eran apreciadas por su utilidad en el desarrollo de algunas actividades productivas como la pesca, la cestería, la caza, etc.

El agua colonial siguió estando cargada de propiedades terapéuticas, mágicas, sagradas y religiosas. Aparentemente, y dada la relación que guarda con la limpieza, su aplicación en las prácticas higiénicas y terapéuticas no necesita mayor explicación; sin embargo, consideramos importante dedicar algunas líneas sobre este punto. Georges Vigarello en *Lo limpio y lo sucio* demuestra que en el viejo continente, desde la Edad Media hasta bien avanzado el siglo XVIII, el agua realmente no se asociaba a la limpieza. De hecho, en este largo período su acción sobre el cuerpo se concebía riesgosa, dada la capacidad que se le atribuía de reblandecer los músculos y los huesos del cuerpo, además de la de abrir los poros de la piel y dejar al individuo a merced de la infiltración del aire⁹³ y de los miasmas deletéreos. Haciendo eco de estas ideas, un ensalmo novohispano del siglo XVI, utilizado para sanar las heridas rezaba de la siguiente forma:

Y así como es verdad, y en virtud de tal alto misterio
suplico y ruego, señor mío, Jesucristo
por vuestro santísimo nacimiento
y por vuestra santísima pasión
por vuestra santísima resurrección
que con estos paños y vino
que se pusieren en esta herida, sea cerrada y sana
sin dolor, hinchazón, materia, cáncer o pasmo
u otra cosa que le pueda venir por agua o por viento,
por cualquier otro elemento...⁹⁴

Aún así, resultaba indispensable para recuperar el equilibrio de los humores y en la elaboración de medicamentos y remedios. Remojar, hervir, disolver y lavar los ingredientes o bien, beber, lavarse y sumergirse en ella, eran prácticas terapéuticas comunes. Esta última se potenció entre los colonizadores europeos cuando advirtieron

⁹³ Se creía que los aires y el agua causaban enfermedades frías, “por lo que es peligroso pasar corrientes de agua o barrancas.” CRUZ BADIÑO, *Libellus de medicinalibus*, p.369.

⁹⁴ “Ensalmo para curar heridas” (1614), Publicado en CAMPOS, “Textos mágicos del archivo inquisitorial de la Nueva España”, consultado en internet en www.revistas.unam.mx/index.php/rlm/article/download/.../26348

las virtudes medicinales de los baños calientes que practicaban las sociedades americanas.⁹⁵ Un artículo intitulado “Memoria sobre el modo mecánico con que obran los baños” firmado por M. Monroe y publicado en la *Gacetas de literatura de México* de José Antonio Alzate, nos aporta información sobre el uso y utilidad de esta práctica a fines del siglo XVIII.⁹⁶

Después de dejar en claro que los baños e inmersiones “siempre han sido de gran uso” entre los indígenas “para la limpieza del cuerpo”, reconoce que poseían virtudes medicinales determinadas por la temperatura y la constitución del agua utilizada, teniendo en cuenta su capacidad para “introducirse en los cuerpos que toca” y “mezclarse con los humores.” En general, el fin de los baños e inmersiones era “disolver los humores, disipar la materia viscosa pegada a las paredes de los vasos, facilitar la expulsión de la orina, desembarazar las glándulas, desbaratar las obstrucciones de las entrañas, y dar robustez y vigor.” Los baños se dividían en *generales* (que cubrían todo el cuerpo) y *particulares* (medios baños, pediluvios, etc.) y podían ser calientes, fríos o tibios. Los calientes dilataban “los cuerpos”; los fríos los apretaban y los tibios facilitaban la transpiración, relajaban el cutis y fluidificaba los humores.

La presión del agua sobre las fibras “de que se compone el cuerpo” era otro elemento importante para determinar su utilización. Reflexionaba que la compresión era mayor y más fuerte en las partes contiguas al agua

que las que ocupan el centro, así, pues, será consiguiente que la sangre fluya en mayor copia a las entrañas, que es donde haya menos resistencia: por tanto es dañoso a los sujetos de entrañas débiles... proviene este fenómeno de que a medida que el frío contrae los vasos del cuerpo, los sólidos obran con más fuerza sobre los fluidos, lo que contribuye extremadamente a la atenuación de estos últimos, también se aumenta el choque entre ellos de lo que acaece tengamos calor al salir de un baño frío.⁹⁷

⁹⁵ “Usan en esta tierra de los baños para muchas cosas y para que aproveche a los enfermos hace de calentar muy bien el baño, que los llaman temazcalli, y hace de calentar con buena leña que no haga humo, aprovecha primeramente a los convalecientes de algunas enfermedades, para que más presto acaben de sanar, aprovecha también a las preñadas que estás cerca del parto... recién paridas, los que tienen los nervios encogidos, los purgados, los que se caen, los apaleados, a los sarnosos y bubosos.” SAHAGÚN, *Historia general*, 1938, pp.281-282.

⁹⁶ Al parecer la reserva contra el agua de la que participaban los colonizadores disminuyó considerablemente después de la conquista y tras el contacto con los indígenas. Sólo un atento análisis de las obras de medicina y farmacia novohispanas, de los testamentos, de los manuales de las órdenes religiosas, etc., podría darnos un poco de luz sobre este tema.

⁹⁷ ALZATE Y RAMÍREZ, *Gacetas de Literatura de México*, p.133.

Por ello ocurre que si no se tiene el cuidado de “zambullir también la cabeza” al momento de bañarse, luego se presente dolor en ella, pues “hallando la sangre menos resistencia en la cabeza que sólo está comprimida por el aire, debe fluir hacia ella en más cantidad, distender los vasos más allá de su tono natural, y excitar alguna molestia en esta parte.”⁹⁸ No obstante, la hidroterapia sólo se hizo popular hasta el siglo XIX, con el redescubrimiento del cuerpo y el culto de la higiene.

Las aplicaciones terapéuticas del agua también se advierten en la elaboración de medicinas y remedios; ya sea sola, en cocimientos o revuelta con otros ingredientes siempre está presente. Como muestra enlistamos algunos ejemplos:

REMEDIO	ENFERMEDAD
Agua de cal de concha	Calenturas
Agua tibia	Fríos
Agua simple	Escorbuto
Agua de Tamarindo	Fiebres malignas
Agua borraja templada	Epidemia de Catarros
Masa de amoles batida en agua	Rabia
Agua de Quautecomate	Dolores Pleuríticos
Agua de corteza del árbol palo dulce	Hidropesía
Agua de raíz de sauco	
Agua de nopalera de lentizco	Flema
Agua de tencioanola	Tabardillo y fiebres
Cocimiento de la yerba Ichpulli	Anginas
Agua de culantrillo del pozo	
Agua de alcanfor	
Cocimiento de lentejas, llantén y hierba mora	
Te de la yerba del moro	Pujos
Cocimiento de sabino	Heridas
Agua de la yerba del venado	Dolor de estómago
Cocimiento de la yerba de la Catalina	Ictericia
Cocimiento de raíz de ortiga y azafrán. Cocimiento de manrubio.	
La yerba Colomo (que nacía en el agua)	Dolores de Costado
Agua de cebada	
La yerba Tostillo (que nacía en el agua)	Heridas
Agua de cocimiento de manzanilla y de la yerba de Cáncer.	
Agua de la yerba Margarita	
Alcanfor disuelto en agua	
Agua de Cebada	Cólera Morbus
Agua “embotellada”	Paño y cicatrices
Cocimiento de cañafístula	Dolor de cabeza
Agua Rosada	
Agua de cebada	Delirios
Agua rosada	
Agua de encino	Váguído
Agua fría	
Agua de canela	Epilepsia
Cocimiento de ébano	

⁹⁸ ALZATE Y RAMÍREZ, *Gacetas de Literatura de México*, p. 131.

No mirar el agua	
Cocimiento de malvas	Parálisis
Agua caliente	
Baños de raíz de ortiga	
Cocimiento de malvas	Convulsiones
Cocimiento de la yerba Mora	Sordera
Agua de hinojo y agua rosada	Inflamación de los ojos
Cocimiento de rosa seca y manzanilla	
Agua fría	Sangrado por la nariz
Cocimiento de lechuga, envidia y verdolaga	Llagas
Agua de cebada tostada	
Agua de sublimado o solimán	
Cocimiento de pasas, lechuga y pepitas de melón en agua de cebada,	Garganta
Agua fría	Vómito
Espíritu de vitriolo disuelto en agua.	
Cocimiento de azúcar y almidón	Tos
Cocimiento de salvado de trigo y jarabe	Asma
Agua de cebada con cangrejo o camarón de río.	Tisis o pulmonía
Agua de comino	Hipo
Cocimiento de manzanilla	Cólico
Agua de nieve	
Agua de rosa	Hígado
Agua destilada de endibia o doradilla	
Agua de pimpinela	
Agua acerada	Melancolía Hipocondriaca
Agua dorada	
Agua de anís	
Cocimiento de salvia	Dolores de muelas
Agua de cebada u horchatas	Ardor en la orina
Agua de cebada con orozuz	Purgas
Horchatas	

Tabla 3. El agua en algunos remedios médicos

Fuentes: CASTORENA Y URSÚA y SAHAGÚN DE ARÉVALO, *Gacetas de México*, ESTEYNEFER, *Florilegio medicinal* y PAREDES MARTÍNEZ, *Descripciones geográficas*.

En ocasiones, el agua por sí misma se utilizaba como medicina. Según un estudio elaborado por el doctor José Ignacio Bartolache y el promotor fiscal del Protomedicato, Miguel Fernández, en 1784, un aguaje llamado de Santa Cecilia que se ubicaba al norte de la ciudad de México, tenía aguas “muy buenas” para promover y aumentar la orina, curar “crudezas e indigestiones” y disipar “los flatos hipocondriacos”⁹⁹ Las aguas de Cointzio, examinadas por los miembros de la Expedición Botánica de la Nueva España, Martín de Sessé y José Mariano Mociño, las encontraron útiles contra la hipocóndria, cálculos, tercianas y cuartanas, indigestiones, supresión de menstruos y escorbuto

⁹⁹ Citado en GUEDEA, *Las Gacetas de México y la Medicina*, p. 47.

pútrido.¹⁰⁰ Otro ejemplo es lo que dice Fray Mathías de Escobar de las aguas de Charo; según este cronista, aquéllas eran tan “ricas” que eran

...la principal razón para la dilatada vida, que sin enfermedades logran. Son de Mechoacan, estas de Charo las mejores; pues ellas solas pueden recetarse por medicinas. Véase su tránsito y se advertirá que no dan paso, menos que en enredándose los cristales en las yerbas más salutíferas de esta América. Todos sus márgenes y nacimientos, están llenos de zarzaparrilla, principal droga de las boticas. Los tarais, son innumerables, los culantrillos... son infinitos, y lo principal es la celebrada cocolmea, que el español llama larga vida; porque son tantas sus virtudes, que ella sola es suficiente a dilatar la alhaja más preciosa de la naturaleza, que es vida. Por estas y otras muchas salutíferas yerbas y plantas transitan los dos ríos, que por el oriente y el poniente amurallan con paredes de cristal a Charo.¹⁰¹

Por otra parte, las propiedades fantásticas asociadas al agua siguieron figurando en el pensamiento colonial. Estudios relativamente recientes en etnohistoria española han demostrado que la mayoría de los iberos que poblaron el territorio americano, participaban de culturas populares que celebraban distintos tipos de rituales revestidos de un cristianismo superficial en donde el agua figuraba de manera importante.¹⁰² Es lógico que estas tradiciones, unidas a las propias de los pueblos mesoamericanos y a las prácticas cristianas hayan perpetuado las creencias mágicas en torno al agua. De esta permanencia se explican las virtudes que se les atribuían a los fenómenos físicos que actuaban “en contra” del comportamiento “normal” de lo natural.¹⁰³

En los tres siglos de dominación española se continuaron reproduciendo prácticas en las que el agua tenía un carácter mágico. Por ejemplo, se recomendaba a los que quisieran cruzar una fuente de agua “humedecerse el pecho con un líquido de las plantas *yauhtli* y *tepepapaloquilitl* molidas en agua” y llevar en la mano “un berilo, una cabeza y entrañas de ostra, una sardónica y los ojos de un gran pez encerrados en la boca” o bien, una piedra de río.¹⁰⁴

Sin embargo, donde sí hubo cambios importantes en torno al tema del agua fue en la cuestión práctica. La abundancia y el poder del agua en el Nuevo Mundo causaron

¹⁰⁰ “Análisis de las aguas termales de Cuincho”, VALDÉZ, *Gazetas*, p. 199.

¹⁰¹ ESCOBAR, *Americana*, 2008, p. 576.

¹⁰² Ver ALBERRO, “La aculturación de los españoles en la América”, pp.252-253.

¹⁰³ LETTI, *Virtudes maravillosas del agua*.

¹⁰⁴ “*El agua en la cosmovisión mexicana*”, p. 98.

asombro¹⁰⁵ y preocupación entre los peninsulares. Los trescientos años de dominación europea en América fueron testigos de multitud de esfuerzos por controlarla. Dado que la mayoría de los asentamientos indígenas se congregaban en torno a alguna fuente; la mayoría de éstas, sobre todo ríos y lagos, supusieron grandes retos para la tecnología hidráulica europea. Además, los nuevos usos a los que los peninsulares sometieron el agua, requirieron de sistemas hidráulicos capaces de regular los flujos de manera distinta.¹⁰⁶

La vida cotidiana e incluso, la supervivencia de las poblaciones llegaron a depender del buen funcionamiento de la tecnología hidráulica empleada. El abasto, el drenaje y saneamiento, las actividades productivas, en ocasiones los servicios de comunicación, el comercio y algunas actividades lúdicas dependían directamente de las nuevas tecnologías. Más aún, éstos introdujeron nuevas dinámicas sociales en las poblaciones autóctonas y contribuyeron a la sustitución de la concepción del ciclo de circulación subterránea por la del ciclo atmosférico.¹⁰⁷ Entre las transformaciones sociales destacan los conflictos derivados de la posesión y usufructo del recurso. Tras la conquista, el agua, la tierra y todos los recursos naturales americanos habían pasado a ser propiedad de los reyes de España; la única forma de hacerse del recurso era adquirirla por regalía o merced que los reyes hacían a los solicitantes es decir, el agua se transformó en propiedad privada.

Los derechos ancestrales de los indígenas sobre el recurso simplemente desaparecieron cuando de intereses de los peninsulares se trataba. Los estudios sobre el desarrollo de la hacienda novohispana han demostrado qué éstas se fueron

¹⁰⁵ Se dice que la primera imagen de un río americano fue equiparada a una visión del Paraíso. “La perplejidad que sintió Cristóbal Colón ante la magnificencia del estuario del Orinoco lo hizo atribuir el nacimiento de este río a una montaña elevada situada en las proximidades del Paraíso Terrestre.” BENNASSAR, “El Agua en el Nuevo Mundo”, p. 45.

¹⁰⁶ Los equipamientos hidráulicos además de cubrir la demanda de agua para consumo y regadío, debían canalizarla convenientemente para generar energía hidráulica como fuente de transformación de las materias primas. Entre las nuevas tecnologías que se aplicaron destacan el efecto de la gravedad para conducir el agua y la elevación por medio de norias o ruedas hidráulicas. Aunque “Quizá la aportación más espectacular de los españoles en el empleo de la fuerza hidráulica en América pueda definirse por la noción de valor añadido que las técnicas fundadas en energía hidráulica introdujeron en los procesos productivos de América.” Molinos harineros, trapiches de moler caña, sierras hidráulicas para cortar madera, molinos papeleros, batanes hidráulicos para enfurtir paños, pero fue sobre todo en la industria minera donde la energía hidráulica jugó un papel determinante. BENNASSAR, “El Agua en el Nuevo Mundo”, pp. 48-50.

¹⁰⁷ TORTOLERO, *El Agua y su historia*, p. 43.

extendiendo por el territorio siguiendo la geografía de las fuentes de agua, despojando de ella a los centros de población indígena. A partir de la segunda mitad del siglo XVII, la multiplicación de las haciendas, el incremento de la población y la contaminación derivada del incremento de la utilización de las fuentes de agua en el desarrollo de las actividades productivas dispararon la demanda de agua, convirtiéndola en el germen de muchos de los conflictos agrarios que se suscitarían el resto de la colonia.¹⁰⁸

Dentro de las ciudades los conflictos por el agua no eran menores. La población española se acomodaba siguiendo la ruta del agua, en específico, los acueductos. Era este sector el que primero disponía de ella y, después de usarla y derivarla a todas sus propiedades, el resto de los pobladores. Por lo regular, los remanentes no eran suficientes para cubrir las necesidades de los habitantes menos favorecidos y éstos se veían obligados a emprender agotadoras jornadas hasta manantiales u ojos de agua limítrofes para disponer de un poco.

El mantenimiento, reparación y conservación de los modernos sistemas hidráulicos implantó un nuevo tipo de rutinas sociales. Además de asistir a la creación de cargos públicos específicos, como comisionados del agua, aguadores, cañeros, etc.; la limpieza de canales, acequias, acueductos, puentes, vallados divisorios, cajas de agua, etc., sometieron a los pobladores a obligaciones, contribuciones y horarios que tenían que cumplir, relacionados con el recurso.¹⁰⁹

EL AGUA EN EL SIGLO XIX

En este siglo la relevancia del agua en la vida del hombre exploró nuevos caminos. La concepción mágico-religiosa fue perdiendo terreno ante el desarrollo del conocimiento científico-tecnológico y las mejoras en las condiciones de vida que ofrecían. Se pensó al agua como recurso natural, como motor de la economía y como medio de salud, más que cualquier otra cosa. Después de todo, su origen, su ciclo atmosférico, sus estados, sus propiedades y su composición química ya no eran un misterio, habían sido

¹⁰⁸ WOBESER, “El Agua como factor de conflicto”, p.42.

¹⁰⁹ TORTOLERO, *El Agua y su historia*, y LUCENA, “Una obra digna de romanos”, pp.105-115.

develados por la ciencia moderna y comenzaron a ser del dominio común.¹¹⁰ Aunque faltaba avanzar más en los estudios que permitieran establecer una correlación entre el tipo y calidad del agua y sus usos, sí como en el control y manejo del recurso en beneficio de la economía y de la sociedad.

A finales del siglo XIX, por recomendación del gobierno del estado de Michoacán, el farmacéutico Cirilo González, originario de Valle de Santiago, Guanajuato; y catedrático del Colegio de San Nicolás de Hidalgo de Morelia, elaboró un análisis sobre los recursos acuíferos de los alrededores de la capital michoacana. En el trabajo resultante nos parece que el autor resumió la concepción científica del agua que prevaleció en el siglo XIX mexicano.¹¹¹ Ésta aparece como medio para mejorar la calidad de vida del hombre y dado que según su fuente de origen presentaba cualidades distintas, era necesario dividirla y analizarla por separado. Entre los criterios que se usaban para clasificarla figuraban el origen, la temperatura y la composición química. La siguiente tabla resume dichos parámetros:

¹¹⁰ Uno de los asuntos que más ocuparon a los científicos desde el siglo XVI fue explicar el origen de los manantiales de agua. A mediados del XIX ya era de dominio público que éstos provenían de las aguas de lluvia “que infiltrándose a través de las rocas formarían pequeños arroyuelos que reuniéndose al fin, desembocarían, por decirlo así, en un lugar propicio, estableciéndose allí una salida de agua continua o temporal.” BÁRCENA, *Anales del Ministerio*, p. 182.

¹¹¹ Cirilo González estudió en el Colegio de San Nicolás, en el que más tarde fue catedrático de francés, Botánica y Farmacia. Escribió un tratado de *Química General*, una *Tabla de análisis químicos* y dos trabajos relacionados al análisis de las aguas de los manantiales cercanos a Morelia y otros localizados en la municipalidad de Ario. SÁNCHEZ, “Las contribuciones michoacanas a la ciencia”, pp.41-42.

CRITERIOS	TIPOS DE AGUA		
Origen	Terrestres		
	Pluviales		
Temperatura	Comunes	⇒	Temperatura ambiente.
	Termales	⇒	Temperatura más elevada que la ambiental
		⇒	Sulfurosas
		⇒	Nitrosas
		⇒	Salinas
		⇒	Sales mezcladas
Composición Química	No mineralizadas	⇒	Pluviales o meteóricas. Siempre que no sean de las primeras lluvias o de las lluvias tempestuosas.
	Mineralizadas	⇒	Las que tienen lechos pedregosos de arenas silicosas o terrenos montañosos.
		⇒	Las que corren a la superficie de terrenos cultivados.
		⇒	Aguas de los manantiales no termales.

Tabla 4. Tipos de Agua en el siglo XIX
Fuente: González, *Ligeros apuntes hidrológicos*, pp.18-25.

A partir de estos elementos se proponían los usos a los que se podía destinar cada tipo de agua y, dependiendo de los beneficios que reportara en el desarrollo de alguna actividad humana, se le asignaba su “calidad”. Según vemos en la tabla subsecuente:

USOS	TIPOS	CALIDAD
Economía doméstica	Potables (Uso Interno) Todas aquellas de ríos, arroyos, pluviales, ojos de agua y pozos que tuvieran por lecho, arena o rocas de cualquier clase.	
	⇒ <i>Dulces o delgadas.</i>	
	Aguas de manantial.	Excelente
	Aguas de ríos.	Buena
	Aguas pluviales.	Buena
	Aguas de pozos artesianos.	Buena
	⇒ <i>Saladas</i> (Ligero sabor a sal)	Regular
	Impotables (Uso externo) Las de mares, albercas, lagos, lagunas y manantiales termales. La de los terrenos calcáreos, salinos y tequesquitosos.	
	⇒ <i>Calcáreas incrustantes.</i> Contienen carbonato. También se les conoce como gordas, duras o crudas. Si se hierven, pueden servir para cocer verduras.	Regular

		⇒ <i>Calcáreas selenitosas</i> . Contienen sulfato de cal en disolución. Cortan el jabón, impropias para el lavado y cocimiento de legumbres.	Malas
Usos Domésticos (lavado, riego y baños)	1. Aguas ligeras o delgadas.		Excelentes
	2. Aguas gordas.		Buenas
	3. Aguas de pozos comunes.		Buenas
	4. Aguas de lagos.		Buenas
	5. Aguas de albercas.		Malas
	6. Aguas de lagunas.		Malas
Usos Industriales (Agricultura e Industria)	Aguas gordas y selenitosas para la Agricultura.		Buenas
	Aguas gordas y selenitosas para la Industria		Malas

Tabla 5. Calidad del Agua según sus usos
Fuente: GONZÁLEZ, *Ligeros apuntes hidrológicos*, pp.18-25.

Siguiendo estos criterios, el agua de los ríos de Morelia y la de los manantiales cercanos, generalmente fueron calificadas, como “puras”, “saludables” y “de la mejor calidad” en el caso de los manantiales; y de la de los ríos se hacía hincapié en que a pesar de ser “pura” en sus orígenes, conforme corría a la ciudad su calidad disminuía hasta volverse “impotable”, de manera que cuando llegaba al acueducto y a las fuentes públicas era “dañina.”¹¹²

Los avances en las ciencias biológicas, en la química, hidrología, hidrodinámica e hidráulica, aunados al desarrollo de la economía política, de la estadística y sobre todo del higienismo -entendido como un conjunto de dispositivos y conocimientos que beneficiaban el mantenimiento de la salud-¹¹³ favorecieron una construcción cultural del agua muy distinta a la que hasta entonces había prevalecido. En ella resaltan tres tópicos fundamentales: agua-salud; agua-progreso-económico y agua-esparcimiento.

El primero se entiende a partir de los adelantos alcanzados en materia de química, bacteriología, medicina¹¹⁴ e higienismo. Bajo sus planteamientos, el agua se convirtió

¹¹² CARRILES, “Las aguas de Morelia”, p.172.

¹¹³ Aunque esta corriente de pensamiento comenzó desde fines del siglo XVIII, fue en el siglo XIX cuando se convirtió en una disciplina autónoma dentro del campo de la medicina. VIGARELLO, *Lo limpio y lo sucio*, p. 210.

¹¹⁴ Entre los más representativos, figuran la *Teoría Germinal de las Enfermedades* de Louis Pasteur, que enunciaba que las enfermedades contagiosas se debían a gérmenes microbianos que habrían logrado penetrar en el organismo. La *Teoría Celular* de Rudolf Virchow, que explicaba los efectos de las enfermedades en los órganos y tejidos del cuerpo y que éstas surgen de forma primaria en las células. La *Teoría fagocitósica de la inmunidad* de Ilía Metchnikov que explicaba la capacidad del cuerpo para resistir

en el elemento de salud por excelencia y despertó como nunca antes, la preocupación por disponer de ella en su forma más pura. Dado que esta empresa aún rebasaba las fuerzas del Estado del siglo XIX, las publicaciones periódicas gubernamentales reprodujeron noticias y métodos divulgados en periódicos y revistas especializadas, para que todos los ciudadanos pudieran identificar la presencia de sustancias dañinas en las fuentes de agua de que hacían uso - preocupaba sobre todo que contuvieran “anhídrido carbónico, cal, plomo, cobre, hierro y materias alcalinas”-; en los procedimientos empleados para develarlos figuran la utilización de “ácido clorhídrico, ácido oxálico, limaduras de hierro, amoníaco, infusión de agallas, papel tornasol y vinagre.”¹¹⁵

Una vez detectada la presencia de sustancias comprometedoras, si se quería purificar en cantidades pequeñas (consumo individual, familiar o médico) se recomendaba “cocerla” o hervirla¹¹⁶ y para purificar grandes cantidades era conveniente utilizar “yoduro de potasio, yodato de sosa, ácido tártrico e hiposulfito de sosa”¹¹⁷ y “permanganato de potasa.” Éste último debía agregarse al agua de la siguiente manera:

en paquetes de cinco centigramos, dosis que por lo general es bastante, aunque se puede llegar a diez centigramos por litro: es preciso que el color rosa que toma el agua después de la disolución, desaparezca al cabo de media hora. Las materias orgánicas destruidas se van depositando en el fondo y se las elimina fácilmente decantando el líquido.¹¹⁸

Posteriormente, comenzó a recomendarse la filtración por medio de depósitos con arena.¹¹⁹ De cualquier manera, lo más recomendable era contar con una fuente de agua “pura y sana.” Si en la localidad no existía una que brotara de una peña, que según hemos visto, se consideraba de lo mejor en materia de aguas, debía construirse un pozo a manera de caño “compuesto de varios pedazos que encajan a medida que la perforación avanza, hasta tocar con la veta de agua” para evitar la entrada de toda

y vencer las enfermedades infecciosas y finalmente, Robert Koch, quien identificaría las bacterias productoras del ántrax o carbunco y de la tuberculosis y realizó importantes estudios respecto al cólera.

¹¹⁵ *La Gaceta Oficial*, Morelia, 2 de febrero de 1890, p.1.

¹¹⁶ *La Gaceta Oficial*, Morelia, 1888, p.2.

¹¹⁷ *Periódico Oficial*, Morelia, 27 de diciembre de 1903, p.4.

¹¹⁸ *Periódico Oficial*, Morelia, 20 de enero de 1901, p.6.

¹¹⁹ *Periódico Oficial*, Morelia, 27 de diciembre de 1903, p.4.

impureza de la superficie, “lo que hace que se tenga un abastecimiento de agua pura, cristalina y fresca.”¹²⁰

Gracias a la transformación que se produjo en la representación del cuerpo humano durante el siglo XIX, el agua como agente de limpieza también rebasó los límites precedentes. Durante este siglo, el organismo dejó de ser la máquina con movimientos de aspiración y repulsión o el entrelazado de fibras, fuerzas y resistencias del siglo XVIII, y se convirtió primero, en una focalización de tensiones musculares y a partir de la década de los sesentas, en una máquina productora de energía “el equivalente a las máquinas de vapor que animan las fábricas de la industria de mediados del siglo XIX.” Como máquina productora de energía, necesitaba de los combustibles necesarios para trabajar, este papel lo tomaron el agua, los alimentos y el oxígeno.¹²¹ Dentro del cuerpo, el agua adquirió la categoría de dinamizador de las funciones orgánicas, de la transpiración y de la energía y vehículo excretor de las sustancias impuras. En el exterior, dejó de representar un peligro; aquél carácter “fragilizador” de huesos y tejidos que la había acompañado desde la Edad Media, aunque no desapareció del todo, se substituyó por el de elemento “vigorizante” -sobre todo el agua fría- y como favorecedor de la higiene mediante la acción y efecto del lavado. Sin embargo, aunque la ciencia también demostró que podía ser causa eficiente de enfermedad, al ser vehículo de transmisión de microorganismos, como en el caso del bacilo del cólera, y aun cuando comenzaron a atribuírsele enfermedades cuyos orígenes y medio de transmisión permanecían inciertos, en general prevaleció su imagen como preservador de la salud.¹²²

Esta cara del agua como medio profiláctico propició la diversificación de sus usos. Beber agua caliente dos horas antes de cada comida era muy útil “para lavar el estómago, los intestinos y las glándulas”, pero si se bebían más de 300 gramos, se

¹²⁰ *Periódico Oficial*, Morelia, 30 de junio de 1901, pp.5-6.

¹²¹ En este contexto, las prácticas sanitarias debían potenciar “el fuego orgánico”: El alimento activará el calor, reconstituirá los tejidos y será el combustible del oxígeno pulmonar y a su vez, el oxígeno es el calor que quema el alimento. VIGARELLO, *Lo sano y lo malsano*, pp. 266-297. VIGARELLO, *Lo limpio y lo sucio*, p. 224.

¹²² En el caso de la ciudad de Morelia, Cirilo González responsabilizó a las aguas potables y de uso doméstico la transmisión de la influenza, el tifo, el cólera, la diarrea, la dispepsia, la gastralgia y “quizá la clorosis y la anemia.” GONZÁLEZ, *Ligeros apuntes hidrológicos*, 1900, p. 13.

corría el peligro de que diluyera “demasiado los jugos gástricos.”¹²³ Al agua fría se le adjudicaron mayores beneficios salutíferos, entre otras muchas se le atribuyeron propiedades “refrigerantes, condensantes, humedecentes, ablandadoras, astringentes, disolventes, purgantes, diuréticas, eméticas, diaforéticas y confortantes”, de manera que “compite a todo medicamento en la virtud, y les excede en el modo; pues lo ejecuta sin causar estrago” afirmaba una de las obras más consultadas por los hidrópatas del siglo XIX.¹²⁴

Su papel como ingrediente en medicinas y remedios se mantuvo igual. Por lo regular figuraba sola, en vaporizaciones, en cocimientos o mezclada con otros componentes. En la tabla siguiente apuntamos algunos ejemplos de los usos del agua en el tratamiento de las enfermedades:

REMEDIO	ENFERMEDAD
Vapor de agua caliente	Tos catarral
Baños tibios	Cólera Morbus
Agua clorurada	Cólera Morbus
Agua cocida de arroz	Cólera Morbus
Agua Caliente	Lavar el estómago, los intestinos y las glándulas
Agua fría (bebida y en baños)	Temperatura
Baños calientes	Viruela
Cocimientos de malva, cebada,	Cólera, Viruela, Tos,
Agua fría mezclada con vinagre	Viruela
Orchatas	Viruela
Agua Rosada	Viruela
Baños	Diabetes
Baños fríos de inmersión	Hepatitis, hidropesía
Agua aireada	Personas con estómago delicado
Agua Alcalizada	Angina, mal de garganta, esquinencia
Agua Sedativa	
Agua Salada	
Agua Sedativa	Asma

Tabla 6. El agua en algunos remedios médicos

Fuentes: LEÓN, *Apuntes para la historia de la Medicina*, GONZÁLEZ URUEÑA, *Anatomía* Y PONCE ALCOCER, *Algunas enfermedades, remedios y tratamientos*.

Sin embargo, fue su utilización en forma de inmersiones (parciales o completas) y su aplicación en paños y compresas, como cobró más importancia. Como nunca antes, la gente comenzó a acudir a los sitios de aguas termales en busca de salud, aún y cuando no existían estudios científicos concluyentes sobre el particular. Por lo mismo

¹²³ *Periódico Oficial*, Morelia, 30 de abril de 1884, p.4.

¹²⁴ CARBALLO, *El médico de sí mismo*, pp.10-25. Este médico incluso afirmaba que el agua podía curar todas las enfermedades; en 1849, crítico de esta idea el médico moreliano, Juan Manuel González Urueña, le reconoció algunas virtudes, entre otras la de purificador de la sangre. GONZÁLEZ, *Anatomía*, p.222.

era común que acudieran dolientes de distintos padecimientos a un mismo manantial. Los morelianos por ejemplo, acudían a Cointzio en busca de mejoría para la hipocondría, cálculos, amenorrea, indigestiones, tercianas y cuartanas rebeldes, enfermedades cutáneas y úlceras;¹²⁵ al Barreno, para mitigar los efectos del reumatismo, gonorrea, inflamaciones y “como corroborantes en el colapsus de la embriaguez”;¹²⁶ a San Sebastián “por los excelentes resultados que daba a los tullidos”;¹²⁷ a Etúcuaro cuyos baños eran muy “salutíferos” y a San Juan Tararamero en cuyas aguas “se hacen superfluos los expendios para los sudores.”¹²⁸ También se acudía al arroyo de Tierras en busca de alivio para enfermedades del estómago y disenterías;¹²⁹ el agua del manantial de Las Lágrimas y Santa Cruz, al sur de la ciudad, era recomendadas para “personas de estómago delicado.”¹³⁰ Desde la época colonial se creía que las aguas de Chucándiro sanaban todas las enfermedades, “salvo los humores gálicos” y por ser agua “de piedra de alumbre”, bebida caliente “ayuda a la digestión y fría es por extremo saludable para muchas enfermedades, principalmente para llagas.”¹³¹ Tampoco había un consenso sobre la utilidad de los baños. El médico

¹²⁵ “Análisis de las aguas de Cuincho”, p. 205. Los baños de Cointzio estaban ubicados a 3 ½ leguas al sur de la ciudad. Hacia 1900 estaban ya casi en ruinas, pero seguían siendo frecuentados. “Los baños, que se hallan dentro de dos piezas, son otros grandes estanques de cal y canto cavados en pleno suelo; y a cuyo fondo cubierto de lozas de tepetate, se baja por medio de gradas, que, en el cuarto más pequeño, ocupan todo un costado, el del norte; y en el otro solamente el ancho de la puerta que da entrada al baño... para llegar a los estanques hay que atravesar dos piezas, que sirven, la una como sala habitación y la otra como cuarto de reposo.” *La Gaceta*, Morelia, 20 de septiembre de 1894, pp. 2-3 y *La Gaceta*, Morelia, 4 de octubre de 1894, p.3. GONZÁLEZ, *Ligeros apuntes hidrológicos*, pp.304-305.

¹²⁶ Los baños del Barreno, se ubicaban a 3 km al norte de la ciudad. Se les conocía con ese nombre porque cerca de ellos se había abierto “a fuerza de barrenos una especie de canal con el objeto de mudar allí el curso del río Grande.” Los baños para las personas eran dos estanques cavados en el suelo y estaban “enlosados en el fondo y ademados en sus paredes de mampostería. Se hallan al abrigo de la intemperie por dos aposentos de cal y canto, que en su entrada... y con la cabecera de común divisoria, tienen un portalito o corredor, en cuya parte media se encuentra un pequeño estanque, al descubierto que recibe el derrame de los interiores. El agua sale insensiblemente del fondo de los manantiales; y como el piso de los baños, de los aposentos y el del estanque del derrame están enlosados de cantera, el agua de los mismos parece que está hirviendo ligeramente, porque constante y paulatinamente se ven en su superficie aparecer unas gruesas burbujas de aire, o de ácido carbónico o tal vez de algún carburo de hidrógeno, que al estallar producen un ruido semejante al del hervor en grandes masas de agua. Es por esto, sin duda, por lo que todos dan estos baños el nombre de termale.” GONZÁLEZ, *Ligeros apuntes hidrológicos*, p.119-129.

¹²⁷ LEÓN, “Aguas Minerales de Michoacán”, p.30.

¹²⁸ LEÓN, “Aguas Minerales de Michoacán”, p.30.

¹²⁹ Situado al sur del pueblo de Santa María, su agua se consideraba “de zarzaparrilla y por esto tan saludable y buena para purificar la sangre.” Creencia de la que también participaban algunos médicos. *La Gaceta*, Morelia, 26 de agosto de 1894, p.2-3.

¹³⁰ *La Gaceta*, Morelia, 19 de agosto de 1894, pp. 3 y 4. *La Gaceta*, Morelia, 12 de agosto de 1894, p.3.

¹³¹ LEÓN, “Aguas Minerales de Michoacán”, p.33.

michoacano Juan Manuel González Urueña¹³² explicó que además de que por lo regular no se daban

...con las precauciones que son del todo necesarias, tiene entre otros graves inconvenientes, el de ser un revulsivo muy general, acelerar la circulación y determinar principalmente en los niños, mayor aflujo de sangre al cerebro y a los pulmones, produciéndose desórdenes que puntualmente son los que deben evitarse.¹³³

El aumento del uso de la hidroterapia en el tratamiento de la enfermedad, la ausencia de un método científico en su aplicación,¹³⁴ y la proliferación de obras “pseudocientíficas que inducían al error y que cobraban la vida de muchos pacientes” incrementaron la necesidad de conocer más acerca de la utilidad del agua en la salud. Entre los trabajos de este tipo que se produjeron en Michoacán figuran algunos artículos periodísticos publicados por González Urueña e Hilario Vázquez en 1831 en *El Michoacano Libre* sobre la hidroterapia de los baños de Cointzio;¹³⁵ el *Tratado de Hidroterapia* de González Urueña publicado en 1849; un artículo del médico michoacano Máximo Silva sobre la hidroterapia en el ejército reproducido en la *Gaceta Oficial*, los estudios de Leopoldo Río de la Loza sobre las aguas termales de Cointzio y el estudio ya citado de Cirilo González.

¹³² Nació en Tancitaro el 24 de junio de 1801 y estudió en el Colegio de San Idelfonso de la Ciudad de México. Miembro del Protomedicato y de la Junta de Salud Pública Estatal creada por el gobierno en 1828. Fue fundador de la Escuela de Medicina de Michoacán en 1830. Autor de varias obras sobre medicina. En 1829 publicó *Reflexiones médicas sobre el diabetes en general y especialmente acerca de la enfermedad que con el mismo nombre se conoce en Michoacán*, donde rechaza que el diabetes surja a consecuencia del agua de Morelia o por el consumo de bebidas alcohólicas. SÁNCHEZ, “Las contribuciones michoacanas a la ciencia”, pp.49-55.

¹³³ GONZÁLEZ, *Anatomía*, p. 246.

¹³⁴ Había infinidad de métodos hidroterapéuticos. Uno de ellos era el empleado por el sacerdote bávaro, Pfarrer Kneipp, según la *Gaceta Oficial*, éste personaje administraba el agua “al interior, haciendo beber a los enfermos ciertas dosis a ciertas horas y al exterior en forma de duchas y riegos, ya generales, ya locales. También emplea un sistema especial de paños y compresas de agua natural, que... envuelven todo el cuerpo.” *La Gaceta Oficial*, 7 de mayo de 1891, p. 1.

¹³⁵ Del análisis físico y químico se concluyó que el agua contenía sulfato de bario, útil en el tratamiento del “cranco, escrófulas, tisis pulmonar y enfermedades de la piel.” Basándose en los planteamientos de Davy, Crawford, Pelletier, Bernigau, Hufeland, Pinel, Chaussier, Jadeloc, Alibert, explicaron que a pesar de que las preparaciones de barita con nitrato y cloruro de bario eran peligrosas, porque el cloruro es “una sustancia excesivamente irritante, de las más venenosas y análoga en su modo de obrar al sublimado corrosivo” y porque el sulfato de “barita se utiliza para matar ratones”, tienen una acción sobre la piel como “lo prueba la facilidad con que la continuación de estos baños la suaviza, la adelgaza y ocasiona la alopecia o caída de los cabellos.” Este estudio intentaba derribar la creencia de que las aguas de Cointzio servía para contener los flujos “sanguíneos habituales de algunas mujeres”, promover menstruaciones suprimidas y en la fertilidad de la mujer. *El Michoacano Libre*, Morelia, 28 de noviembre de 1831, p. 1.

La flora y la fauna asociada a los cuerpos de agua también siguió siendo ingrediente importante en la confección de remedios y medicinas. Era el caso de un ajolote del lago de Pátzcuaro, conocido como “achoque de agua dulce”, que servía para elaborar un jarabe reconstituyente recomendado “para combatir la tos y fortalecer los bronquios.”¹³⁶ También el de la amarguilla, una planta que vivía en las orillas de los ojos de agua y se usaba como tónico y el del “culantrillo”, especie de helecho del que se elaboraba un jarabe y cuya presencia en una fuente de agua se tomaba como “signo evidente” de la potabilidad del líquido.¹³⁷

Ahora bien, dado que el concepto de salud-enfermedad predominante concedía gran importancia a factores externos en la aparición y desarrollo de la enfermedad, era indispensable sanear y vigilar constantemente las condiciones socioambientales, sobre todo aquéllas áreas donde residían los estratos más pobres de la sociedad, que era donde prevalecían las condiciones de higiene más precarias. Dichos grupos fueron identificados como peligros latentes contra la salubridad y por ello, la higiene pública comenzó a construirse “a partir de la evaluación de las plagas sociales, males que provienen de determinadas zonas inquietantes donde la miseria propagaría la infección debilitando el cuerpo.”¹³⁸

El estado decimonónico emprendió una verdadera cruzada para hacer cumplir las normas de higiene y mejorar las condiciones sanitarias del pueblo en beneficio de la prosperidad nacional. Para ello utilizó la asistencia y disciplina social, la instrucción acerca del peligro que conllevaba la relajación moral derivada de vicios y costumbres como el alcoholismo y la prostitución,¹³⁹ y la promoción de novedosas prácticas de limpieza corporal y socioambiental como: lavarse la lengua; usar ducha, en vez del baño; lavar y limpiar constantemente los espacios y objetos; establecer programas de

¹³⁶ Cita una obra de Luís Corral de 1959 en la que da la receta para preparar el jarabe y las propiedades que tiene. SÁNCHEZ, “Las contribuciones michoacanas a la ciencia”. P. 44

¹³⁷ GONZÁLEZ, *Ligeros apuntes hidrológicos*, p. 13.

¹³⁸ Los estudios estadísticos se orientan hacia la búsqueda de la relación padecimientos-miseria (económica y moral) y poder identificar las consecuencias sanitarias derivadas de las diferencias sociales, las profesiones y las prácticas económicas. VIGARELLO, *Lo Limpio y lo sucio*, pp.253-260.

¹³⁹ Se intentaba, mediante la ilustración, transformar los comportamientos. Esto era apremiante en una época donde, apoyada por argumentos científicos (leyes de la herencia), surge la idea de la degeneración progresiva del hombre. El futuro de la especie se encuentra comprometido por lo malsano y pesa sobre los valores que han pasado a ser esenciales: el crecimiento y el progreso. En las últimas décadas del siglo, la escuela ocupa el centro de la campaña contra los males degenerativos. VIGARELLO, *Lo Limpio y lo sucio*, pp.265-295.

fortalecimiento físico y adecuar la forma de la vestimenta, los regímenes alimenticios y los objetos de uso cotidianos asociados a la ducha. Para llevarlas a cabo, y con el agua en el centro de los criterios de inmunidad, fue necesario asegurar el aumento de la disponibilidad de agua limpia a toda la sociedad y el desecho eficiente de las aguas sucias por medio de sistemas hidráulicos modernos.¹⁴⁰

De esta necesidad y de acuerdo con los planteamientos de los médicos higienistas surgió una nueva reflexión sobre el espacio urbano. La ciudad se identificó como un organismo que funcionaba de manera semejante al cuerpo humano y que por lo tanto, se regía con el mismo principio de salud-enfermedad. En este contexto, la enfermedad era producto de la acumulación de inmundicias y del escaso empleo del agua, para sanarla era indispensable alejar lo putrefacto y las excrecencias tanto como fuese posible y dotarla de agua limpia. Una ciudad sana era entonces, aquella que contaba con sistemas de abastecimiento de agua potable y de desalojo o evacuación de residuos, inmundicias y suciedades. Por el contrario, una insana se relacionaba con aquella en la que la calidad del agua y del aire resultaba disminuida debido al desaseo, la basura y la contaminación.

A partir de aquí el circuito del agua distribución- evacuación no se puede separar de la reflexión urbanística. Fue así que muchas de las ciudades que hasta entonces no contaban con obras de conducción, purificación y alcantarillado aptas para cubrir esa demanda, comenzaron a construirlas o a modificar y renovar las existentes. Alcantarillados colectores, tuberías y cañerías subterráneas, plantas de filtración y purificación, desagües y depósitos, proliferaron en los centros urbanos. En todos ellos, el elemento común era el agua, ya fuera sucia, limpia, potable, gorda o contaminada, ésta se imaginaba como la sangre que corría por las venas, como vehículo excretor de impurezas, o como residuo indeseable. De cualquier forma contribuía a dar vida y alimento a la ciudad. Uno de los elementos más importantes en las obras de saneamiento eran los ríos. Confiando en su movilidad hacia cuerpos de agua mayores y sobre todo en su capacidad para autodepurarse,¹⁴¹ los ríos del país se convirtieron en

¹⁴⁰ VIGARELLO, *Lo sano y lo malsano*, p. 255.

¹⁴¹ Se conoce como autodepuración al proceso de recuperación de un curso de agua después de un episodio de contaminación orgánica. Se compone de un conjunto de fenómenos físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en el curso del agua de modo natural y que provocan la destrucción de materias extrañas incorporadas al agua. La capacidad de autoregeneración de un río depende del caudal

los grandes depositarios de los desechos e inmundicias transportados por desagües y cañerías.

Conforme transcurrió el siglo, fue creciendo la expectativa de que los alcantarillados colectores, a través de canalizaciones subterráneas y radiales con un continuo movimiento de flujo y reflujo, alcanzaran todos los hogares.¹⁴² Poco a poco, los lugares de habitación dejaron de ser posibles si no contaban con una maquinaria hidráulica escondida que facilitara el cumplimiento de los nuevos preceptos higiénicos: acondicionamientos sanitarios, individualización de las cañerías domésticas, alcantarillados y acondicionamiento de infraestructura interior: baños, regaderas y lavaderos. Es necesario advertir que el desarrollo de estos espacios además de ser producto de la influencia que ejercieron el impulso de las canalizaciones, la aparición de una cultura más íntima del cuerpo y de la voluntad de orientar las prácticas populares, también es consecuencia de los avances científicos de la segunda mitad del siglo XIX.¹⁴³ En materia de microbiología, el descubrimiento de los gérmenes impulsó la importancia de los mecanismos hidráulicos. El miedo a los microbios contribuyó a la universalización de las prácticas higiénicas y llegó incluso a relativizar el impacto de los factores externos en el desarrollo de las enfermedades. El médico alemán descubridor de los bacilos de la tuberculosis y del cólera, Roberto Koch, resumió la nueva sensibilidad higiénica en la siguiente afirmación:

Las enfermedades infecciosas y especialmente las epidemias militares nunca son producidas por la suciedad, por el aire viciado producido por el hacinamiento de los hombres, por el hambre, la pobreza, las privaciones, ni por la suma de todos estos factores. Sólo pueden ser producidas por sus gérmenes específicos.¹⁴⁴

(diluir el vertido y facilitar su degradación), de la turbulencia del agua (determinará la oxigenación del agua, favoreciendo la actividad microbiana) y la naturaleza y tamaño del vertido. Cuando los contaminantes son muy altos o no son biodegradables, se anula el proceso de autodepuración. La regeneración del río dependerá de la cantidad de contaminantes, la naturaleza de los contaminantes, el vertido esporádico o permanente de efluentes, la temperatura, la cantidad de oxígeno disuelto en el agua, y la capacidad de diluir los distintos materiales que afectan el ambiente acuático. Consultado en la página de internet: http://www.ambientum.com/revista/2002_11/AUTDPRCNGS2.asp

¹⁴² También comienza la idea de hacer productivas las aguas residuales. Hacer trabajar los desechos en beneficio de los cultivos: "Combustión lenta, natural, que se produce por el sólo efecto del paso de las aguas a través de las moléculas de la tierra. VIGARELLO, *Lo sano y lo malsano*, pp. 226-313.

¹⁴³ VIGARELLO, *Lo sano y lo malsano*, pp.338-340.

¹⁴⁴ VIGARELLO, *Lo sano y lo malsano*, p.327.

A partir de la segunda mitad del siglo los peligros higiénicos poco a poco van cambiando, de los vientos, la aridez del suelo, el olor y la pobreza hacia las colonias bacterianas localizadas y precisas. La argumentación microbiológica intenta hacer una verdadera transformación cultural: reaviva prácticas de limpieza, el cuidado de las zonas corporales invisibles y escondidas.

En este contexto, no resulta extraño que uno de los espacios públicos y privados que sufrieron más adaptaciones y que cobraron mayor importancia fueran los cuartos de baño (duchas y sanitarios). Gracias a las canalizaciones subterráneas, a las modificaciones en las tuberías y a la implementación de un nuevo tipo de mobiliario, éstos se incorporaron al espacio habitable de las viviendas y se volvieron indispensables para el aseo personal, y dado que contar con una ducha en cada casa no estaba al alcance de todas las familias, los baños públicos proliferaron significativamente en los centros urbanos. En la ciudad de México, por ejemplo, el baño público se ofrecía en diversas formas, tibios, calientes o fríos; en tina, estanque o piscina; hidroterápicos, de temascal, rusos, egipcios, finlandeses y turco-romanos “que consistían en la combinación de la estufa con las afusiones frías, a las que siguen el masaje, las fricciones, la flagelación y depilación.”¹⁴⁵ Los había para todos los bolsillos, en los de lujo los concurrentes disponían de jardines, salas de billar, salones separados para hombres y mujeres, servicio de peluquería, aseo del calzado, e incluso mingitorios e inodoros.¹⁴⁶ Los de segunda y tercera clase, cuando más disponían de pequeños jardines o jardineras y servicios de peluquería y aseo del calzado; de cualquier forma, sea cual fuese la categoría de los establecimientos, su proliferación nos indica la cada vez más común práctica del lavado corporal. A fines del siglo, Morelia contaba con al menos nueve baños públicos.

Sin embargo, esta práctica sanitaria individual de poco servía si el medio circundante estaba cargado de amenazas sanitarias. No sólo eran los gérmenes, microbios y efluvios y miasmas transportados por el viento los que causaban preocupación, igual intranquilizaban las aguas estancadas y las aguas sucias. Como forma de defensa las poblaciones implementaron diversas medidas de saneamiento ambiental, entre las que destacaron: el plantío de arboledas, la limpieza de las calles, la

¹⁴⁵ AGOSTINI, “Las delicias de la limpieza: la higiene en la ciudad de México”, p. 575.

¹⁴⁶ AGOSTINI, “Las delicias de la limpieza: la higiene en la ciudad de México”, P.574.

desección de cenagales y pantanos y la vigilancia constante de acueductos, fuentes públicas y depósitos de agua.¹⁴⁷ En Morelia, la desección de los cenagales fue una de las medidas que ocupó más los esfuerzos del gobierno local pues se temía que las “exhalaciones infectas” provenientes de la inmovilidad del agua, del cieno y de la descomposición de la materia orgánica que privaba en esos lugares, hicieran desaparecer la ciudad.

Otra de las líneas que resaltan en la concepción del agua durante el siglo XIX es su asociación con el esparcimiento. Ésta proviene de una transformación cultural sobre la consideración estética de la Naturaleza, cuyos orígenes se remontan al siglo XVIII, y en la que la Naturaleza se ha convertido en un símbolo de espectáculo, de goce, de paisaje, de maravilla y a cuyo contacto “se advierten virtudes moralizadoras e higiénicas” que mejoraban la calidad de vida de la población.¹⁴⁸ De ahí la creación de parques y paseos en las ciudades. Poco o poco se abrió paso la tendencia a dejar espacios libres al interior y en las zonas periféricas de la ciudad; mismos que posteriormente fueron dotados de árboles y adornados con prados y jardines;¹⁴⁹ tendencia que se reforzó con las teorías sanitarias que hacían énfasis en la necesidad de purificar el aire. En este contexto, los bosques y paseos además de funcionar como los pulmones de la ciudad, eran un sitio de descanso y esparcimiento y por tanto, un contrapeso a las condiciones de vida impuestas por la sociedad industrial.”¹⁵⁰ Además,

¹⁴⁷ TORTOLERO, *El agua y su historia*, pp.60-61. A pesar de que desde mediados de siglo la comunidad científica reconocía a los cenagales y pantanos, como etapas del proceso de desección natural de un lago y del interés que comenzaban a despertar como pequeños hábitats: “hay a la verdad un microcosmos, un mundo chiquito de vida; millares de criaturas”, predominó el temor a los “miasmas y vientos pestilentes”; de manera que con el tiempo el cuidado de la salud pública se convirtió en la excusa perfecta para la desección de lagos, lagunas y cenagales mexicanos en el siglo XIX. Ver: “La larva del Hidrófilo, o diablo de agua”, Pp.389-391 y PÁRAMO, “Geognoscopia del humus vegetal”, pp.288-289. Citamos este trabajo porque aunque su objetivo es describir cómo se forman los organismos de los lagos por efecto de la acción del humus, también da cuenta de su proceso de desección natural. Cuando, por un proceso natural, el fondo de un lago se llena de limo o sea cieno en abundancia, se convierte en cenegal o ciénega, que es el primer período de la desección natural. Durante esta etapa, poco a poco las raíces “de la zona vegetal se tocan y se unen con el sedimento cenagoso del fondo, se vigoriza la vegetación y sube a la superficie transformándose en terrestre. La tierra, sin embargo, no es firme, sino falsa, compuesta de un limo ligeramente aireado en la parte superior y ocultando en la inferior un cieno pútrido, a donde van absorbiéndose las aguas cenagosas”. Aparece entonces el pantano.

¹⁴⁸ Pero se refiere a la naturaleza domeñada por el hombre; un paisaje bello es aquel que ha sido “hermoseado” por la acción humana. URTEAGA, *La Tierra esquilma*, p.191

¹⁴⁹ Hasta ese momento, los parques no habían formado parte del espacio público de las ciudades y si bien es cierto que se desarrollaron desde el Renacimiento, sólo lo hicieron en función de los castillos o palacios como elementos de aislamiento y ornato.

¹⁵⁰ URTEAGA, *La Tierra esquilma*, p.372.

pronto salieron a relucir otro tipo de beneficios derivados de la protección de las arboledas. En este siglo se dio un profundo análisis de la relación entre la foresta y el equilibrio ambiental: su impacto en la desertización, el mantenimiento de la tierra vegetal y del régimen hídrico e higrométrico y el clima.¹⁵¹

En la segunda mitad del siglo XIX se hizo un balance del estado sanitario de la ciudad de Morelia.¹⁵² Uno de los resultados que arrojó fue la baja calidad de los aires debida a los “vientos cargados de efluvios miasmáticos” que le llegaban. Para contrarrestar tal situación se propuso proveer a la ciudad de bosques y arboledas que los obstaculizaran.¹⁵³ Como resultado, se llevó a cabo una intensa campaña de forestación en el centro,¹⁵⁴ paseos y zonas periféricas de la ciudad -como el llano de las lechugas, cerca del panteón de los Urdiales y las orillas de los ríos-.¹⁵⁵ También surgieron voces que argumentaban la conveniencia de procurar “el replante de árboles” en los montes a fin de controlar las inundaciones y mejorar la cantidad y calidad del recurso.¹⁵⁶

Un ejemplo muy claro de la asociación agua-esparcimiento fue lo que los morelianos hicieron con sus ríos. A lo largo del siglo XIX éstos se convirtieron en una forma de romper con la rutina de la vida cotidiana. Su recorrido a través de extensas llanuras cubiertas de árboles y flores, y flanqueado por hileras de sauces que bordeaban sus orillas, prestaba el escenario perfecto para el desarrollo de actividades recreativas. Aunque es difícil rastrear información sobre las prácticas individuales, es muy probable que grupos de niños y jóvenes llegaran a sus riberas para divertirse chapoteando en el agua, cazando animales, pescando o simplemente lanzando piedras a la corriente. Es probable también que cada semana grupos de mujeres bajaran a sus

¹⁵¹ Estas ideas comenzaron a llegar desde el siglo XVIII en varios medios impresos europeos, sobre todo en el *Semanario de Agricultura de Artes* dirigido a los párrocos publicado entre 1797 y 1808. URTEAGA, *La Tierra esquilhada*, p.171

¹⁵² *El Constitucionalista*, Morelia, Marzo-Abril de 1868, p. 69.

¹⁵³ Además debían quemarse los desechos, incinerar los cadáveres de los animales y controlar los “gases mefíticos” que emanaban de la casa del abasto (rastros). *El Constitucionalista*, Morelia, Marzo-Abril de 1868, p.68.

¹⁵⁴ Aunque la mayoría de los árboles plantados se perdió por descuido de los habitantes, entre enero y agosto de 1868 se plantaron 3,959. La forestación volvió a retomarse en la administración de los gobiernos estatales de Mariano Jiménez y Aristeo Mercado. TAVERA ALFARO, *Morelia en la época de la república*, p.149.

¹⁵⁵ En este caso, la reforestación tenía el objetivo de reforzar las orillas de los ríos y evitar el deslave hacia el cauce del agua. TAVERA, *Morelia en la época de la república*, p.147.

¹⁵⁶ *El Constitucionalista*, Morelia, Marzo-Abril de 1868, p. 70.

orillas para lavar la ropa de sus familias, utilizando las piedras del lecho o tablas de madera a modo de lavadero, es probable también que después de concluir la faena, estas mujeres se dedicaran a su aseo personal y al de sus hijos más pequeños.

Un poco más sencillo fue documentar la costumbre de algunas familias de ir a pasearse los domingos a las riberas -sobre todo después de que fueron reforestadas y arregladas- durante las temporadas de calor. Con ocasión de la costumbre de ir de día de campo al paseo de Las Lechugas, Mariano de Jesús Torres describió cómo la gente llegaba en grandes grupos hasta el paseo, diseminándose luego por los lugares cercanos

... algunos se sientan en las piedras del pasamano que aún existen en la extensión de la calzada; otros prefieren ir a situarse en las lunetas de la pequeña alameda con que aquella termina, a muchas familias les placen mejor las márgenes pintorescas del río Grande, que cerca del mismo paseo lleva tranquilamente sus aguas a la sombra de verdes sauces y produciendo un poético murmullo; no pocas personas gustan de sentarse entre los plantíos de cebada y garbanzo que hay en uno y otro lado del paseo...¹⁵⁷

Tomar un baño en el agua de los ríos además de ser una práctica higiénica, también tenía tintes recreativos; conforme avanzó el siglo era más común acudir a sus orillas o a los estanques y manantiales cercanos simplemente por las ganas de divertirse un rato

...solíamos acudir los días domingos al tanque del Mosquito, que se ubicaba por las calles de Sor Juana Inés de la Cruz. Este Mosquito era un sucio estanque de aguas pueras de un metro de profundidad en donde los jóvenes y niños se daban un chapuzón por dos centavos de cobre... del estaque salíamos con los ojos de bruja y algún salpullido en la piel, pues las condiciones higiénicas que guardaba eran pésimas...¹⁵⁸

El río Grande y el arroyo de Santa María cada año acogían a numerosos paseantes en las temporadas de lluvia. El 24 de junio, día de San Juan Bautista, era la fecha en la que buena parte de la ciudad concurría a bañarse en el río Grande. Se creía que ése día sus aguas estaban benditas. Hombres, mujeres y niños de las clases media y baja salían de sus casas casi de madrugada para ir a zambullirse a las frías aguas del acuífero:

¹⁵⁷ *La Aurora Literaria*, p.84.

¹⁵⁸ MORALES, Morelia. *Hornacina de Recuerdos*, p.35.

Existe una preocupación en el vulgo: éste cree a pie juntillas que el día de San Juan el agua está bendita y que crece el cabello a las mujeres que se bañan ése día... Hombres y mujeres, ancianos y niños, completamente desnudos unos o medio cubiertos otros, todos se bañan en las aguas revueltas del río... unos se ponen de cuclillas junto a un matorral o al abrigo de un sauce a bañarse; otros se arrojan en medio de la corriente y atraviesan a nado esta, haciendo ostentación de su destreza; las mujeres, boruquientas por naturaleza, forman una ruidosa algarabía, ésta le hace a la otra tal o cual travesura, aquélla le arroja puñados de agua a la que parece no decidirse a entrar al río, y todas truenen el agua y ríen y charlan y forman una alharaca particular...¹⁵⁹

Cómo nunca, ése día una concurrencia numerosa inundaba la garita del norte, el puente, la calzada de Santiaguito y por supuesto, las orillas del río. Los morelianos y los habitantes de pueblos cercanos, como el de Tarímbaro disfrutaban de las bondades del paisaje del río; algunos se divertían en el agua, otros se sentaban a la sombra de los sauces para disfrutar de la música de la banda militar que se plantaba en el puente de Santiaguito, o de la de los músicos de cuerda desperdigados por la ribera. Puestos de antojitos, aguas y pulques contribuían a atraer visitantes y a hacer más ameno el rato. Lamentablemente con mucha frecuencia el paseo terminaba en desgracias, pleitos y hasta asesinatos.¹⁶⁰

De la misma forma, morelianos de todas las clases sociales visitaban el arroyo de Santa María ó de Las Tierras el día que el calendario cristiano marcaba la Asunción de la Virgen María al cielo, el 15 de agosto. Esta fecha y pese a que el paisaje era muy distinto al del río Grande, pues en sus alrededores “el arroyo carece de árboles y aún de arbustos, lo cual es bien de sentirse, por ser tal vez el único paseo recreativo, por el baño...”¹⁶¹ recibía multitud de personas por las virtudes medicinales que se les atribuían al agua. Es interesante destacar que durante la noche del viernes santo, los morelianos temieran acercase a los ríos por el miedo a toparse con la llorona, que ésa noche “los recorría” en busca de sus hijos.¹⁶²

Otra costumbre arraigada en buena parte de la sociedad moreliana era la de acudir a los baños de Cointzio, ya fuera por motivos de salud o de esparcimiento.¹⁶³

¹⁵⁹ *La Aurora Literaria*, p.159.

¹⁶⁰ *La Aurora Literaria*, p.159.

¹⁶¹ GONZÁLEZ, *Ligeros apuntes hidrológicos*, p. 275.

¹⁶² MORALES GARCÍA, *Morelia. Hornacina de Recuerdos*, p.286.

¹⁶³ La gente iba y se quedaba en el agua “muchas horas aun en la noche”, se asoleaban, comían y bebían “muchas botellas de vino y otros licores.” Finalmente, los baños eran “un recreo singular: su

Este hecho despertó en 1836 el espíritu de empresa de Mariano Gutiérrez de Lamas, teniente coronel retirado del ejército, y de José María Ojeda, que solicitaron al ayuntamiento de la ciudad el permiso correspondiente para botar un par de lanchas de remeros en el río Grande, a fin de “hacer por navegación el viaje a los baños de Cuincho.”¹⁶⁴

El proyecto contemplaba la construcción de un fondeadero en la margen izquierda del río a la altura de la calzada Chicácuaru, de dónde partirían las lanchas con destino a “Cuincho” o hacia el rumbo de Los Urdiales. Los solicitantes se comprometían a adornar las márgenes del río Grande “con árboles en orden simétrico y rosales para hacer más agradable y variada su perspectiva.” Además, ofrecían las lanchas para que cuando no estuvieran ocupadas en este uso, sirvieran para la conducción de “semillas y otras cosas”. A pesar de que el proyecto constaba de dos embarcaciones, para cuando formularon la solicitud sólo una de ellas estaba lista, *La Minerva*, “consagrándosela por ser el genio que preside las ciencias que es de donde dimanar los conocimientos humanos.” La otra, que llevaría el nombre de Amistad aún no estaba terminada.

El permiso requerido debía ir acompañado de la autorización de abrir un canal de 12 varas de ancho en la margen del río que, argumentaban, favorecería a la ciudad pues “reconcentrando las aguas de dicho canal se desecan algunos fangos y lagunas que... causan la insalubridad de la población.”¹⁶⁵ Además estaría techado a fin de guarecer las embarcaciones del sol y la lluvia. Finalmente, urgían a las autoridades a dictaminar sobre el asunto lo antes posible puesto que al enterarse algunos individuos del proyecto “han botado en el río algunas canoas sin consultar a las autoridades que deben conocer en estas empresas, ni al aseo, buen gusto y utilidad del público, sino únicamente a su interés particular.”¹⁶⁶

Finalmente, el nuevo semblante de la asociación agua-progreso económico se derivó de los cambios tecnológicos asociados a los procesos productivos. Como nunca, durante el siglo XIX el agua trabaja en beneficio de la industria y en el desarrollo y

temperatura, grata para todos, la sensación de placer y bienestar que en ellos a todas horas se experimenta, los hace recomendables.”

¹⁶⁴ AHMM, Siglo XIX, 1836, Caja 48, Exp.1.

¹⁶⁵ Lamas y Ojeda presentaron también el reglamento de navegación que seguirían *La Minerva* y *Amistad* que incluía, los costos de los boletos, del alquiler de la lancha, del equipaje extra, las condiciones de los recorridos, etc. AHMM, Siglo XIX, 1836, Caja 48, Exp.1.

¹⁶⁶ AHMM, Siglo XIX, 1836, Caja 48, Exp.1.

prosperidad de los estados. En México el uso del agua como productora de energía mecánica se mantuvo ocupando un lugar muy importante hasta finales del siglo XIX “pues la inestabilidad política característica de las tres primeras cuartas partes del siglo XIX, sumada a las constantes crisis y penurias económicas, limitaron las políticas de fomento y la inversión en infraestructura para la producción.”¹⁶⁷ Aunque el volumen de agua empleado por la industria mexicana era modesto, no era poco importante. Se usaba como fuerza hidráulica para mover máquinas en minas y molinos de grano; en la industria textil, siderúrgica, papelera, azucarera y como insumo en la industria cervecera.

A finales del siglo las innovaciones tecnológicas asociadas a la segunda revolución industrial europea comenzaron a llegar a México favoreciendo el manejo y control del agua (presas más altas y resistentes, mejores sistemas de abastecimiento y ampliación de sistemas de comunicaciones marítimos y fluviales, etc.), el desarrollo de nuevos usos del agua (generación de energía eléctrica)¹⁶⁸ y transformando las técnicas productivas (motor de combustión interna y motor de vapor). Todo ello “posibilitó el crecimiento de zonas industriales y la dotación de satisfactores materiales que con el tiempo fueron considerados indicadores de progreso y del desarrollo económico de los Estados nación.”¹⁶⁹

Sin embargo, el agua bajo ciertas condiciones no siempre se asociaba con el desarrollo económico. En algunas ocasiones más que favorecerlo parecía contravenirlo; es el caso de la agua de los lagos, lagunas y cienágas que por no ser corrientes –

¹⁶⁷ SÁNCHEZ, “De la tradición a la modernidad.”, p. 33.

¹⁶⁸ A finales del siglo XIX e inicios del XX en México se inició la construcción de plantas hidroeléctricas en Necaxa, Veracruz, Michoacán y Chapala. En 1889 se instaló la primera hidroeléctrica en Batopilas, Chihuahua, La Mexican Light and Power Company. Pronto esta planta adquirió los derechos para explotar varias caídas de agua en el país. En 1906, obtuvo nuevas concesiones y se hizo cargo del alumbrado del Distrito Federal y de los estados de Puebla, Hidalgo, México y Michoacán. Entre 1903 y 1914, la Mexican Light and Power Company construyó el sistema Necaxa, integrado por las presas Tenango, Necaxa y Nepaxa, en el estado de Puebla, y Laguna (El Tejocotal) y Los Reyes (Omitemetl) en el estado de Hidalgo. Este sistema de 31,500 kilowatts por muchos años fue el más grande del país. Al término del siglo XIX, se encontraban en funcionamiento 177 plantas de generación eléctrica, a cargo de empresas públicas y privadas y que prestaban sus servicios a las ciudades de México, Campeche, Guadalajara, Guanajuato, Mazatlán, Orizaba, Parral, Puebla, Tampico, Tehuantepec, Toluca y varias más. Casi al final de su régimen, Porfirio Díaz otorgó una concesión de agua del Río Conchos a la Compañía Agrícola y de Fuerza Eléctrica. Por ello, se construyó entre 1910 y 1915 la presa de La Boquilla, la cual fue la más grande del mundo, con una capacidad de más de 3,000 millones de metros cúbicos. Jiménez, “Usos del agua”.

¹⁶⁹ SÁNCHEZ, “De la tradición a la modernidad.”, p. 34.

preferidas como motor industrial y como el principio y fin de los drenajes-¹⁷⁰, enfrentaron un terrible acoso disfrazado de beneficio para la salubridad pública y de impulso económico, al permitir la incorporación de mayores extensiones de tierras cultivables. En las últimas décadas del siglo, aparecen numerosas empresas agrícolas, textiles, papeleras y ferrocarrilera, que transforman el espacio ocupado por dichos cuerpos de agua.¹⁷¹

Fue sobre todo esta correlación entre el agua y el desarrollo económico lo que disparó su estudio durante el siglo XIX. A fines de siglo proliferaron las investigaciones de las cuencas mexicanas a fin de conocer las posibilidades de explotación que cada una ofrecía en materia de navegación, irrigación, generación de movimiento, abastecimiento, etc.

Siguiendo la tendencia nacional, en Morelia hubo esfuerzos por utilizar el agua de los ríos, además de en estas actividades, como medio de preservarse de los estragos de las inundaciones que comenzaban a presentarse cada vez con mayor frecuencia en el norte y suroeste de la zona urbana. Aunque hasta mediados de siglo la ciudad no era propensa a inundaciones por el lento crecimiento de la población y de la mancha urbana, conforme transcurrió su segunda mitad, las condiciones cambiaron. La recuperación de la población se tradujo en la expansión de la zona urbana, que creció sobre las planicies aluviales de los ríos.¹⁷² Las antiguas zonas periféricas fueron desplazadas hacia las áreas inundables, de manera que aparecieron las inundaciones como fenómeno recurrente.

Las consecuencias económicas y de salud pública que se derivaban de las anegaciones, las colocaron en un lugar importante de la acción de gobierno municipal. Los daños que ocasionaban acarreaban diversos desajustes en la vida cotidiana de la urbe: interrupción en las principales vías de comunicación; alteración de la actividad comercial; destrucción de infraestructura; problemas en el abasto de agua; daños en patrimonio de particulares; problemas en la Salud Pública e incluso alteración de

¹⁷⁰ VIGARELLO, *Lo sano y lo malsano*, pp. 311-312.

¹⁷¹ Es el caso del lago de Chalco, TORTOLERO, "El agua en la cuenca de México", p. 158.

¹⁷² A principios del siglo XX Morelia abarcaba alrededor de 5,000 m², de oriente a poniente 3,100 m y de norte a sur ocupaba 2,000 m. Sobre las planicies aluviales quedaron tierras de huertas y labranzas, ejidos, pastos comunes y se fundaron colonias populares como la Vasco de Quiroga al oriente, la Ventura Puente en el sur y la Industrial en el norte. Los daños en la economía local y en la infraestructura de la ciudad no se hicieron esperar: URIBE, *Morelia*, pp.7-8.

costumbres. Entre las acciones emprendidas para mitigar el problema figuraron la destrucción de presas construidas en los cauces de los ríos, el desazolvamiento y la rectificación de sus cauces, así como la plantación de árboles en las márgenes para contener los deslaves.

Ahora bien, la forma de relacionarnos con el agua depende de la manera en la que la concebimos e interpretamos. La naturaleza que se le asigna a cada uno de los distintos cuerpos de agua se refleja en los usos y costumbres que se desarrollan a su alrededor. Un manantial, un río, una ciénaga, un lago o la lluvia misma, estarán cargadas de tantas connotaciones como una sociedad históricamente determinada decida atribuirle. En este contexto y por la utilidad que representan, uno de los cuerpos de agua que a lo largo de la historia han detentado más significaciones, son los ríos: poseedores de aguas constantemente renovadas, generadores de fuerza motriz, medios de fácil desplazamiento, demarcadores de límites, abastecedores de agua potable, fuentes de alimento y actividades económicas, entre otras, determinarán su importancia para los grupos humanos. Siendo los ríos de Valladolid-Morelia de dimensiones más bien modestas, podríamos preguntarnos si ¿vale la pena una investigación sobre las formas en las que estos fueron entendidos y utilizados en la época colonial y en el siglo XIX? A contestar esta interrogante están dedicados los capítulos siguientes.

Capítulo II

Valladolid-Morelia y sus ríos

DATOS GEOGRÁFICOS DEL VALLE DE MORELIA

El valle que hoy alberga la ciudad de Morelia, conocido un tiempo como valle de Guayangareo, está ubicado en la provincia fisiográfica del Sistema Volcánico Transversal, una de las cinco grandes provincias que dividen al estado de Michoacán.¹ Ubicado en las estribaciones septentrionales de la sierra del centro, podemos decir que fue formado por un repliegue del Cinturón Volcánico Transmexicano.² Ocupa una superficie de 9,804 hectáreas que se extienden entre los 19° 38' y 19° 50' de latitud norte y 101° 06' y los 101° 18' de longitud oeste³.

Posee un clima templado subhúmedo con lluvias en verano; los meses más lluviosos se presentan de junio a septiembre. En el valle, las temperaturas varían anualmente entre los 14.2° y 21° C, con una media anual de 19° C⁴. No obstante, su territorio también ha padecido años de enfriamiento extremo y en los últimos años de aumento de temperatura. La historia de la ciudad tiene registradas por lo menos cuatro nevadas, la primera referencia sobre este fenómeno nos la dejó el barón Alejandro de Humboldt a principios del siglo XIX en su *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, donde informó que en la ciudad de Valladolid había llegado a nevar⁵. En la segunda mitad del siglo XIX acaecieron dos eventos de este tipo, uno en 1856 que alcanzó las partes más altas del estado los días 19 y 20 de diciembre y el otro, en 1881 específicamente el del 7 de febrero. Uno de los testigos presenciales la escribió así:

Después de muchos días de lluvias y de un frío glacial, en los tres últimos se desató un viento impetuoso, que apenas permitía transitar por las calles, terminando con una nevada que comenzó a las seis y cuarenta minutos de la tarde del 7 del referido mes, concluyendo a las cuatro horas: el termómetro durante la nevada señaló 2 grados bajo cero: la nieve cayó en grandes copos y subió más de 3 pulgadas del suelo... A otro día apareció el sol radioso y el cielo con ese brillante azul de los trópicos. Multitud de habitantes salieron a las calles a ver los efectos de

¹ Las otras son la Llanura Costera, la Sierra Madre del Sur, la Depresión del Balsas-Telpacatepec y la Altiplanicie. Una provincia fisiográfica se define por su morfología, estructura e historia geológica, la hidrografía y los suelos. *Atlas Geográfico*, p. 42.

² También se le conoce con los nombres de Eje Neovolcánico Transversal, Cordillera Neovolcánica y Sierra Nevada. Es una cadena de volcanes que cruza el territorio mexicano cerca del paralelo 20°, desde las Islas Revillagigedo en el Océano Pacífico hasta el Golfo de México.

³ HERNÁNDEZ Y VIEYRA, "Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace?" *Revista de Geografía Norte Grande*, No. 47, Diciembre 2010. http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022010000300003&script=sci_arttext

⁴ *Ciudades Capitales*.

⁵ HUMBOLDT, *Ensayo político*, p. 167.

la nieve, y desde las alturas se veían las torres, las azoteas, los jardines, el bosque de San Pedro, la Calzada de Guadalupe y los montes y llanuras del contorno, como a distancia de seis leguas, todo cubierto de nieve, presentando un magnífico espectáculo, como no había llegado jamás a verse.⁶

La última de que tenemos noticia ocurrió a principios del siglo XX, el 24 de enero de 1919, de la que incluso existen fotografías⁷.

Debido a la presencia de sistemas montañosos en los alrededores del valle, su superficie es más bien accidentada. Estas elevaciones constituyen los límites naturales del valle. El lindero este lo establece una serranía de la que forman parte el volcán del Punhuato con 2,320 metros sobre el nivel del mar (msnm) y los cerros Prieto, Colorado y Coronilla, cuyas elevaciones giran en torno a los 2,500 msnm; estos cerros junto a Las Ánimas, El venado, Torrecillas, La Máscara, El Gigante y otros que se levantan por el sur, de oriente a poniente, son parte de la Sierra de Oztumatlán que a su vez, es una prolongación del Eje Neovolcánico Transversal.

Por el sur, entre el valle y los cerros antes mencionados se presenta un accidente orográfico que constituye uno de los elementos geomorfológicos característicos del área, el escarpe La Paloma. Esta especie de escalón que se levanta en dirección este-oeste, desde la falda de la mesa de Santa María hasta Cointzio, donde desaparece, presenta una altura máxima de alrededor de 2,200 msnm y es producto de la actividad de plegamiento de una de las fallas geológicas que se encuentran en el subsuelo, la falla Morelia-Acambay⁸ que corre de NE-SO. En el sur se encuentran también los volcanes de La Escalera y de Atécuaro, que junto con el Punhuato, figuran como las principales fuentes de productos piroclásticos de carácter riolítico, conocidos como “cantera”.

Por el poniente y norponiente los pedregosos cerros del Pico del Quinceo con 2,740 msnm y el de las Tetillas con 2,760 msnm establecen los linderos del valle, estos volcanes tipo escudo que han presentado actividad en diferentes etapas temporales están acompañados por otros conos ubicados en esta área, como el cerro Pelón con 2,320 msnm y el pico más alto de todo el valle, el cerro del Águila, con 3,090 msnm. Junto a ellos se levantan también pequeños conos de ceniza como el de Joyitas que hoy

⁶ TORRES, *Diccionario histórico*, p. 14.

⁷ MORALES, *Morelia*, p. 144.

⁸ ARREIGUE, “Contribuciones a la geología”, p.184. Las fallas geológicas que se han identificado en la ciudad son la Falla Morelia-Acambay; Falla de la Central Camionera; la Falla de la Colina; Falla Torremolinos; Falla Cuautla; Falla Chapultepec; Falla La Soledad y Falla El Realito.

es un banco de explotación para la obtención de material de construcción: arenas, gravas, etc.⁹ Finalmente, el lindero norte queda marcado por una zona de valles y lomeríos que se extiende en dirección oeste-este y cuyos sitios más conocidos son las lomas del Zapote, las lomas de Santiaguito y el Plan de San Bartolo. El valle se encuentra relativamente abierto al norte y noreste, así como al suroeste.

Todas estas elevaciones son el resultado de la intensa actividad del Sistema Volcánico Transversal y/o de la actividad sísmica producida por las fallas geológicas del subsuelo,¹⁰ por tanto, no es de extrañar que el suelo de la ciudad periódicamente sea sacudido por eventos sísmicos. Uno de los eventos más recordados por la magnitud que alcanzó, fue el sismo del 19 de junio de 1858. El periódico de la capital, *Siglo Diez y Nueve*, dio a conocer la noticia:

Escriben en aquella ciudad... que como a las nueve y cinco minutos de la mañana, se ha sentido en esta población el terremoto más espantoso de que hay memoria entre sus habitantes: la catedral, que es un edificio muy sólido, ha padecido extraordinariamente, y los vaivenes, que se prolongaron por espacio de minuto y medio, dejaron en ruinas casi la iglesia de la Compañía, la de San Agustín y otro convento. Entre los edificios no quedó uno sano, y muchos vinieron a tierra con gran estrépito, y con mucha consternación por parte de los habitantes, que jamás habían visto cosa semejante.¹¹

Debido a los accidentes orográficos que hemos señalado no se debe pensar en el valle de Morelia como en una unidad fisiográfica, la actividad geológica de que fue producto explica su accidentada geomorfología. Fisicamente, está conformado por una serie de lomas de diferente altitud cuya altura promedio varía entre los 1,800 y 1,930 msnm. Por el suroeste se despliega una suave loma en la que estuvo asentado un pequeño pueblo de indios llamado Chicácuaro, terrenos sobre los que hoy se levantan el panteón municipal y la Ciudad Universitaria. Por el oeste, junto a las márgenes del río Grande se extendía una loma que albergó otro pueblo de indios llamado Itzicuaró; al pie de ella, en la época de lluvias se formaba “una ciénega de abundante pesca y transitable en canoa.”¹² Hacia el norte destacaba la loma del pueblo de Santiaguito, cerca de la zona donde ahora se encuentran las instalaciones del Tecnológico de

⁹ ISRADE y GARDUÑO, “La geología de la región”, p. 7

¹⁰ *Atlas Geográfico*, Pp. 40-41.

¹¹ GARCÍA Y SUÁREZ, *Los sismos*, p. 314

¹² HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 10

Morelia.¹³ Y finalmente, al este, la loma de Guayangareo, cuyo nombre se derivó de un asentamiento indígena ubicado a los pies de la loma de Santa María.

Técnicamente, todas las elevaciones del valle son resultado del sistema de fallas geológicas del subsuelo que en continuo proceso de basculamiento, originó la afloración de grandes flujos piroclásticos, base de las canteras de Morelia. En la loma de Guayangareo se presentaba este proceso en importante medida, de manera que una vez instalados los pobladores de la fundación española, la convirtieron en la principal proveedora de los materiales primarios que se utilizaron en la construcción de los edificios vallisoletanos durante los siglos XVI y XVII.¹⁴

Por último, el valle de Morelia también presenta pequeñas depresiones en la superficie terrestre formadas por depósitos fluviales y lacustres asociados a los ríos Grande y Chiquito. Además de los ríos que nos ocupan, en las áreas bajas se formaban, sobre todo durante la época de lluvias, una gran cantidad de ciénagas de diferente amplitud que eran aprovechadas en las actividades productivas prehispánicas. Sabemos que se formaban ciénagas al sur, este y norte del valle. Al parecer, esas planicies eran parte del paleolago de Cuitzeo que, según los entendidos en la materia, se originó en este sector en tiempos geológicos del Mioceno y Plioceno, “para después migrar hacia el norte, a su posición actual.”¹⁵

La loma de Guayangareo se extiende sobre el valle de este a oeste. Se encuentra localizada a una altura de 1951 msnm y está situada en la posición geográfica de 19° 42' 10 de latitud norte y 101° 11' 32 de longitud oeste. Abarca alrededor de 16 Km². Los límites naturales de la loma son por el este, el Punhuato, por el norte el río Grande y por el sur y el poniente el río Chiquito. Una descripción del valle publicada en 1843 nos da una idea muy clara del aspecto de la loma sobre la que hoy se levanta la parte antigua de la ciudad:

...la loma sobre que está ubicada..., puede representarse por un platón cuadrilongo vuelto hacia abajo: en efecto, plana en su superficie, y con suaves declives a los cuatro puntos cardinales, tan solo faltan en una pequeña porción de terreno comprendida en el N. E., única parte donde en vez de declinación, hay una

¹³ HERREJÓN, *Los orígenes*, Pp. 9-10

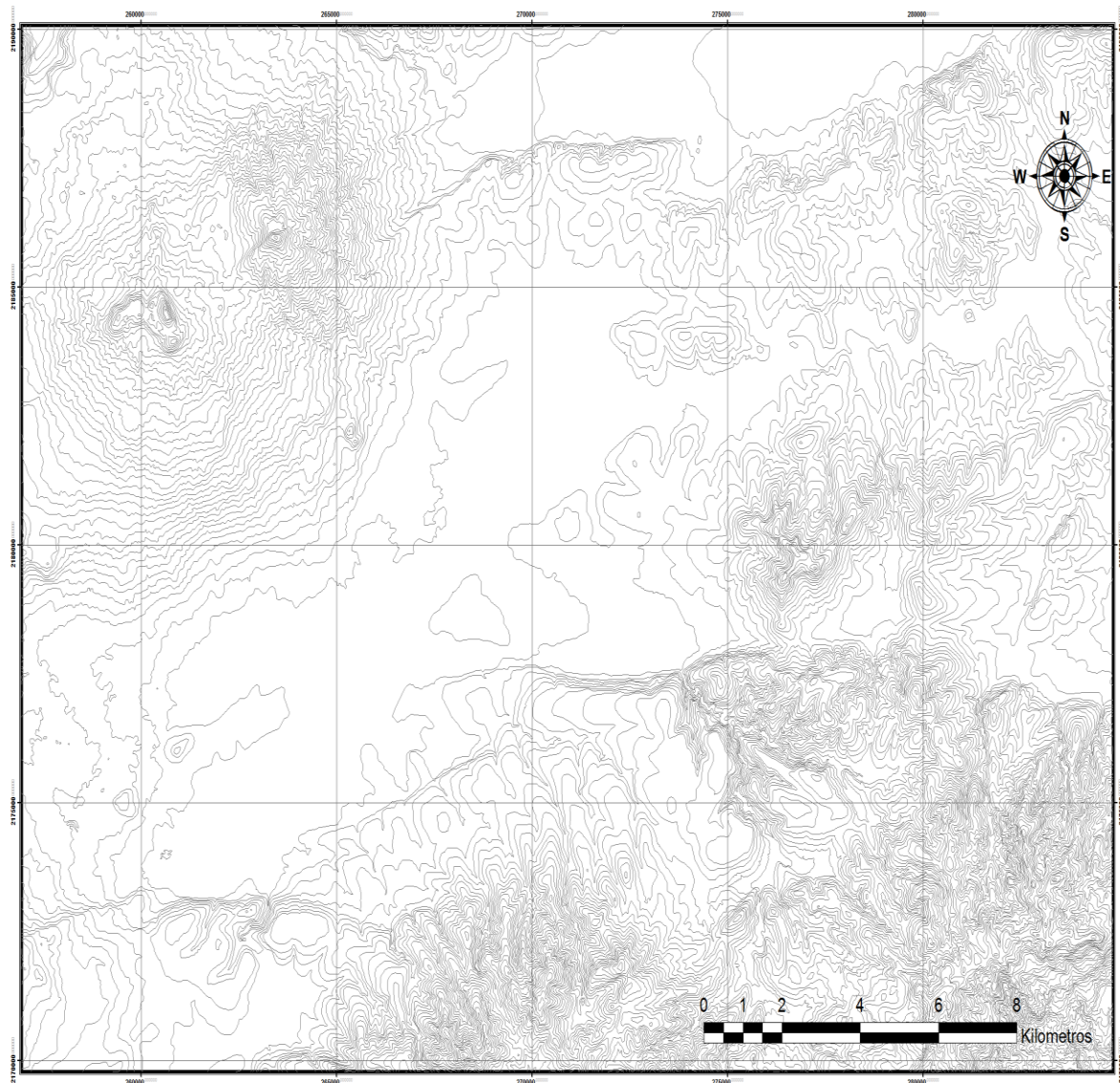
¹⁴ CARREÓN, “Análisis Litológico”, p. 46. Los principales bancos de explotación de los primeros siglos de la colonia están ubicados hoy en el noreste de la ciudad, en las colonias Obrera, Conjunto habitacional Plan de Ayala e Isaac Arriaga.

¹⁵ ARREYGUE; ALCALÁ y GARDUÑO, “Características físicas”, Pp.160-161.

elevación poco considerable, que corresponde a las canteras y barrio de San Juan. Esta loma se prolonga de Oriente a Poniente, y al terminar sus declives laterales se ven las llanuras llamadas de Santa Catalina, al Sur, y de los Urdiales, al Norte, notándose en una y otra dos riachuelos, uno mayor o más caudaloso, el del Norte; otro menos considerable, el del sur, llamado el chico...¹⁶

Con muy pequeñas variaciones, esta representación se mantuvo vigente hasta la tercera década del siglo XX.

¹⁶ Juan Manuel González Urueña, “Noticia estadística de Morelia, capital del departamento de Michoacán, en la República Mexicana” en *La Voz de Michoacán*, 5 de marzo de 1843, p. 2.



Mapa 1.
LOCALIZACIÓN DE LA LOMA Y VALLE DE GUAYANGAREO.
Elaboración propia: Mtro. Héctor Carreón Nieto; Fuente: Datos Carta Topográfica INEGI escala 1:50000, E14A12, E14A13, E14A22, E14A23.

EL RÍO GRANDE Y EL RÍO CHIQUITO

El valle de Guayangareo o de Morelia pertenece a la región hidrológica Lerma-Santiago.¹⁷ Ésta se encuentra ubicada en el centro del país y abarca parte de los estados de México, Michoacán, Querétaro, Guanajuato, Jalisco, Aguascalientes, Zacatecas, Durango y Nayarit, incluyendo las cuencas cerradas de Pátzcuaro, Cuitzeo y Sayula - San Marcos. Tiene una extensión territorial de 132, 724 Km² y representa cerca del 7% del territorio nacional.¹⁸ La porción michoacana atraviesa la parte noroccidental del estado con una dirección de Nordeste a Sudoeste y se extiende por alrededor de 13,432 Km². Limita al norte con otras cuencas de la misma región hidrológica Lerma-Santiago, al sur con la región hidrológica del Balsas; al este y noroeste con la región hidrológica del Pánuco; finalmente al oeste con la cuenca hidrológica del río Santiago. La corriente principal de esta zona es el río Lerma.¹⁹

Geológicamente queda ubicada en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transversal con la presencia de planicies amplias que basculan ligeramente hacia el noroeste y están drenadas por el río Lerma. Su litología “se caracteriza por la existencia de una gran cantidad de derrames basálticos asociados con tobas y cenizas volcánicas, sedimentos aluviales y la presencia de volcanes y lagos.”²⁰ Los valles presentes en esta región se encuentran separados por elevaciones que corresponden a estructuras volcánicas cuyas altitudes varían entre los 1600 y 2000 metros.²¹ Esta región comprende cinco cuencas que son: Río Lerma-Toluca, Río Lerma-Salamanca, Río Lerma-Chapala, Lago de Chapala y Lago de Pátzcuaro-Cuitzeo-Laguna de Yuriria. Nuestra área de estudio se localiza dentro de la última.

¹⁷ Para lograr una eficiente administración de los recursos hidráulicos, nuestro país está dividido en 37 regiones hidrológicas, que se agrupan en 13 regiones hidrológico-administrativas. Una región hidrológica es la agrupación de varias cuencas hidrológicas con niveles de escurrimiento superficial muy similares y se subdividen en cuencas hidrológicas y estas, a su vez en redes hidrográficas. <http://app1.semarnat.gob.mx>

¹⁸ Comprende los sistemas hidrológicos del río Lerma, Lago de Chapala y río Santiago. Desde sus orígenes en la Laguna de Almoloya hasta el Lago de Chapala, el cauce principal es el río Lerma, de allí hasta la desembocadura al Océano Pacífico, el colector principal es el río Santiago. http://redlerma.uaemex.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=20

¹⁹ *Diario Oficial del Poder Ejecutivo*, Miércoles 15 de octubre de 2003. Secretaría de medio ambiente y recursos naturales. <http://www.ceajalisco.gob.mx/images/cuencas/disponibilidad-lerma-chapala.pdf>

²⁰ *Diagnóstico energético*, p. 31.

²¹ *Diagnóstico energético*, pp. 10-11

Como parte de la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico Transversal, la cuenca Pátzcuaro-Cuitzeo-Laguna de Yuriria también es una zona de origen volcánico, donde predominan rocas basálticas y andesíticas. Sus límites los marcan las sierras de Comanja, Ziriate, Tigre, Santa Clara, Tingambato, Nahuatzen, Pichátaro y Tarasca. Predomina en ella el clima templado subhúmedo con lluvias en verano en la zona de Pátzcuaro y el clima seco con lluvias en verano en la de Cuitzeo. La temperatura media anual varía entre los 14° y 21° centígrados. Recientes descubrimientos de evidencias geológicas y biológicas hacen suponer que en sus orígenes la cuenca era abierta, formaba un sistema hidrológico continuo desde el lago Zirahuén, el lago de Pátzcuaro y el lago de Cuitzeo, y finalmente llegaba como tributario al río Lerma. Posteriormente, por diversos procesos tectónicos los lagos quedaron aislados formando cada uno su propia cuenca.²²

La cuenca de Pátzcuaro-Cuitzeo-Laguna de Yuriria posee una importante riqueza natural. La variedad de suelos que presenta: Andosol, Luvisol, Litosol, Acrisol, Gleysol, Rankers, Vertisol y Feozem, han producido una impresionante biodiversidad en el territorio: bosques de pino, bosques de encino, bosques mixtos, bosques de oyamel, selva baja caducifolia, pastizales, matorral subtropical, matorral desértico micrófilo, especialmente con asociaciones de huizache-mezquite, vegetación halófila, vegetación acuática y subacuática. Además, la variedad en sus especies animales; la presencia de diversos cuerpos de agua como lagos, reservorios, cuerpos acuáticos someros, ríos, arroyos, lagos salinos y humedales y su ubicación geográfica, como parte del corredor natural entre el eje neovolcánico y los desiertos del norte por un lado, y entre la sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental por el otro, la convirtieron en una zona muy atractiva para los grupos humanos que han poblado el territorio.²³ Entre las principales actividades económicas a que ha sido sometida esta área figuran la forestal, la agricultura de temporal, de riego y de humedad, la ganadería y la pesca, además, ha

²² www.conabio.gob.mx/conocimiento/.../rhp_062.html.

²³ Sabemos que las sociedades humanas producen y reproducen sus condiciones materiales de existencia a partir del tipo de relación que establecen con la naturaleza. A este proceso se le identifica con el nombre de *metabolismo social* que en síntesis es el conjunto de procesos por los cuales una sociedad, se apropia, circula, transforma, consume y excreta materiales y/o energías provenientes del mundo natural. GONZÁLEZ, “La historia ambiental”, p. 29.

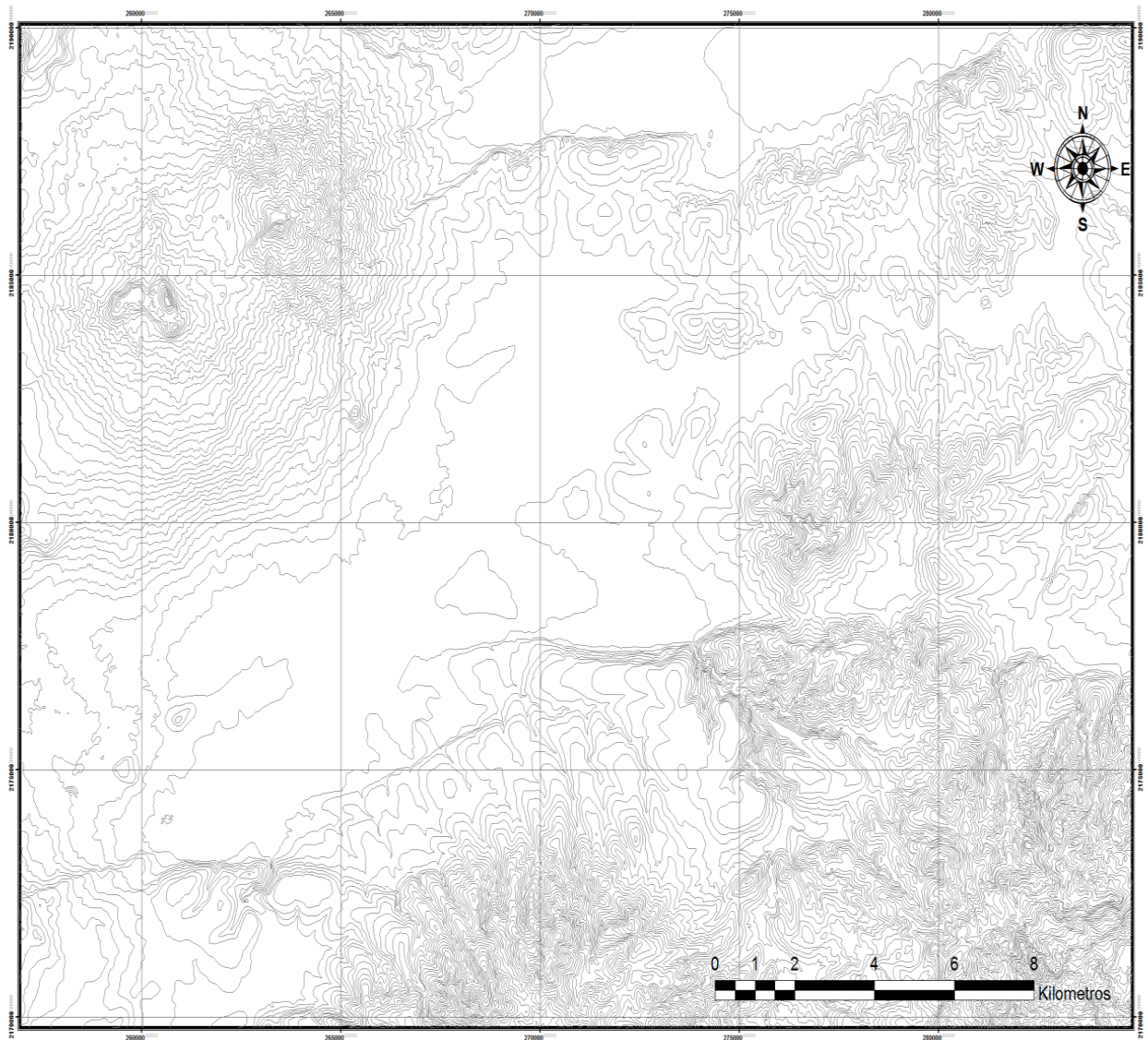
sido utilizada como un corredor natural que facilita el intercambio de productos y personas.

Dentro de la cuenca hidrológica Pátzcuaro-Cuitzeo-Laguna de Yuriria encontramos varias redes hidrográficas o subcuencas. La red hidrográfica que afecta al valle de Guayangareo estaba constituida por dos subcuencas la del Río Grande y la del Río Chiquito. La del Río Grande tiene una superficie aproximada de 1500 Km². El río nace en la parte sureste del municipio de Acuitzio por la unión de los ríos Tirio y Tiripetío²⁴ y corre en dirección sudoeste-nordeste hasta desembocar en el lago de Cuitzeo. Sus principales afluentes son los arroyos Lagunillas, Barranca de San Pedro, La Alberca, La Huerta, Las Tierras y La Quemada, el río Chiquito, el arroyo de San José, el río Charo y el de San Marcos, también es alimentado por una serie de manantiales altos ubicados en el cerro de Curimeo por el oriente y en los valles de Cuanajo y Coapa, al poniente.

Al rodear ese cerro de Curimeo llega a la bifurcada vega cenagosa de Umécuaro. Allí recibe escurrimientos de las laderas septentrionales de los cerros El caracol (2560 msnm), La Cuchilla (2540 msnm), Las Cuevas (2520 msnm), que parten aguas con la cuenca del río de Etúcuaro. En el cerro Peña Tajado (2560 msnm) se establece la división de aguas con la cuenca de un afluente del río Grande conformado por el río de la Laja al poniente y por el de Cuanajo al oriente. El primero nace en el cerro nombrado y en los de El Pozole y La Camba (ambos a 2460 msnm), La taza (3310 msnm), Zimbicho (3040 msnm), El Burro (3240 msnm) y el frijol (3080 msnm); confluyen ambos en el valle de Tiripetío... Por conducto de canales, drenes y acueductos... atraviesa la corriente el valle de san Antonio Coapa... Además de encontrarse con el río Grande, se agregan allí las aguas broncas y mansas de las laderas cerriles de El Águila (3080 msnm)... y La Trampa (2520 msnm) por el oriente, para conformar la zona lacustre de Cointzio...²⁵

²⁴ CORREA, *Geografía*, p. 217 y HERNÁNDEZ, "Hidrogeología", pp.10-11.

²⁵ SANCHEZ y SCHOENDUBE, *Cartografía Hidráulica*, p. 53.



Mapa 2.

ÁREAS CENEGOSAS ORIGINADAS EN LAS ORILLAS DE LOS RÍOS.

Elaboración propia: Mtro. Héctor Carreón Nieto; Fuente: Datos Carta Topográfica INEGI escala 1:50000, E14A12, E14A13, E14A22, E14A23.

De ahí, sigue su curso y atraviesa la ciudad de Morelia, en donde se le une el río Chiquito y aguas más abajo, engrosan su caudal los ríos de Charo, San Marcos y El Tlacuache. En el punto donde el río Grande introducía sus aguas a la loma de Guayangareo se construyó una de las principales garitas de la población española del siglo XVI, la de Chicácuaro; siguiendo su curso por el norte, no sólo servía de límite a la ciudad, sino que albergó también a la garita de Santiaguito. Saliendo del valle y después de recorrer los actuales municipios de Charo, Indaparapeo y Alvaro Obregón, llega a su destino final, que es el Lago de Cuitzeo.

La parte del río que pasa por el valle de Morelia formaba una faja pantanosa de considerable amplitud que fue constante objeto de preocupación. Desde muy temprano en la época colonial, en 1591, por mandato del virrey de la Nueva España, Luis de Velasco, se comenzó a considerar necesario la modificación de una parte del curso del río para evitar la desecación del lago de Cuitzeo

... he sido informado que los naturales de ese pueblo han venido a mucha disminución y menoscabo, que padecen pobreza y necesidad a causa de habérseles secado una laguna que tenían, de donde se sacaba mucha cantidad de pescado menudo de que se sustentaban... y que podía fácilmente volver a este punto que estaba metiendo en la dicha laguna el río que llaman de Guayangareo, que con treinta días de trabajo se acabaría la obra y que sería sin perjuicio de tercero; y porque es bien acudir a esto os mando que visto y averiguado que de meter el dicho río de Guayangareo en la dicha laguna no se sigue daño ni perjuicio allá y que ayuden los indios interesados y aprovechados a la obra sin excusarse por ninguna vía, y compeliás a ellos a todos los de la jurisdicción.²⁶

Con estos trabajos, no sólo se mantuvo más constante el flujo de agua en la laguna, también propició la disminución de las ciénagas y lagunas que se formaban en el valle. Al pasar los años, y cuando la ciudad de Valladolid comenzó a crecer sobre la loma de Guayangareo, se hizo necesario emprender nuevos trabajos de desecación de la faja pantanosa, por lo que el cauce del río volvió a sufrir modificaciones; las más significativas se dieron en el siglo XIX.

La cuenca del Río Chiquito tiene una extensión total de 85 Km², pero el área drenada propiamente por este río es de 81.21 Km². Tiene una longitud de aproximadamente 20 kilómetros y se origina en los montes de la Lobera y la

²⁶ PAREDES, *Y por mí visto*, p. 343.

Lechuguilla de la sierra de Mil Cumbres, posteriormente se une con los arroyos de La Cuadrilla, Agua Escondida, El Salitre, El Peral, Bello y Carindapaz que es de donde recibe sus aportaciones pluviales más importantes. Actualmente, gran parte de los manantiales que antaño lo alimentaban se encuentran secos o son captados y explotados en otras poblaciones, de manera que su caudal se ha reducido mucho. Lamentablemente uno de los principales escurrimientos que actualmente recibe, es el del drenaje urbano de la parte sur de la ciudad de Morelia.²⁷ El Río Chiquito entra al valle del lado de la cañada del Rincón, lugar en donde se construyó la primera planta potabilizadora de agua de la ciudad, y que hoy se conoce como los filtros viejos. Recorre el sureste del valle de oriente a poniente. Bordea la loma sur de la ciudad y doblando hacia el norte, une sus aguas a las del río Grande.²⁸ Otra de las garitas principales de la población, la de Santa Catarina, se localizaba en sus márgenes.

Durante la época prehispánica se les conocía con los nombres de *Acuichi* (vocablo que probablemente hace referencia al lugar donde desembocaba) al río Grande y de *Guayangareo* al río Chiquito. Sin embargo, ya en los primeros treinta años de la vida de la ciudad, la toponimia prehispánica estaba empezando a ser sustituida; los peninsulares renombraron los ríos, al parecer según el caudal que llevaban, simplemente como Grande y Chico o Chiquito, y así se les conoce hasta el día de hoy. En un mapa de la ciudad elaborado en 1579 aparece ya con el mote de río Grande y así se referirán a él los documentos del resto de la época colonial. Cabe señalar que durante una parte del siglo XIX también se le conoció con el nombre de Santiago, según aparece en las *Noticias Hidrográficas de Michoacán* de 1886²⁹, pero al final terminó por prevalecer la designación de Grande. El río Chiquito fue el último en perder su nombre prehispánico; a mediados del siglo XIX todavía era común designarlo indistintamente con el apodo prehispánico o con el español.³⁰

²⁷ ARREYGUE; ALCALÁ y GARDUÑO, “Características físicas”, Pp.161-162.

²⁸ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 10.

²⁹ PÉREZ, *Noticias hidrográficas*, p. 5.

³⁰ PÉREZ, *Noticias hidrográficas*, p. 5.

PRIMEROS POBLADORES DE SUS CUENCAS

Geográficamente, ambas cuencas se encuentran ubicadas en una zona de transición en el país que pasa de una franja montañosa (Eje Neovolcánico Transversal) a un área de valles y ciénagas (Bajío) y se extiende desde el lago de Pátzcuaro hasta el de Cuitzeo. Esta área está formada por una serie de valles ubicados a diferentes alturas, “...iniciando en el valle de Tiripetío, bajando paulatinamente unos 100 msnm hasta el de Guayangareo y posteriormente otro tanto al de Tarímbaro y Zinapécuaro que colinda con el sur de la laguna de Cuitzeo”³¹ y de extensas regiones cenagosas que tienden a contraerse o a crecer según la temporada de lluvias. Este tipo de espacios “frontera” conforman lo que los biólogos y ecólogos conocen como un *ecotono*, una zona de transición natural entre dos ecosistemas distintos, “en donde se presenta un cambio gradual notable”³² y cuya característica principal es que ostentan una importante diversidad de flora, fauna y suelos. A decir de Xóchilt Prado, el valle de Morelia presenta estas características, como espacio de frontera, tanto desde el punto de vista cultural como ambiental.

Poco se sabe acerca de los primeros asentamientos humanos en esta área, pero al parecer, desde los años 500-300 a.C., la cuenca del lago de Cuitzeo ya albergaba diferentes comunidades agrícolas. En el período Clásico (300-900 d.C) sus riberas fueron el asiento de distintas poblaciones con influencias de la cultura Chupícuaro, Teotihuacana y Tolteca, entre las que destaca Tres Cerritos.³³ El postclásico (900-1521) traería consigo grandes transformaciones para los pueblos asentados en torno al lago de Cuitzeo y en las riberas del río Grande. La llegada de un nuevo y belicoso grupo sería el detonante de fuertes cambios en la forma y distribución de los asentamientos preexistentes. Con los tarascos surgieron nuevos centros políticos, hubo un importante incremento en la movilidad de la población y se crearon nuevas rutas y relaciones

³¹ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 46.

³² Los ecotonos pueden observarse en zonas de transición acuática y terrestre, “pero también en zonas donde coinciden los límites de diferentes tipos de vegetación... Lo anterior es resultado de la combinación de factores climáticos, edáficos, geológicos y topográficos.” PRADO RENTERÍA, “La dimensión ambiental”, p.93. Ver también: CAMARENO, “Detección cuantitativa de fronteras ecológicas y ecotonos” en *Ecosistemas. Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*, Septiembre 2006. Consultado en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=435>.

³³ MACÍAS, “La cuenca de Cuitzeo”, pp.34-35.

comerciales, así como cambios e innovaciones en la sociedad, política y religión de los grupos anteriores.

No se sabe con certeza en qué momento inició la penetración de los tarascos a tierras michoacanas, lo que sí conocemos es que dentro de ellas, el primer espacio en el que se asentaron fue la zona de lagos y ciénagas. La riqueza de la ciénaga de Zacapu fue la primera en ser explotada, después la de las islas y finalmente, la de la cuenca del lago de Pátzcuaro, cuyo contorno se convertiría en el corazón del señorío tarasco³⁴. Las primeras comunidades tarascas asentadas en torno a esta cuenca fueron poblaciones autónomas entre sí que variaban en tamaño de población y territorio y tenían una organización interna semejante: la población se dividía en estratos, eran gobernadas por pequeñas élites y dependían de su producción agrícola.

Así se encontraban funcionando estas comunidades alrededor del 1250 cuando se desencadenó una serie de eventos ambientales que trastocaron su organización interna y reactivaron el proceso de movilidad territorial del grupo. En sus investigaciones sobre el Estado Tarasco y la cuenca del lago de Pátzcuaro, la doctora Hellen Pollard encontró que alrededor de ese año, el grado de deforestación al que los tarascos habían sometido los bosques aledaños en beneficio de sus actividades productivas y para extender las áreas de cultivo, había incrementado de tal manera el nivel de erosión de los suelos que se produjo un brusco descenso en la productividad de las tierras disponibles. Esta situación se agravó hacia el 1300 cuando cambios climáticos menores, ocasionados probablemente por un aumento en el nivel de precipitación pluvial y por la disminución del nivel de evaporación promedio de la zona, aumentaron el nivel del lago y en consecuencia, reduciendo aún más las tierras fértiles.³⁵ Si se toma en cuenta que la economía tarasca dependía fundamentalmente de la agricultura, se entiende la reactivación del expansionismo. Según declara Pollard, esto explica por qué en los años subsiguientes, las élites guerreras de las ciudades más afectadas por la reducción de las tierras productivas -Pátzcuaro y Tzintzuntzan- fueran las que comenzaran campañas de conquista y sometimiento sobre los poblados aledaños al lago y del resto del territorio michoaque. Apenas cincuenta años le tomó a

³⁴ CORONA, *Historia*, p. 35.

³⁵ POLLARD, "La transformación", p. 139.

Tzintzuntzan someter al resto de las poblaciones de la cuenca del lago, unificándolas política, territorial y administrativamente hacia el 1350.³⁶

Sin embargo, los eventos ambientales no fueron la única causa de la expansión territorial, la consecución de ciertos recursos considerados necesarios para el buen funcionamiento del estado fue otra razón de peso. En general, conforme aumentó la complejidad e integración cultural de las sociedades mesoamericanas, los requerimientos necesarios para la vida cotidiana se diversificaron de tal forma, que no existía una región que los produjera todos. La obtención de productos suntuarios, de lujo e incluso, comunes que no había o que se producían muy escasamente, favorecieron el desarrollo del comercio,³⁷ pero también de la guerra. Los tarascos emprendieron campañas de conquista por productos como la sal, el pedernal, la cal, el cacao, las pieles de animales, conchas marinas, plumas finas, turquesa, peyote, cristal de roca, serpentina, ámbar, pirita, jadeíta, oro, plata, copal, obsidiana gris, negra, roja y los esclavos.³⁸

Las primeras empresas de conquista estuvieron dirigidas hacia la ciénaga de Tiripetío cuya riqueza natural era tan apreciada, que todavía a fines del siglo XVI se le consideraba una de las más fértiles de la provincia de Michoacán. En 1580 el corregidor del pueblo de Tiripetío, Pedro de Montesdoca, envió una *Relación del pueblo* al rey de España, en la que recalcó que la zona era tan rica en "...montes y llanos y quebradas, arroyos, fuentes, que no se pueden contar ni pintar. Los montes son tantos y tan espesos que jamás se pueden acabar ni aun hacer mella en ellos por ser cosa infinita."³⁹ Según el cálculo del corregidor, la ciénaga medía por entonces, legua y media de largo por media de ancho y se extendía de oriente a poniente.⁴⁰ De Tiripetío, y muy probablemente siguiendo el curso del río Grande, los tarascos arribaron hasta el lago de Cuitzeo, cuya profundidad se estimó en "vara y media" y cuyo contorno contaba

³⁶ WILLIAMS, "Desarrollo cultural", p. 34.

³⁷ El sistema comercial mesoamericano fue una de las estructuras que favoreció la unidad de la región. La economía mesoamericana estaba basada principalmente en el intercambio de bienes que se consideraban "preciosos" y su flujo estaba cargado de implicaciones políticas y económicas, pues servían para mantener diferencias de status entre los miembros de la élite y el resto de la sociedad. POLLARD, *Tariacuri's Legacy*, p. 122. Además, el comercio no sólo significaba el intercambio de productos, sino el de gente y de información. BLANTON y FEINMAN, "The Mesoamerican World", p. 676.

³⁸ POLLARD, *Tariacuri's Legacy*, pp.113-121

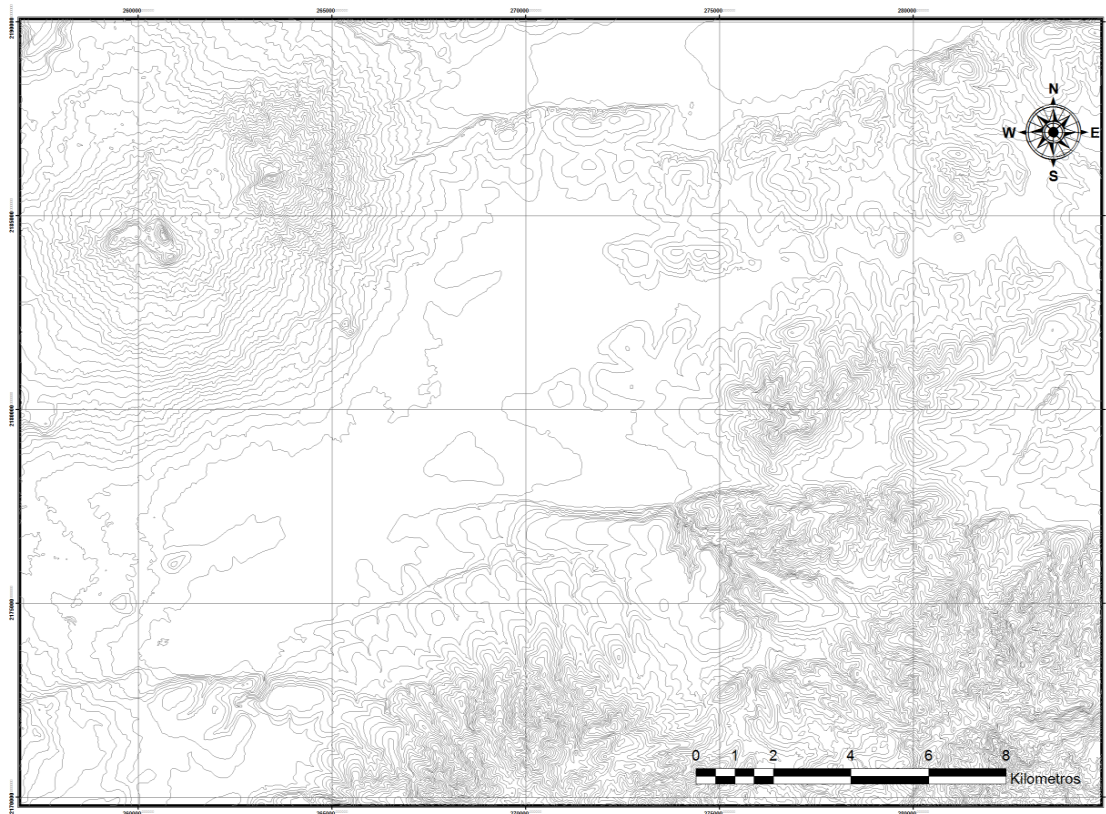
³⁹ "Tiripitio" en OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, p.186.

⁴⁰ "Tiripitio" en OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, p.183.

alrededor de “diez leguas, antes más que menos... tiene angostura por algunas partes, de una legua.”⁴¹ El dominio y control de esa amplia zona de terrazas y humedales, que como hemos visto, va desde el lago de Pátzcuaro hasta el de Cuitzeo, pasando por la cuenca del río Grande, significó para este pueblo abundantes recursos naturales que aprovecharon en la consolidación de su estado. A principios del siglo XVI, el estado tarasco dominaba alrededor de 75,000 Km² repartidos en las actuales entidades federativas de Michoacán, Guanajuato, Jalisco y Guerrero.

⁴¹ “Tiripitio” en OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, Pp.52-53.

Mapa 3.
PRIMEROS POBLADORES ESPAÑOLES EN EL VALLE DE GUAYANGAREO.
Elaboración propia: Mtro. Héctor Carreón Nieto; Fuente: Datos Carta Topográfica INEGI escala 1:50000,
E14A12,E14A13,E14A22,E14A23



En lo que respecta al valle de Guayangareo diremos que sus primeros pobladores probablemente fueron grupos de cazadores-recolectores contemporáneos del hombre de Tepexpan⁴² que atraídos por la concentración de flora, fauna, agua y tierra fértil⁴³, se asentaron en torno a la cuenca del río Grande y del lago de Cuitzeo. Sin embargo, los primeros asentamientos prehispánicos documentados en el valle datan del período clásico y ocurrieron alrededor del año 100 al 700 d.C.⁴⁴ Se emplazaron al pie de la loma de Santa María. Poco sabemos de la vida cotidiana de estos grupos pero por los pocos vestigios arqueológicos que alguna vez se pudieron analizar, y que actualmente han desaparecido casi en su totalidad, se pudo averiguar que eran una sociedad altamente desarrollada que mantuvo nexos con las culturas más importantes de la época: la Teotihuacana y la de tradición del Bajío. La distribución arquitectónica del asentamiento de Santa María estaba integrada por:

... estructuras de tipo habitacional y ceremonial... En el área ceremonial se excavaron varios elementos arquitectónicos: una plaza o patio delimitado por cuatro estructuras; una plataforma construida usando el típico sistema teotihuacano de talud-tablero y una escalinata con alfarda; varios cuartos contruidos sobre plataformas que delimitan el patio o plaza; una serie de canales de desagüe, un sinnúmero de muros, un edificio de paredes dobles con tres etapas constructivas y una especie de calzada empedrada.⁴⁵

La utilización de terrazas de cultivo y de canales de desagüe “construidos con piedras lajas colocadas verticalmente y tapadas con lajas que eran colocadas horizontalmente” nos hace pensar que este asentamiento practicaba la explotación agrícola intensiva.⁴⁶

⁴² CORONA, *Estudios de Antropología*, p. 102.

⁴³ Eran cazadores de mamuts y otros animales prehistóricos cuyos restos se han encontrado en el lago de Cuitzeo.

⁴⁴ En la década de los setentas se detectaron restos arqueológicos en Morelia, en Lomas del Valle y en la Loma de Santa María. En el primero se hallaron piezas de cerámica y algunos entierros con ofrendas. El de la Loma de Santa María ha sido el de mayor trascendencia. CÁRDENAS, “Santa María, Morelia”, p.214

⁴⁵ CÁRDENAS, “Santa María, Morelia”, p. 218.

⁴⁶ CÁRDENAS, “Santa María, Morelia”, pp. 217, 218 y 220. Ver también, PEÑA ET AL., “Bosquejo arqueológico”, pp.11-25. En 1981 se denunció que en el fraccionamiento Lomas de Santa María, a la derecha de la avenida Camelinas, se destruyeron vestigios arqueológicos “La parte mejor conservada, donde se levanta una pequeña escalera que tiene cuatro escalones, presentaba las alfardas... derruidas recientemente a juzgar por el aspecto de la piedra resquebrajada. Del lado derecho de la escalinata, el cuerpo superior del basamento de esa sección había sido demolido, así como otras partes alrededor del

Otros restos arqueológicos localizados en el valle de Guayangareo indican la presencia de pobladores en la zona por donde el río chiquito entra al valle; en el llamado sitio Lomas del Valle -al suroeste de la actual Ciudad Universitaria-; en los terrenos de lo que fuera el rancho del Aguacate -entre las tierras del Rincón y el llano de Santa María- y en algunas partes por donde se construyó el cauce actual del río Chiquito. Lamentablemente se dispone de muy poca información sobre estos asentamientos, además de situarlos antes del 900 d.C., no especifica nada más. Recientemente se han redescubierto algunos vestigios arqueológicos en el norte de la ciudad, en un sitio conocido como El Barreno, que según estudios realizados en la década de los cincuentas del siglo XX, tendrían una antigüedad de por lo menos, 6,000 años.⁴⁷

Parece que fue alrededor del 1450 d.C cuando arribaron a las inmediaciones del valle nuevos núcleos de población. No se sabe si pertenecían al pueblo tarasco o si eran de filiación matlazinca,⁴⁸ pero fundaron algunos asentamientos en la loma de Santa María y en Jesús y San Miguel del Monte, cerca de los arroyos y manantiales que surtían al río Chiquito. Aún con ello, en el período inmediato a la Conquista, el valle de Guayangareo

... presentaba el nivel más bajo de poblamiento, los sitios arqueológicos detectados hasta el momento son caseríos aislados de reducido tamaño, cuya posición más significativa económica y culturalmente fue ser parte del corredor que comunicaba las capitales del dominio tarasco con sus aliados de la cuenca de Cuitzeo y del Bajío en Guanajuato.⁴⁹

Por esa fecha también se asentaron poblaciones en las riberas del río Grande y junto a las ciénagas que éste formaba. Las más cercanas al valle fueron las de Tiripetío, Cointzio, Itzicuaró, Tzindurio, Cotzio y Atapaneo, todas eran de filiación tarasca. La loma de Guayangareo, aquella sobre la que se asentó la ciudad, no albergó asentamientos indígenas. Algunos investigadores suponen que el difícil acceso que tenía -por estar prácticamente rodeada por los ríos- tanto por ser una zona de frontera que dividía tierras tarascas y matlazincas y por el hecho de que la mayor parte de sus

patio de las ruinas, el cual se encontraba anegado, hecho un lodazal maloliente.” CORTÉS, “Destrucción”, p. 11.

⁴⁷<http://archivo.lajornadamichoacan.com.mx/2009/07/02/index.php?section=cultura&article=012n1cul>

⁴⁸ HERREJÓN, *Los orígenes*, pp. 26-27.

⁴⁹ CÁRDENAS, “Santa María, Morelia”, p. 230.

suelos no eran aptos para el cultivo, son razones suficientes para explicar tal ausencia.⁵⁰

PRIMERAS FORMAS DE UTILIZAR EL AGUA DE LOS RÍOS

Las sociedades prehispánicas asentadas en las cuencas de los ríos Grande y Chiquito utilizaron el agua de las corrientes de diversas maneras. Como es fácil suponer, su uso primordial (entre los grupos nómadas) fue el suministro de agua para consumo humano y animal, y el suministro alimentos (pesca y recolección) además, de sus corrientes también se extrajeron herramientas de trabajo. El desarrollo de una industria sobre cantos rodados conseguidos de las márgenes de los ríos michoacanos, ha quedado plenamente comprobado en asentamientos cercanos a las cuencas del Balsas y de Cuitzeo.

Conforme los grupos humanos se sedentarizaron surgieron nuevas demandas para los acuíferos. Al abasto de agua y alimentos, se unieron las demandas propias del desarrollo de la agricultura y de la ganadería. La transformación más importante vendría de la mano de la primera, con el uso del riego. La abertura de canales en las orillas de los acuíferos y la construcción de pequeñas presas no sólo modificaría la relación con el curso de agua en sí, también contribuiría a moldear parte de la vida cotidiana del grupo porque su empleo necesariamente implicaba cierta organización y división del trabajo dentro de la comunidad⁵¹, además debemos tomar en cuenta que los microcambios ambientales que la derivación del agua ocasionó en la región a corto, largo o mediano plazo, por fuerza se debieron haber traducido en el régimen alimenticio, los sitios de asentamiento y la organización de las actividades productivas. A este proceso Michael C. Meyer lo llama *cambio ecoturativo*:

La agricultura de irrigación, aún en su forma más rudimentaria, puso en marcha ciertas reacciones ecológicas en cadena. Se introdujeron plantas en un hábitat en el que no hubieran podido subsistir anteriormente. Las terrazas cambiaron el cauce natural de las corrientes, y las derivaciones del agua hechas por el hombre

⁵⁰ HERREJÓN, *Los orígenes*, pp. 31-32.

⁵¹ MEYER, *El agua*, p. 26.

modificaron la vegetación natural, cambiaron la materia orgánica de la tierra y empezaron a alterar los patrones migratorios de las aves.⁵²

Entre los pueblos prehispánicos asentados en las cuencas que nos ocupan, destacan: Tiripetío, Necotlán, Itzícuaró, Tzindurio, Cupátaro y Zinzimeo, los dos últimos ubicados cerca de la desembocadura del río Grande en el lago de Cuitzeo. Lamentablemente encontramos poca información sobre la explotación que hicieron de sus cuerpos de agua, pero suponemos que, como asentamientos tarascos que eran (salvo Necotlán que era de origen matlazinca), reproducían ciertos usos y costumbres de aquél pueblo en torno a los acuíferos.

Aunque el caudal más bien modesto de los ríos Grande y Chiquito no los hacía navegables, o al menos no hemos encontrado algún indicio que nos haga suponer que sobre sus aguas se transportaran personas o productos, sí hemos encontrado noticias de que en algunos puntos el río Grande precisaba de canoas para ser cruzado y lo mismo ocurría con los profundos y extensos pantanos y ciénagas que formaba. Sus cursos tampoco fueron utilizados como elementos que demarcaran fronteras,⁵³ no obstante estar ubicados muy cerca de los límites entre el territorio tarasco y el matlazinca. Al parecer, sólo una pequeña parte del río Grande, a la altura del poblado de Necotlán, sirvió para este objeto.

Pocos de sus recursos se convirtieron en instrumentos de comercio entre los pueblos prehispánicos allende las fronteras del señorío tarasco, sin embargo, dentro de la región su importancia no fue mínima. Hasta ahora, las evidencias nos hacen suponer que la mayor utilidad que reportaban se derivaba de la explotación de las ciénagas y pantanos a que daban origen sus desbordes anuales. En los valles de Tiripetío, Guayangareo, Cuitzeo, Tarímbaro y Tzinzimeo se formaban grandes áreas cenagosas que tendían a crecer o a disminuir según se presentara la temporada de lluvias y que conforme desaparecían eran aprovechados en la siembra de temporal y en la

⁵² MEYER, *El agua*, p. 27. Meyer define con el término *Ecolturación* al proceso de adaptación de los grupos humanos a un ecosistema o a su manipulación. La ecolturación, dice, “representa la antítesis misma de un ambientalismo determinante, ya que consigna no sólo la influencia del medio ambiente físico en el hombre, sino más bien la reciprocidad de influencias entre uno y otro. La teoría de la *ecolturación* debe basarse en el fundamento de que ni el hombre ni el ambiente son totalmente pasivos.” MEYER, *El agua*, Pp.18-21.

⁵³ “Las fronteras naturales están constituidas por «obstáculos naturales»: brazos de mar, «cadena» de alturas, líneas divisorias de las aguas, ríos y cursos de agua o por vacíos de humanidad: desierto, pantano bosque” Ver: *Diccionario Akal*, p. 275.

recolección de plantas que crecían cerca o dentro de dichos cuerpos de agua. En el valle de Guayangareo, el río Chiquito formaba ciénagas casi a la mitad de su recorrido por el sur, en lo que hoy son la calzada Juárez y la colonia Ventura Puente, así como en el paraje donde se unía al río Grande, cerca de lo que se conoce como Tres Puentes. El Grande, formaba ciénagas poco antes de entrar a la loma, cerca de las actuales instalaciones de policía y tránsito; donde se unía con el río Chiquito y a lo largo de todo su recorrido por el norte de la loma.(Ver Mapa 2)

De las *Relaciones Geográficas* del siglo XVI se infiere que de los ríos y las ciénagas obtenían diversos productos, entre ellos: peces, camarones, ranas, aves, mosco y diversas plantas comestibles, medicinales y artesanales, como el tule. Esta última muy útil en la elaboración de objetos de uso diario, como canastos, cestos, tapetes, etc. Caso semejante es el de la hierba llamada barilla, curiraxaqua, chacame, xacuame o xiuhquilitl, que crecía dentro de la laguna de Cuitzeo y que servía para avivar el fuego de los hornos en que se fundía el vidrio.⁵⁴

Entre las especies que se cazaban figuraba garzas, pelícanos, patos y otras variedades de aves; estos últimos junto a las codornices, eran consumidos “principalmente por la clase dirigente y deidades de la diosa Xaratanga.”⁵⁵ El bagre, el charal, las sardinas, el pescado blanco, el thiron y el caraen, además de ser insustituibles en la dieta del pueblo, reportaban beneficios económicos al estado. El charal, por ejemplo, era instrumento de comercio en lugares alejados, según el autor de la *Relación de Cuitzeo*, éste era un pescado “muypreciado entre ellos, y cogen gran cantidad de ello y vienen de otras provincias de a cuarenta y cincuenta leguas a rescatarlo y traen algodón, cacao que es una moneda que se usa en esta tierra.”⁵⁶ Diego de Basalenque confirma la importancia económica de esa especie “...de que se sustentan los naturales, y son ricos con su venta porque lo cargan recuas para las ciudades y poblaciones, que es estimado en todas partes.”⁵⁷

⁵⁴ “Cuitzeo” Cita de la Nota no. 18 en OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, p. 221 y BASALENQUE, *Historia*, p. 159.

⁵⁵ BASALENQUE, *Historia*, Pp. 220-221.

⁵⁶ “Cuseo de la laguna” en OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, p.52.

⁵⁷ BASALENQUE, *Historia*, p. 159.

En Tiripetío, por ejemplo, los desbordes del río Grande y de otros tres pequeños acuíferos formaban una extensa ciénaga en una hondonada que se localizaba al pie de la loma donde había sido fundado. De todos ellos obtenían “muchos camarones” y

... comían de muchos pescados porque tienen cerca la laguna de Páscuaro y aún tenían facultad del rey para pescar en cierta ensenada de ella que cae cerca de los términos de esta jurisdicción, donde se saca gran cantidad de pescado blanco, como albares o mejor, y otros como barbos, y otro que se dice chegua, chiquito, y que siempre huele mal aunque por esta razón lo comen muy bien y es el más ordinario. Hay otro pescado chico como pejerrey y mayor y muy blanco; sécanlo y es tanta la cantidad que lo comen en todas las partes de esta Nueva España.⁵⁸

Rodeadas por bosques de pino, cedro y oyamel, la fertilidad de las tierras cenagosas era muy apreciada. La constante humedad de sus suelos era aprovechada por los pueblos que rodeaban el lago de Cuitzeo, sobre todo, aquellos ubicados cerca de donde el río Grande y el Queréndaro le tributaban. Su productividad se aprovechaba en el cultivo de diferentes especies de grano y legumbres bajo el sistema agrícola de avenida o humedal que dicho sea de paso, además de ser el más utilizado por los pueblos prehispánicos de la zona, por lo regular era suficiente para satisfacer la demanda de alimento. Sin embargo en algunos lugares también se usaba el riego. En 1580 cuando el corregidor de Tiripetío sugiere a la Corona implementar el sistema de riego en el pueblo, para explotar al máximo “la feracidad natural” de la tierra sugiere la existencia de “grandes regadíos y que hay algunos.”⁵⁹ En Necotlán (Santiago Undameo) el riego de tierras también se practicaba, a decir de Pedro Moreno Gallego, corregidor del pueblo en 1579.⁶⁰ Una vez más es Basalenque quien confirma este dato

...al pie de la loma va el río que llaman de Valladolid, y en este mismo pueblo tiene el río un salto de mucha recreación, y en este salto sacan el agua para hacer huerta al pie de la loma, y todo se da muy bien, en particular frutas de tierra fría, porque el pueblo es frío y el agua es muy linda.⁶¹

Los usos del agua rebasaban los límites de la esfera económica. El asentamiento de poblados definitivos en sus márgenes, también originó el nacimiento de otro tipo de

⁵⁸ “Tiripetio” OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, p.182.

⁵⁹ OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, p.187.

⁶⁰ OCHOA y SÁNCHEZ, *Relaciones*, p.112.

⁶¹ BASALENQUE, *Historia*, p. 246.

vínculo entre la sociedad y el río. Derivada de la estrecha relación que el pensamiento indígena atribuía a la cosmovisión y a la naturaleza, los cuerpos de agua fueron dotados de un carácter mágico-religioso. En general, la naturaleza de los tarascos era un lugar habitado por espíritus y dioses. Para este pueblo, la religión marcaba casi todas las manifestaciones sociales, económicas y políticas de su vida, de manera que cada actividad estaba bajo el amparo y protección de alguna deidad y se desarrollaba bajo ciertos ritos religiosos.

En el panteón de este pueblo, entre los dioses más importantes figuraba el del agua. El dios central del agua era *Chupi-Tiripeme* -una advocación de Curiaueri, el dios principal-. Ayudado por sus hermanos *Tiripeme-Caheri*, *Tiripeme-Quarencha*, *Tiripeme-Xungápeti* y *Tiripeme-Turupten*, esta deidad se encargaba de controlar las lluvias⁶² y vivía en el centro del lago de Patzcuaro. Por su parte, cada hermano vivía en un punto cardinal. Otras deidades relacionados al agua en el panteón tarasco son *Cuerauaperi*, “la que desata el vientre”, que era la madre de todos los dioses, hombres, animales y plantas. Tenía injerencia en el ciclo de las lluvias y su santuario principal se ubicaba en Zinapécuaro y en las fuentes termales de Araró.⁶³ *Curitacaheri*, el “Gran Sacerdote y Mensajero del Sol” era relacionado con el dios del mar y a él se le ofrendaban conchas y caracoles. *Xaratanga* “la que aparece en lo alto” o “la que alumbra o brilla” era algo así como la diosa de la naturaleza, hacía germinar las plantas y cuidaba de los hombres y de los animales. Se veneraba junto al lago de Patzcuaro.⁶⁴ También figuraba *Zucuraue* “la que brota en el fondo del agua” y *Camexan* “el que entra presto en el agua.” En la cuenca del lago de Cuitzeo, se adoraba a *Uitzimengari*, que era la deidad encargada de guiar a los que se ahogaban en sus aguas al mundo de la muerte.⁶⁵

Estos dioses eran ofrendados en diferentes fiestas a lo largo del año. La más famosa es la de Sicuindiro, en ella se sacrificaban esclavos, cuyos cuerpos desollados eran arrojados a las fuentes termales de Araró

The Sicuindiro sacrifice is a ritual act of reintegration in which blood, as a life-giving substance, is the rainwater of the body. Human life is returned to the

⁶² CORONA, *Mitología*, p. 22-27.

⁶³ CASTRO-LEAL, DÍAZ y GARCÍA, “Los Tarascos”, pp. 271-272.

⁶⁴ MONZÓN, “Los principales dioses tarascos”, p. 153, CASTRO-LEAL, DÍAZ y GARCÍA, “Los Tarascos”, p. 275.

⁶⁵ CORONA, *Mitología*, p. 38

goodness Cueráuperi because she creates the clouds and the rain, making the cycles of planting and harvest, and life and death, complete.⁶⁶

(El sacrificio en Sicuindiro es un acto ritual de reintegración en el cual la sangre, como una substancia vivificante, es el agua de lluvia del cuerpo. La vida humana es devuelta a la bondad de Cueráuaperi porque ella crea las nubes y la lluvia, completando los ciclos de siembre y cosecha, la vida y la muerte.)

Por su parte, a la diosa *Xaratanga* se le ofrendaban patos y codornices y a *Curitacaheri* conchas y caracoles.

Para los tarascos y en general para todas las culturas prehispánicas que alguna vez se asentaron en el territorio michoacano (Chupícuaro, teotihuacana y tolteca) los lagos eran sagrados. Los toltecas y teotihuacanos los consideraron

...‘puertas del cielo’ o sea las entradas que tiene el paraíso del dios de las aguas, Tláloc, en lo profundo de la tierra, en la región de la muerte, pero también región de la vida, puesto que en ella está el paraíso donde nace el hombre, el Temoanchan Xochitlicacan, donde se yerguen las flores, donde nacen las flores, que son las creaturas humanas.⁶⁷

Los tarascos también compartieron esa concepción mítica de los lagos. Para este pueblo en los lagos de Pátzcuaro y Cuitzeo se encontraban las puertas de entrada al paraíso del dios de las aguas.

Los lagos son pues, mitológicamente las puertas donde penetran al paraíso los que se ahogan en ellos, como lo dice la Relación de Michoacán, en el capítulo relativo a la fundación de Pátzcuaro, y son conducidos a dicho paraíso por un perro guiador que es el Uitzume, el perro del agua en tarasco, que en su calidad de deidad se llama Uitziméngare. Esta deidad en forma de perro, era adorada en Cuitzeo, según lo dice la Relación de este lugar, de 1579.⁶⁸

Siendo sagrados los lagos, los productos que el hombre obtenía de ellos participaban de esa virtud y por tanto, su utilización debía basarse en una relación de armonía y respeto con la naturaleza. Dentro de la cosmovisión tarasca, los ríos aparecen como una especie de caminos por los que el dios del agua distribuía su acción benefactora por toda la tierra.

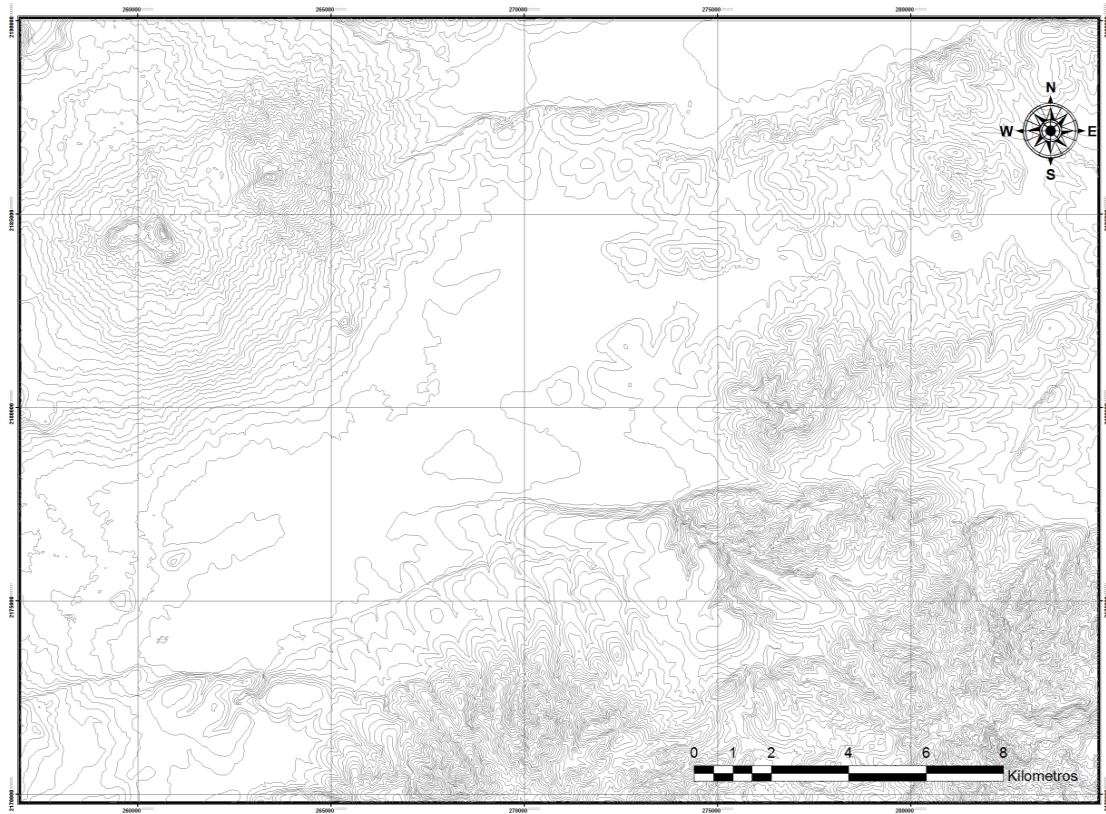
⁶⁶ VERÁSTIQUE, *Michoacan and Eden*, p. 33 Junto con Zinapécuaro, Araró era uno de los principales centros religiosos de los tarascos. Ambos estaban rodeados de manantiales y en ellos se veneraba a la diosa Cuerauaperi.

⁶⁷ CORONA, *Cuitzeo*, p. 37.

⁶⁸ CORONA, *Cuitzeo*, p. 38.

Gran parte de la lógica de ocupación del territorio michoacano se desprende de la percepción indígena de los cuerpos de agua. La mayoría de los asentamientos michoacanos prehispánicos se localizaron al pie de las montañas –pues se creía que Curicaueri vivía en sus cimas- y lo más cerca posible de los cuerpos de agua, especialmente, de los lagos y ríos. Esto perseguía una doble finalidad, por un lado, aseguraba una comunicación más directa con Curicaueri y también incrementaba la protección del hombre frente a los seres malignos que amenazaban su existencia.⁶⁹

⁶⁹ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 60.



Mapa 4.
NUEVA CIUDAD DE MECHOACÁN. CAMINOS Y POSIBLE HINTERLAND.
Elaboración propia: Mtro. Héctor Carreón Nieto; Fuente: Datos Carta Topográfica INEGI escala 1:50000,
E14A12, E14A13, E14A22, E14A23.
**NUEVA CIUDAD
DE MECHOACÁN**

LOS RÍOS EN LA FUNDACIÓN, CONSOLIDACIÓN Y DESARROLLO DE LA CIUDAD

Apenas unos años después de la caída del señorío Tarasco ante los españoles, encontramos en tierras michoacanas un puñado de peninsulares esforzados en adaptarse al territorio que acababan de someter. Conquistadores, encomenderos o simples pobladores pronto se asentaron en diversos puntos de su geografía. La costa, la cuenca del lago de Pátzcuaro, la ribera del río Tepalcatepec, la Tierra Caliente y principalmente el corredor al norte de Michoacán, “comprendido desde Tlalpujahua y Maravatio hasta Zamora y los límites con el actual estado de Jalisco,”⁷⁰ figuraron entre las zonas elegidas.

Sin embargo, no tardaron en llegar al valle de Guayangareo. Estudios recientes sugieren que los colonizadores descubrieron las cualidades de este sitio debido en gran parte, a la introducción de la actividad ganadera. Como se sabe, los largos recorridos de los ganaderos a través de las provincias novohispanas no sólo influyeron en la creación de nuevos caminos y prácticas espaciales, sino que además incidieron en la ocupación de las tierras.⁷¹ En Michoacán, hacia 1530, la ganadería había alcanzado tal importancia que los diezmos habían tenido “un aumento de un tercio en relación con el año anterior, a causa de la multiplicación del ganado.”⁷² Al parecer, una de las principales rutas por la que se trasladaron ganados y recuas atravesaba los valles de Zinapécuaro y Tarímbaro, luego, bordeando la orilla sur de la laguna de Cuitzeo, pasaba por Chucándiro, Huango, Huaniqueo, Capula, Cuanajo, Turicato, Jaso, Teremendo, Tiripetío, Tzintzuntzan y Pátzcuaro.⁷³ Es muy probable que al seguir este itinerario los peninsulares se percataran de la calidad de las tierras y de la abundancia de agua que ostentaba el valle de Guayangareo.

El primer tenedor de tierras en el valle, fue un español llamado Bernaldino de Albornoz, quien alrededor de 1529 se adueñó de un rincón en la llanura sureste. El terreno que tomó para sí pertenecía a la loma de Guayangareo y se encontraba muy

⁷⁰ PAREDES, “El trabajo indígena”, p. 91.

⁷¹ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 96.

⁷² PRADO, “La influencia ganadera”, p. 340.

⁷³ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 97 y PRADO, “La influencia ganadera”, p. 338.

cerca del sitio donde el río Chiquito entraba al valle. En “El Rincón”, como posteriormente se conocerían estas tierras por estar ubicadas entre el río y la sierra, Albornoz intentó crear una estancia, pero nunca se estableció en ella y entre 1530 y 1531 decidió vender la propiedad a Gonzálo Gómez, un sevillano radicado en la Nueva España desde 1524 y poblador de Michoacán aproximadamente desde 1528.⁷⁴

Por ese año a Gómez se le había concedido una encomienda y poseía una estancia muy cercana al valle. La estancia de Itácaro, ubicada a tres leguas de Guayangareo, en el área tributaria de Tzintzuntzan, era utilizada para la cría de vacas, yeguas y ovejas⁷⁵; y de la encomienda de Istapa (Etúcuaro), que se encontraba al suroeste de la loma⁷⁶, obtenía la fuerza de trabajo indígena necesaria para esas y otras actividades que a la postre emprendería en Guayangareo. Como dueño de “El Rincón”, Gómez y su esposa, Mayor Gómez, establecieron una estancia que con el tiempo se convertiría en lugar de hospedaje y abastecimiento para quienes recorrían el valle, y en la simiente de la ciudad fundada por el virrey Antonio de Mendoza.⁷⁷ Dicha estancia tuvo como linderos “...por la una parte el Río de Guayangareo hasta el camino real que viene de Matalcingo a Necontlan por bajo de esta ciudad de Mechuacan y por la otra parte con la sierra que está sobre Guayangareo.”⁷⁸ Es decir se extendía, más o menos, en el espacio comprendido entre el río Chiquito y la loma de Santa María, hasta la Calzada Juárez.

En la misma década de la llegada del matrimonio Gómez, no se conoce la fecha precisa, se asentó otro español en el lado poniente del valle. Se llamaba Alonso Lucas y fundó una propiedad cercana al pueblo indígena de Itzícuaró, en la ribera del río Grande y casi a pie de una de las ciénagas más extensas de la zona. Según parece, esos terrenos le fueron vendidos por don Pedro, Gobernador del Pueblo de Capula, y por “ciertos principales y naturales” de su comunidad.⁷⁹ Algún tiempo después, Lucas los vendió a Hernán Pérez de Bocanegra, el mismo que años más adelante poseyó importantes propiedades en Zinapécuaro. Pérez de Bocanegra no las mantuvo mucho

⁷⁴ WARREN y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*.

⁷⁵ WARREN, “Gonzalo Gómez”, p. 14.

⁷⁶ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 36.

⁷⁷ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 45.

⁷⁸ WARREN y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 45.

⁷⁹ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 97.

tiempo pues en 1540, el dueño era Nicolás de Palacios Rubios.⁸⁰ Poco antes de la fundación de la ciudad, llegaron también, Alonso Rangel, de quien se sabe que estableció unas estancias de ovejas cerca de las tierras de Nicolás de Palacios Rubios, y Juan Borrallo, que a su vez tuvo una heredad colindante con la propiedad de Gómez.⁸¹

Los recién llegados iniciaron la transformación física del valle y la diversificación de los usos del agua de los ríos. Las características naturales del valle, la fertilidad de las tierras y la abundancia de agua, permitieron tanto el afianzamiento de la ganadería como la actividad agrícola a la manera occidental –basada en suelos húmedos que permitieran el cultivo de trigo; fuentes de agua que facilitaran la agricultura de riego; terrenos con pendientes para la infraestructura hidráulica y corrientes constantes para los molinos-. La humedad de las áreas cercanas a los ríos y ciénagas del valle fue aprovechada para el cultivo de ciertas semillas y frutos necesarios en la dieta de los españoles, como el trigo y la vid. A su vez, la abundancia de pastos en torno a las áreas cenagosas, las convirtió en sitios ideales para la introducción del ganado en la región, de ahí que las primeras estancias se ubicaran cerca de ellas. Los ríos facilitaron también la introducción de la técnica hidráulica europea.⁸²

Aunque se sabe poco sobre las características que guardaron las construcciones levantadas por este primer grupo de estancieros, es probable que la mayoría hayan sido edificios contruidos con materiales perecederos “ya que para el cuidado de los cultivos no se requerían de otra forma, por su parte el ganado era trashumante.”⁸³ Sin embargo, la excepción fue la propiedad de Gonzalo Gómez, que desde muy temprano contó con buena infraestructura arquitectónica e hidráulica. Además de construir una casa y capilla, en sus tierras Gómez formó una huerta, un viñedo, sementeras de trigo, cebada y maíz, instaló dos molinos, un batán, telares, horno y curtiduría.

Gómez supo aprovechar los recursos naturales que rodeaban a sus tierras. De los montes vecinos obtuvo la madera necesaria para la construcción de su casa y capilla, así como para el mantenimiento de sus industrias; el agua del río proporcionó por

⁸⁰ Nicolás de Palacios Rubio poseía una estancia de ganado menor y una labor de trigo cerca de Ixtlán, donde criaba caballos y ganado vacuno. En 1546 este personaje era corregidor del pueblo de Jacona. LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 97.

⁸¹ WARREN Y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 44.

⁸² LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 163.

⁸³ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 98.

primera vez fuerza hidráulica para mover molinos y batanes, y sirvió para el lavado y prensado de telas y algunos procesos inherentes a la molienda de los granos. Finalmente, el pequeño pueblo de indios de Guayangareo, al igual que Itácaro e Istapa, proveyó la mano de obra necesaria para las actividades emprendidas por el encomendero.⁸⁴

... Gómez utilizó su estancia de Guayangareo como centro de operaciones. Situado en el cruce de rutas de comercio en Michoacán, empezó a fabricar y a vender telas de lana y estableció uno de los primeros obrajes de la Nueva España... Desde su centro en Guayangareo dirigía sus demás negocios, tales como minas y comercios, y viajaba con alguna frecuencia a la ciudad de México, Tzintzuntzan, Uruapan y otros lugares.⁸⁵

La estancia llegó a funcionar tan bien, que pese a que entre 1536 y 1537 su propietario enfrentó un juicio en la ciudad de México ante la Inquisición, al regresar, los negocios prosperaron en tal forma que cuando decidió venderla, en 1548, constaba de lo siguiente,

...una heredad de viña y huerta; y con sus entradas y salidas y servidumbres y casas y sobrados, corrales, hornos y trojes y pertenencias y servidumbres, y con unas tenerías; y molino de moler caxcara; y con una fragua con sus herramientas y aderezos; y con un molino de pan, y un batán moliente y corriente, ... y con todas sus herramientas e aderezos; y con trece telares con sus lizos y peines, los diez de jerga y sayal, y uno de paños, y otro de frazadas, y otro de alforjas, y con sus husos y cigu(e)ñuelas y tenazas y peines y tornos y lanzaderas y cardas y pesos y romana y todas las demás herramientas necesarias a los dichos telares y tornos y oficios de las lanas que habemos e tenemos y poseo...⁸⁶

Desde principios de la década de los treinta, el gobierno virreinal se percató de que para facilitar la administración, evangelización, pacificación, seguridad y control de la Provincia de Michoacán, así como la introducción de las nuevas actividades económicas europeas,⁸⁷ era necesario establecer una población española en la zona. Con este objetivo Vasco de Quiroga, obispo de la recién creada Diócesis de Michoacán, fundó en 1533 una ciudad llamada Nueva Granada, cerca de Tzintzuntzan. El lugar elegido, en la ladera de un cerro y junto al lago de Pátzcuaro, no fue del agrado de los pobladores, de hecho uno de ellos se quejó de que “el dicho sitio está señalado en el

⁸⁴ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 41.

⁸⁵ WARREN Y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 18.

⁸⁶ WARREN Y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 45-46.

⁸⁷ HERREJÓN, *Los orígenes*, pp. 53 y 67.

más mal lugar que hay en toda la tierra para poder poblar”⁸⁸ y no hacía referencia únicamente a la geografía, sino al temor que en ellos despertaba el hecho de sentirse demasiado próximos a los principales núcleos indígenas de la comarca. Fue tal la insatisfacción de los peninsulares que la población subsistió apenas medio año.⁸⁹

Tampoco les satisfizo la siguiente elección del obispo Quiroga, el “barrio” de Pátzcuaro⁹⁰. El argumento para esta oposición nuevamente se sustentaba en las condiciones físicas y sociales del medio. Los peninsulares explicaron a Quiroga, que Pátzcuaro “no les ofrecía suficientes tierras inmediatas para ganados y cultivos, a causa de lo montuoso del terreno” y que además, en sus alrededores había “numerosos asentamientos indígenas.”⁹¹ Esta vez, el obispo no cambió su decisión.

Sin embargo, al año siguiente se presentó una oportunidad de oro para el grupo de inconformes. En un viaje rumbo a la Nueva Galicia,⁹² el virrey de la Nueva España, Antonio de Mendoza, tuvo que pasar por tierras michoacanas. Los españoles aprovecharon la ocasión y le hicieron saber personalmente, el desacuerdo que tenían con su prelado acerca del lugar en el que los quería hacer residir. El virrey, disgustado porque Quiroga no lo había consultado en la elección del sitio en que se asentaría la principal ciudad de la provincia,⁹³ escuchó con interés el reclamo.

La propuesta que el grupo presentó al virrey básicamente planteaba la conveniencia de poblar el valle de Guayangareo en vez de Pátzcuaro. La fundamentaron con tres razones principales, en primer lugar adujeron que Guayangareo comercial y estratégicamente estaba mejor ubicado que la ciudad indígena; que poseía abundantes

⁸⁸ PASO Y TRONCOSO, *Epistolario*, p. 169.

⁸⁹ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 54.

⁹⁰ Vasco de Quiroga escogió este lugar para convertirlo en la principal ciudad de la provincia en agosto de 1538.

⁹¹ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 58.

⁹² Antonio de Mendoza pasó por Michoacán rumbo a Nueva Galicia desde 1539 para resolver una serie de asuntos, entre los que destacaban la integración del occidente novohispano a la administración virreinal; la fundación de una ciudad de españoles en la provincia michoacana; implantar algún negocio personal en estas partes y promover expediciones al norte del país: “una por mar hacia California, y otra por tierra hacia la legendario Cíbola.” HERREJÓN, *Los orígenes*, pp.59-60.

⁹³ Por Real Cédula de 20 de septiembre de 1537 el rey había mandado al virrey Antonio de Mendoza que junto con el obispo Vasco de Quiroga, escogieran el lugar en que debería asentarse la catedral del Obispado de Michoacán. MORENO, *Fragmentos*, p. 40. Entre Quiroga y el virrey había otra diferencia importante que favoreció la fundación de Guayangareo, Quiroga respaldó a los pueblos lacustres de Michoacán para que resistieran tributar al encomendero apoyado por Antonio de Mendoza, Juan Ynfante. Durante este pleito “el virrey y los pobladores hispanos se percataron claramente que en Pátzcuaro, la autoridad virreinal y el interés de los encomenderos iban a ser precarios frente a Quiroga y los indios unidos.” HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 60.

recursos naturales y que además se localizaba lo suficientemente lejos de los asentamientos más grandes de naturales. Seguramente acompañado por algunos miembros de ese grupo, el virrey conoció el valle donde los españoles discordantes querían que “...se estableciera el principal núcleo hispano de la provincia y del obispado.”⁹⁴

En mayo de 1540, Antonio de Mendoza se encontraba hospedado en la estancia del Rincón de Guayangareo, desde donde se convenció, con la experiencia práctica de Gonzalo Gómez, de que el sitio realmente tenía posibilidades. Una serie de visitas de reconocimiento por tierras guayangarenses le bastó para respaldar la solicitud del grupo de peninsulares y señalarlo como el lugar más apropiado para albergar una villa de españoles. En la provisión de 23 de abril de 1541, Antonio de Mendoza ordenó:

... me constó que no había otra mejor parte donde se pudiese asentar e sin perjuicio y más conveniente, que es a do dicen Guayangareo, por haber en la parte susodicha fuentes de agua, e cerca las demás cosas necesarias para la poblazón, e perpetuación de dicha ciudad e proveimiento de los vecinos de ella... Por ende, por la presente, señalo el dicho sitio de Guayangareo para que en él se asiente la dicha ciudad de Mechoacan.⁹⁵

Entre las características naturales que fueron valoradas para establecer el asentamiento, podemos decir que la existencia de los ríos fue uno de los elementos que tuvo más peso. Según la legislación española de la época, en específico de las *Leyes de Indias*, los sitios para fundar nuevas poblaciones, además de reunir otras características, tenían que disponer del agua suficiente para satisfacer las necesidades de los habitantes. Precisaban que físicamente el terreno debía ser “saludable” y para ello había que inspeccionar: “... si se conservan en él hombres de mucha edad, y mozos de buena complexión... si los animales y ganados son sanos... y los frutos y mantenimientos buenos y abundantes”; en la provincia tenía que haber tierras aptas para la agricultura y que no se criaran “cosas ponzoñosas y nocivas”; que el cielo fuera “de buena y feliz constelación, claro y benigno, el aire puro y suave, sin impedimentos, ni alteraciones: el temple sin exceso de calor, o frío... si hay pastos para criar ganados:

⁹⁴ HERREJÓN, *Los orígenes*, p.49.

⁹⁵ AMAYA, *Cédulas*, p.17.

montes y arboledas para leña: materiales de casas y edificios”; y en especial “muchas y buenas aguas para beber y regar...”⁹⁶

Guayangareo parecía cumplir con todos esos requerimientos o al menos así lo consideraron el virrey y los comisionados para llevar a cabo la fundación: Juan de Alvarado, encomendero de Tiripetío, Juan de Villaseñor, encomendero de Puruándiro y Luis de León Romano, futuro corregidor de Michoacán.

Así pues, la loma “llana e grande” ostentaba

...todas las cosas buenas que son necesarias para un pueblo, así de tierras baldías, de regadíos, como de pastos y fuentes y río y madera y piedra y cal y experiencia de ser muy sano y que se dan muy buenas viñas y trigo y morales.⁹⁷

además, estaba ubicada en medio de dos ríos “por la una parte hacia el sur, el río que viene de Guayangareo; y por la otra parte, hacia el norte, el otro río, Grande, que viene de Tiripitio.”⁹⁸

A mediados del siglo XVI, el cronista agustino Diego de Basalenque reconoció en el valle, seis de las siete condiciones que según Platón debía reunir una ciudad: un “lindo puesto y fuerte para los edificios y que nunca le inunden las muchas aguas”; que estuviera libre de “...montes y sierras para que el sol la bañe, luego que nazca, y los aires la purifiquen” y además que poseyera ríos, bosques, animales y amplias zonas de cultivos en los alrededores. A decir de Basalenque, según lo propuesto por aquel filósofo griego, lo único que le faltaba a Guayangareo para ser un lugar ideal era una salida al mar y poseer minas o “beneficios en los que los naturales se entretengan.”⁹⁹

El 18 de mayo de 1541 se ejecutó la provisión de 23 de abril, iniciando así formalmente los trabajos para el nuevo asentamiento. En primer lugar se tomó posesión del sitio, para lo cual los fundadores se pasearon “... de una parte a otra y de otra a otra, hollándolo con sus pies y cortando y arrancando con sus manos de las ramas y yerbas que allí había.”¹⁰⁰ Enseguida se señalaron las áreas destinadas para ejidos y solares de la entonces llamada, Ciudad de Mechoacán. La disposición inicial de la naciente población quedó de la siguiente manera: sobre la loma se repartió lugar

⁹⁶ *Leyes de Indias*, Libro IV, Título V, De las Poblaciones. www.congreso.gob.pe

⁹⁷ LEMOINE, “Documentos”, p.36.

⁹⁸ WARREN y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 255.

⁹⁹ BASALENQUE, *Historia*, pp. 50-53.

¹⁰⁰ WARREN y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 255.

para edificios públicos: Iglesia, Casa Episcopal, Monasterio, Casa de Cabildo y Cárcel Pública; solares para que los vecinos pudieran construir sus casas; tierras para que formaran heredades y huertas; calles, plazas, y caminos y puentes “necesarias para (ir a) los montes y canteras y otras partes convenientes”.¹⁰¹

En las partes bajas de la loma se respetaron las posesiones de los primeros pobladores: Gómez, Palacios Rubios, Rangel y Borralló y se señalaron áreas para huertas y labranzas y ejidos para pastos, ganado mayor y ganado menor.¹⁰² La zona de huertas y labranzas quedó hacia el poniente, en el ancón que se hace entre los dos ríos, así como en las riberas del río de Guayangareo.¹⁰³ Los ejidos para pastos comunes y ganado mayor ocuparon el norte y el poniente de la loma. Sus linderos fueron establecidos de la siguiente manera:

... por el río grande que viene de Tiripitio al cerro grande que viene de Guyangareo y de allá atravesando por las lomas de Istapa la vieja hasta Istapa la vieja, y volviendo por la misma ladera a dar al camino real viejo que va de Mechucan Uchichila a México por toda una ciénega que está en el llano hasta un cerrillo pequeño pedregoso con unos tunales que está en el cabo de la dicha cienega redondo, y de allí la derecha hacia los cerros grandes que están casi al poniente entre el norte y el poniente a dar a un árbol grande de palma grande que está en una loma debajo de los dichos cerros grandes, y del dicho árbol grande palma brava por unos cerros pedregosos a dar a la puente que está en una cienega como vamos del dicho árbol hacia el sur, y de la dicha puente a dar al río grande que viene de Tiripitio..¹⁰⁴

Los ejidos para ganado menor quedaron a su vez, hacia el suroeste y al oriente de la loma. Desde el

... cu grande que está encima de la Cuadrillera cerro alto que está hacia el sur en el camino que va de la estancia de Guayangareo y Tiripitio aguas vertientes, y dende el dicho cu atravesando por la vega derecho a dar al río grande en directo de un mocote pequeño que está hacia la puente de Capula al lado de dos mocotes grandes que se hacen encima de un cerro grande que esta encima de las estancias de las ovejas de Alonso Rangel, y tornando a tomar dende el cu que está encima de la Cuadrillera del camino que va de Guayangareo a Tiripitio tomando dende el dicho cu y atravesando por la vega por linderos las heredades de trigo y viña de Gonzalo Gómez con todo lo que pareciera haber comprado hasta el canto de la viña

¹⁰¹ WARREN y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 254.

¹⁰² “Los ejidos eran tierras comunes alrededor de las poblaciones que servían para que los ganados de los pobladores pudieran pastar libremente, así como para que los propios pobladores tuvieran lugares de esparcimiento.” HERREJÓN, *Los orígenes*, p.69-70.

¹⁰³ CERVANTES, “Desarrollo urbano”, p. 23.

¹⁰⁴ WARREN y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 256.

del dicho Gonzalo Gómez, dejando un ancón de tierras hacia la heredad de Juan Borralló en donde están ciertas sementeras de indios a trechos, para que de las dichas tierras del ancón se dispongan como vieren que convenga al servicio de su Majestad, y del canto de la dicha viña, heredad de Gonzalo Gómez, atravesando a dar al río grande que viene de Tiripitio, en las cuales dichas tierras dijeron que tomaban y tomaron posesión para ejidos de esta dicha ciudad para los ganados ovejunos, así carneros como ovejas...

Como vemos, desde el momento de la elección del paraje, los ríos se convirtieron en parte esencial de la vida de la población. Además de ser un elemento fundamental para la elección del sitio de la futura ciudad, se utilizaron como referentes para establecer sus límites territoriales y para delimitar la distribución de las tierras entre los vecinos.

Sin embargo, es justo mencionar que el sitio que enmarcaban estos ríos poseía otras características naturales muy apreciadas por los españoles de la época. En primer lugar un clima templado que fue descrito como ni "... caliente ni frío, sino una medianía muy suave y saludable a los cuerpos humanos"¹⁰⁵ lo que lo hacía atractivo e inmejorable. En las inmediaciones de la loma, según Basalenque a "dos leguas", se encontraban amplios bosques "inagotables para ciudades muy grandes"¹⁰⁶ que garantizaban el abasto de madera y leña. Además, la existencia de tierras aptas para la agricultura "a ocho leguas en contorno"¹⁰⁷ permitía el cultivo de los principales productos alimenticios de la época, el maíz y el trigo. En el siglo XVIII, fray Matías de Escobar atribuyó la riqueza de las tierras vallisoletanas a los ríos que surcaban la loma

Estos referidos ríos son los que tributan en grande abundancia peces a Valladolid, como asimismo sus aguas son con que se labran muchas tierras en que se coge con abundancia trigo y todas las demás semillas de que siempre vive abastecida la ciudad, y sus vegas y campiñas gozan de grandes arboledas, muchas huertas de flores y hortalizas.¹⁰⁸

También la abundancia de recursos pesqueros y de tierras aptas para la ganadería tenía que ver con la presencia de los ríos. Como ya se ha dicho antes, la escasa pendiente con que estos corrían hacía que en la época de lluvias se desbordaran

¹⁰⁵ BASALENQUE, *Historia*, p. 99.

¹⁰⁶ BASALENQUE, *Historia*, p. 99.

¹⁰⁷ BASALENQUE, *Historia*, p. 99.

¹⁰⁸ ESCOBAR, *Americana*, p.297.

e inundaran las partes planas, ocasionando la formación de ciénegas que eran aprovechadas en buena medida en el pastoreo de los ganados. Al respecto Basalenque escribió: “tiene abundancia de pescado y carne... pues toda la provincia está llena de estancias de todos ganados mayores y menores y de aquí se provee gran parte de la Nueva España.”¹⁰⁹

La posición geográfica de la loma también tenía sus ventajas. Ubicada por sobre el nivel del cauce de los ríos, no era susceptible al problema de las inundaciones. Según Basalenque “...aunque los dos ríos que la ciñen, salgan de madre, no pueden hacer daño a las casas, porque es tan seco, que habiendo tantas casas bajas, no se siente humedad en las habitaciones.”¹¹⁰ Mientras la ciudad se mantuvo dentro de los límites de la loma -esto es hasta la segunda mitad del siglo XIX- no sufrió anegaciones. En 1822 el destacado científico moreliano, Juan José Martínez de Lejarza, discípulo de Alejandro de Humboldt, y por entonces regidor del Ayuntamiento Constitucional de la Ciudad de Valladolid, explicó que estos se debía a que el terreno sobre el que se levantaba tenía “algunas toesas de elevación sobre el nivel de los dos ríos, y con vastos derrames por todas partes.”¹¹¹ Esta condición de la ciudad prevaleció hasta que sus habitantes, por el incremento de la población y de la extensión de la mancha urbana, comenzaron a invadir las tierras inundables de los ríos.

Finalmente, de acuerdo a la concepción de la época sobre la importancia del aireamiento de los lugares, se apreció el hecho de que en los alrededores de la loma no existían montes y serranías tan altas como para obstaculizar el paso de los aires o la llegada de los rayos solares, “como le sucede a este puesto que por estar descombrado más de una legua en contorno, el sol la baña luego que nace y los aires la purifican de las inmundicias de la tierra.”¹¹² Sobre esta cualidad del sitio fray Matías de Escobar refirió “Viose esto en Valladolid, pues lo mismo es rayar el sol, que comunicarle luego sus influjos sin el menor estorbo a la ciudad y los aires de tal modo la purifican, que a veces con su continuación molestan a los habitantes.”¹¹³

¹⁰⁹ BASALENQUE, *Historia*, p. 99.

¹¹⁰ BASALENQUE, *Historia*, p. 99.

¹¹¹ MARTÍNEZ DE LEJARZA, *Análisis estadístico*, p. 30.

¹¹² BASALENQUE, *Historia*, p. 99.

¹¹³ ESCOBAR, *Americana*, p.296.

La fundación de la ciudad traería repercusiones importantes en el entorno político, socioeconómico y natural de la región. El choque de intereses políticos y económicos que acarreó la fundación mendocina para Pátzcuaro, entonces ciudad principal de la provincia de Michoacán, dio origen a una fuerte rivalidad entre estas dos poblaciones. En los primeros años de la vida de la Nueva Ciudad de Mechuacan sus habitantes, respaldados por el virrey Antonio de Mendoza, tuvieron que enfrentar un pleito jurídico por la capitalidad de la provincia contra el obispo de la diócesis, don Vasco de Quiroga. Tan fuerte fue la oposición del prelado y de los argumentos que presentaba que hizo peligrar la existencia de la ciudad.¹¹⁴ Este largo proceso no culminaría definitivamente sino hasta 1786, cuando el establecimiento del régimen de Intendencias otorgó, de una vez por todas, la capitalidad de la provincia a Valladolid.

Durante el desarrollo del litigio buena parte de los argumentos utilizados tanto por el obispo, para impugnar la fundación, como por los pobladores, para defender su ciudad, fueron factores geográficos, entre los que por supuesto figuraban los ríos. Se iban a cumplir apenas dos años de existencia de la población de la loma de Guayangareo, cuando el obispo Vasco de Quiroga reclamó formalmente ante el gobierno español, contra la fundación de esa “otra ciudad que quieren llamar Ciudad de Mechoacan...”¹¹⁵ Lo cual no sólo iba en detrimento de Pátzcuaro, entonces Ciudad de Mechoacán, sino que el sitio, según el prelado, ni siquiera tenía las cualidades “mínimas” para fundar una población de españoles:

...en el sitio de Guayangareo donde se pusieron que es un yermo siete u ocho leguas de la dicha ciudad en un valle acanalado, norte sur que les lleva las cubiertas de las casas y los trae medio sordos el gran viento que allí reina en que hay mosquitos y se ha quemado por dos o tres veces o mas y parece misterio siete u ocho casas pajizas que ha hecho allí y parece un cortijo y lo llaman Ciudad de Mechoacán...¹¹⁶

¹¹⁴ En la primera fase del pleito el obispo consiguió la degradación de la Nueva Ciudad de Mechoacan al estatus de pueblo de Guayangareo, por cedula de 1552. No obstante, una vez que el obispo hubo muerto, en 1565, los guayangarenses lograron un extraordinario triunfo, el traslado de la sede catedralicia de Patzcuaro a Guayangareo en 1580, con ello se hacían del control de una sede episcopal que en extensión llegó a abarcar mas de 75,000 km. El obispo Juan de Medina Rincón y el Cabildo Catedral se reconocen como los agentes más activos del cambio de sede, pero fue el sucesor de don Vasco de Quiroga, don Antonio de Morales y Molina (que gobernó la diócesis entre 1568 y 1572) el principal promotor del traslado. Ver MAZÍN, *El Cabildo*, p. 79

¹¹⁵ “El obispo de Mechoacan con los vecinos del pueblo de Guayangareo sobre que no lo llamen Ciudad de Mechoacan y se pasen a vivir a la ciudad”, AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/Disco: 003.

¹¹⁶ “El obispo de Mechoacan con los vecinos del pueblo de Guayangareo sobre que no lo llamen Ciudad de Mechoacan y se pasen a vivir a la ciudad”, AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/Disco: 003.

En 1545 Quiroga rechazó la solicitud de los guayangarenses sobre que se asignara un cura para atender los asuntos espirituales de la población. Ocasión que aprovechó de nueva cuenta para subrayar las pocas cualidades de la loma, a la que tenía como un sitio

...páramo y yermo y muy ventoso y solitario de gente y lejos de leña y agua y mayormente en los tiempos de las aguas que casi no cesan en la mitad del año y van muy turbios los ríos y no se puede beber si no es a mucha costa y trabajo y a riesgo de la salud y otras incomodidades para gente tan poca y tan necesitada los mas de ellos en sitio tan solo que cuasi no tiene comercio de indios...¹¹⁷

Por su parte, los habitantes de la Nueva Ciudad de Mechoacán respondieron a los ataques del obispo fundamentándose principalmente en las provisiones reales de don Antonio de Mendoza, sobre todo en aquellas partes donde se destacaban las cualidades del valle, y en destacar a su vez, que Pátzcuaro no reunía las condiciones requeridas por las poblaciones de españoles. Así, Alonso de Herrera, en nombre de la justicia y vecinos del pueblo de Guayangareo, se apoyó en estos puntos cuando solicitó “la revocación de cualquier cosa que en perjuicio de mis partes se hubiese proveído”, argumentando que

...de más de haberse mudado la dicha ciudad con autoridad de V.M. viven y residen en la dicha población el cabildo, justicia y regidores y vecinos españoles de aquella provincia y lugar y sitio muy sano y de muchas aguas y montes y tiene muy cerca de... los indios naturales y tiene las demás calidades que se requieren. Lo otro porque el pueblo de Pasquaro donde el dicho obispo pretende vivir y tener la Iglesia siempre ha sido pueblo de los naturales indios y muy falto de las calidades que se requieren para ciudad y población de españoles...¹¹⁸

Aunque Quiroga no logró la desaparición de la población, sí consiguió que se le quitara el nombre de Nueva Ciudad de Mechoacán y fuera denominada simplemente Pueblo de Guayangareo, en 1552. Los guayangarenses no se amilanaron y promovieron apelación ante el propio rey de España. Este encomendó a su representante en el virreinato novohispano, que dictaminara sobre el asunto. Con este fin, el 9 de diciembre de 1555 llegó al valle el virrey don Luis de Velasco, quien no dudó en respaldar las

¹¹⁷ Citado en ARREOLA, *Morelia*, p. 74.

¹¹⁸ “El Consejo, Justicia y regimiento y vecinos del pueblo de Guayangareo, provincia de Mechoacán con el Obispo de la provincia, Vasco de Quiroga, sobre que impide la población de referido pueblo” AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/Disco: 003.

pretensiones de los de Guayangareo al advertir que la descripción del valle no correspondía a lo dicho por Quiroga; a la cantidad de construcciones con que ya contaba la población: casas, calles, plazas, monasterios, colegio, caño de agua y la presencia de un ayuntamiento; a que su ubicación resultaba estratégica en caso de guerra y a que era un sitio de resguardo ante incursiones chichimecas. En su dictamen escribió “así que a mi ver no conviene mudar los españoles del pueblo de Guayangareo...” A él también se atribuyen las siguientes palabras “que si él pudiera, en ninguna parte viviera de tan buena gana como en Guayangareo.”¹¹⁹

La buena suerte de Guayangareo no terminó ahí. Tras la muerte de Vasco de Quiroga, a su sucesor, don Antonio Morales de Molina, no le gustó para nada la ubicación de la Ciudad de Mechoacán (Pátzcuaro), porque

...el asiento de la ciudad es entre unas montañas un cuarto de legua de la laguna, harto malsano por las nieblas que hay de ordinario el invierno; y es tan barrancoso, que no hay donde haya diez casas una junto con otra...¹²⁰

Fue más de su agrado el sitio de Guayangareo al que describió como “el mejor suelo que se puede escoger para una ciudad, por tener grandes campos y estar entre dos ríos y ser muy sano.” Tanto gustó Guayangareo a Morales de Molina que solicitó al Rey le concediera el título de ciudad y que allá se trasladara la sede del obispado.¹²¹ En respuesta al requerimiento del obispo michoacano, el rey ordenó que se levantara la información correspondiente sobre la calidad del lugar y la conveniencia de efectuar dicha mudanza. Así se hizo entre 1569 y 1570. Los 12 testigos interrogados para el efecto coincidieron en destacar la “superioridad” geográfica del valle de Guayangareo frente a la de la ribera de Patzcuaro.¹²² Finalmente, fue el 28 de octubre de 1571 cuando tras recibir y analizar la información, el rey y el papa Pío V aceptaron el traslado de la Sede Catedral a Guayangareo;¹²³ que a fines de 1577 o a principios de 1578 cambiaría su nombre por el de Nueva Valladolid.¹²⁴

¹¹⁹ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 121.

¹²⁰ HERREJÓN, *Los orígenes*, Pp.133-134.

¹²¹ HERREJÓN, *Los orígenes*, p.134.

¹²² HERREJÓN, *Los orígenes*, p.135.

¹²³ HERREJÓN, *Los orígenes*, p.141.

¹²⁴ HERREJÓN, *Los orígenes*, p.155.

Con base en las necesidades del nuevo centro de población, el paisaje natural de la loma y sus contornos comenzó a ser transformado. A la par que los colonizadores desbrozaron el lugar, marcaron calles, abrieron caminos, levantaron edificios y casas, delimitaron tierras para huertas y sembradíos, procuraron el abastecimiento de agua tanto para el consumo humano como para las actividades productivas.

Por lo tanto, uno de los primeros elementos del paisaje en sufrir importantes cambios fueron los ríos. La disponibilidad de agua en el sitio elegido para la ciudad era una tarea impostergable si se quería que la fundación prosperara,¹²⁵ por ello entre 1541 y 1542 ya encontramos a los guayangarenses ocupados en la construcción de una saca de agua del río Chiquito –exactamente al lado de la estancia de Gómez- a fin de subir líquido a la loma.¹²⁶ Este primer caño de agua, elaborado a base de barro y céspedes, condujo el líquido a través de 7,650 metros hasta la cima de la loma, cerca de donde hoy se yerguen las tarascas y la plaza Villalongín, y de ahí era conducida por un canal de tierra hasta la plaza mayor, hoy plaza Melchor Ocampo. Sin embargo, satisfizo poco la necesidad de los pobladores debido a que sufría frecuentes derrumbes por la endeble calidad de sus materiales y las crecidas del río en tiempos de lluvias.

La molestia que la escasez generaba, obligó a los habitantes a implementar otras técnicas de construcción. En 1548 intentaron resolver el problema de los derrumbes utilizando un sistema constructivo a base de canoas de madera sobre estacas y terraplenes, que en realidad era una técnica manejada por los indígenas mesoamericanos.¹²⁷ El acondicionamiento de troncos de árboles en forma de canoas para controlar las continuas fugas de agua, no funcionó como se esperaba y entonces se planeó hacerlo de piedra.¹²⁸ En 1552 el virrey Luís de Velasco libró un Ordenamiento

¹²⁵ Es muy probable que entre 1541 y 1543 los pobladores se abastecieran directamente del agua de los ríos o de la de los manantiales del oriente de la loma. El Chiquito era la fuente más cercana, menos de 1 km de distancia con poca pendiente lo separaba del sitio de la ciudad. Para acceder al agua del Grande había que caminar más de 1 km con una pendiente considerablemente más pronunciada, mientras que los manantiales distaban alrededor de 4 o 5 km. Posiblemente el primer sistema de abasto de agua se redujo a los viajes forzados que los indígenas tenían que emprender hasta las orillas de las corrientes a fin acarrear agua hasta la loma. Seguramente, la tardanza que implicaba la obtención del líquido por esta vía y el incremento en la demanda de agua en las actividades productivas y constructivas de la incipiente población, aplicó a los vecinos en la implementación de algunas obras hidráulicas a fin de asegurar su disponibilidad en las casas de los vecinos. JUÁREZ, *Morelia*, p. 23.

¹²⁶ HERREJÓN, *Los orígenes*, p. 75.

¹²⁷ CABRERA, “Restauración de 1997”, p. 48.

¹²⁸ JUÁREZ, *Morelia*, p. 23.

para que los indios de Capula, Jaso y Teremendo contribuyeran con mano de obra y cal para la construcción y reparación del caño “por la gran necesidad que hay del agua en la dicha ciudad.”¹²⁹ Y en 1589-1590, el ayuntamiento vallisoletano dispuso que el impuesto de la sisa –generado por la venta del vino de coco y de Castilla– se invirtiera en “traer el agua a esta ciudad y no en otra cosa... y que hasta no ser conclusa y acabada no se suspendiese la cobranza de ella.”¹³⁰

El traslado del agua a la loma también implicó la construcción de obras hidráulicas que regularan la disponibilidad y control del caudal. La cantidad de líquido que llegaba a la población fue debidamente controlado, manejado y distribuido a través de cajas de agua, fuentes públicas, y caños y desagües proyectados para el efecto. Por su utilidad y beneficio, estas obras pronto se convirtieron en elementos articuladores de la vida de la ciudad. Las fuentes públicas por ejemplo, no sólo servían como contenedores y distribuidores del agua, sino que se convirtieron en uno de los puntos de reunión más importantes para la sociedad colonial pues en torno a ellas se intercambiaban todo tipo de noticias y comunicaciones, y de su buen funcionamiento dependía, en cierta forma, la estabilidad de la población, pues el desabasto de agua era ocasión de trastornos sociales.

Por su parte, tanto el primer acueducto como la red de caños y desagües, fueron importantes ejes articuladores del crecimiento de la ciudad. La disposición fácil del líquido representó tal atractivo para los habitantes, que ocuparon preferentemente las tierras cercanas al acueducto o a los caños y desagües, lugares por donde se canalizaban los excedentes de agua y que por este tiempo, no eran otra cosa que canales construidos en la tierra.¹³¹

En general, el abastecimiento de agua potable dependió principalmente, desde el siglo XVI hasta mediados del siglo XIX, del río Chiquito,¹³² y este hecho, según observa el doctor Juárez Nieto, condicionó entre 1541 y 1548 “...la ubicación de su incipiente centro poblacional en la falda sureste de la gran loma de Guayangareo.”¹³³ Según el investigador, no fue sino hasta 1549 cuando los habitantes de la población “motivados

¹²⁹ PAREDES, *Y por mí visto*, p.89.

¹³⁰ PAREDES, “La difícil consolidación”, p. 26.

¹³¹ CERVANTES, “Desarrollo urbano”, p. 88.

¹³² CERVANTES, “Desarrollo urbano”, p.10.

¹³³ JUÁREZ, “Sanidad y política”, p. 149.

por la construcción de un rudimentario caño de agua que venía del lado oriente...”¹³⁴ se trasladaron a la parte central de la loma.

Otro detonante del cambio en el paisaje de los ríos fue la infraestructura hidráulica construida en sus riberas. Nacidas de los requerimientos de los procesos productivos de los colonizadores, obras como heridos, presas, canales, acequias y diques se multiplicaron por todo el valle y pronto se convirtieron en nuevos elementos del paisaje. Las técnicas agrícolas, los cultivos europeos, la ganadería y la actividad industrial de los conquistadores provocaron un cambio radical en el uso del agua y del suelo, que no podía haberse llevado a cabo sin ese tipo de construcciones. Por ejemplo, citemos el caso de las ciénagas y lagunillas cercanas a los ríos, que por medio del riego pasaron de ser áreas exclusivas de caza y pesca, a grandes pastizales y zonas para el cultivo del trigo, cebada, vid, frutales y hortalizas.¹³⁵

Poco antes de la fundación de la ciudad, el primer grupo de agricultores españoles establecidos en el área de estudio se instaló cerca de las riberas de los ríos Grande y Chiquito, y tras la fundación hicieron lo mismo las primeras haciendas del contorno: La Huerta, Itzícuaró, el Rincón, Quinceo y Atapaneco. Intentando aprovechar al máximo las características naturales del sitio, los colonos utilizaron tres distintos sistemas de cultivo, el de irrigación, el de humedad y el de temporal; pero en todos, el uso de heridos, acequias y canales eran indispensable. Como quiera que sea, a partir de entonces y durante toda la época colonial la mayor parte de las parcelas de cultivo de la loma y del valle de Guayangareo dependía de las aguas de estos acuíferos y de las instalaciones hidráulicas.

La actividad ganadera también se favoreció por las condiciones naturales del paisaje guayangareense. Grandes hatos de ganado mayor y menor aprovecharon los abundantes pastos que crecían sobre todo en las áreas inundables de los ríos y en las ciénagas.¹³⁶ Así, entre 1542 y 1580 se mercedaron, principalmente en beneficio de agricultores y ganaderos, amplias extensiones de tierra junto a los ríos. En 1550, a Antón Ruiz se le concedieron tierras para “huerta y plantel de ochenta varas de a diez pies de marca de largo y la mitad de ancho... por cima y debajo del caño del Agua”; en

¹³⁴ JUÁREZ, “El acueducto de Morelia”, p. 97

¹³⁵ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 180.

¹³⁶ PAREDES, “La difícil consolidación”, Pp. 21-22.

1553, un solar y tres suertes de tierra a Luís Dávila “en el llano de Santa Catarina de la otra banda del río” (Guayangareo); en 1554 dos suertes de tierra al Colegio de San Miguel “en la rivera del río de Guayangareo” y en 1561, otras dos en el mismo punto; ése mismo años se concedieron otras dos suertes de tierra a Diego Hurtado “en el ancón entre los dos ríos el nombrado el Grande y el que viene de Guayangareo”; en 1579 dos caballerías de tierras para labor a Juan Rangel Núñez “en la rivera del río Grande de Valladolid” y dos caballerías de tierra en 1579 a Hernán Sánchez Urdiales “en un valle que está junto a un albarradón de piedra por donde baja el arroyo que viene de Jesús que la cercan el dicho albarradón y la barranca de dicho arroyo.”¹³⁷

Por otro lado, algunas de las actividades industriales de la época que requerían de la fuerza del agua, originaron la aparición de molinos, tenerías, fraguas y batanes en algunos puntos de los cauces de los ríos. A saber en la loma, los primeros molinos movidos con fuerza hidráulica, fueron los que estableció Gonzalo Gómez antes de la fundación de la ciudad en el río Guayangareo (Chiquito). Según se ha dicho, era uno de harina y otro de moler cáscara. Pocos datos se tienen acerca de las características de tales construcciones, pero es probable que fueran molinos de rodezno, que era el tipo que mejor se adaptaba a los pequeños caudales.¹³⁸

Gómez también construyó un batán, que no eran otra cosa que un ingenio hidráulico también llamado molino trapero y que era utilizado para acondicionar

¹³⁷ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, Pp. 114, 125 y 135.

¹³⁸ Los molinos harineros españoles eran generalmente de rueda horizontal o rodezno. Este tipo de molino hidráulico estaba constituido por un rodezno de madera, cuyo eje vertical movía, sin necesidad de engranajes, la piedra corredera. *Obras hidráulicas*, p. 245. También se les conoce como Molinos de Cubo porque tenían un cubo elevado a mayor altura que las muelas y la rueda horizontal o rodezno estaba provisto de paletas. El agua de la acequia se conducía hasta una altura de entre 5 y 10 metros. Cuando el agua se precipitaba, aunque fuera en poca cantidad, ejercía suficiente presión, como para mover el rodezno. El funcionamiento del molino hidráulico era el siguiente. Se emplazaba a la orilla de una corriente o una caída de agua. Generalmente se construía un azud en las inmediaciones, para elevar las aguas y hacerlas entrar por un canal lateral al molino. El agua entraba a través de una puerta corredera y ponía en marcha el mecanismo: unos pequeños canales estrechaban la corriente, haciéndola entrar velozmente sobre las paletas de la rueda –álabes– haciendo girar el engranaje. Esta rueda movía un eje en cuyo extremo había una piedra que atrapaba el grano con la piedra superior. Una vez cumplida su misión, el agua era devuelta al río. Las muelas eran grandes piedras circulares. Sobre ellas se desarrolla la labor esencial del molino. De su estado, su cuidado y de la forma de su rayado dependía la molienda. En función de su dureza, estas piedras se aplicaban a la molienda de trigo, cebada, maíz o pimentón. Ver: *Murcia y el agua*.

(desengrasar y enfurtir) telas y paños.¹³⁹ Este batán, según nos cuenta el propio Gómez, constaba de “... herramientas e aderezos; y con trece telares con sus lizos y peines, los diez de jerga y sayal, y uno de paños, y otro de frazadas, y otro de alforjas, y con sus husos y cigu(e)ñuelas y tenazas y peines y tornos y lanzaderas y cardas y pesos y romana y todas las demás herramientas necesarias a los dichos telares y tornos y oficios de las lanas...”¹⁴⁰

Aprovechando la fuerza del agua, Gómez también construyó una fragua hidráulica sobre el río Chiquito. Seguramente, el objetivo de ésta era facilitar la fabricación de las herramientas y aperos que el estanciero utilizaba en las múltiples actividades que desempeñaba en El Rincón. El papel de la fuerza del agua en la fragua principalmente era accionar el martillo para facilitar la modelación del metal.

Finalmente, sabemos que Gómez levantó una tenería en las orillas del río Grande. Después de la fundación de la ciudad, parece que el producto del molino de harina del Rincón fue insuficiente para satisfacer la demanda de las familias asentadas en la población y, conforme éstas se fueron trasladando al centro de la loma también resultó demasiado alejado. Sus vecinos solicitaron y lograron la merced de dos sitios y heridos de molino de dos ruedas en el río Grande “en la parte donde se junta con el río de Guayangareo...” Uno se concedió en 1543 a Antonio de Godoy y otro en 1544, a Nicolás de Palacios Rubio.¹⁴¹ En 1550 el virrey Antonio de Mendoza aprobó la construcción de un nuevo molino para fabricar harina de trigo en el río Grande. Al parecer este último, conocido como el molino del Colegio de San Miguel, fue el más grande de ese tiempo, constaba de cuatro ruedas, tenía casa y compuerta y fue construido para que de sus rentas se sustentara el Colegio de San Miguel.¹⁴² En 1581 se otorgó a Francisco de la Vega otro herido de molino y dos caballerías de tierra “en un ancón que hace el río

¹³⁹ En el siglo XVII se definía al batán como “Cierta máquina ordinaria de unos mazos de madera muy gruesos que mueve una rueda con el agua, y estos hieren a veces en un pilón donde batanan y golpean los paños para que se limpien del aceite y se incorporen y tupan.” *Obras hidráulicas*, p. 339.

¹⁴⁰ WARREN y GREENLAF, *Gonzalo Gómez*, p. 18.

¹⁴¹ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 114.

¹⁴² “Orden para que se pague a Juan Bacaman Chenberes (o Juan Vacaman), maestro de carpintería y albañilería, 250 pesos de oro de minas, por la obra de ciertos molinos de moler pan, de los niños del colegio de la Ciudad de Valladolid” y “Para que el gobernador de Querétaro haga que los indios de su jurisdicción saquen de la cantera de Apaseo cuatro ruedas de piedra para el molino del Colegio de San Miguel, en la ciudad de Guayangareo y les pague por su trabajo.” Ver: PAREDES, *Y por mí visto*, Pp. 80-81, 112.

grande junto al pueblo de Atapaneo.”¹⁴³ No hemos encontrado información acerca de que durante el siglo XVI se hayan construido otras tenerías, batanes o fraguas en las márgenes de los ríos.

Finalmente, el hecho de que la loma estuviera prácticamente rodeada por ríos obligó a la inmediata construcción de puentes. En la primera década, la ciudad contaba con al menos tres puentes de madera montados sobre el río Grande, el Chiquito y sobre un pequeño arroyo tributario del Grande que la flanqueaba por el oriente, por la salida a la ciudad de México. Ante el continuo desgaste que sufrían por la entrada de material para las construcciones, ganados, comercio y personas, el virrey libró un mandamiento en 1552 para que fueran reconstruidos de cal y canto.

Es evidente que las condiciones naturales de la loma de Guayangareo resultaron más atrayentes para los peninsulares que para los pueblos nativos, quienes prefirieron asentarse en las faldas de los cerros cercanos. Para los españoles, la situación geográfica, el clima, el aire, el suelo, la vegetación, la fauna y los recursos hídricos de la loma, así como las rutas comerciales del momento y los principales centros económicos de la Nueva España actuaron como polos de atracción e influyeron en la elección de la loma como emplazamiento de la primera ciudad española en la provincia de Michoacán.

El siglo XVII trajo para Valladolid como para el resto de ciudades, pueblos y villas novohispanos un proceso de integración que irá dando forma a la nueva cara de la sociedad colonial. Durante este siglo, las instituciones, el clero regular y secular, la población, las actividades económicas, las costumbres, la educación, etc., se irán amalgamando y redefiniendo de acuerdo con la muy particular realidad social y cultural del territorio.

En esta ciudad dicho proceso será evidente en diferentes aspectos. Como cabecera del obispado adquiriría mayor presencia socioeconómica en el virreinato tras ganar pleitos jurisdiccionales a otras diócesis que le suman nuevos curatos, y junto a Zamora, León y San Luís Potosí se convertiría uno de sus centros urbanos con mayor concentración de población española. El leve pero constante incremento de las rentas decimales que llegan a sus arcas le permitirá iniciar la construcción del majestuoso edificio catedralicio, que contribuirá a catapultarla como el máximo símbolo de la vida

¹⁴³ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p.135.

religiosa diocesana a mediados del próximo siglo. Además, se vería beneficiada con el repartimiento y congregaciones de indios emprendida por los monarcas españoles de fines del siglo XVI y principios del XVII. Este beneficio se reflejará materialmente en la urbe, como la fuerza de trabajo necesaria para la construcción de un rostro diferente para la ciudad.

El repunte económico del que gozaron algunos de los dueños de haciendas, huertas, labores y obrajes así como de la Iglesia y algunas de las órdenes religiosas, facilitó que Valladolid se fuera ocupando con construcciones de materiales más resistentes, aunque aún lejos de la ostentación que caracterizaría al siglo XVIII. Casas, capillas y la remodelación de algunos de los conventos fundamentalmente con piedra, adobes y ladrillos iniciaría la transformación de la fisonomía urbana. Un documento de 1624 afirmaba que se estaban “haciendo muchas casas y edificios suntuosos.”¹⁴⁴

Conforme transcurrió el siglo y la ciudad fue afianzándose, gracias a su lugar preponderante en la articulación de los mercados interregionales, muchos de los regidores y alcaldes de la entonces capital de la provincia michoacana, Pátzcuaro, comenzaron a hacer de Valladolid, su lugar de residencia.

El siglo XVII también mostraría que la principal institución educativa de la ciudad, el Colegio de San Nicolás, había quedado rebasada por la realidad emergente y que era insuficiente para cubrir las demandas de la instrucción religiosa del obispado. Al finalizar el siglo, éste será sometido a varias reformas constitutivas que en la siguiente centuria lo perfilaran como uno de los semilleros intelectuales más importantes de la Nueva España.¹⁴⁵

Comienzan a llegar nuevos residentes. Entre otros, la orden religiosa de San Juan de Dios que es enviada para atender y cuidar a los enfermos y administrar el hospital de la ciudad, colegiales que llegan a estudiar a San Nicolás, familias de españoles, indígenas y mulatos contratados en diversos trabajos y esclavos negros a los obrajes. Con todos ellos, la población crece. En 1619 contaba con más de 550 personas (españoles, indígenas, negros, mulatos y criollos), 120 religiosos y monjas, y alrededor

¹⁴⁴ ARREOLA, *Morelia*, p. 87.

¹⁴⁵ ARREOLA, *Historia*, pp.137-150.

de 20 colegiales (alumnos del Colegio de San Nicolás).¹⁴⁶ Juntos, daban uso a 102 casas, seis conventos y otros edificios como la catedral, los colegios de San Nicolás y de la Compañía de Jesús “donde enseñan gramática a los hijos de los vecinos y a los de este obispado”¹⁴⁷, el hospital, las casas reales, la cárcel de mujeres, el molino y la carnicería. Además, dentro de la jurisdicción de la ciudad también se contabilizaban alrededor de 430 indígenas repartidos en los barrios de San Pedro, Guayangareo, Ichaqueo, Santa Catalina, La Concepción, Los Urdiales, Chicácuaro, Santa Ana, San Miguel, San Francisco, El Carmen, Santiago, Santa María, Jesús del Monte y San Juan y en los Obrajes y Batanes cercanos. En 1624 esos 1,120 habitantes se triplicaron y con ellos, creció el espacio habitado de la loma que para entonces ya sumaba 220 casas.¹⁴⁸ No obstante y pese a que el crecimiento presentó algunas contracciones en 1646 y 1649,¹⁴⁹ éste se mantuvo constante y en 1680 solamente de los españoles jefes de familia se contabilizaron en 800.¹⁵⁰ A parte de los nuevos vecinos, también llegaron trabajadores eventuales para laborar en la edificación de las nuevas fábricas. Dos de las que atraieron más trabajadores de este tipo fueron la catedral y la cañería. Y todos consumían agua. La mayor parte, proveniente de los ríos.

Con el incremento en los usos del agua, la dinámica ciudad-río pasó por varios cambios derivados de la modificación del sistema de captación, conducción y manejo del agua. Es obvio que un acueducto construido en su mayor parte de madera y piedras “junteadas” con tierra, mezcla y céspedes, precedido de una presa de captación muy baja y sin mantenimiento, y sometido a las avenidas de un río con un cauce muy disminuido por los deslaves de los cerros cercanos, frecuentemente sufriera desperfectos y requiriera de reparaciones; tampoco es difícil suponer su incapacidad para soportar un incremento en el volumen de líquido. Tras el aumento de la demanda de agua para el lavado de ropa, consumo, riego, construcción y otras actividades

¹⁴⁶ Los datos de población fueron obtenidos de Baltazar de Covarrubias y Muñoz, “Relación del Obispado de Michoacán” en CARRILLO, *Partidos y padrones*, p. 25.

¹⁴⁷ ARREOLA, *Morelia*, p. 89.

¹⁴⁸ LEMOINE, *Valladolid-Morelia*, p.30.

¹⁴⁹ VARGAS, *Urbanización*, p. 291.

¹⁵⁰ CARRILLO, *Partidos y padrones*, p. 27.

productivas en la ciudad, la presa, la toma, los caños y el resto del acueducto fueron reparados en varias ocasiones durante el siglo XVII.¹⁵¹

Con cada intervención en el acueducto, los lazos entre la ciudad y los ríos se estrecharon. La acción de los vallisoletanos sobre el río Chiquito originó pequeños, pero a la larga, considerables cambios en el ecosistema natural de ambos acuíferos. El agrandamiento de la presa de captación y derivación, aunado al incremento en el uso del riego en las tierras aledañas al río Chico, redujo el caudal que llegaba hasta el Grande disminuyendo la fuerza de su corriente e influyendo en este sentido, en el estancamiento del agua en las zonas más altas de su recorrido. Es probable también que haya habido un desplazamiento de las especies acuáticas del río Chiquito hacia los sitios con mayor profundidad.

Un siglo de continuo consumo de madera no sólo para las reparaciones y adecuaciones de la cañería, sino para cubrir diversas necesidades en materia de construcción, procesos productivos, elaboración de objetos de uso cotidianos y como combustible, las arboledas cercanas disminuyeron notablemente en detrimento de los suelos de los montes y en beneficio de los deslaves. Tomando en cuenta que la mayor parte del acueducto por entonces era una sucesión de troncos de árbol ahuecados (canoas), colocados sobre horcones de madera con una vida útil muy reducida; que los pueblos más importantes para abastecer de leña, carbón y madera a la ciudad eran Jesús y San Miguel del Monte y que ambas comunidades explotaban los bosques de la zona alta de la cuenca del río Chico, se comprende fácilmente el desgaste de la foresta y el aumento de los deslaves de los cerros que se advierten en los documentos de la décimo séptima centuria.

Esta situación explica también el detrimento en la calidad del agua que llegaba a la ciudad, la disminución del caudal que corría por el río Chico y la mengua en la fauna acuática. Al parecer, durante el siglo XVI y en las primeras décadas del XVII, el color rojizo del agua originado por el tipo de suelos predominante en los cerros y montes que rodeaban la cañada del río, se hacía patente en especial durante la época de lluvia; sin embargo, conforme avanzó el siglo XVII éste se fue presentando la mayor parte del año. La presencia de hornos de carbón en las orillas y laderas del río, la deforestación y las

¹⁵¹ JUÁREZ, *Morelia*, pp. 26-52.

labores agrícolas de los pueblos de Jesús y San Miguel del Monte explican la variación. La tierra arrastrada por la corriente se depositaba también en el río Grande; de manera que a mediados de siglo las aguas de ambos acuíferos ya eran catalogadas como de “tercera calidad.”¹⁵²

Por su parte, la conducción de más agua a la loma implicó transformaciones en el paisaje natural. Siendo conducida a través de un armazón de poca resistencia cuyas canoas frecuentemente se encontraban azolvadas y llenas de lodo, buena parte del líquido transportado se perdía antes de entrar a la ciudad.¹⁵³ El agua excedente se derramaba por los bordos de la cañería corriendo “hacia los bajíos” donde formaba empantanamientos.¹⁵⁴ Se afirma que tras las reparaciones de 1677 llegaba a Valladolid un buey de agua (48 surcos = 141 naranjas = 20 736 pajas),¹⁵⁵ cantidad suficiente para “sustentar esta República y otras dos iguales a ella en gente y vecindad.”¹⁵⁶ A principios del siglo XVIII los pantanos dificultaban algunos pasos de los barrios de San Juan y San Pedro, pues eran tan profundos “que a caballo no pueden trajinarse.”¹⁵⁷

Dentro de la ciudad los derrames formaron pequeñas pero molestas cienaguillas. Una en la plaza pública “frontero de la esquina de la Santa Iglesia Catedral... cerca de la puente baja de piedra por donde paran carretas, coches y bestias”, otra junto a las casas episcopales “en la esquina de San Francisco”, dos más cerca del mismo el convento y una en el “barrio que está frontero del de Santa Catharina.”¹⁵⁸ Todas ellas requirieron de una serie de obras para desaparecerlas.

Con la conducción de más agua se hizo necesario multiplicar los cuidados del sistema. En esta centuria se llevaron a cabo importantes trabajos en el acueducto. Los más considerables fueron los del maestro de arquitectura Alonso de Molina en 1638,

¹⁵² BASALENQUE, *Historia*, p. 98.

¹⁵³ “Libro en que consta los gastos erogados en la cañería, y conducción de el agua, desde el año de 1604, hasta el 38 de julio de 1732 procedidos de la sisa. Comienza con una memoria de gastos presentada por Jerónimo de Orduña el 26 de junio de 1607” en AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo:1/027.

¹⁵⁴ El 29 de diciembre de 1678 el alcalde mayor, Diego de Ayala Haro Altamirano, mandó a Pedro de Guedea, maestro de arquitectura, que elaborara un informe del estado de la cañería en el que propusiera las medidas conducentes para remediar tales inconvenientes. AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo:1/027.

¹⁵⁵ Según las medidas de la época un buey de agua equivalía a 48 surcos (159 litros sobre segundo). PALERM y CHAIREZ, “Medidas antiguas”, p. 229 y BRAVO, *El acueducto*, p.44.

¹⁵⁶ “Libro en que consta... en AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

¹⁵⁷ “Libro en que consta... en AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

¹⁵⁸ AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/AHMM/Disco: 053/02.

que construyó un tramo del canal “por debajo de tierra de cal y canto, de media vara de hueco, con las cajas y reja”; el de Lorenzo de Lecumberri en 1652, que inició la construcción de la cañería cubierta desde la presa y loma del Río hasta la tarjea, aunque no la concluyó; el del arquitecto Pedro Nolasco de Guedea en 1677 que tocó a la presa, las acequias y las canoas y la limpieza del conducto mandada hacer por el teniente de la ciudad, Antonio de Uribe Campos, quien también mandó fabricar tanques en algunos de sus barrios y la sustitución de 24 canoas.¹⁵⁹

Con estos trabajos y dado que los materiales se compraban a los pueblos cercanos y la mano de obra salía de los barrios de la ciudad, las relaciones con todos ellos se intensificaron. De Santiago Undameo, Tiripetío, San Nicolás Acuitzio, hacienda de Irapeo, Etúcuaro, San Miguel y Jesús del Monte se compraban los materiales para las obras y de los barrios de Santa María, Santa Catalina, La Concepción, El Carmen, Santiago, Santa Ana, San Miguel y Checácuaro, principalmente, se contrataban a los encargados de realizar las labores de limpieza y reparación del conducto.¹⁶⁰ Con la obra del agua también llegaron españoles e indios oficiales de cañería y canteros de la ciudad de México.¹⁶¹ Tan solo en las reparaciones de 1677-1678 se compraron 385 cargas de arena, 189 carretadas de piedra, 301 fanegas de cal, 84 carretadas de céspedes, 32 canoas, 2 cargas de tablas, 1 madeja de hilo acria, 27 yuntas, 200 clavos de tejamail, además de vigas, bateas, azadones, losas, estacas, portillos, palos, puertas de rejas de hierro, palas, cuñas, picos, barras, caños, ladrillos. En dos meses de trabajo laboraron hasta 24 Oficiales y 150 peones en una sola semana, también carreteros y personas que iban al monte por madera.¹⁶²

Toda la sociedad resintió la empresa, pero unos la sufrieron más. Para hacer las obras, además del impuesto de la sisa que tenían que pagar los mercaderes de la ciudad por la venta de vino, el virrey Duque de Albuquerque dispuso que los vecinos dueños de obrajes, molinos, tenerías, labores y estancias de ganado mayor y menor a cinco leguas en contorno de la ciudad pagaran un gravamen, lo mismo que los arrendatarios de las canteras y caleras del barrio de San Juan, los de las carnicerías,

¹⁵⁹ “Libro en que consta... en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Rollo: 1/027.

¹⁶⁰ Las canoas se remozaban ordinariamente con céspedes y barro fresco o se sustituían cuando ya estaban muy podridas.

¹⁶¹ “Libro en que consta... en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Rollo: 1/027.

¹⁶² “Libro en que consta... en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Rollo: 1/027.

los dueños de recuas que llegaran a la ciudad, los dueños de los ganados que dañaran los conductos, los que vendieran tepache, guarapu y otras bebidas prohibidas y quienes aprovecharan las aguas de los ríos sin título.¹⁶³ Resultado de esa disposición, la obra del agua se convirtió en un asunto que lastimaba los intereses de la clase acomodada vallisoletana y puesto que muchos de ellos eran miembros del cabildo, como advierte Carlos Juárez, estuvo empeñado en obstruir la construcción del nuevo caño y el agua se siguió distribuyendo por el viejo conducto hasta finales del siglo.

Por lo que respecta a la limpia del acueducto y aunque teóricamente debía realizarse por lo menos dos veces al año, una en los meses de enero a marzo y otra en los meses de septiembre a octubre,¹⁶⁴ por lo regular esta sólo se realizaba cuando escaseaba el agua o cuando la cañería sufría algún desperfecto. El encargado de coordinar la limpieza era el comisionado del asiento del agua y los encomendados para realizarla, los indígenas de los pueblos y barrios.¹⁶⁵

Además de la limpieza y reparaciones del caño, la llegada de agua cada vez más “Charandosa” tuvo implicaciones para la sociedad. No sólo se requería de filtrarla para poder beberla y utilizarla en la cocción de alimentos y lavado de ropa, sino que también se encontraba cargada de suciedad. En enero de 1635 el pregonero del ayuntamiento leyó en la plaza pública un auto que conminaba a la gente libre y esclavos y esclavas, indios e indias a que no lavaran ropa “y otras cosas inmundas” en la caño del agua so pena de

... en pena de diez pesos si fuere persona libre y que no sirva a nadie y si sirviere los pague sus amos ó amas y a los dichos criados o criadas les sean dados cincuenta azotes en el palo de la plaza pública de esta ciudad, en cuanto desde luego da por condenados a los que lo contrario hicieren, y asimismo se pregone, que todos los vecinos que tuvieren ganado de cerda que este y ande suelto por las calles y campo cerca del caño de agua, lo recojan porque además de que se lo

¹⁶³ El cabildo de la ciudad se resistió a cumplir esta orden y por su parte envió una serie de proposiciones respecto a las fuentes de dónde podría provenir los fondos necesarios para la obra del nuevo caño del agua. Ver: JUÁREZ, *Morelia*, Pp. 47-49. En 1683, Antonio de Uribe Campos teniente del capitán Alonso Alcocer Dávalos, alcalde mayor y capitán general de la ciudad, solicitó al mercader Miguel de Peredo que entregara los “100 pesos que tiene en su poder de la postura del abasto de la carne de la ciudad para los reparos del conducto del agua, de la real cárcel y de la sala de cabildo.” AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/AHMM/Disco: 053/02.

¹⁶⁴ Algunos documentos refieren hasta tres veces la limpia de los conductos. AHMM, *Misceláneas*, No. 2, f. 302.

¹⁶⁵ “Libro en que consta... en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Rollo: 1/027.

matarán como está mandado, los dichos sus amos incurrirán en pena de diez pesos.¹⁶⁶

Sin embargo, era difícil erradicar aquéllas prácticas porque precisamente eran los sectores sociales más bajos los que tenían menos acceso al recurso y muchas veces se veían precisados a usar de él aunque fuera de esa manera. La persistencia de la problemática orilló a las autoridades en 1683 a buscar otra solución al problema: la construcción de una cañería totalmente cubierta y bajo tierra. Los elevados costos y la poca disposición de los grupos sociales más acomodados para contribuir en la faena – quienes después de todo tenían privilegios para tomar y utilizar el agua y disponían de canales que trasladaran directamente del acueducto agua hacia sus tierras y casas y disponían de aljibes y depósitos para almacenarla – archivaron el asunto, y en 1694 el gobierno insistió en ordenar que nadie lavara “ropa, saleas, loza, maíz ni otro ningún género de cosa en los conductos del agua que viene a esta ciudad porque la inpuran (sic), infectan y malefician, causando enfermedades en la república y cumplan pena de diez días de cárcel.”¹⁶⁷

Por otra parte, al beneficiar las actividades económicas y productivas de la localidad, el agua de los ríos contribuyó a moldear una nueva imagen en el paisaje vallisoletano. La actividad agroganadera local cambió el aspecto de las zonas ribereñas. Algunas de estas tierras eran propiedad de los barrios indígenas que las cultivaban o arrendaban para beneficio comunitario, otras, pertenecían a la ciudad y la mayor parte a los hacendados. Por el suroeste de la ciudad se provechaban las tierras con cultivos de temporal, sobre todo en la zona conocida como el Potrero, que se encontraba anconada “entre el camino real, el río Grande, la ciénega, el Cortijo, el Molino de Parras, los barrios de Chicacuaro, Santa Ana y algunas quebradas.”¹⁶⁸ Por su parte, los pobladores del barrio de Chicácuaro sembraban huertas de hortaliza, árboles frutales, trigo y maíz y sacaban carrizo de la ciénega.¹⁶⁹ En el norte, a la orilla del río Grande, entre el puente y la presa del molino, se sembraba trigo y en una pequeña porción, también sembradíos de temporal y pastos. Los indígenas del barrio de Santiaguito,

¹⁶⁶ “Libro en que consta... en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Rollo: 1/027.

¹⁶⁷ AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/AHMM/Disco: 053-02, Exp.14.

¹⁶⁸ Vista de ojos de los ejidos y barrios de la ciudad de 1751. AGN, Tierras, v.715, f. 156.

¹⁶⁹ AGN, Tierras, v.715, f. 158v.

sembraban huertas de hortaliza, árboles frutales, trigo y maíz. Por el oriente, los barrios de la Concepción y de San Pedro se mantenían con huertas de flores, frutas y hortalizas ubicadas junto al caño del agua.

El aspecto de los ríos también se veía alterado con la continua presencia de hombre y mujeres que encontraban en ellos su medio de subsistencia. Por ejemplo, los pescadores que comercializaban en los mercados de la urbe bagres, mojarra, sardinas, pejerrey, patos y otro tipo de fauna lacustre asociada a la dieta básica de los vallisoletanos, los recolectores de tule y carrizo, las mujeres que lavaban ropa ajena en las riberas, actividades todas que no desaparecerían sino hasta el siglo XIX.

La presencia humana también se advertía a través de los medios mecánicos utilizados en las actividades económicas: molinos de trigo, obrajes de jergas y sayales,¹⁷⁰ y batanes para aderezar las mantas y los paños.¹⁷¹ Durante este siglo la ciudad contaba con cinco molinos de tres y cuatro piedras, dos obrajes y dos batanes. La corriente del río Grande daba vida al molino, obraje y batán de la hacienda de la Huerta y a un molino propiedad de las monjas catalinas; el río Chico era el que movía el molino, obraje y batán de la hacienda del Rincón y al molino de Parras; y al parecer, había uno en la calle real, pero desconocemos si era movido con fuerza hidráulica.

¹⁷⁰ PAREDES, *Y por mí visto*, p. 303-304.

¹⁷¹ Un batán era una máquina de madera que se utilizaba para desengrasar y enfurtir las telas toscas que se obtenían de los telares u obrajes. Con frecuencia en los batanes también se teñían los paños, por lo regular con tintes vegetales (palo de Brasil, palo de Campeche, añil) o animales (cochinilla y púrpura). Movida por energía hidráulica, se localizaba en las proximidades de los ríos. Sus partes principales son: el sistema hidráulico, la rueda hidráulica y el árbol, el armazón o potro, el recipiente o inmina y los mazos o porros. MENÉNDEZ-VALDÉZ, "Ingenios hidráulicos", p.135

Capítulo III

Los ríos de Valladolid en el siglo XVIII

LA CIUDAD DEL SIGLO DE LAS LUCES

A principios del siglo XVIII Valladolid de Michoacán tenía un aspecto muy distinto de aquél “cortijo” compuesto por “siete u ocho casas pajizas” descritas por el licenciado Vasco de Quiroga¹ en el siglo XVI. En las descripciones de la ciudad elaboradas durante esa centuria, no obstante los contrastes que presentan entre sí, puede apreciarse que la localidad de mediados del siglo mostraba un considerable nivel de prosperidad y desarrollo. Estos son algunos extractos tomados de las descripciones sobre la urbe de la décimo octava centuria. En la década de los cuarentas, el cosmógrafo real de Indias, José Antonio de Villaseñor y Sánchez, la consideró “muy poblada”, carente de comercio abierto y definitivamente nada hermosa. Un asentamiento de

... cuatro a cinco mil familias así de españoles, como de mestizos y mulatos, y aunque algunos indios viven dentro, en los extramuros de lo formal de la ciudad no tienen habitación radical por ser originarios de los pueblos circunvecinos... y de aquellos barrios, que la circundan...²

En 1765 el fraile capuchino Francisco de Ajofrín, aseveró que era una “ciudad apreciable por su temperamento sano, bellos edificios, giro de su comercio, y más que todo por la piedad de sus gentes, su urbanidad y buena crianza.”³ A su vez, en la década de los setentas y probablemente desde su exilio en Italia, el jesuita Francisco Xavier Clavijero recordó los siguientes detalles de la ciudad donde impartía cátedra de filosofía:

El suelo... es desigual y mal empedrado... las casas son por la mayor parte bajas y mal fabricadas. Los monasterios, aunque hay algunos bien, no tienen cosa particular. Entre los templos sólo es digno de consideración la Catedral, que es grande, hermosa y ricamente adornada... tiene muchas pulgas y el clima produce dolores de costado...⁴

Finalmente, entre 1776 y 1778, el cura vallisoletano Juan José Moreno consideró que

Las proporciones que para su hermosura y comodidad tiene Valladolid son sin duda las mejores. La fertilizan dos ríos... es hermosa a la vista. Las casas son

¹ “El obispo de Mechoacan con los vecinos del pueblo de Guayangareo sobre que no lo llamen Ciudad de Mechoacan y se pasen a vivir a la ciudad”. AHD/IIH/UMSNH/ Información Digitalizada/Disco: 003.

² VILLASEÑOR Y SÁNCHEZ, *Theatro Americano*, p.10.

³ AJOFRÍN, “Diario del viaje”, p. 124.

⁴ ARREOLA, *Morelia*, p. 116.

blancas, edificadas de cantera... no hay muchas de altos pero sí de bastante comodidad. Las calles anchas y limpias por sus corrientes, pues como está puesta sobre una loma, tienen descenso por los lados del norte y sur... su comercio es en el día mucho pues se ha trasladado a ella la mayor parte del de Pátzcuaro... los padrones de esta ciudad ascienden a quince mil personas de confesión y comunión...⁵

Pero, ¿Cómo logró superar el riesgo de despoblarse y desaparecer, así como consolidarse y convertirse en el próspero asentamiento que relatan Villaseñor, Ajofrín y Moreno? Valladolid había comenzado a ganar presencia dentro de la Provincia de Michoacán desde fines del siglo XVI. La consolidación llegó con la designación de Sede Episcopal de la Diócesis en 1580, el traslado de la catedral y de las autoridades eclesiásticas a su jurisdicción y el establecimiento de las curias provinciales de los franciscanos en 1565 y de los agustinos en 1602.⁶ A lo largo del siglo XVII su prestigio aumentó a medida que fue ganando terreno como la “capital civil” de la provincia, pues aunque este título legalmente le perteneció a Pátzcuaro hasta fines de la época colonial, muchos de sus alcaldes mayores y regidores residían en Valladolid.⁷

El efecto inmediato de las ventajas económico-políticas que suponía ser la residencia de la alta jerarquía civil y eclesiástica de la comarca, se maximizó cuando su incipiente oligarquía, aprovechando la posición intermedia de la ciudad dentro de las rutas comerciales más importantes de la región, logró convertirla en el principal centro administrativo de la provincia.⁸ En la primera mitad de la siguiente centuria y pese a no contar con una industria sobresaliente o con una producción agroganadera capaz de rivalizar con la de otras zonas interregionales, Valladolid lucharía por afianzarse como centro comercial y mercantil.⁹

Por otra parte, el prestigio vallisoletano del siglo XVIII también se nutrió de la actividad cultural y académica desplegada por instituciones como el Colegio Real de

⁵ “Descripción del Obispado de Michoacán por el licenciado Juan José Moreno (1776-1778)” en PAREDES, *Descripciones*, p. 40-42.

⁶ PAREDES, “Valladolid y su entorno”, p. 146.

⁷ Sobre este aspecto, Ajofrín señala: “El gobierno político y civil de esta ciudad reside en el alcalde mayor, con el grado de teniente de capitán general de toda la provincia, cuya residencia era antes en Paztquaro, por ser cabeza de toda la provincia de Mechoacán; pero hoy residen en Valladolid, aunque el bastón van a tomarle a Pátzquaro.” AJOFRÍN, “Diario del viaje”, p.124.

⁸ AZEVEDO, “Reconstrucción urbana”, Pp. 41-42.

⁹ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p.281.

San Nicolás¹⁰ -en el que estudiaban los jóvenes del interior del obispado-, el Convento de las Monjas Dominicanas de Santa Catalina de Sena -en cuyas manos, además de otras funciones sociales, recaía la instrucción femenina en la diócesis-¹¹ y la de los Colegios de los conventos de San Agustín y San Francisco, que formaban a los miembros de dichas congregaciones.

El crecimiento demográfico y urbano no se hizo esperar. Recientes investigaciones consideran que al finalizar el siglo XVII ocupaba ya alrededor de 6.4 km de la loma.¹² Entre los edificios más destacados figuraban la Catedral, el Colegio de San Nicolás, las Casas Episcopales, las Casas Reales, el Hospital Real, los conventos de las órdenes religiosas de San Francisco, San Agustín, El Carmen, La Compañía de Jesús, Santa Catalina de Sena y La Merced y algunas capillas de particulares, como la Soterraña, el Prendimiento y las Ánimas.¹³ En torno a ellos se asentaban las casas de los vecinos que, todavía en el primer cuarto del siglo XVIII seguían siendo modestas construcciones de materiales perecederos.¹⁴

La marcha habitual de la ciudad de los siglos XVII y XVIII no se entiende sin los pueblos, barrios de indios y haciendas y estancias que existían en su entorno inmediato. Los pueblos de Santa María, Jesús del Monte, San Miguel del Monte e Itzicuaró y de los barrios de San Miguel, Santa Ana Chicácuaro, Los Urdiales, El Carmen, San José, San Pedro, Santiaguito, San Juan de los Mexicanos, Guayangareo, La Concepción y Santa Catalina¹⁵ la proveían de algunos mantenimientos y de buena parte de los trabajadores que requería cotidianamente. Por su parte, las haciendas y

¹⁰ ARREOLA, *Historia*, p. 142.

¹¹ LEÓN, "Templo y Conservatorio", p.152.

¹² AZEVEDO, "Reconstrucción urbana", p. 45.

¹³ En su mayor parte estaban elaborados de materiales poco resistentes como adobe, madera y céspedes. Pese al fortalecimiento de la economía local logrado durante la segunda mitad del siglo XVII, a partir del auge de las haciendas y estancias y de la explotación de las minas del obispado, la sustitución de los antiguos materiales de construcción por piedra de cantera fue mínimo en este siglo.

¹⁴ En 1732 el ayuntamiento de la ciudad mandó que se efectuara una vista de ojos sobre las obras del agua (alcantarillas y caños) para determinar si eran la causa de la humedad que manifestaban las casas de los vecinos. Uno de los maestros a quien se le pidió parecer, Joseph Cortés, declaró que una de las razones del problema era que aunque las alcantarillas estaban fabricadas "según arte", "las paredes de las casas donde están arrimadas son de lodo" y por tanto, la cortina que caía sobre dicha pared debía ser de piedra y mezcla, y no de ladrillo. *Libro...* AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Morelia Rollo: 1/027.

¹⁵ A lo largo del período colonial existe una clara subordinación de las áreas rurales a los centros urbanos españoles y Valladolid es un claro ejemplo. Esta condición se mantiene al menos hasta 1861. Ver SILVA, *La estructura*, Pp. 243-244.

estancias controlaban la producción agrícola, la cría de ganados y la industria de la localidad (constituida fundamentalmente por obrajes y molinos). Las más cercanas eran la de San José, Atapaneco, Quinceo, la de Sebastián de Rojas, El Rincón y la Huerta.¹⁶

Este contexto se prolongó casi sin modificaciones hasta 1716 cuando “los términos” (límites) de la ciudad se ampliaron.¹⁷ Según un documento fechado en tal año, los pueblos y haciendas comprendidos dentro de las tierras de la jurisdicción vallisoletana aumentaron considerablemente. Ahora su gobierno se extendía además de los ya mencionados pueblos, sobre los de Atéquaro, Yrapeo, Santiaguito, San Miguel Tarímbaro, Chiquimitío, Indaparapeo y Cocullo y sobre las haciendas de Guayangareo, Santa Cruz, Xaripeo, Yrapeo, Chiriparao, Guadalupe y San Juan Bautista, Santa María de los Ojos de Agua, El Colegio, Cuisillo, Cutzario, Arindeo, Uruétaro, Los Remedios, Cuincho, Ysiquaro, Santa Rosa, Turio, Como, Sindurio, La Goleta, Chapitiro, Zacapendo y Tarangoneo, Guaparatio, el rancho de San Francisco y el rancho de Juan Gutiérrez.¹⁸ No sorprende que la ampliación del dominio vallisoletano desencadenara a la postre problemas jurisdiccionales por la posesión de algunas tierras y aguas de la región.¹⁹

Sin embargo, la ampliación de la autoridad trajo algo más que dificultades. La sociedad vallisoletana experimentó los mayores beneficios económicos y políticos de su historia y el aspecto físico de la ciudad los reflejó. En los siguientes 80 años Valladolid alcanzó su más alto nivel de crecimiento y desarrollo y adquirió el carácter de “noble ciudad” que la convertiría en un ícono importante de la vida novohispana.²⁰ Sin embargo no fue un proceso uniforme, dentro de él se perciben dos grandes etapas, una que va de 1725 a 1760 y otra, de 1760 a 1810. La diferencia entre ellas radica en la

¹⁶ AZEVEDO, “Reconstrucción urbana”, p. 45.

¹⁷ LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p.257.

¹⁸ “Memoria de las ciudades, pueblos, haciendas, molinos y obrajes que hay en la que se tiene por esta jurisdicción de Valladolid” Archivo General de Notarías de Morelia, (En adelante AGNM), *Libros de tierras y aguas*, Vol. 20, fs. 367-369.

¹⁹ Los conflictos por tierras y aguas comenzaron en 1713 a partir de las composiciones ordenadas por la Corona. Tras el mandamiento, los pueblos indígenas debían comprobar la posesión de sus tierras mostrando los títulos de propiedad correspondientes. Sin títulos, sin tierras -pues la mayoría habían sido usurpadas por las haciendas-, y sin la posibilidad de recuperarlas, solicitaron a la ciudad la asignación de nuevos terrenos para el pastoreo y sementeras; fue entonces cuando el gobierno local advirtió que prácticamente ya no contaba con tierras. Se desencadenó entonces un largo pleito con las haciendas circunvecinas por los ejidos. LÓPEZ NÚÑEZ, “Los espacios para la producción”, p. 289. Ver también PAREDES, “Valladolid y su entorno”, Pp. 140-141.

²⁰ Por ello se reconoce a esa centuria como la del esplendor vallisoletano. ARREOLA, *Morelia*, p. 101.

orientación de los cambios. Mientras que la transformación e innovación urbana de la primera responde a las necesidades intrínsecas al crecimiento de la ciudad; las de la segunda etapa obedecen

...a proyectos específicos de convertir la urbe en un lugar operativo, saneado y hermoso... Las obras constructivas y reconstructivas dejaron de ser sólo producto de la improvisación y una respuesta a la urgencia del momento... las ideas de orden y planeación, ausentes durante casi dos siglos, adquirieron forma y orden durante la época de la ilustración en algunos miembros de la “elite” vallisoletana que dirigían los destinos de la ciudad, lo cual se reflejó paulatinamente en el rostro de esta. Ahora, las obras públicas fueron proyectadas y dirigidas a un fin más allá de lo puramente necesario: aparecen claramente las nociones de orden, de belleza, de modernidad, de moral, de seguridad, de higiene... aplicadas a lo urbano.²¹

De cualquier forma, los cambios fueron posibles gracias al fortalecimiento de la economía. En un primer momento, la vigorización se derivó del auge económico-comercial que disfrutaba la región del centro occidente del virreinato²², conocida como bajo novohispano.²³ Posteriormente, le beneficiaron las reformas económicas, comerciales y de recaudación fiscal que el gobierno español impuso en todas sus colonias.²⁴

Con una economía basada en la producción agrícola, la cría de ganados, el comercio y el crédito, y la decisión de los borbones por acabar con el monopolio comercial novohispano ejercido por el Consulado de Comerciantes de la Ciudad de México, los vallisoletanos tuvieron la posibilidad de incursionar en los nuevos espacios que el desequilibrio de los circuitos comerciales internos abrió en esa materia.²⁵ Así, de

²¹ JARAMILLO, *Valladolid*, p. 4.

²² GONZÁLEZ, *La Querencia*, pp.11-37.

²³ Se le da el nombre de Bajío a una extensa región que conecta una serie de valles escalonados que, de Este a Oeste son: el de Celaya, el de Acámbaro, el de Salvatierra, el de Jaral del Progreso, el de Santiago, el de Salamanca, el de Irapuato, el de Pénjamo y el de la Piedad de Cabadas. Es una cuenca de suelo muy fértil, formado por gruesas capas de tobas volcánicas y depósitos lacustres. Tiene un clima templado y semihúmedo. GARIBAY, *Diccionario*, p. 274.

²⁴ Las reformas borbónicas fueron un conjunto de reformas administrativas cuyo objeto principal era modernizar el imperio español. Entre otros objetivos buscaban fortalecer el centralismo político en la autoridad real, el reordenamiento político y administrativo de las colonias, el sometimiento político a la Corona de las instituciones más poderosas que rivalizaban con su poder y la ampliación del comercio y la aplicación de un riguroso sistema fiscal en las colonias americanas. Ver, BRADING, *Mineros*, pp.51-58.

²⁵ JUÁREZ, *La oligarquía*, p. 314.

la mano de los grupos de poder -hacendados, comerciantes y el alto clero- y gracias a los negocios y alianzas que celebraron a lo largo y ancho del virreinato, Valladolid adquirió relevancia como el centro desde donde se tomaban las decisiones para controlar las redes del comercio regional y para participar en los mercados del centro y norte de la Nueva España²⁶. Las reformas también ayudaron a consolidar el poder político de Valladolid. El tan acariciado anhelo de convertirse legalmente en la sede del poder civil de la provincia, se obtuvo tras la instauración del régimen de intendencias en 1786. La *Real Ordenanza de Intendentes* del virreinato de la Nueva España le concedió el título de capital política y administrativa, acción que puso punto final a la centenaria disputa por la capitalidad que mantenía con Pátzcuaro, y de paso aumentó su prestigio e influencia como el lugar donde por excelencia se llevaban a cabo las relaciones socioeconómicas, políticas, religiosas y culturales de la provincia de Michoacán.

Este fortalecimiento estimuló a su vez la expansión física y demográfica. Quizá sobre decir que la intensificación y diversificación de sus actividades -intercambios, negocios, solicitudes, juicios, festividades y otras prácticas socioculturales- requerían de la adaptación o creación de espacios en dónde llevarlas a cabo;²⁷ además la estabilidad económica actuó como un imán que atrajo a numerosos contingentes de población indígena y mestiza que, sobretudo en tiempos de hambruna y enfermedad,²⁸ arribaban a ella en busca de alimentos y seguridad sanitaria. En este sentido, el siglo XVIII representó un periodo de crecimiento constante (Cuadro 1) y un verdadero desafío para las autoridades locales, pues la demanda de fuentes de trabajo, vivienda, orden

²⁶ A finales del siglo, este grupo se lanzó a la producción y comercialización del añil, el azúcar y el algodón, tres de los productos con mayor demanda en los mercados del centro y norte de la Nueva España, lo que explica en buena medida la acumulación de su capital. JUÁREZ NIETO, *La oligarquía*, p. 314.

²⁷ SILVA, *La estructura*, p. 29.

²⁸ Ver OLDSTONE, *Virus, pestes e historia*; Copper, *Las epidemias*; MOLINA, *La Nueva España*; FLORESCANO, *Origen y desarrollo*; *Precios del maíz y Breve historia*.

público, abasto de alimentos²⁹ y de servicios (abasto de agua, recolección de basuras y alumbrado público) que generaba no era fácil de sobrellevar.³⁰

AÑO	NÚMERO DE HABITANTES
1720	8,068
1733	6,744
1742	7,390
1745	10,327
1749	7,573
1750	7,000
1752	8,905
1760	10,770
1774	12,500
1785	15,000
1792	17,093
1792	18,065
1803	18,000
1810	21,000

Tabla 7.
POBLACIÓN EN VALLADOLID DURANTE EL SIGLO XVIII

Fuente: AGN, Historia, Vol. 72, fs. 46-72, AGN, Tierras, Vol. 713, fs.338-344v, Censo de Revillagigedo (DGE/SPP,1977:106), Humboldt, 1984, p. 168, Martínez de Lejarza, 1975, p. 96, Claude Morin, “Proceso demográfico, movimiento migratorio y mezclas raciales en el estado de Guanajuato y su contorno en la época virreinal”, *Relaciones*, no. 16, otoño de 1983, pp.6-18, Woodrow Borah, *El siglo de la depresión en la Nueva España*, México, Era, 1982, Guillermo Vargas Uribe, *Urbanización*, 2008.

En ningún momento de la colonia el espacio urbano se extendió tanto como durante el siglo XVIII. Según los entendidos, a principios de siglo ocupaba apenas “dos o tres cuadras alrededor de la plaza mayor”, con varios solares sin edificaciones³¹ y hacia 1794, según cálculo de Vargas Uribe, contaba con “una superficie urbanizada probablemente diez veces mayor que la que tenía a finales del siglo anterior.”³² Aunque su crecimiento se reflejó en los cuatro puntos cardinales -tocando tierras de los barrios indígenas y acercándose cada vez más a los cauces de los ríos y terrenos inundables-, la encontramos ligeramente inclinada hacia el oriente. Es probable que en ello haya

²⁹ Cuando el grueso de la población flotante no era muy grande, se ocupaba como mano de obra en las actividades productivas, en la construcción y reconstrucción de edificios y obras públicas y particulares ó en el servicio de la población. Sin embargo, cuando el contingente era mayor y las fuentes de trabajo no eran suficientes, como en el caso de 1785-1786, las autoridades tuvieron que implementar otros tipos de ayuda. Ver MOLINA, “Crisis, agricultura”, Pp. 183-226 y JARAMILLO, *Hacia una iglesia*.

³⁰ SILVA, *La estructura*, pp. 22-24.

³¹ SILVA, “Valladolid”, p. 57.

³² VARGAS, *Urbanización*, p. 292.

influido la presencia del santuario de la virgen de Guadalupe,³³ la salida hacia la capital del virreinato y el caño de agua de la ciudad,³⁴ sin embargo, también debemos considerar que la existencia de ciertos impedimentos topográficos e hidrográficos dificultaban la expansión de la urbe por los otros puntos.

En el noreste por ejemplo, se ubicaban los enormes bancos de cantera que habían sido explotados sistemáticamente desde el siglo XVI. De esos depósitos de ignimbrita provino gran parte de la piedra utilizada en la construcción de los edificios de la ciudad.³⁵ La continua extracción de material a mediados del siglo XVIII ya había formado una especie de muralla que dificultaba la creación de nuevos barrios. A la fuerte inversión económica y tecnológica que suponía construir casas y edificios en un terreno de esas características, había que sumar que las condiciones ambientales del área no eran de las mejores. El ayuntamiento local había designado a las barrancas del noreste como uno de los sitios a donde debían ir a parar buena parte de los excrementos y basuras de la población;³⁶ y muy cerca de ahí se ubicaba el cementerio de San Juan, panteón utilizado especialmente para sepultar los cadáveres de los pobres y de los apestados.³⁷ No obstante, el noroeste no estaba completamente despoblado, en su perímetro se instalaron caseríos de familias pobres, los llamados “arrabaleros.”

Por el norte, sur y poniente eran los ríos los que limitaban la expansión. Según puede apreciarse en los diversos mapas, entre la zona periférica norte, sur y poniente de la población y las márgenes de los acuíferos había una considerable cantidad de tierras que no serían ocupadas sino hasta la primera mitad del siglo XX. La razón era simple: gran parte de ellas eran pendientes hacia los ríos. Sólo las partes más altas eran utilizadas para huertas y labranzas porque las tierras bajas se anegaban con las crecientes de los acuíferos. En el noroeste además, se ubicaba la zona más baja de la loma, la zona de inserción del río Chiquito en el Grande.

³³ La creciente devoción del culto guadalupano en Valladolid convirtió a su santuario en uno de los lugares más visitados. Muchas familias adineradas construyeron hermosas fincas de recreo en sus alrededores y el ayuntamiento local trabajó en la estructuración de un importante sitio de esparcimiento, el bosque de San Pedro.

³⁴ SILVA, “Valladolid”, p. 57.

³⁵ CARREÓN, “Análisis Litológico”, p. 46.

³⁶ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), fs. 124-125.

³⁷ ALCARAZ, *Los espacios*, p. 148.

Dentro de la ciudad, la población³⁸ se distribuía más o menos de la siguiente manera: las casas de la élite local -familias de grandes hacendados, comerciantes, del alto clero y funcionarios- se concentraban en la zona central, es decir en el área comprendida entre el convento de La Merced y el de Las Monjas y de las alcantarillas al convento de San Francisco; las moradas de las familias más adineradas por supuesto, circundaban la Catedral y sus plazas. Pasados estos límites, se ubicaban las viviendas de pequeños artesanos y comerciantes, así como de empleados del gobierno civil y eclesiástico. En la periferia como “a cinco cuadras de la zona de privilegio se localizaban las zonas de arrabal” donde predominaban los jacales de los más pobres³⁹ y finalmente, en los barrios aledaños, residían mayoritariamente indígenas, mulatos y mestizos, gente pobre que tenía su principal fuente de trabajo en la ciudad.⁴⁰

Como se había señalado, la bonanza económica, la estabilidad política, el incremento poblacional y de influencia social-cultural de Valladolid se reflejó en el aumento, en cantidad y calidad, de las construcciones públicas y privadas y en la aparición de nuevos espacios. Durante el XVIII buena parte de los antiguos edificios, conventos, casas, calles y plazas fueron objeto de remodelaciones, ampliaciones y/o reconstrucciones. En la primera mitad del siglo las transformaciones se reflejaron especialmente en las edificaciones religiosas,⁴¹ y a lo largo de la segunda mitad, en las civiles.⁴² De manera que a finales de la época colonial prácticamente todos los conjuntos arquitectónicos habían sufrido algún tipo de agregado o reconstrucción.⁴³ El

³⁸ Era una población pluriétnica. Se estima que durante el siglo XVIII se dividía de la siguiente manera: Europeos (1%), españoles peninsulares y americanos (33%), mestizos (16%), indios (30%) y mulatos (20%). CERVANTES, “Desarrollo urbano de Morelia”, p. 142.

³⁹ LEMOINE, *Morelos*, p. 107-110.

⁴⁰ En tiempos de calamidades (hambrunas y epidemias) llegaban a los barrios gran cantidad de “arrimados” y los “subocupados”, en busca de oportunidades. SÁNCHEZ, “Valladolid”, p. 17.

⁴¹ Antes que todo, Valladolid como capital episcopal era una ciudad eclesiástica. Allí paraban los diezmos, las rentas, las pensiones y las cuotas de capellanías y obras pías de la diócesis. Es lógico que el clero se convirtiera en el principal propietario y que esto se reflejara en sus construcciones. El auge económico del siglo XVIII incrementó el ingreso en las arcas de la iglesia diocesana. El aumento de los diezmos, hizo de Valladolid el eje dinamizador de la ciudad y su entorno. Varios de sus obispos gastaron sus rentas en la construcción de casas o de obras públicas. Por su obra constructora en beneficio de la ciudad, destacan: Juan José de Escalona y Calatayud (1729-1737), Pedro Anselmo Sánchez de Tagle (1758-1772) y Fray Antonio de San Miguel Iglesias (1784-1804). MAZÍN, *El Gran Michoacán*, p. XVI, ARREOLA, *Morelia*, p. 104.

⁴² JUÁREZ, *La oligarquía*.

⁴³ SILVA, “Valladolid”, Pp.47- 57.

edificio principal, la Catedral, fue concluida en 1745;⁴⁴ el convento de San Agustín sobrellevó algunos cambios menores durante el primer cuarto del siglo⁴⁵ y el Colegio de Santa Rosa de Santa María fue remozado después de 1738.⁴⁶ También el templo y convento de la Merced y el Colegio de San Nicolás fueron objeto de mejoras.⁴⁷

Entre los conjuntos arquitectónicos de carácter civil que se reedificaron se cuentan el acueducto, los puentes, las plazas, algunas fuentes y las garitas. En el caso concreto de la infraestructura ligada al abasto y al manejo y control del agua de los ríos, como el acueducto, las pilas y fuentes, las presas, represas y los canales, así como algunos otros espacios ligados secundariamente a ese proceso, como plazas, garitas y puentes, nos ocuparemos en los siguientes apartados.

A lo largo del siglo aparecieron nuevos conjuntos arquitectónicos dentro de la ciudad, tal es el caso del convento sobre la calle real que las monjas catalinas ocuparon en 1738⁴⁸; el templo a Santa Rosa de Lima edificado en uno de los costados del Colegio de Santa Rosa y concluido en 1757⁴⁹; el colegio de San Francisco Xavier inaugurado en 1763 por los jesuitas⁵⁰, y el seminario Tridentino en 1770.⁵¹ Entre los edificios civiles que se construyeron durante el XVIII se cuentan los de carácter privado y los públicos. Los primeros fueron las imponentes casas levantadas por la oligarquía vallisoletana. Y entre los segundos, destacan las casas consistoriales, la alhóndiga (1774) y la factoría del tabaco (1781).⁵²

En la periferia de la ciudad también se inauguraron construcciones, sobretodo santuarios y paseos públicos. Por el lado del norte, a mediados de siglo se cimentaron el Palacio Episcopal y las cárceles eclesiásticas y en 1776, hacia el noroeste, el Beaterio

⁴⁴ La forma definitiva de La catedral comenzó a edificarse desde 1660. En 1705 se terminaron las bóvedas y la cúpula, y las portadas y las torres se terminaron y dedicaron en 1744. SIGAUT, *La Catedral*.

⁴⁵ Se le construyó una cripta al pie del presbiterio. RIVERA, "Conjunto arquitectónico", p. 89.

⁴⁶ LEÓN, "Templo y Conservatorio", p.158.

⁴⁷ GUZMÁN, "El templo", p. 171.

⁴⁸ El primer convento de Santa Catalina de Sena estuvo en donde después se fundaría el Colegio de Santa Rosa de Lima. Debido al mal estado en que se hallaba el primer edificio y a la falta de capacidad para dar alojamiento a las religiosas, las Catalinas construyeron uno nuevo sobre la calle real. El 3 de mayo de 1738, el día de la Santa Cruz, se trasladaron a su nueva morada. SIGAUT, "Azucenas entre espinas."

⁴⁹ LEÓN, "Templo y Conservatorio", p.158.

⁵⁰ SILVA, "El Palacio Clavijero", Pp. 129-131.

⁵¹ RIVERA, "Palacio de Gobierno", p. 243.

⁵² Las remodelaciones en estos espacios fueron concluidas en 1777. Ver SILVA, "Valladolid", p. 57.

de las carmelitas descalzas.⁵³ Ese mismo año se dedicó el templo de San José⁵⁴ que, por estar situado en la parte más alta de la loma y debido a las fuertes tormentas que la ciudad experimentaba durante la estación de lluvias, se le eligió patrono contra los rayos.⁵⁵

Casi a extramuros de la ciudad, en uno de sus arrabales... de este digno esposo de María se venera un bulto muy milagroso, en particular se ha experimentado su patrocinio en defender a esta ciudad de los rayos y centellas de que hallaban fatigados sus habitantes y hoy se experimentan grandes serenidades desde que devotos lo juraron por patrón, viviendo seguros con este laurel sagrado de los truenos⁵⁶

Por el oriente, entre el acueducto y el camino a México, se levantó el Templo de Nuestra Señora de Guadalupe. Construido a extramuros de la población entre 1708 y 1716, llegó a adquirir tal relevancia en la vida piadosa de los fieles que hacia 1732 se le agregó una calzada de baldosas y pasamanos de cantera para facilitar el tránsito de los devotos. En octubre de 1737, con ocasión de una grave epidemia de matlazáhuatl, la virgen de Guadalupe fue declarada patrona de la ciudad contra las pestes y epidemias⁵⁷ y a partir de entonces se convirtió en uno de los santuarios más importantes de la ciudad. Como parte de este conjunto, en 1769 se fabricó el convento de dieguinos, franciscanos descalzos. Y en 1776, cerca de esta zona se levantó una capilla dedicada a San Pedro.⁵⁸

Por el sur, muy cerca del río Chiquito, en tierras del barrio de la Aldea se construyó una pequeña capilla dedicada a la Virgen de Cosamalupan en 1724. Al parecer, durante el siglo XVII esta advocación de la virgen era la que gozaba de mayor popularidad entre los creyentes vallisoletanos pues en 1689, la real cédula que

⁵³ IBARROLA, *Familias*, p. 109.

⁵⁴ Esta edificación sustituyó a la modesta capilla construida a mediados del siglo XVII. Los recursos económicos fueron aportados el obispo Pedro Anselmo Sánchez de Tagle. GARGALLO, "Conjunto arquitectónico", p. 191.

⁵⁵ ROMERO, *Michoacán*, p. 47.

⁵⁶ ESCOBAR, *Americana*, p. 307.

⁵⁷ La jura de la Guadalupana respondía a fines menos piadosos de los que quisiéramos suponer. En realidad, promovida como iniciativa del Cabildo Eclesiástico de la Ciudad de México, fue producto de la reafirmación política del Cabildo Eclesiástico de la ciudad sobre el poder que había alcanzado el clero regular. MAZÍN, *El Cabildo*, Pp. 307-308 El canónigo Dr. Juan Ubaldo de Anguita Sandoval y Rojas mandó imprimir un sermón titulado *La imagen milagrosa de la vida a la muerte: Sermón panegírico que en el solemne juramento que hizo de patrona contra las pestes a María Señora Nuestra de Guadalupe en el día de su patrocinio, la Santa Iglesia Catedral de Valladolid para conmemorar el suceso.*

⁵⁸ HERREJÓN, *Orígenes*, p. 54.

ordenaba a todas las iglesias novohispanas instituir una capilla dedicada al culto de la virgen María, en Valladolid fue cumplida en honor de la de Cosamaluapan. Apenas unos años después de su dedicación y probablemente por el ascenso del culto guadalupano, la capillita fue quedando en desuso, por lo que el obispo en turno decidió otorgarla a las religiosas de Santa Clara de la orden de San Francisco (monjas capuchinas) que recién llegaban a Valladolid.⁵⁹ También por el sur, traspasando el río, existía otro santuario importante para los vallisoletanos, la Iglesia de Santa María de los Altos.⁶⁰ A la imagen de la virgen de la Asunción que ahí se venera se le atribuían grandes dones para el alivio espiritual y corporal. Fray Mathías de Escobar explicaba que:

...recurren a esta Señora los que molestados de los fríos y calenturas se hallan fatigados; es tan grande en este punto la fe y devoción, que con esta soberana imagen tienen los que padecen el referido achaque, de que cada día se experimentan notables sanidades.⁶¹

Fray Mathías de Escobar refiere que por esta zona existía también un santuario nombrado como del Puerto o del Rincón, del que no hemos encontrado mayores datos:

...A cosa de una legua caminando por el poniente, por estos años se ha hecho muy frecuentado de romeros el santuario de Cristo Crucificado llamado del Puerto, por estar en un puerto así denominado, muchos y repetidos favores cuentan todos que reciben del pequeño bulto de Cristo... se le ha fabricado una capilla...⁶²

Finalmente, en los extramuros del lado poniente se edificó en 1729 una capilla dedicada a Nuestra Señora de la Asunción en el pueblo de los Urdiales. La virgen de los Urdiales, como se le conoció, atrajo a tantos fieles que su ermita se convirtió en un lugar de peregrinación. Los vallisoletanos celebraban rogativas en su honor a fin de que intercediera por los buenos temporales, “esta imagen es para Valladolid como la virgen de los remedios para México, patrona de las aguas.”⁶³ El aumento de los concurrentes a los oficios animó al obispo Juan José de Escalona y Calatayud a construirle una iglesia

⁵⁹ SILVA, “El templo”, p. 231.

⁶⁰ Esta capilla fue construida en el siglo XVI sobre una plataforma ceremonial prehispánica de origen pirinda o matlazinca. DÁVILA, *Una ciudad conventual*, p. 137.

⁶¹ ESCOBAR, *Americana*, p. 308.

⁶² ESCOBAR, *Americana*, p. 308.

⁶³ “Descripción del obispado de Michoacán por el licenciado Juan José Moreno (1776-1778)” en PAREDES, *Descripciones*, p.45.

“bella aunque pequeña” y una cómoda calzada en 1737.⁶⁴ El santuario se mantuvo en pie durante el resto del siglo hasta que en 1810 un terremoto derribó parte de la iglesia. El resto fue demolido entre 1858 y 1859.⁶⁵

A grandes rasgos, esta era la Valladolid del siglo XVIII. Una ciudad en expansión, que a pesar de no haber rebasado los límites naturales de la loma, comenzaba a invadir tierras cercanas a los acuíferos. Esto generó cambios importantes en el medio natural circundante.

Desde el siglo XVI, cada componente del paisaje de la loma fue asimilado como parte de la identidad de la ciudad. Ya hemos señalado en otra parte cómo las condiciones medioambientales fueron determinantes a la hora de elegir el lugar de la fundación y cómo desde entonces, se convirtieron en referentes importantes de su tipificación. La mayor parte de las crónicas coloniales que se ocupan de ella la describen con base en los elementos naturales con que contaba: por los vientos predominantes, “sana” y “purificada”; por su clima “benigna” y “saludable” aunque “algo desapacible en tiempo de verano”; por la calidad y humedad de sus suelos “fértil” y “amena”; por su posición geográfica “admirable”; por sus recursos hídricos “amena” y “deleitables” y por la cantidad de bosques y animales de sus alrededores “abundantísima.” Sin embargo, a fines de la época colonial, la relación ciudad-medio ambiente distaba mucho de esa representación idílica. El crecimiento de la población y de la mancha urbana llevó a sus pobladores a un sin número de conflictos por aguas, bosques y tierras que nos muestran una cara muy diferente de Valladolid. En los siguientes apartados nos ocuparemos del análisis de esta problemática en relación con los ríos.

Uno de los elementos naturales que no falta en las descripciones sobre la ciudad son las corrientes. La mayoría se debe a la pluma de personajes que llegaron a radicar a Valladolid o que la conocieron de paso. Estas descripciones además de que generalmente son muy breves y un tanto superficiales, califican a los ríos en función de la utilidad pública que proporcionaban. Además de ser considerados un factor importante en la calidad de vida de la localidad, por lo regular aparecen asociados al abasto de agua y a las actividades productivas. Sin embargo, los términos de valor que

⁶⁴ PAREDES, *Descripciones*, p.45.

⁶⁵ TORRES, “El paseo de las Lechugas” en *La Aurora Literaria*, 1875, p. 83

fundamentaban estos lazos no fueron los mismos a lo largo de la colonia. En sus inicios, la valoración se cimentaba sobre juicios positivos inherentes a los acuíferos. En el siglo XVI, por ejemplo, Fray Alonso Ponce resaltó que el río Chico era un “arroyo de agua buena” de gran utilidad para satisfacer “la sed y servicios del pueblo”⁶⁶ y Antonio de Ciudad Real, advirtió que los “buenos pastos” que crecían en las riberas del río Grande y que favorecían la proliferación del ganado mayor, eran producto de la “muy buena” agua que éste llevaba.⁶⁷ Fray Alonso de la Rea también encontró las aguas del río Grande como “muy lindas”, “caudalosas” y “proveedoras de gran cantidad de bagres y truchas.”⁶⁸

En los siglos posteriores la percepción sobre la calidad de sus aguas fue a menos. A mediados del siglo XVII, el cronista agustino Fray Diego de Basalenque no dudó en afirmar que las aguas de los ríos eran de “tercera calidad” pero “muy provechosas” para que la urbe mantuviera las “lindas huertas”⁶⁹ que tenía en sus contornos. En el siglo XVIII, en la década de los cuarentas, José Antonio de Villaseñor y Sánchez ni siquiera expresó opinión sobre la calidad de las corrientes, aunque sí destacó su importancia en el abasto de pescado para el consumo de sus habitantes⁷⁰ y en 1764, Fray Francisco de Ajofrín aseveró que aunque de sus “cristalinas aguas” se obtenían muy buenos peces, el agua que llegaba conducida por la arquería no era “de las mejores”.⁷¹ No obstante el decremento en las apreciaciones positivas sobre el agua de los ríos, a fines de la época colonial su presencia seguía siendo relevante tanto para las actividades productivas como para el bienestar de la población y su valoración, se cimentó sobre premisas de estricto orden práctico y utilitario.

Sin embargo, para desentrañar la naturaleza de la relación entre la ciudad y el río es necesario acercarnos a los testimonios generados al interior de la urbe, a los elaborados por sus habitantes que, no obstante ser producto de motivaciones y fines heterogéneos, algunas veces breves y concisos, otras, extensos y embrollados, tienen la enorme cualidad de ser producto del día a día, por lo que para nuestro objetivo resultan

⁶⁶ PONCE, *Relación breve*, p.530.

⁶⁷ CIUDAD REAL, “Tratado curioso”, 55.

⁶⁸ REA, “Chronica”, p.37.

⁶⁹ BASALENQUE, *Historia*, p. 98.

⁷⁰ Entre las especies que se obtenían figuraban el bagre y el pejerrey. VILLASEÑOR, *Theatro*, p. 10.

⁷¹ AJOFRÍN, “Diario”, Pp. 123-124.

imprescindibles. ¿Cómo fue la relación entre la ciudad y los ríos durante el siglo XVIII?, ¿Hay un cambio en la percepción sobre la calidad de sus aguas?, ¿Cuál era el valor intrínseco de los ríos?, ¿Existieron políticas que reglamentaran el uso de sus aguas y/o su conservación? y de ser así ¿cuáles fueron? Los principales usos a los que se destinó el agua de sus corrientes (abastecimiento, actividades productivas y la correlación con la salud pública) nos darán ocasión de intentar responder a estos planteamientos.



LOS RÍOS Y EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

De todos es sabido que desde el siglo XVI y hasta principios del siglo XX el suministro de agua estuvo ligado a los ríos, de manera especial al Chiquito. Es menos conocido que a través del abasto los acuíferos penetraron en la urbe y la influyeron de tal forma, que su presencia se percibía en la organización de muchas de las actividades cotidianas de la población, y no se limitaba a la mera provisión de líquido. En este sentido, la conducción del agua puede entenderse como una forma de penetración del río en la ciudad y viceversa, situación que originó el desarrollo de un vínculo que fue evolucionando a través del tiempo.

Las labores conducentes a la construcción de un sistema hidráulico que facilitara el transporte del agua de los manantiales que alimentaban al río, arrancaron casi inmediatamente después de la fundación de la ciudad y a partir de entonces y durante el resto de la época colonial, la conducción, distribución, manejo y control de esa agua constituyó un desafío para los vallisoletanos. El siglo XVI los mantuvo ocupados en hacer llegar el líquido suficiente para cubrir la demanda del recurso y para favorecer la permanencia de la fundación.⁷² Este empeño se resolvió con un caño elaborado de madera, barro y céspedes⁷³ que conducía apenas el volumen indispensable. Con todo, la introducción del agua se vio como algo bueno, como una medida necesaria que “perfeccionaba” las condiciones naturales de la loma y que facilitaba la vida de los pobladores al ahorrarles el trabajo de bajar hasta alguno de los ríos para abastecerse. Cuando el primer sistema de abasto quedó rebasado por el crecimiento de la población y su demanda de agua, los vecinos comenzaron a trabajar en uno más eficaz.

En el siglo XVII y sobre todo durante el XVIII el sistema de abasto, entendido como “un conjunto de elementos constructivos, debidamente integrados para satisfacer el requerimiento de... líquido”⁷⁴ fue extendiéndose, y eventualmente el manejo y control

⁷² La ubicación geográfica y la composición volcánica del subsuelo dificultaban la empresa. Ver JUÁREZ, *Morelia*, y RAMÍREZ y OJEDA, “El sistema hidráulico”, p. 55

⁷³ “*Libro en que consta...*” en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

⁷⁴ El sistema de abasto se divide en obras de captación general (presa y toma) y menor (cajas del agua, pilas públicas y tanques); obras de conducción (atarjea, acueducto y cañería) y obras distribución (tomas o datas, ladrones, alcantarillas, cañería, acequias, zanjas, pilas públicas y tanques). Ver BRAVO, *Acueductos*, p. 2 y BRAVO, *Obras hidráulicas*, p. 2-4.

de su agua se convirtió en un asunto apremiante. Casi cada año encontramos al gobierno de la ciudad y al común de sus habitantes resolviendo por lo menos algún asunto relacionado con el sistema de abasto y la red de distribución que abarcaba; por ejemplo, reparos y mejoras en la infraestructura; cimentación de nuevas obras; limpieza anual del conducto; cuidado del flujo transportado o en el reparto y “control” de la mercedes.⁷⁵ Aunque el abastecimiento de agua era competencia del ayuntamiento⁷⁶, la continúa pobreza de las rentas y pósitos de la ciudad impedía que lo cumpliera íntegramente,⁷⁷ por lo que muchas veces se vio precisado a recurrir al patrocinio de la Iglesia⁷⁸. En su obra sobre el acueducto de Morelia, Carlos Juárez hizo notar cómo el clero vallisoletano utilizó a su favor esa circunstancia pues según éste

⁷⁵ Según los libros de actas de cabildo de la ciudad del siglo XVIII, los años que reportan mayor actividad en este sentido fueron 1705, 1708, 1725, 1729, 1731, 1732, 1733, 1737, 1738, 1739, 1740, 1770, 1772, 1775, 1776, 1778, 1782, 1783, 1784, 1785, 1786, 1787, 1788, 1789 y 1792.

⁷⁶ El Cabildo era por excelencia, la unidad local de gobierno en los pueblos, villas y ciudades novohispanas. En él se resolvían todos los asuntos referentes a la organización, administración y funcionamiento de la vida común de una población. Sus atribuciones estaban en función del tamaño de la población y de la existencia o no de otras autoridades. No eran igual por ejemplo, las funciones de los ayuntamientos de las ciudades y de los pueblos pequeños que en la ciudad de México o Guadalajara. De cualquier forma, casi todas las actividades de gobierno relacionadas con la población eran de su incumbencia: bienes comunales, administración, actividades gremiales, organización de la policía, higiene pública y por supuesto, todos los asuntos referentes al comercio, regulación de pesos y medidas, etc. MARGADANT, “Funcionarios”, p.683 El cabildo de Valladolid no fue la excepción y como portavoz de los intereses de la ciudad se ocupaba de todos los asuntos relacionados con el gobierno local. Durante el último siglo de la época colonial en las actas de cabildo destacan disposiciones acerca del control de los precios, del abastecimiento de agua, de la construcción de edificios e infraestructura pública, del cobro de impuestos, de los ejidos de la ciudad, de las crisis agrícolas y epidemias, cuentas de propios, fiestas civiles, rogativas y fiestas religiosas, de la regulación de las actividades comerciales, ordenación del crecimiento urbano, demanda de servicios públicos, lectura de bandos con disposiciones de gobierno y salubridad pública y elección y renuncia de autoridades, entre otros asuntos. Ver AHMM, *Libros de Actas del Cabildo*, siglo XVIII. Es interesante el caso de Toluca pues en esta ciudad, el abasto de agua era competencia de los conventos de San Francisco y El Carmen. Ver: IRACHETA, “El aprovisionamiento de Agua en la Toluca colonial”, Pp.81-116.

⁷⁷ Solamente cuando los gastos involucraban reparaciones, modificaciones y adicciones menores en uno o varios de los elementos que integraban el sistema, el cabildo podía absorberlos. Así ocurrió durante todo el siglo XVII, cuando las reparaciones involucraban partes específicas. Los trabajos de mayor proporción se llevaron a cabo en 1638, 1677 y 1683. Los reparos de 1638 estuvieron a cargo del maestro de arquitectura Alonso de Molina y se centraron en el canal (darle una profundidad de ½ vara en cuadro, hacerlo de cal y canto y cubrirlo) remozar la caja del agua (fabricarla de cal y canto y ponerle reja de hierro) y desde donde terminaba la atarjea hasta la plaza pública fabricar más cajas de cal y canto con brocales y reparos en las esquinas de la población. En 1677 el arquitecto Pedro Nolasco de Guedea remozó y levantó la presa en ¾ de vara; trabajó en las acequias, estacando y terraplenando portillos con piedras y céspedes y sustituyendo las canoas de madera dañadas. Finalmente en 1683 Antonio de Uribe Campos se ocupó de mandar hacer la limpieza de todo el caño, fabricar tanques en algunos barrios de la ciudad y sustituir las canoas dañadas. Durante el siglo XVIII ocurrió con ocasión de la cimentación de cañería subterránea de 1731 y el remozamiento de los arcos y la atarjea de 1770, según veremos más adelante. *Libro en que consta...* en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Rollo, 1/027.

⁷⁸ Recordemos que la Iglesia Michoacana administraba uno de los obispados más poderosos de la Nueva España y era la única que tenía la liquidez suficiente para absorber un gasto de este tipo.

investigador le permitía mostrar “al mismo tiempo que satisfacía las necesidades más ingentes de la población, su predominio económico-social” en la ciudad.⁷⁹

A grandes rasgos, el sistema de abasto del siglo XVIII (Ver Tabla 2) funcionaba de la siguiente manera: el origen del recurso, de cuya existencia dependió su creación, la disponibilidad del líquido y el tipo de infraestructura empleada,⁸⁰ era el río Chiquito. Específicamente, la zona donde los manantiales Río Bello, Carindapaz y San Miguel del Monte le tributaban.⁸¹ En el sitio donde el río entraba al valle, la cañada conocida como del Rincón, se construyeron obras de *captación general*: la presa y su toma. La función de la presa era almacenar una parte del agua del río. Aunque se conoce poco sobre ella, se sabe que estaba ubicada muy cerca de la hacienda del Rincón “como dos tiros de mosquete” y que estaba formada de cantería y mampostería unida con cal y mezcla.⁸² Sobre la toma se conoce menos. Se cree que debió haber estado en uno de los extremos de la presa.⁸³ Su función era introducir el agua en el canal conductor, al que en la época se referían indistintamente con los nombres de caño, targea (sic), arcaduz o acequia.

La toma de la presa derivaba el agua a una atarjea (canal) de sección rectangular de $\frac{1}{2}$ vara de ancho por $\frac{1}{3}$ de vara de profundidad,⁸⁴ en su seno el agua iniciaba el camino a la loma. Según el *Plan del Agüeducto*⁸⁵ el canal recorría con dirección norte 720 varas y después de pasar un resumidero, volteaba al oriente. Salvando dos arcos pequeños, “el Nopalito” y el de “Buena Vista”, viraba al poniente. Con esta orientación

⁷⁹ JUÁREZ, *Morelia*, p. 56.

⁸⁰ BRAVO, *Obras hidráulicas*, p. 2.

⁸¹ Los manantiales se ubican en la parte alta de la cuenca. Forman arroyos de los mismos nombres y sus aportes junto a los de otros cuerpos menores confluyen al oriente del poblado de Jesús del Monte. Los manantiales de Río Bello y Carindapaz se encuentran aproximadamente a once kilómetros de la salida del río al valle y el de San Miguel del Monte se halla a unos catorce kilómetros desde la misma salida. BRAVO, “El acueducto”, p.18.

⁸² La noticia más antigua que encontramos sobre esta obra es de 1638. La cita es de la vista de ojos que llevaron a cabo el Capitán Diego de Ayala Haro Altamirano, Alcalde Mayor de la provincia y Pedro de Guedea Nolasco maestro de arquitectura, el 5 de noviembre de 1677. *Libro en que consta...* en AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Rollo, 1/027.

⁸³ “Plan del Aqueducto de esta ciudad de Morelia”, AHMM, Copia del libro de mercedes de agua, 1731-1834, No. 18, f. 1.

⁸⁴ Recientemente se ha precisado que tenía unos 42 centímetros de ancho y altura era variable entre los 0.50 y 0.80 metros. Seguía una “pendiente longitudinal por la cual circulaba el agua debido al efecto de la gravedad” y estaba elaborado “de cantera junteada con argamasa de cal y arena y recubierta de esa misma mezcla con propósito de impermeabilización.” BRAVO, “El acueducto”, p.22.

⁸⁵ “Plan del Aqueducto de esta ciudad de Morelia”, AHMM, Copia del libro de mercedes de agua, 1731-1834, No. 18, f. 1.

encontraba el arco “del Capulín” y llegaba a la primer caja del agua; en la segunda el canal a ras de tierra se elevaba sobre arquería. Por encima de la estructura portante o acueducto⁸⁶ rebasaba la tercer caja y llegaba a su destino final: la cuarta caja o caja repartidora.⁸⁷ En este punto, y ya sobre la loma, se iniciaba la distribución del líquido al interior de la ciudad.

El agua se extraía del conducto principal a través de tomas o datas y ladrones.⁸⁸ Las primeras no eran más que orificios de diferentes tamaños y los ladrones, aberturas; ambos estaban distribuidos a lo largo del conducto con el fin de dar salida a determinada cantidad de agua, lo que se conocía como merced de agua.⁸⁹ Entre la presa y la tercera caja del agua había tomas para los riegos de la hacienda del Rincón y a partir de ahí y hasta la plazuela de las Ánimas para particulares, corporaciones y servicios de utilidad pública. Después de la cuarta caja, el caudal entraba a la ciudad por medio de cañería subterránea; para distribuirla por calles y plazas así como para que fluyera con fuerza hasta la plaza principal, se instalaron alcantarillas. En estas estructuras se colocaron la mayor parte de las tomas del interior de la ciudad, aunque también había en la cañería y en los ladrones. (Ver Cuadro 3)

⁸⁶ A fines del siglo XVIII el acueducto estaba conformado por 253 arcos de cantera y cubría una longitud de 1,810 metros. La madera, el barro y los céspedes de los primeras construcciones del acueducto en el siglo XVIII fueron sustituidos por toba riolítica de la hacienda de Atapaneo; cal y mortero de Etúcuaro, arena del arroyo de la hacienda del Rincón y manteca, pelos de chivos, hilos de campeche y miriñaque. BRAVO, “El acueducto”, p. 24.

⁸⁷ La caja repartidora se localizaba en la plazuela de las Ánimas, cerca de lo que hoy es Villalongín. La longitud total que recorría el canal, desde la presa hasta dicha plazuela era de 7,650 metros. BRAVO, “El acueducto”, p.19.

⁸⁸ Las tomas descargaban a un ducto vertical –generalmente de cerámica- a partir de cuyo pie se dirigían a las fincas titulares de la concesión. El *Plan del Agüeducto* de fines del siglo XVIII consigna la presencia de seis ladrones de agua. BRAVO, “El acueducto”, p.19.

⁸⁹ Las mercedes de agua eran concesiones otorgadas por el virrey o los ayuntamientos a particulares o congregaciones para conducirla a su casa o negocio (huerta, labor, obraje, tenería, etc.) El beneficiado se comprometía a pagar una pensión al ayuntamiento y a construir y mantener el tubo o caño que conectaba con la cañería principal. Las mercedes eran diferentes medidas: grano, paja, dedo, real, naranja ó surco y la ubicación de una toma dependía de las preexistentes. Era común que los mercedados agrandaran el orificio de la merced por lo que el cabildo mandó publicar un bando en el que se ordenaba “que en el término de nueve días presenten todos los que tengan (mercedes) sus documentos ante el Sr. Procurador General, para que se arreglen los acueductos, bajo las penas de perdición de dicha merced si no la ejecutaren.” JUÁREZ, *Morelia*, p. 72. También había otros mecanismos para acceder a una merced, a veces se otorgaba a cambio de un servicio para la ciudad: por ejemplo a Joseph Romero y Valle se le concedió el remanente de las casas reales y cárceles de la ciudad por haber hecho donación de un solar para complementar el corral de las casas reales; AHMM, *Misceláneas*, No. 2, f. 290-291; otras a cambio de pagarle a una persona que esté al cuidado de la conducción del agua, dar arena para la fábricas de edificios comunes, arreglar calles o por vía de gracia (caridad), como en el caso de los Carmelitas Descalzos. AHMM, *Misceláneas*, No. 2, f. 299, *Libro de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), fs. 70v-71.

El agua extraída del conducto principal era remitida a pilas públicas o privadas, tanques, pilarejos y otros depósitos y su excedente o derrama (“redame”), se redistribuía a otros lugares por medio de cañerías, generalmente de ½ vara de ancho⁹⁰, y de acequias y zanjas. Si después de ello aún había sobrantes, éstos dependiendo del declive del terreno, se derramaban en algunos puntos o escurrían hasta a uno de los ríos.

Sin embargo, el abastecimiento no dependía exclusivamente de la “obra del agua.” Normalmente, buena parte de los pobladores de los barrios aledaños acudían a abastecerse a los ríos y ojos de agua cercanos. En 1801, los dueños de la hacienda del Quinceo solicitaron una certificación de que no habían puesto impedimento alguno para que la ciudad se abasteciera de uno de sus manantiales. El borrador de esta certificación lo encontramos en el Archivo del Cabildo Catedral de Morelia, y dice así:

Certifico y doy fe en testimonio de verdad como publico notario, que muchos de los indios del M. Y. Y. señor Deán y Cabildo de esta Santa Iglesia Catedral así de los actuales como de los que ya han fallecido, han usado y usan para beber del manantial, un ojo de agua que hay en la hacienda del Quinceo que está en las inmediaciones, de esta ciudad, o bien haya sido por que dicha agua sea o haya sido más proficua a la salud que la de las fuentes de esta ciudad, o porque esta padece el vicio de venir muy sucia y lodosa en el tiempo de mas aguas... y es igualmente constante y notorio que otros muchos vecinos de esta ciudad de ambos sexos han... usado de la misma agua en todos tiempos valiéndose para esto de comprarla a algún aguador que se haya destinado a traerla, o mandando necesidad urgente de ella sin que se hallan habido ni tenido noticia de que los diversos dueños que ha tenido dicha hacienda hasta el actual hayan impedido alguna de las personas de esta ciudad el que pudiera mandar por la agua necesaria para beber; sino que franca y libremente se ha permitido el que cualquiera persona sacara agua para traer a esta ciudad. Y por ser así público y notorio... Y constarme como originario que he sido de esta ciudad en virtud de lo prevenido en el antecedente decreto pongo la presente que es fecha en esta ciudad a 9 días del mes de diciembre de 1801.⁹¹

Además, el resto de la población recurría a esas fuentes cada vez que se interrumpía el servicio por desperfectos en la cañería o por azolvamiento. En ambos

⁹⁰ Al parecer algunas eran subterráneas y otras superficiales. Querella entre Anna Salgado y Joseph Barosio por la construcción de un desagüe. AHD/IIH/UMSNH/Información digital/AHMM/Disco: 051-02/ Exp. 12.

⁹¹ Archivo de Catedral de Morelia, (ACM) 09. 0. 01. 29. 13, 1801 Ca., Certificación hecha por público escribano sobre los impedimentos que ponen los dueños de la Hacienda del Quinceo para el abastecimiento de agua de su manantial a la Ciudad de Valladolid. Fojas: 1. Carta- borrador sin nombres de personas. (Foja 38, frente)

casos, el ayuntamiento emitía un bando en el que exhortaba al público a proveerse “de la necesaria para los días en que ha de estar suspendida.”⁹² Obtenerla así, era una tarea difícil y cara. En 1770 se apremiaba al gobierno de la ciudad para que finalizara de una vez por todas la compostura de la cañería, porque

... ya por la distancia, ya porque muchos pobres de calidad por sus pocas facultades carecen de criado, ya que por que los que los tienen los ocupan en (otros) destinos, y ya últimamente por los excesivos costos de su compra a los aguadores que con el motivo justo de la distancia y trabajo... dan en el tiempo de escasez la mitad o menos que en el de abundancia. Siéndoles irreportables estos gastos especialmente a los Conventos y Comunidades Religiosas por el consumo de agua que tienen respectivo a el número de que se compone.⁹³

Bajo estas circunstancias y ante la consigna de que mientras duraran las obras “la gente se provea de agua cada uno como pueda...”⁹⁴ Algunos excavaban pozos⁹⁵ como es el caso de los naturales del barrio de la Concepción, que para disponer de agua hicieron “un pozo de sogá en el cementerio de su iglesia”,⁹⁶ y otros hacían hoyos, “lagunetas” u otros depósitos para almacenar agua. A fines de 1752 Juana de Mendoza y el mercader Antonio Macuso protagonizaron un pleito por la obstrucción del desagüe de una casa del barrio de San Agustín. En el desahogo de pruebas se evidenció que ambas casas tenían socavones en sus corrales. El de Mendoza era “un hoyo lleno de agua como de dos varas de hondo” y el de Macuso “una laguneta de agua represa.” Según el proceso, bajo el cimiento de la pared divisoria de las casas había “un recurso de agua como de un peso de hueco” por donde ésta se filtraba de la laguneta a la casa de Mendoza, inundándola.⁹⁷ También en el pleito que comenzaron en abril de 1780 María Guadalupe de Arrieta y Juan Antonio Moche por la destrucción de una cañería, se advierte que el

⁹² AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781–1785), fs. 63v y 109; y *Acuerdos de Cabildo* No. 58, (1785–1787), f. 113.

⁹³ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 32, (1769–1772), f.176.

⁹⁴ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 36, (1772 a 1775), f. 15.

⁹⁵ Solicitud de los vecinos del barrio de San Agustín. AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Michoacán/Rollo: 2/039.

⁹⁶ Testimonio de Andrés López de Pina en el pleito sobre restitución de los ejidos a la ciudad. AGN, Tierras, Vol.715, f.137v.

⁹⁷ Después de desaguar el hoyo de la casa de Juana Mendoza y marcar con “señal a la lumbré” el agua que tenía la laguneta, al otro día se encontró que ésta había bajado casi dos pulgadas. Ordenaron a Macuso que diera por entero salida a las lagunetas por medio de cañería. AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/AHMM/Disco: 050-12, Exp. 22.

administrador de la Real Renta de Correos contaba en su casa con una represa de agua que había arruinado una pared de María Guadalupe.⁹⁸

Sin embargo, hubo ocasiones en que la situación se invertía. A mediados del siglo, el río Chiquito llegó a cegarse en tiempos de seca y de riego del trigo de la hacienda del Rincón. En 1751 por ejemplo, uno de los testigos presentados en el pleito por los ejidos que la ciudad promovió contra las haciendas de Atapaneo, la Huerta y El Rincón, denunció que los barrios de San Pedro y la Concepción, así como los del sur y poniente, dependían del agua del río Chiquito, y que cuando ésta escaseaba tenían que trasladarse por ella hasta la pila de la plaza o, incluso, al río Grande, lo que les acarreaba “varias ruinas espirituales por salir a buscarla de noche.”⁹⁹ El 9 de abril de 1777 los religiosos del convento de San Francisco solicitaron al ayuntamiento que la pila de su convento, que se hallaba junto a la puerta del costado cementerio, se cambiara de lugar porque estaba humedeciendo notablemente la iglesia y el convento “a que se agrega que de noche con el concurso de la gente, que se congrega a dicha pila para sacar agua, y boruca que forman perturban los actos de choro, que en aquella hora tiene la sagrada comunidad.”¹⁰⁰

Ya sea acarreada por los aguadores o transportada por el acueducto, el agua de los ríos se hizo presente en la ciudad y los efectos de esa presencia se pueden advertir en la transformación del paisaje circundante.¹⁰¹ En primer lugar señalaremos que como respuesta a la ampliación de la demanda de agua durante el siglo XVIII, se construyeron obras hidráulicas más complejas y numerosas para aumentar el volumen de agua trasladado. Con ellas, la fisonomía de la urbe y las relaciones socioeconómicas y culturales de los habitantes comenzaron a modificarse.

Coincidentemente con los inicios del siglo XVIII el sistema de abasto, incluida la red de distribución, fue reemplazado. Se comenzó con la construcción de una arquería

⁹⁸ AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada /AHMM/ Disco: 051-02, Exp.20.

⁹⁹ Testimonio de Joseph Cortés y Frías en el pleito sobre restitución de los ejidos a la ciudad. AGN, Tierras, Vol.715, f. 120v-121.

¹⁰⁰ Solicitaron que la pila se cambiara enfrente del convento. El ayuntamiento autorizó el cambio en junio de ese año. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), fs. 42 y 54.

¹⁰¹ Con el término *paisaje* nos referimos a la “unidad espacio-temporal en que los elementos de la naturaleza y la cultura convergen en una sólida, pero inestable comunión.” Ver URQUIJO y BARRERA, “Historia y Paisaje”, Pp. 230-231

de piedra con atarjea (canal) en la parte superior (1705 a 1730)¹⁰² que, además de agregar un efecto visual distinto al oriente de la ciudad, precisó que la cañería del interior se sustituyera por una mejor acondicionada para controlar, regular y distribuir el flujo. Con este objeto, la ciudad contrató al maestro de arquitectura Nicolás López Quijano.¹⁰³ En resumen, el contrato estipulaba lo siguiente: Era obligación de la ciudad facilitar los materiales (piedra, ladrillo, losas, mezclas manteca, pelos de chivos, cal, lazos, hilo de campeche, miriñaque y en general, cualquier cosa que se requiriera); la cañería “conforme a los tamaños y buques que se necesitaren”; abrir las zanjas y sepas “en los anchos y hondos que hubiere menester” y después de asentados los caños, cerrarlos; compeler a los oficiales de canteros, albañiles y peones a que trabajen “por el jornal que es costumbre en esta tierra”, y pagar al arquitecto 2,100 pesos en reales por la manufactura de la obra.” El compromiso de López Quijano era fabricar al final del acueducto, una alcantarilla subterránea y a partir de ese punto, una atarjea de 2/3 de hondo por 1 vara de ancho hasta la plaza mayor; sentar en la atarjea cañería de barro y guarnecerla con cortinas de ¼ de grueso y taparla con losas; formar otras dos alcantarillas, una en la esquina y a espaldas del convento de Santa Catalina de Sena¹⁰⁴ y la otra en la esquina de la casa del regidor Antonio de Berrospe... “que sirvan del ramo principal”; fabricar una pila en la plaza pública y dos tanques, uno en la esquina del convento Santa Catharina para el abasto del barrio de San José y el otro en el barrio de San Juan. Para hacer llegar el agua corriente a la pila pública de la plaza mayor contaba con cinco meses.¹⁰⁵

En 1731 el maestro dirigió la fabricación de 150 varas de atarjea y cañería subterránea que transportaban el agua desde la plaza de las Ánimas hasta la plaza Mayor; tres contenedores públicos (dos tanques y una pila); ocho alcantarillas para “ayudar... a que llegara el agua con alguna fuerza a la plaza, por venir sumamente

¹⁰² La obra fue patrocinada casi en su totalidad por el obispo de Michoacán Manuel Escalante Colombres y Mendoza. Sin embargo aunque poco, también participaron el ayuntamiento y los habitantes. El 15 de marzo de 1729 el cabildo de la ciudad dispuso que del ramo de la sisa se destinaran 1,070 pesos para “los arcos y cañería del agua” y el 30 de junio, otorgó otros 4,000 pesos. La recopilación de lo aportado por los vecinos se acopió en 1725 y 1729. AHMM, *Misceláneas*, No.15, fs.413, 423, 428; y *Misceláneas*, No.2, f.303.

¹⁰³ AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

¹⁰⁴ El 12 de agosto de 1781 el mayordomo administrador de los propios y rentas del convento, Gabriel García de Obeso, solicitó al ayuntamiento que la alcantarilla se mudara por el perjuicio que provocaba en el convento. AHMM, Libros de Cabildo, No. 58, (1785-1787), fs. 17v-18.

¹⁰⁵ AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

desflaquesida, por lo atrás fabricado” y una “reposadera” en medio de la tarjea para la “purificación de las aguas.” Inmediatamente, la apariencia física y funcional de algunas calles cambió:

...la caja del agua siendo de mi obligación hacerla subterránea tapada con lozas, la saqué (a) la superficie en forma ochabada con su puerta para el registro, su ornamento de alquitrabe, fasio, y cornisa, banco y copula con su remate para mas defensa y adorno de esta ciudad...; asimismo... las tres alcantarillas que pertenecen a esta ciudad, las adorné de tocadura, copulas y almenas.¹⁰⁶

El nuevo ducto no reconocía la depositaria tradicional del caño del agua, la calle real, sino que circulaba por la paralela del lado norte (hoy Aquiles Serdán). Sobre esta vía se construyó una atarjea de “dos tercias de hondo y una vara de ancho” y dentro de ella se instalaron caños de barro “ensulacados”, amarrados y guarnecidos “con cortinas de una cuarta de grueso.” Para proteger los caños y tapar la atarjea, a ras del suelo se colocaron losas de piedra, de manera que lo único que quedaba a la vista eran las alcantarillas. A pesar de que el plan original estipulaba que estas estructuras quedaran “llanas y sin ningún adorno, con sus dos órganos en cada una” al final, al menos tres de ellas ostentaban “tocadura, copulas y almenas.”¹⁰⁷ La primera coincidía con la caja repartidora -al final del acueducto-; en la esquina y a espaldas del Convento de Santa Catalina se construyó otra y cinco más se ubicaron en las esquinas de las casas de Antonio Navarro, Nicolás Villalón, Melchor Antonio de Ulibarri, Antonio Berrospe y Francisco Fernández Calderón; la última se encontraba cerca de la plaza mayor.¹⁰⁸ Desde entonces se convirtieron en uno de los distintivos de esta calle de los que a la larga, tomaría el mote de *calle de las alcantarillas*.

La llegada de un mayor volumen de agua posibilitó la proliferación de espacios destinados al abasto público en la ciudad. Pilas, piletas o depósitos de agua rústicos a

¹⁰⁶ AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

¹⁰⁷ Las alcantarillas tenían llaves que controlaba el procurador de la ciudad: En 1804 María Teresa Calvete, dueña de la Quinta Grande, promovió autos para que el procurador general de Valladolid, Benigno Antonio de Ugarte, le devolviera la llave de la alcantarilla y no le quitara el tostón de agua que en merced se le otorgó a su padre para la quinta. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), fs.1-2. En 1778 el dueño de la huerta de la Quinta era Manuel Calvete. Los problemas por la cantidad de agua que llegaba a su posesión comenzaron en la década de los ochenta, a raíz de la que la disminución de que su merced fue objeto. El responsable de ello, acusó, era el procurador general de la ciudad. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 151. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), fs. 83v y 113.

¹⁰⁸ “Inspección y vista de ojos del caño del agua del 18 de abril de 1732” AHD/IIH/UMSNH, Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027, AHMM, *Misceláneas*, No. 15, f. 507 y *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), fs.46, 49 y 50.

donde concurrían para el servicio sirvientes, esclavos domésticos y gente pobre, proliferaron durante el siglo XVIII. La primer pila pública de Valladolid se construyó en el siglo XVI en la plaza mayor¹⁰⁹ y hasta antes de 1730, no encontramos referencias sobre depósitos de este tipo en otros sitios de la ciudad, aunque por supuesto, sabemos que las familias adineradas, los conventos y edificios públicos contaban con pilas propias.

En 1731 el cabildo local dispuso la creación de dos tanques de “tres varas de largo, y una y media de ancho” con chiflón, para el servicio de dos de los barrios más poblados, el San Juan de los Mexicanos y el de San José. No se conoce la localización del depósito de San Juan, pero el otro se sabe que quedó en la esquina del convento de monjas catalinas. Para resaltar en este sentido la jerarquía de la plaza, su pila fue proyectada “más que como mero depósito” y la fábrica sencilla que hasta entonces la había caracterizado, se convirtió en un adorno relevante en la ciudad. La antigua pila se sustituiría por una

...de siete varas de diámetro, que corresponde a veinte y una de circunferencia de forma ochavada su fábrica, y en la tasa grande del pie el adorno de Vassa Collarín, y tocadura, en lo que hace el brocal, y en su centro un pilarejo con su tasa alta, adornada con las molduras que la obra pidiere, y encima de dicha tasa, otro Pilarejo pequeño, con una bola de bronce, o piedra y un chiflón para que el agua haga plumero.¹¹⁰

Aunque no sabemos si se terminó tal como indicaba el proyecto, conocemos que las piedras para las tasas ya estaban siendo labradas en mayo de 1732.

También en 1731, en el mes de agosto, la comunidad de los carmelitas descalzos propuso la creación de una plazuela con pila pública si el ayuntamiento les concedía “por vía de caridad”, media vuelta de agua.¹¹¹ Posteriormente, solicitaron lo mismo los agustinos y las monjas capuchinas. A finales del siglo Valladolid tenía al menos diez pilas públicas en las plazas o de los conventos. Aparte de las de Las Catalinas, Catedral

¹⁰⁹ En 1598 el ayuntamiento de la ciudad encargó al alarife y maestro en el arte de sacar agua, Cosme Toribio, que trabajara en la conducción del líquido por una cañería de cal y cantera “hasta desembocar en una pila de la plaza principal para que de ella se beneficiaran los habitantes de la ciudad.” AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

¹¹⁰ Libro..., AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

¹¹¹ La solicitud se hizo mediante Fray José de los Ángeles, procurador General de la orden, el 13 de agosto de 1731.

y El Carmen¹¹² se instalaron en San Juan de Dios¹¹³, San José¹¹⁴, San Agustín¹¹⁵, Capuchinas¹¹⁶, La Merced¹¹⁷ y Las Ánimas.¹¹⁸ Otros depósitos se construyeron en los mercados¹¹⁹, “a espaldas de la casa de Joaquín y Javier Foncerrada,”¹²⁰ y en 1791 se procuró fabricar dos fuentes públicas en memoria del obispo fray Antonio de San Miguel.¹²¹

Es obvio que para surtirlas de agua fue necesario ampliar la cañería. Poco a poco aumentaron las rutas involucradas en la red de distribución principal. En la década de los cuarentas por ejemplo, se construyó el tramo que iba del cementerio de catedral a la merced¹²² y en 1792, otro que se conoció como la cañería del ángel.¹²³ A su vez, esto posibilitó que más vecinos tuvieran la oportunidad de solicitar y acceder a una merced de agua para sus casas y huertas y con ello, los caños y atarjeas menores abiertas y cerradas se multiplicaron. En el cuadro 4 se advierte cómo, en el siglo que nos ocupa, la mayor cantidad de mercedes de agua se concedió tras la construcción del primer acueducto de cantera, en 1731.

¹¹² El 14 de agosto de 1781 el virrey autorizó la construcción de una pila a extramuros del convento del Carmen, debido a que la pila vieja se había destruido por obsoleta y a la necesidad de agua que había en el vecindario. JUÁREZ, *Morelia*, p. 73

¹¹³ En 1735 el maestro de botica, Pedro de Lira y Sayas, solicitó al ayuntamiento el remanente de agua de la pila del hospital real de San Juan de Dios para el cultivo y beneficio de una huerta que tenía en el barrio de Ntra. Sra. de Cosamaluapan. AHD/IIH/UMSNH/Información Digital/AHMM, Disco: 050-11, Exp. 12.

¹¹⁴ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), fs. 102v.

¹¹⁵ En 1742 el cabildo de la ciudad otorgó al convento de San Agustín los remanentes del agua de la pila de la plaza mayor a condición de que compusiera la calle del convento y que pusiera una pileta común para beneficio del barrio en una de las esquinas del cementerio. AHMM, *Libros de Cabildo*, Sesión del 28 de enero de 1743, f. 23v -24.

¹¹⁶ En 1744 las religiosas capuchinas descalzas de Cosamaluapan obtuvieron 2 reales de agua para su convento y medio real para la fábrica de una pileta común. AHMM, *Libros de Cabildo*, Sesión del 16 de marzo de 1744, f. 34v.

¹¹⁷ A principios de la década de los setentas el cabildo de la ciudad notificó al virrey cuánto había gastado en la construcción de un tramo de cañería de agua para el abasto de dos pilas públicas en el barrio de la Merced. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 32, (1769-1772), f.176.

¹¹⁸ En 1786 el obispo fray Antonio de San Miguel compró un terreno ubicado frente al templo de las Ánimas para construir una plazuela con su pila, para el beneficio del vecindario de ese rumbo. JUÁREZ, *Morelia*, p. 74.

¹¹⁹ El 15 de diciembre de 1785 el cabildo vallisoletano determinó sacar un bando para exigir a los mercados que después de llenar las pilas, las cerraran, y evitar así que los remanentes se desperdiciaran. JUÁREZ, *Morelia*, p. 72.

¹²⁰ Donde en 1786 se proyectó la construcción de una plazuela con pila. JUÁREZ, *Morelia*, p. 73-74.

¹²¹ JUÁREZ, *Morelia*, p. 74.

¹²² AHMM, *Libro de Cabildo*, No.22, (1742 – 1759), f. 14v.

¹²³ AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 100.

Sin embargo, la proliferación de infraestructura trajo algo más que desarrollo hidráulico y comodidad para los que se abastecían en las pilas o para quienes disponían de una merced. Los excedentes de las concesiones y las aguas negras eran difíciles de regular y a pesar de que el declive natural del terreno descargaba directamente en los ríos, generalmente terminaban esparciéndose por algunas calles, volviéndolas intransitables. En 1728, un vecino de la ciudad llamado Joseph de Bentancourt, solicitó al cabildo que le permitiera encañar “debajo de tierra”, hasta su huerta de árboles frutales, uno de los remanentes del convento de Santa Catalina a cambio de componer la calle de la cerca “que en todos tiempos está inundable... (y) lo uno y otro se dé en la hermosura y aseo de la ciudad y sus vecinos.”¹²⁴ En 1743, la condición que puso el ayuntamiento a los agustinos para concederles los remanentes de la pila de la Plaza Mayor, fue arreglar la calle que conectaba la Real con el convento de San Agustín.¹²⁵ Un año después, a la persona que pretendía los derrames de una de las pilas de convento de Capuchinas, se le exigía conducirlos “bajo de tierra” para evitar la formación de lodazales en la calle de la pila.¹²⁶ También en 1744, un vecino de nombre Celio Suares Grimaldos solicitó los remanentes de dos casas, pues su continuo “tiraje” estaba echando “a perder la calle que baja por la cerca del convento de San Agustín”, prometía a cambio “hacer una pila común... para el abastecimiento del barrio.”¹²⁷ Argumento semejante utilizó María Theresa Barreto a fin de obtener la concesión de los remanentes del Colegio de Infantes que bajaban por la calle de San Agustín hacia el Río Chiquito en 1773. La calle era tan inclinada, argumentaba, que el desparramamiento del agua la volvía intransitable “en incomodidad de la susodicha y de sus vecinos y perjuicio de humedad de una de sus casas.”¹²⁸ En 1778 se le concedió a Joaquín Chacón el remanente del agua se que salía de la casa de José Antonio Peredo, cura rector del sagrario de la Catedral, con la condición de que hiciera “su recipiente de calicanto... para que no causen humedades en las casas inmediatas... y de que con el uso de el se excusa lodazales en la calle.”¹²⁹

¹²⁴ AHMM, *Misceláneas*, No. 2, f. 29.

¹²⁵ AHMM, *Libros de Cabildo*, No.22, (1742 – 1759), fs. 23v-24.

¹²⁶ AHMM, *Libros de Cabildo*, No.22, (1742 – 1759), f. 34v.

¹²⁷ AHMM, *Libros de Cabildo*, No.22, (1742 – 1759), f. 42v.

¹²⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), fs. 70v-71.

¹²⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), fs. 172.

Estas fábricas también modificaron la función de algunos espacios de la ciudad. Las zonas por donde pasaban los caños se convirtieron prácticamente en zonas vedadas. Desde el siglo XVII los vecinos tenían estrictamente prohibido dejar pastar su ganado cerca de los conductos del agua “por el grave perjuicio que se le sigue a esta ciudad so pena de la contenida en el edicto sobre esta materia.”¹³⁰ En octubre de 1694, el teniente de alcalde mayor en turno, capitán Pedro de Lainzera, dispuso que

los dueños de vacas, bueyes y caballada de los contornos de esta ciudad los traigan con guarda... por haberse experimentado los manifiestos daños que ocasionan en los conductos del agua cuyo reparo es costoso y en la misma forma está mandado que las personas que crían ganado de cerda en esta ciudad lo tengan dentro de sus casas sin dejarlo salir por las calles y plazas por el daño que hacen ...(en) las paredes y caños de el agua y juntamente ocasionando ruido y alboroto y para que cesen estos inconvenientes por la presente en nombre de su majestad ... mando ... diez días de cárcel a los dueños de dichos ganados mayor de cincuenta pesos aplicados para ... los gastos de los conductos de dicha agua y a los dueños del ganado de cerda... aplicado en la misma forma...¹³¹

Mandatos, edictos y bandos en este tenor se repitieron a lo largo del siglo XVIII, como el bando de 1741 que disponía específicamente que quienes poseyeran pjaras, tuvieran cuidado de mantenerlas encerradas por el daño que causaban en “los cimientos de las casas y de sus desagües.”¹³² En 1777 se dispuso que los cerdos que no estuvieran en chiqueros o amarrados “los cojan libremente cualesquiera persona que los encuentren, y si los dichos sus dueños reclamasen se les castigue por inobedientes.”¹³³

Cualquier obra en las márgenes de la cañería y/o de alguno de los acuíferos debía tener el visto bueno del gobierno de la ciudad, pues el agua se consideraba un “bien común”. En 1741 el ayuntamiento ordenó al alférez real, Agustín de Elexalde, dueño de la hacienda del Rincón y a sus sirvientes, dependientes y arrendatarios, que destruyeran las presas que habían construido en el río Chiquito para el riego de

¹³⁰ Mandato del 6 de junio de 1689 hecho por el capitán Pedro López de Aguilar, teniente de alcalde mayor de la ciudad. AHD/IIH/UMSNH/ Información Digital/AHMM/ Disco: 053-02, Exp. 14.

¹³¹ AHD/IIH/UMSNH/ Información Digital/AHMM/ Disco: 053-02, Exp. 14.

¹³² El 26 de abril de 1780 Lorenzo Sendejas, portero del ayuntamiento, seguía pleito contra Francisca Xaviera de Pardo y además por la posesión de un solar y tener una cría de cerdos que perjudica los desagües “por no estar encerrados, como por otro bando está prevenido, conocidamente perjudican a los vecinos de aquel barrio por el daño que causan en los cimientos de las casas y en sus desagües.” AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 051-02, Exp. 21.

¹³³ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 28v.

hortalizas y abrevadero de ganado.¹³⁴ En 1742 indicó al procurador del convento de Carmelitas Descalzos, Fernando de la Concepción, que la cerca que su comunidad pretendía hacer en las orillas del río Grande tenía que estar a por lo menos 50 varas de río.¹³⁵ En 1743 apercibió a Alberto de Zavala¹³⁶ para que retirara “la cerca que ha hecho junto a los caños del agua porque no permite que por debajo de sus arcos entren carretas.”¹³⁷

En los elementos naturales del paisaje los cambios fueron más ligeros, pero no menos importantes. La derrama constante de agua del caño terminó por empantanar algunas hondonadas que existían en el oriente y norte de la ciudad. En 1678 el caudal que transportaba el caño recién remozado rebasaba las necesidades de los pobladores y según fe y testimonio del escribano de cabildo, Sebastián de Aragón, introducía “un buey de agua, bastante para sustentar esta República y otras dos iguales a ella en gente y vecindad.”¹³⁸ El excedente se derramaba por los bordos de la cañería “hacia los bajíos” donde formaba ciénagas ó corría por la zanja hasta el río Grande.¹³⁹ Cinco años después, la situación no había cambiado. En enero de 1683 “la penuria y falta de agua” que se experimentaba, determinó a Antonio de Uribe Campos, teniente de alcalde mayor, a ordenar vista de ojos de “los arcaduces del agua... (por) estar muy maltratados y con necesidad de reparos.”¹⁴⁰ El reconocimiento demostró que la mayor parte del caudal transportado se perdía antes de entrar a la ciudad por los desperfectos y la poca capacidad del caño, pues sus canoas estaban

...ensolvadas y llenas de cieno y lodo además que aunque estén muy limpias son pequeñas en su anchura y profundidad para recibir continuidad de agua y de la

¹³⁴ AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 21, (1735 – 1741), fs. 182v.

¹³⁵ AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), f.9v.

¹³⁶ El testimonio de Alonso de Obregón, ex alcalde de la ciudad, en el pleito por ejidos dijo que la hacienda del Rincón llegaba hasta la tarjea de los arcos y después, Alberto Zavala, compró a los mercedarios la tierra que “está de esta otra parte de dicha tarjea donde hizo una cerca y casa, y cuyos sucesores hasta Joseph de Villegas Xara mantienen.” *Libro...*, AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo 1/027.

¹³⁷ AHMM, *Misceláneas*, No. 2, f. 353.

¹³⁸ *Libro...*, AHD/IIH/UMSNH/Información Microfilmada/Morelia/Rollo 1/027. Según las medidas de la época un buey de agua equivalía a 48 surcos (159 litros sobre segundo). PALERM y CHAIREZ, “Medidas antiguas”, p.44.

¹³⁹ El 29 de diciembre de 1678 el alcalde mayor, Diego de Ayala Haro Altamirano, mandó a Pedro de Guedea, maestro de arquitectura, que elaborara un informe del estado de la cañería en el que propusiera las medidas conducentes para remediar tales inconvenientes. *Libro...*, AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo, 1/027.

¹⁴⁰ *Libro...*, AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo, 1/027.

poca que reciben la más se vierte a las partes referidas habiendo ciénegas y faltando de entrar en esta dicha ciudad por perderse fuera de ella la mayor cantidad... todo lo más de dicho arcaduz está con necesidad de reparo por estar muy angosto, bajo, ensolvado, derrumbado y todo lo más de él muy maltratado...¹⁴¹

A principios del siglo XVIII las ciénegas habían crecido tanto

...que a caballo no pueden trajinarse, las cuales caen la una hacia el norte y barrio de San Juan donde están unos pozos o tanques llenos de agua de la que se vierte y la otra hacia el sur y barrio de San Pedro, y reconocido el daño consta manifiestamente ser defecto de las canoas de madera por donde viene dicha agua por no ser capaz la concavidad de ellas para recibir el agua que viene de dicha presa y que con el continuo curso van robando y derrumbando los cercos y pretilos que por ser de tierra suelta sin fuerza ni fundamento los arrebatara el agua con facilidad...¹⁴²

Aunque no encontramos datos, es probable que la extracción de madera para la manufactura de canoas y horcones haya impactado en las arboledas cercanas, pues hasta 1731 el acueducto estaba formado por “troncos de árbol ahuecados, colocados sobre horcones de madera” que continuamente tenían que ser sustituidos y después de esta fecha, las reparaciones generalmente se hacían con este material. Canoas, tablones y bimbaletes se sustituyeron por ejemplo en 1738, 1739, 1770, 1776, 1782 y 1784. La disminución de las arboledas y por ende, la degradación del suelo en los alrededores quedan manifiestos en el siguiente caso. En septiembre de 1792 los regidores de la ciudad encomendaron al perito Miguel Estanislao Mota que fuera a inspeccionar el paraje donde “nacía” el agua que llegaba a la ciudad porque estaba llegando “más sucia que otros” años, el objetivo: averiguar “dónde se vicia con la tierra y reconozca la causa de que venga en los términos expresada”, también se le pedía inspeccionar el terreno donde sembraban los indígenas de Jesús del Monte.¹⁴³ El 14 de noviembre se leyó en sesión de cabildo el parecer del perito, en él decía que había visto:

doce ojos de agua en distintos parajes por los cuatro vientos de oriente, poniente, sur y norte, y que todos estos forman un río, que es el que corre para dicha ciudad donde está la toma, que el referido Mota hizo por los años de cincuenta y seis o cincuenta y siete. Que asimismo reconoció las tierras en que siembran dichos naturales, y que no solo éstos sino también los del pueblo de San Miguel con todo el vecindario de arrendatarios, así del convento de San Agustín de esta repetida

¹⁴¹ Libro..., AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo, 1/027.

¹⁴² Libro..., AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo, 1/027.

¹⁴³ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 100.

ciudad, como los de la hacienda del Rincón; y que a más de lo dicho así en la orilla del referido río como en algunos ojos de agua, siembran trigo los expresados naturales de que resulta claramente la escasez de agua a más de lo que el tiempo la aminora; y que el motivo de que ésta haya venido sucia es por los muchos hornos de carbón que a orillas del mencionado río y en las laderas se hacen, de donde provienen que en los primeros aguaceros vayan al río los surcos y tierra suelta, que de dichos hornos se despiden.¹⁴⁴

Los regidores mandaron que el escribano público, Diego Nicolás Correa, buscara en el archivo de la ciudad algún documento por el que se les hubiera apercibido a los naturales de aquéllos pueblos a no sembrar en las laderas del río u ojos de agua. El 21 de noviembre, el escribano informó que como nunca antes se había considerado que la suciedad del agua pudiera provenir de que los pueblos de Jesús y San Miguel del Monte y sus arrendatarios sembraran en las riberas de los ríos y tierras cercanas, no existía un expediente formado sobre este asunto. Consideraba que la suciedad se debía a que el arroyo corría por la falda del cerro del Rincón cuyo terreno es “colorado” por lo cual

...cuando llueve caen todas aquellas corrientes teñidas al mismo arroyo poniendo sus aguas lodosas y del color de la tierra de dicho cerro, y de esta manera, viene a la presa y entra a la toma que conduce dichas aguas a la arquería, y aunque se ha premeditado sobre el reparo de dichos derrames, jamás se encontró arbitrio ni aún consumiendo un vastísimo costo.¹⁴⁵

No obstante, los regidores consideraron conveniente iniciar una averiguación con los justicias de los pueblos de Jesús y San Miguel del Monte para corroborar que efectivamente no existieran notificaciones de este asunto y mandaron

se les examine por mí el infraescripto, con la mayor viveza y prolijidad preguntándoles por qué estando notificados y apercibidos de no sembrar en las mencionadas tierras, han sido atrevidos y osados en ejecutarlo? Sin advertir que con esto viene el agua sucia a esta ciudad, por razón de que conforme resbala se deslavan las tierras y cayendo el agua lodosa al río, viene toda como queda dicho, en perjuicio de todo este público... y que si no tienen presente el expediente que sobre el particular se formó en el que no corre ninguna providencia que pueda acreditar licencia alguna para dichas siembras, con otras preguntas, repreguntas y contradicciones que se les hagan y demás diligencias que se estimen conducentes a fin de averiguar si se formó o no el citado expediente.¹⁴⁶

¹⁴⁴ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 111v.

¹⁴⁵ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 111v.

¹⁴⁶ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 113.

La construcción y mantenimiento de la infraestructura hidráulica requirió también de la explotación de otros recursos naturales. Ya habíamos mencionado que la extracción de grandes volúmenes de cantera de los bancos del nororiente para la construcción de edificios públicos y privados, entre ellos el acueducto, terminó por formar considerables cañadas en esa parte. Parece que uno de los bancos más explotados durante la cimentación del acueducto fue uno cercano a la hacienda de Atapaneo. En junio de 1788 el ayuntamiento entró en controversia con el dueño de ésta, Nicolás Marín, porque había suspendido el aprovisionamiento de piedra y no permitía que nadie más la sacara, prohibiendo además que los quebradores entraran a trabajar.¹⁴⁷ También se extrajeron otros materiales de los alrededores como cal de Etúcuaro y arena del arroyo de la hacienda del Rincón (río Chiquito).¹⁴⁸ Durante la última reedificación del acueducto fue necesario compeler al garitero de Santa Catalina a que dirigiera toda la cal que entraba por esa garita y que provenía de Etúcuaro, para la obra de los arcos y al dueño de la hacienda del Rincón para que no obstaculizara la extracción de la arena del arroyo pues era “ideal para hacer mezcla resistente.”¹⁴⁹ La extracción de este material se asignaba por pregón, y después de 1784, incluía el salitre del “Torito.”¹⁵⁰

En el río Chiquito los cambios fueron más perceptibles. Además de que después de 1731 la obra del agua permitía derivar mayor cantidad de líquido a la ciudad, una de las haciendas más poderosas de la época, la del Rincón, aumentó su consumo. En tiempos de secas y de riego del trigo de la hacienda, el caudal disminuía tanto que, según testimonio de los involucrados en el pleito por los ejidos que llevó la ciudad contra las haciendas de Atapaneo, la Huerta y El Rincón de 1747 a 1751, apenas llevaba “un hilo de agua.”¹⁵¹ Había ocasiones que ésta incluso se encharcaba tornándose “verdiosa por detenida.”¹⁵² Un testigo declaró que había llegado a pasar “a pie enjuto el río que llaman Chiquito en tiempo del último riego de los trigos de la

¹⁴⁷ AHMM, *Acuerdos de Cabildo*, (1787-1789), 27 de junio de 1788, f. 11v.

¹⁴⁸ AHMM, *Acuerdos de Cabildo*, (1785-1787), 18 de diciembre de 1785 y 1 de marzo de 1786. fs. s/n.

¹⁴⁹ AHMM, *Acuerdos de Cabildo*, (1785-1787), 18 de diciembre de 1785 y 1 de marzo de 1786. fs. s/n.

¹⁵⁰ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), f.163v.

¹⁵¹ Testimonio de Juan Antonio González de Castañeda en el pleito por restitución de ejidos. AGN, Tierras, Vol. 715, f.75v.

¹⁵² Testimonio de Juan Antonio de Jáuregui en el pleito por restitución de ejidos. AGN, Tierras, Vol. 715, f. 62.

hacienda del Rincón.”¹⁵³ Sin embargo, la preocupación por la suficiencia del caudal no provenía del temor de que el río se agotara, sino de los excesos de la hacienda. En realidad del origen del recurso, de cuya existencia dependían la disponibilidad del líquido y el tipo de infraestructura empleada en el sistema de abastecimiento,¹⁵⁴ apenas se preocuparon. Existía la certeza de que siempre arrastraba el agua necesaria para llenar la presa distribuidora y que la escasez o demasía de líquido en la ciudad eran producto de fallas imputables al sistema de abasto, a los habitantes o a las haciendas.

¹⁵³ Testimonio de Andrés López de Pina en el pleito por restitución de ejidos. AGN, Tierras, Vol. 715, f. 137v.

¹⁵⁴ BRAVO, *Obras hidráulicas*, p. 2.



OBJETIVO	INFRAESTRUCTURA	FUNCIÓN	UBICACIÓN
Captar el agua	Presa	Captar el agua del río.	Cañada del Rincón
	Toma	Introducir el agua al canal o acueducto	Esquina de la presa
Conducción del agua	Acueducto o caño del agua	1er. Tramo (Canal) Transportar el líquido a la ciudad	Desde la presa hasta la plazuela de las Ánimas
		2do. Tramo (Arquería) Estructura portante del canal. Transportar el líquido a la ciudad	Desde la 2da. Caja del Agua hasta la plazuela de las Ánimas
Distribución del agua	Tomas o datas	Repartir agua a los vecinos para diversos usos: riego, doméstico, industrial.	En diversos puntos de la atarjea entre la presa y la plaza pública de la ciudad.
	Ladrones	Derivar volúmenes de agua más grandes	En diversos puntos de la atarjea entre la presa y la plaza pública de la ciudad.
	Cajas del Agua	Receptáculos para desarenar, limpiar y mantener en óptimas condiciones la vena líquida.	A fines del siglo XVIII había 4 distribuidas en el tramo de la presa a la plazuela de las Ánimas.
	Esclusas	Manejo del flujo. Subdividir el canal en tramos “donde al remansarse el agua se obtiene el nivel requerido para ahogar los orificios de las tomas.”	Diversos puntos a lo largo de la atarjea.
	El Chorro	Manejo del flujo. Estructura de desfogue	En el vértice de la sexta deflexión del canal, por donde se evacuaba agua.
	Coladera de La Cruz	Rejilla para detener detritos. Limpieza del flujo	Cerca del Chorro a 60 mts.
	Alcantarillas	Recibir el agua de la caja repartidora. Dar fuerza al flujo para su conducción por la cañería	En diversos puntos de la cañería entre la plaza de las Ánimas y la plaza pública de la ciudad. En 1731 se construyeron 8 y hacia 1828 había _____
	Cañería Subterránea	Conducir el flujo principal del agua hasta la pila de la plaza pública	Iniciaba al pie de la caja repartidora hasta la plaza pública
	Zanjas, acequias, caños	Conducir el agua a las casas, conventos y edificios públicos que disfrutaran de una merced.	Diversas calles de la ciudad.
	Pilas Públicas	Contenedor de agua para el disfrute común de los vecinos	Diversos puntos de la ciudad y sus barrios
	Pilas privadas	Contenedores de agua para el disfrute particular de algunas familias u órdenes conventuales	Diversas casas y conventos de la ciudad
	Piletas		Frente a la plazuela de las Ánimas
	Tanques y otros depósitos		Solares, quintas, huertas de la ciudad y sus barrios.

Tabla 8
INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA LIGADA AL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN VALLADOLID DURANTE EL SIGLO XVIII

Fuentes: Carlos Eligio Bravo Nieto, “El acueducto de Morelia como obra hidráulica” en *El Acueducto*, 1988 y Bravo González, *Obras*, 2001.

OBRAS DEL SISTEMA DE ABASTO	MERCED	TAMAÑO DE LA TOMA	MEDIO DE CONDUCCION		MEDIO DE CAPTACIÓN	EXCEDENTES
Presa	-----	-----	-----	Agua para la ciudad	-----	-----
Tarjea	l	½ vara de ancho por 1/3 de prof.	-----	Hacienda del Rincón	-----	-----
Caja de Agua 1	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Caja de Agua 2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Caja de Agua 3 l	l	27 mm	Tarjea	Pueblo de San Pedro	-----	-----
Con coladera	l	28 mm		Barrio de San Diego		
Toma	l	1 Limón	-----	Barrio de San Pedro (Tapada/1837)	-----	-----
Toma	l	30 mm	Cañería de Barro	Convento de San Diego	Fuente	- Tenencia de Ayala - Casa del Obispo Ángel Mariano Mora - Huerta del Convento
	l	26 mm	-----	La Alameda	Pila Pública	Tarjea a la casa de José María Bustamar
Toma	l	22 mm	-----	Casa de José Ma. Munir	Pila	-----
Toma	l	40 mm	Cañería de Barro	Alcantarilla 1 ⇒ 3 mercedes • Casa de José M. Patiño (18 mm) • Casa del Canónigo Garfias (11 mm) • Casa de Vicente Sosa (10 mm)	Tanque Pila Pila	Huerta Huerta y calles abajo Huerta y calle
Ladrón	l	22 mm	Cañería de Barro	Casa del canónigo García	Pila/Tanque	Huertas de Antonio Bosel y Atanasia M
Ladrón	l	23 mm	-----	Huerta de Huarte	-----	Huerta
	l	12 mm	-----	Regar los fresnos de la calzada	-----	-----
Portillo “El Chorro” con puerta movable	-----	-----	-----	Agua sobrante	-----	-----
Ladrón	l	30 mm	-----	Plazuela de las Ánimas	2 fuentes públicas	-----
Coladera de la Cruz	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Toma	l	16 mm	-----	Interior del Convento de las Ánimas	Pila	Pilas Públicas
Alcantarilla 2	l	30 mm	Cañería de Barro Tarjea	Quinta de Isidro Huarte	Tanque	Solar de Isidro Huarte
Alcantarilla 3	l	40 mm	Tarjea	Quintas	Tanque	-----
Alcantarilla 4	l	18 mm	Tarjea	José María Gómez	Alcantarilla y Pila	Solar de Isidro Huarte
Alcantarilla 5	-----	1/3 de vara	-----	-----	-----	-----
Última Caja del Agua						
Alcantarilla 6	l	28 mm	-----	Zarate	Pila	-----
	l	16 mm	Cañería de Barro	Mariano Figueroa	Pila	Calle del Junco
Alcantarilla 7	l	34 mm	Cañería de Barro	Convento de las Monjas	Pila y Tanque	Comunes
Alcantarilla 8	l	28 mm	Cañería de Barro	Convento de san Francisco	Pila y Tanque	Huerta

	l	16 mm	-----	Casa de las Posadas (Del Convto. del Carmen)	Pila	Calle Real
	l	11 mm	-----	Casa de Miguel Menéndez	Pila	-----
Alcantarilla 9	l	16 mm	-----	Casa de Faustino Peredo	Pila	Calle del Jardín para las Recogidas -----
	l	11 mm	-----	⇒ Alcantarilla A	Pila	Calle del Jardín para Capuchinas
				• Casa de las Recogidas		
				⇒ Alcantarilla B	Pila Pública	No tiene
				• San Francisco (11 mm)		
				⇒ Alcantarilla C		-----
				• Convento de Capuchinas (8mm)	Pila Pública	
				• Convento de Capuchinas (12 mm)	Pila Interior	
Alcantarilla 10	l	28 mm	-----	-----	Pila Escondida	Calle de dicha pila
	l	11 mm	-----	Casa de Fernando Foncerrada	Pila	Calle Real
	l	18 mm	Cañería	Casa del Lic. Sánchez Arriola	Pila	Tarjea a Casa de Francisco Rangel Calle de la Sierpe
	l	10 mm	-----	Casa de Mariano Anzorena	Pila	
	l	11 mm	-----	Casa de Antonio Castro	-----	
	l	11 mm	-----	Casa de José María Gómez	-----	-----
Ladrón	l	10 mm	-----	Cuartel Activo	Pila	Calle de las Alcantarillas
	l	11 mm	Cañería de Barro	Casa del Correo	-----	Calle de San Juan de Dios
Alcantarilla 11	l	10 mm	Cañería de Barro	Aduana	Pila	-----
	l	17 mm	-----	⇒ Alcantarilla D		
				• El Carmen (17 mm)	Pila Pública	Tanque de la huerta
				• El Carmen (14 mm)	Pila y tanque	Huerta
	l	20 mm	Cañería de Barro	⇒ Alcantarilla E	Pila Pública	Calle de San Juan de Dios
				• San Juan de Dios (19 mm)	Alcantarilla	Calle de la Sierpe
				• San Juan de Dios (20 mm)	Pila	Calle de la Custodia
				• Casa de Francisco Retama (10 mm)		
				Ladrón	Alcantarilla y pila	Tarjea al convento del Carmen
				• Colegio del Seminario (18 mm)		
Alcantarilla 12	l	26 mm	-----	Obispado	Alcantarilla	-----
	l	16 mm	Cañería de Barro	Casa de Ignacio Caballero	Pila	Calle de las Cocheras
	l	-----	-----	Mesón de la Soledad	-----	-----
Alcantarilla 13	l	17 mm	Cañería de Barro	Mesón de la Soledad	Pila	Calle de las Cocheras -----
	l	-----	-----	-----	-----	
Alcantarilla 14	l	14 mm	Cañería de Barro	Antonio Anciola	-----	Calle de las Rosas
	l	11 mm	Cañería de Barro	Casa de la Catedral que era del canónigo Ignacio Gato.	Pila	-----
Ladrón	l	-----	-----	-----	Pila	Calle de las Rosas
Alcantarilla 15	l	-----	Cañería de Plomo	San Agustín		
				⇒ Alcantarilla F		
				• Convento de San Agustín (16 mm)	Pila	Huerta

			• Casa Martín Mier (11mm)		Calle de loa Aguacates	
		Cañería de Barro	• Mesón de San Agustín (15 mm)	Pila	Calle del Prendimiento y por tarjea a la San Agustín	
		Cañería de Barro		Pila		
l	35 mm		Plaza Mayor	Pila Pública	Tiene 2: Fábrica de Cigarros/Río Chiquito Comunes del Mesón de san Agustín/Río	
Alcantarilla 16	l	18 mm	----- ⇒ Mesón de San José	Pila	Calle de la Compañía para Santa María	
		Cañería de Barro	• Casa del Obispo Ángel Mariano Morales (9mm)	Pila	Calle de la Compañía para Santa María	
		Cañería de Barro			Calle Real	
l	9 mm	-----	Casa de Mariano Michelena	Pila	Calle que va del Olivo al Cortijo	
l	19 mm	-----	Convento de las Madres Teresas	Tanque y Pila	Calle que va del Olivo al Cortijo	
		Cañería de Barro			Huerta	
l	16 mm		⇒ Alcantarilla G • Plazuela de las Rosas (16mm) • Convento de las Rosas (19mm)	Pila Pública Pila		
Alcantarilla 17	l	9 mm	-----	Colegio de las Carmelitas	Pila Pública y pila contigua	Calle del huerto para el río
l	18 mm	Cañería de Barro	Colegio de Carmelitas	Pila	-----	
		Cañería de Barro				Calle del Huerto para las Carmelitas
l	9 mm		Casa de Nicolás Villegas	Pila		
Alcantarilla 18	l	17 mm	----	Convento de la Merced	Pila Pública	Calle Real para la Garita de Chicácuaro

l	18 mm	Cañería de Barro	Convento de la Merced	Pila		
		Cañería de Barro				
l	24 mm		Fábrica de Cigarros • Depto. de Hombres • Depto. de Mujeres • Casa del Administrador • Calle	Alcantarilla Pila Pila Pila Pila Pública		

Tabla 9
SISTEMA DE ABASTO Y MERCEDES OTORGADAS ENTRE 1731 Y 1837 SEGÚN EL PLAN DEL AGÜEDUCTO

Fuente: “Estado de las mercedes de agua que el Ylustre Ayuntamiento de esta capital ha concedido desde el año de 1731 hasta la fecha (1834)” Contenido en: *Libro de Mercedes de Agua del Muy Ylustre Ayuntamiento de esta capital comprendido desde el año de 1731 hasta la fecha. Morelia, febrero 24 de 1837, AHMM, Libros del Cabildo de la Ciudad y Misceláneas.*

LOS RÍOS Y LA SALUD PÚBLICA

Otra de las facetas del vínculo entre la ciudad y sus ríos estaba determinada por el concepto de enfermedad y su impacto en la salud pública. Esta asociación proviene de fines del siglo XVII y principios del siglo XVIII, cuando la política gubernamental del estado moderno europeo relacionó directamente el aumento de la riqueza y poder de

una nación con el cuidado de la salud de sus pobladores.¹⁵⁵ A mediados de siglo XVIII y por influencia de la teoría política, los galenos adoptaron el concepto de *policía*¹⁵⁶ y aplicándolo en los problemas médicos y de salud, crearon uno nuevo: la *policía médica*.¹⁵⁷ Los estados alemanes, Austria e Italia, Francia y Gran Bretaña fueron los primeros en considerar los problemas de salud como cuestiones de política pública, con lo que “la enfermedad y la muerte pasaron a ser problemas políticos de primera magnitud por su trascendencia económica.”¹⁵⁸ El estado Borbón también participó de esa idea. Para la España de la segunda mitad del siglo XVIII la salud pública se convirtió en una razón de estado de la que dependía, a través del trabajo de los súbditos, el enriquecimiento del imperio.¹⁵⁹ Junto con el resto de los estados europeos, la monarquía española fue delineando su propia política médica e intentó “garantizar” su cumplimiento a través de reglamentos administrativos. El objetivo de ésta se encaminaba a “resolver” los problemas de higiene, epidemias y salubridad en las ciudades,¹⁶⁰ así como a lograr un cambio social en materia de costumbres individuales y colectivas.¹⁶¹

En general, las medidas implementadas en Europa se fundamentaron en el concepto de salud y enfermedad de la época, sobre todo con lo relacionado al cambio de percepción del cuerpo humano. Según Georges Vigarello, durante el siglo XVIII y en especial después de su segunda mitad, el cuerpo comenzó a interpretarse como “una sucesión de texturas y filamentos” (fibras, nervios, venas, etc.), que poco a poco fue desplazando la imagen de un contenedor de fosas y cavidades que retenían los

¹⁵⁵ El sistema político y administrativo del Estado Moderno de fines del XVII y principios del XVIII se basaba en el Mercantilismo, éste dictaba que el aumento de la riqueza y poder estatal dependían del aumento de la producción y ésta a su vez, del mantenimiento e incremento de la población y su productividad. “A los estados les interesaba, pues, aumentar su población, que ésta gozara de salud y estuviera empleada; por el contrario la enfermedad y la muerte pasaron a ser problemas políticos de primera magnitud por su innegable trascendencia económica.” CARRILLO, “La medicina”, p. 7.

¹⁵⁶ El término se entendía como reglas de gobierno en una ciudad. REES, *El despotismo*, p.170.

¹⁵⁷ El primero en utilizar este término fue el médico Wolfgang Thomas Rau (1721-1772) en su obra *Consideraciones acerca de la utilidad y necesidad de un reglamento para la policía médica de un estado*, de 1764. La difusión del término se atribuye a la obra de Johann Peter Frank (1745-1821), *Sistema completo de policía médica* de 1779. CARRILLO, “La medicina”, p. 7-8. El término se entendía como reglas de gobierno en una ciudad. REES, *El despotismo*, p.170.

¹⁵⁸ CARRILLO, “La medicina”, p. 7.

¹⁵⁹ SARRAILH, *La España ilustrada*, p. 573.

¹⁶⁰ Durante el siglo XVIII floreció la idea “de que la acción del gobernante podría resolver casi todos los problemas que atañen al hombre como miembro de una colectividad social.” REES, *El despotismo*, p.25.

¹⁶¹ JARAMILLO, *Valladolid*, p. 2.

humores;¹⁶² a partir de entonces, el estado de las fibras orienta las acciones curativas y preventivas de la enfermedad. El ejemplo más claro de esta nueva tendencia, destaca el autor, fue la práctica de la inoculación que, contra todos los principios médicos anteriores, provocaba deliberadamente una enfermedad: su originalidad radica “en ser... un ataque voluntario, y a la vez, un mal superado. Le otorga al cuerpo un recurso inmediato, una resistencia invisible.”¹⁶³

Por otra parte, la novedosa concepción del cuerpo habilitó nuevas maneras de entender y utilizar los elementos físicos (frío, calor, aire y agua), habilitar los lugares, conducir los flujos y pensar las ciudades, relacionándolos con la salud y la enfermedad. Los casos más estudiados en la historiografía de este período han sido la circulación del aire en espacios públicos y privados; la eliminación de los malos olores; la higiene del cuerpo; la circulación de las aguas y en general, la planeación de las ciudades conforme a los preceptos médicos.

Las medidas de salud adoptadas en cada población dependían de las características físicas de cada lugar. Para los administradores novohispanos del siglo XVIII la salud pública consistía en “la adecuada concesión de licencias a médicos, flebotomianos, cirujanos y farmacéuticos; la inspección de hospitales y boticas; el control de información médica falsa o peligrosa; la supresión de impostores y curanderos, y la impartición de justicia en casos médicos.”¹⁶⁴ Pese a que en el virreinato existía, desde el siglo XVII, una institución para regular esas funciones, el Real Protomedicato,¹⁶⁵ en la práctica éste tenía poca autoridad fuera de la capital novohispana,¹⁶⁶ por lo que eran las autoridades civiles locales las encargadas de aplicarlas en su jurisdicción. De lo que resulta que la salud pública era responsabilidad de todo un conjunto de autoridades, desde el protomedicato, el virrey, la Audiencia, el Consulado, el Tribunal de Minería, la Iglesia y todas las jerarquías oficiales hasta de

¹⁶² VIGARELLO, *Lo sano*, Pp.191-192.

¹⁶³ Otras prácticas preventivas nuevas en la época fueron el fortalecimiento físico y la dieta vegetariana. VIGARELLO, *Lo sano*, p. 188.

¹⁶⁴ TATE, *El Real Protomedicato*, p. 499.

¹⁶⁵ No se sabe a ciencia cierta la fecha de creación del Real Tribunal del Protomedicato. Fernández del Castillo considera que fue en 1628. Ver FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, “La inspección”, pp.10-19. Lo que sí es seguro es que en 1646 se sometió a una reorganización por órdenes del monarca. Ver ÁVILA, “El Real Tribunal”, p. 435.

¹⁶⁶ TATE, *El Real Protomedicato*, p. 499.

“un modesto alcalde de barrio.”¹⁶⁷ Por lo que toca a Valladolid de Michoacán, fue de su Ayuntamiento de dónde salieron las principales propuestas y medidas sanitarias del siglo XVIII. No es que hubiera un proyecto común al cuerpo colegiado, pues por lo regular eran propuestas individuales y esporádicas, sin embargo, en conjunto pueden considerarse como el inicio de la reglamentación de la salud pública en la ciudad.

Las principales formas de entender la salud y la enfermedad en la Nueva España del siglo XVIII giraban en torno a tres concepciones: el concepto mágico-religioso, la teoría humoral y la teoría aerista. El primero la entendía en función de poderes sobrenaturales, castigos divinos, magia y hechicería. La teoría humoral y la teoría aerista atribuían una influencia esencial al entorno ambiental y social en el desarrollo de los padecimientos. La teoría humoral, fundamentada en las interpretaciones de la física aristotélica¹⁶⁸ y de la medicina hipocrático-galena,¹⁶⁹ identificaba en sitios como pantanos, cementerios, basureros, lugares comunes y desechos en descomposición, focos contaminantes e infecciosos. Los antecedentes más remotos de la relación del medio natural y sus agentes con el temperamento y la sanidad de los lugares se reconocen en la obra de Hipócrates *Sobre los aires, aguas y lugares*.¹⁷⁰ A la luz de sus

¹⁶⁷ COOPER, *Las epidemias*, Pp. 31-32.

¹⁶⁸ Aristóteles afirmaba que el hombre era materia y como la materia no existe sin su contrario, el cuerpo sufría las transformaciones de la contradicción: cambia de lugar, se desgasta, enferma, envejece, muere y finalmente, se descompone. Existían dos tipos de contrarios, los *activos* (frio y calor) y los *pasivos* (sequedad y humedad). La naturaleza del hombre dependía de las proporciones con que las cuatro calidades participaran en su cuerpo; “...su alma será más o menos activa, inteligente o torpe, valiente o cobarde, belicosa o pacífica, de acuerdo con la movilidad del alma en el cuerpo, la cual depende del grado de predominio del fuego (mayor rapidez) o del agua (mayor lentitud) y de la amplitud de los poros por los que se desplaza en el cuerpo para animar sus diferentes partes.” La pérdida de la humedad y del calor es el principio de la enfermedad, el envejecimiento, la muerte y la descomposición. Éstos podían perderse de dos maneras, por agotamiento natural o cuando una de las dos cualidades es excesiva en el ambiente exterior. RAMÍREZ, “Microcosmos: el hombre del Nuevo Mundo y la tradición grecolatina” en pp. 13-18. Consultado en: <http://www.ejournal.unam.mx/ehn/ehn21/EHN02101.pdf>.

¹⁶⁹ Consideraba que el cuerpo humano, estaba formado de los cuatro elementos (agua, tierra, aire y fuego) y de cuatro calidades o humores correspondientes a cada uno: fuego-colérico, agua-flemático, aire-sanguíneo y tierra-melancólico. Éstos se comportaban diferente en cada persona por la predominancia de uno de los cuatro sabores de la tierra: ácido, amargo, dulce o salado. Del equilibrio de los humores dependía la salud y de la descompensación, la enfermedad. Los filósofos presocráticos sostenían “... una mezcla bien proporcionada de las cualidades’ contrarias en un individuo genera salud; una mezcla desproporcionada, enfermedad.” RAMÍREZ, “Microcosmos: el hombre del Nuevo Mundo y la tradición grecolatina” en pp. 13-18. Consultado en: <http://www.ejournal.unam.mx/ehn/ehn21/EHN02101.pdf>.

¹⁷⁰ La estructura del cuerpo humano reproducía al universo entero (microcosmos-macrocosmos). “Estaba organizado a partir de tres principios: mantenimiento (hígado) vida (corazón) y movimiento (sesos); con partes simples y compuestas, húmedas o secas, frías o calientes, “espermáticas” (cualidades tomadas del hombre) y aquellas que tenían su principio de la mujer. Cada miembro tenía su correlativo en el universo: luna-cerebro, sol-corazón, Saturno-bazo, mercurio-pulmones, Marte-bilis, Venus-riñones y

ideas, en el siglo XVI el médico Guillaume de Baillou (1538-1616), director de la escuela de medicina de la universidad de París, estableció que cada estación del año tenía una condición climatológica que conllevaba cierto tipo de enfermedades y la llamó “constitución epidémica”.¹⁷¹ En el siglo XVII, el médico inglés Thomas Sydenham (1624-1689) también retomó la tradición hipocrática para explicar la relación entre el clima (meteorología) y las epidemias de fiebres (enfermedades) que afectaron la ciudad de Londres en la década de los sesentas.¹⁷²

La teoría aerista señalaba que a cierto estado particular de la atmósfera o a la combinación del clima y las circunstancias locales, correspondían determinadas dolencias. Era trascendental comprender la lógica de la relación entre las enfermedades y las propiedades atmosféricas. Los médicos de fines del siglo y sobre todo del XIX se esforzaron por encontrar sus generalidades. A fuerza de describir las cualidades del aire, diferentes en cada localidad por las exhalaciones procedentes del suelo, establecieron que los terrenos elevados producían aires saludables y los suelos llanos y pantanosos una atmósfera malsana. Los cambios inusuales de la atmósfera podían dar lugar a brotes epidémicos.¹⁷³

En el marco de las ideas que atribuían las patologías a causas exógenas relacionadas con las condiciones ambientales y sociales, se desarrollaron varias teorías para explicarlas, las que más repercutieron en la Nueva España fueron la teoría miasmática y, a finales del siglo, la teoría social de la enfermedad. La primera afirmaba que en la atmósfera había “vapores y otras sustancias imperceptibles,” producto de la descomposición de cadáveres, elementos orgánicos o de las emanaciones de enfermos,

Júpiter-hígado. “El análisis de las condiciones superiores e inferiores de un lugar servía finalmente “para conocer la naturaleza y disposición del cuerpo humano. El temperamento del hombre se asemeja al temperamento exterior, pero en un sentido a la vez inverso y continuo: si la tierra es moderadamente fría, el hombre hácese por dentro caliente y húmedo; por el contrario si es caliente sin exceso se hace frío y seco. Si el frío o calor de la tierra no son moderados sino excesivos, los lugares son inhabitables porque las criaturas no pueden equilibrar el calor y la humedad de sus cuerpos con los excesos exteriores.” Idem Hipócrates manejaba el concepto de Katástasis o constitución epidémica y divide las enfermedades agudas en epidémicas, estacionarias, intercurrentes y anómalas. Ver: VIVEROS, *Hipocratismo en México*.

¹⁷¹ URTEAGA, “Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX”, en *Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, No. 29, Barcelona, Noviembre de 1980. Consultado en: <http://www.ub.edu/geocrit/geo29.htm>.

¹⁷² PÉREZ, *De la magia*, p. 110.

¹⁷³ URTEAGA, “Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX”, en *Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, No. 29, Barcelona, Noviembre de 1980. Consultado en: <http://www.ub.edu/geocrit/geo29.htm>.

llamados miasmas.¹⁷⁴ Éstos se clasificaban en tres tipos: *emanaciones pútridas*, que provenían de la podredumbre de la materia orgánica y de los excrementos¹⁷⁵; *miasmas humanos y animales*, que resultaban de las exhalaciones de cuerpos y que desprendían ácido carbónico y materias orgánicas nocivas para la salud; y *miasmas del suelo, telúricos o efluvios*, que se desprendían del suelo y dependían de la humedad, vegetación y temperatura ambiente.¹⁷⁶ Por ello, era muy importante identificar los lugares sanos y enfermos de una región para saber qué zonas podían habitarse y cuáles evitar.¹⁷⁷

La teoría social de la enfermedad además de reconocer como causas de padecimientos a factores de orden económico-social como la pobreza, exceso de trabajo, mala alimentación y hacinamiento, también identificaba en el entorno ambiental focos insalubres: pantanos, mataderos, basureros, cementerios, fábricas y hospitales, que debían ser ordenados y vigilados.¹⁷⁸ En ambos casos, el aire aparecía como el medio de dispersión de los agentes patógenos, por ello aparecieron muchos trabajos sobre la importancia de mantener bien ventilados los espacios colectivos y privados. En la salud del individuo el aire “sano” repercutía en la “restitución del ‘tono’ de las fibras y los nervios” y en la colectiva, su “corrupción era la causa de las pestes y epidemias.¹⁷⁹ A fines del siglo XVIII el emperador Carlos IV dispuso que las fábricas, manufacturas, basureros, cementerios, hospitales, mataderos y todos aquellos lugares que viciaran la atmósfera, debían ser desplazados a extramuros de las ciudades¹⁸⁰, pues

...siendo irrefragable que los efluvios, emanaciones, vapores y miasmas que se elevan de las sustancias animales, vegetales y minerales, alteradas o corrompidas

¹⁷⁴ Estas enigmáticas sustancias estuvieron presentes desde la teoría humoral de la enfermedad. Los hipocráticos creían que las enfermedades infecciosas eran resultado de la alteración de la sangre derivada de la corrupción del aire o la ingestión de alimentos en mal estado; mientras que para los galénicos, éstas tendrían origen en un agente externo que actuaría internamente corrompiendo los humores. La propagación de las enfermedades infectocontagiosas era resultado del ambiente, los alimentos, el vestido y los hábitos de higiene. BOURDELAIS “La construcción”, p. 134.

¹⁷⁵ A éstos pertenecía el “gas mefítico”, emanación tan poderosa que podía causar la muerte súbita por asfixia a quienes se dedicaban a limpiar letrinas y pozos sépticos.

¹⁷⁶ ZAVALA, “El cólera en Michoacán”.

¹⁷⁷ URTEAGA, “Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX”, en *Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, No. 29, Barcelona, Noviembre de 1980. Consultado en: <http://www.ub.edu/geocrit/geo29.htm>.

¹⁷⁸ URTEAGA, “Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX”, en *Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, No. 29, Barcelona, Noviembre de 1980. Consultado en: <http://www.ub.edu/geocrit/geo29.htm>.

¹⁷⁹ VIGARELLO, *Lo sano*, pp. 75, 226-236.

¹⁸⁰ VIGARELLO, *Lo sano*, p. 192.

o nocivas, son origen fecundo de graves enfermedades; y que el aire conductor y depositario de ellos, por esta causa las produce, será importantísimo obviar todos los medios de su infección.¹⁸¹

En respuesta a los nuevos planteamientos sobre la naturaleza de la enfermedad, a fines del siglo XVIII en Europa comenzó a desarrollarse una corriente de pensamiento animada principalmente por médicos y conocida con el nombre de *higienismo*.¹⁸² La preocupación de que el medio social y ambiental fueran causas eficientes de la enfermedad hizo que su atención se centrara en la insalubridad de las ciudades y de los centros fabriles. Sus propuestas para mejorar la salud y las condiciones de vida de la población básicamente eran medidas de tipo higiénico-social como, obras hidráulicas y de saneamiento, limpieza de los espacios, traslado de los desechos y desecación de pantanos, entre otras. Como resultado de esas ideas proliferaron los estudios médicos sobre el medio urbano durante el siguiente siglo y, en conjunto, se convirtieron en el marco médico en el que se justificaron las políticas de drenaje, desecación y desaparición de lagos y pantanos del siglo XIX.

En aquél contexto, uno de los focos “miasmógenos” más preocupantes eran las aguas estancadas y los pantanos. La creencia en los peligros derivados de las emanaciones telúricas “estaba presente en el discurso científico de la primera parte del siglo XVIII; se consideraban temibles los estragos que podían sucederse de las emanaciones de tierras lodosas, los sitios por donde se filtraban los soplos eran vigilados constantemente.”¹⁸³ Entre los autores europeos más importantes en la difusión de esta idea figura el médico italiano G. M. Lancisi (1654-1720) quien afirmaba que el origen de las epidemias se encontraba en los vapores emanados de los pantanos. Según este médico las altas temperaturas del verano provocaban “una destilación química” en las aguas pantanosas que se convertían en vapores o “efluvios volátiles” que, trasladados por el viento y difundidos por la atmósfera, afectaban el organismo humano.¹⁸⁴ La tendencia general de los administradores novohispanos se inclinaba a

¹⁸¹ Citado en GONZÁLEZ, *Higiene y Salud Pública*, p.41.

¹⁸² En cierta manera el pensamiento higienista es producto del impacto socio ambiental que produjo la revolución industrial en el espíritu humano. GONZÁLEZ, *Higiene y Salud Pública*, p.42.

¹⁸³ DAVALOS, *Basura e ilustración*, p.38-39.

¹⁸⁴ Por ello, durante el siglo XVIII era muy común utilizar plantas aromáticas para contrarrestar los efectos de los miasmas. CORBÍN, *El perfume*, p.22.

clasificarlos como sitios mal sanos y a los vapores que expelían relacionarlos con fiebres, tercianas o fríos, viruela, cólera, calenturas intermitentes, tifo y disentería.

No obstante, había quienes objetan esta postura, como José Antonio Alzate y Ramírez, que al respecto escribió

La observación diaria enseña que los sitios pantanosos son perjudiciales para la salud: de aquí deducen los que hablan sin conocimientos prácticos, que el temperamento de México es pernicioso, porque registran a la ciudad inmediata a terrenos cenagosos y a la laguna: más la observación demuestra lo contrario, porque las aguas de las lagunas deben considerarse como corrientes, o como estancadas: si corrientes, no son dañosas a la salud porque lo serían los lugares situados a las orillas de los ríos y los puertos de mar, y se tiene bien verificado cómo las habitaciones de México inmediatas a las acequias son muy sanas. Las aguas estancadas tampoco son perjudiciales; porque es regla segura que toda agua que en el valle de México permanece sin movimiento, sin comunicación a la laguna se atequeskita; esto es se embebe de tequesquite o de alkali mineral, y esta sal la liberta de la putrefacción; lo mismo se verifica respecto a las aguas del mar las que no se corrompen por causa de estar saturadas de sal. La verdad de lo que profiero puede palparla quien dude de mi aserción pasando a los sitios en que hay aguas estancadas; agítelas y verá cómo no se verifica algún feto que es el manifiesto la corrupción de las aguas. Si estas observaciones ejecutasen los que hablan sin conocimiento o por lo menos averiguasen de los prácticos la realidad, callarían y no insistirían en asegurar que las aguas inmediatas a la ciudad son perniciosas; pero estas voces exhalaciones, podredumbres, son la clave de se valen también ciertos pretendidos sabios para sostener su aparente sabiduría.¹⁸⁵

De cualquier forma, en general los lagos y en particular los pantanos y las ciénagas se catalogaban como sitios sucios, desagradables y sobre todo, contaminantes.¹⁸⁶ La solución para resolver la contaminación aérea derivada de esos lugares era el saneamiento del ambiente mediante la circulación del aire y el agua en las ciudades.¹⁸⁷ Según Marcela Dávalos, fue por entonces que en la capital virreinal se aplicaron diversas medidas de corte circulacionista,¹⁸⁸ y aunque hay quien no

¹⁸⁵ "Textos sobre la ciudad de México", p. 230.

¹⁸⁶ TORTOLERO, "El agua", p.165.

¹⁸⁷ Esteban Sánchez de Tagle en su trabajo "Antonio Alzate y la remodelación urbana del Despotismo Ilustrado" afirma que a los pensadores ilustrados americanos no les preocupaba la novedosa idea de ciudad-mecanismo que por entonces se desarrollaba en Europa. Como ejemplo cita el caso de Alzate quien entiende la ciudad solamente a través de su propio contexto, de su ecología, "del resultado cultural de muchos siglos de habérselas con un medio ambiente particular; una manera de concebir y haberse adaptado a un medio que, entonces, inopinadamente, se pretende trastocar por efecto de ideas extrañas, ajenas, y sobre todo, autoritarias." ROJAS, *José Antonio Alzate*, p. 173.

¹⁸⁸ DÁVALOS, *De basuras, inmundicias*, Pp. 14-59.

encuentra reflejo de ellas en la ciudad de Valladolid para la época colonial,¹⁸⁹ es obvio que éstas conformaban el telón de fondo de medidas como el prohibir que la gente arrojara “agua por las ventanas, puertas ni caños que salen de las casas, porque estos sólo deben ser para dar salida a las llovedizas y las demás deben ir al lugar común.”¹⁹⁰

Por el contrario, las aguas corrientes se consideraban saludables. Esta cualidad provenía, según lo que puede inferirse del testimonio de Mathías de Escobar, de que al ir fluyendo adquirían la calidad de las plantas de sus riberas. Sobre las aguas de Charo el religioso escribió

Las ricas aguas de que gozan, es la principal razón para la dilatada vida, que sin enfermedades logran. Son de Mechoacan, estas de Charo las mejores; pues ellas solas pueden recetarse por medicinas. Véase su tránsito y se advertirá que no dan paso, menos que en enredándose los cristales en las yerbas más salutíferas de esta América. Todos sus márgenes y nacimientos, están llenos de zarzaparrilla, principal droga de las boticas. Los tarais, son innumerables, los culantrillos... son infinitos, y lo principal es la celebrada cocolmeca, que el español llama larga vida; porque son tantas sus virtudes, que ella sola es suficiente a dilatar la alhaja más preciosa de la naturaleza, que es vida. Por estas y otras muchas salutíferas yerbas y plantas transitan los dos ríos, (y uno de ellos era el Grande) que por el oriente y el poniente amurallan con paredes de cristal a Charo.¹⁹¹

Herederos de la visión occidental, la mayor parte de las autoridades locales identificaron la corrupción de los aires con el estancamiento del agua.¹⁹² Las teorías aeristas fueron la cuna de algunas disposiciones de gobierno del cabildo vallisoletano. En este sentido se entienden la de 1769 que ordenaba tirar las basuras en “las canteras”; el exhorto de 1786 sobre asear diariamente las calles y quemar “luminarias de materias resinosas y otras que sean propias para purificar el aire” por las noches; el requerimiento para que los hacendados introdujeran sus ganados por el centro de la ciudad en las noches y “ayudar con esta diligencia a limpiar las impresiones del aire, retirándose dichos ganados a la madrugada...”¹⁹³ y también, el mandamiento para que el carretonero limpiara las calles y plazas comprendidas entre “los arcos y barrio que

¹⁸⁹ JARAMILLO, *Valladolid*, p. 40.

¹⁹⁰ AHMM, Libro de Juntas Municipales, No. 100, (1802-1809), junta del 29 de agosto de 1804, fs. s/n.

¹⁹¹ ESCOBAR, *Americana*, pp. 576, 296-297.

¹⁹² VIGARELLO, *Lo limpio*, p. 188.

¹⁹³ AHMM, *Actas de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), sesiones del 27 de marzo de 1786 y del 31 de octubre de 1786, fs. s/n.

nombran de las Ánimas hasta la calle del Cortijo, y desde la orilla del río Chico hasta las canteras.”¹⁹⁴

Con respecto al agua de los ríos y ciénagas, las teorías higienistas, circulacionistas, miasmática y aereista también se alcanzan a advertir en algunas disposiciones y acciones de gobierno de Valladolid de Michoacán. En este sentido, las medidas sanitarias tomadas por el ayuntamiento pueden dividirse en internas y externas. Las internas se encaminaban a eficientar la disponibilidad de agua en la población, limitar los excesos en su uso y al cuidado de la limpieza del caudal. En tanto beneficio público, éstas involucraban a la totalidad de los vecinos pues era obligación de todos cuidar los conductos y mantener la pureza del líquido. Por su parte, las externas comprometían a la ciudad, a las haciendas y a los pueblos de indígenas limítrofes, como jurisdicciones político-administrativas en tanto que tendían a la modificación y cuidado de los recursos naturales circundantes.

Hacer llegar el agua limpia hasta el corazón de la ciudad era de vital importancia en una época en que su propia distribución espacial manifiesta abiertamente la distribución social de lo puro y lo impuro.¹⁹⁵

... en el centro, la iglesia o catedral (sede de lo divino), el ayuntamiento, los edificios oficiales, el palacio de justicia (símbolos y templos del poder y de las autoridades)... de noche, una iluminación resplandeciente presta a esos barrios privilegiados lustre y seguridad. En torno a ese núcleo tranquilizador... las grandes aglomeraciones engendran una cintura de sombra y miseria donde las calles son estrechas, mal alumbradas, inseguras, en donde se sitúan los hoteluchos, zahúrdas y otras clases de establecimientos clandestinos donde se dan cita, idóneamente, los vagabundos, las prostitutas y los fuera de ley de todo género.¹⁹⁶

Cierto es que el agua se captaba en una zona neutra, donde toda la energía permanece “alternativamente pura e impura, susceptible de orientarse en un sentido o en otro”,¹⁹⁷ por lo mismo, era necesario conducirla diáfana y asegurar la pureza de la

¹⁹⁴ AHMM, *Gobierno de la Ciudad*, Siglo XVIII, Caja 42, Exp. 30, fs. 4v-5.

¹⁹⁵ Lo puro y lo impuro son los dos polos de lo sagrado. A su vez, *lo sagrado* es un elemento inherente a toda concepción religiosa del mundo y junto a lo profano, son indispensables para el desarrollo de la vida y para el orden del mundo. *Lo sagrado* es la fuente que crea, mantiene y renueva la vida, es un mundo de energías ambiguas. Su calificación como puras o impuras le vienen de la orientación que se les dé. Sin embargo, nunca afectan de modo exclusivo o inmutable al ser, objeto o estado al que se le reconoce el carácter de sagrado, esa calificación se le atribuirá alternativamente, según su eficacia se desarrolle en sentido benéfico o maléfico. CALLOIS, *El Hombre*, pp. 11-48.

¹⁹⁶ CALLOIS, *El Hombre*, p. 53.

¹⁹⁷ CALLOIS, *El Hombre*, p. 49.

ciudad. ¿Podríamos entonces afirmar que al menos en lo que respecta a la participación de la Iglesia en la conducción y manejo del agua en Valladolid, además de los fines prácticos y económicos señalados por otros investigadores, también tuvo razones simbólicas? Es probable. En más de una ocasión se refieren a ella como una obra de piedad pues “muchos pobres beben de ella y la cogen dentro de la ciudad” o como una forma de contrarrestar el avance de lo impuro

...de la penuria y falta de agua se reciben graves inconvenientes a toda la república entera y muchas veces acontecen ofensas a Dios por no hallar agua en el arcaduz principal que entra por medio de esta dicha ciudad y su plaza y ser necesario acarrearla de los ríos que están en sus extramuros...¹⁹⁸

La asociación de los ríos con un lugar peligroso tenía más que fundamento filosófico; en no pocas ocasiones sus orillas fueron escenario de robos, crímenes, asaltos, riñas y otros excesos. En 1719 por ejemplo, se arrestó a un muchacho por el delito de bestialidad en las orillas del río Grande; en 1738 el maestro Joseph Cisneros denunció que unos bandidos lo atacaron en la barranca honda cercana al río de Parras (Chiquito); en 1747 se encontró ahogado a un pastor de ovejas en la cieneguilla de San Juan (Charco de San Juan) y en 1793 y 1807 sacaron dos cadáveres del río Grande.¹⁹⁹

Toda la comunidad participaba de una u otra forma en la limpieza y reparación del caño del agua. Además de empleados directos como cañeros,²⁰⁰ encargados de la cañería o comisionados del asiento del agua y aguadores, que pueden tomarse como “partes” del sistema del abasto, el resto de los habitantes también participaba: a los naturales de los barrios aledaños se les encargaban las labores de limpieza; los cabildos civil²⁰¹ y eclesiástico facilitaban y gestionaban recursos económicos y humanos, procuraban el bastimento de materiales (cal, arena, piedra) y controlaban y vigilaban

¹⁹⁸ Libro..., AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo 1/026 y 1/027.

¹⁹⁹ AHMM, *Justicia*, Caja: Exp.

²⁰⁰ El trabajo de los cañeros era mover las compuertas de la tarjea de manera que con la abertura adecuada, nunca faltara agua en la caja terminal y en las tomas de los usuarios. Para la manipulación eficiente del flujo se requirió que las compuertas subdividieran el canal en tramos parciales –esclusas– donde al remansarse el agua se obtiene el nivel para ahogar los orificios de las tomas. BRAVO, “El acueducto”, p.27.

²⁰¹ Buena parte de los fondos de la ciudad se gastaba en la conducción y cañería del agua. Testimonio de Juan Antonio de Jáuregui, ex alcalde ordinario y ex procurador. Dueño de la hacienda de Quinceo. AGN, Tierras, Vol. 715, f.62v.

las obras; y los conventos y el resto de los vecinos²⁰² contribuían a través del pago de impuestos (sisa), censos u otras aportaciones.

Tenemos pocas noticias acerca de cómo se realizaba la limpieza del acueducto durante el siglo XVIII. No obstante, las referencias encontradas de mediados y finales del siglo anterior permiten suponer la manera en que se efectuaba al menos hasta 1731, fecha en que como hemos visto, se modificó el caño original. En teoría, debía realizarse por lo menos dos veces al año aunque la continua falta de fondos de la ciudad, lo impedía.

El encargado de coordinar los trabajos de limpieza era el comisionado del asiento del agua y los encomendados para realizarlos, los indígenas de los pueblos y barrios circundantes. El trato se hacía mediante carta obligación entre el gobierno de la ciudad y las autoridades indígenas. En 1661, para limpiarlo los naturales pedían 55 pesos,

ya de ser doblado el trabajo que han de tener... por estar el dicho caño lleno de hierba que ha crecido con esta agua y que con sus corrientes se ha derrumbado y caído en él mucha cantidad de tierra y está muy cienegoso ... y para que la dicha limpia la hagan los dichos naturales de mejor gana y con todo cuidado nos piden de que se les pagase luego su trabajo.²⁰³

Al final lo hicieron por 45 pesos según recibo que extendieron en octubre al canónigo de Catedral, Martín de Espinoza y Monteros, por cuenta del regidor Joseph de Espinoza y Servantes; pero además de limpiarlo, reemplazaron algunas canoas. En septiembre de 1672 el gobernador de los naturales de la ciudad, Juan Bautista de Miranda y “otros varios sujetos” se comprometieron a limpiar la acequia “por 15 pesos”.²⁰⁴

Básicamente, la limpieza consistía en retirar las inmundicias (hierbas, lama, animales muertos, etc.) de los conductos y la presa y desazolvarlos (remoción de tierra, piedras y lodos) para asegurar la circulación y potabilidad del agua. El desazolve también era necesario para evitar el derrame y desperdicio del líquido. Aunque debía realizarse en los meses de enero a marzo y/o septiembre a octubre, encontramos pocas noticias de que el servicio se interrumpiera exclusivamente para ello, por lo regular se

²⁰² En algunas ocasiones los particulares tenían que contribuir con dinero para la limpia del caño. El 22 de octubre de 1663 la señora Catalina González dio cinco pesos de oro común en reales al ayuntamiento para la limpia del caño en virtud de un mandamiento del teniente Julio de Ribera.

²⁰³ *Libro...*, AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

²⁰⁴ *Libro...*, AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Morelia/Rollo: 1/027.

realizaba cada vez que se requerían composturas y reparaciones en la cañería. En 1733 y 1734 además de la limpieza se repararon algunos pretilos y cornisas y se cerraron boquillas.²⁰⁵ En 1738, a causa de un derrumbe ocurrido en el cerro cercano, se pusieron canoas

...en el paraje de dicho derrumbe para facilitar con ellas la conducción del agua, precisa y necesaria para la provisión de ella, y que en el ínterin que se tome otra providencia más costosa y permanente no se carezca de cosa tan necesaria para la vida humana y se le encargó a dicho procurador el cuidado de dicha obra y fábrica de canoas y que se pongan a donde se tuviere por convenientes.²⁰⁶

En abril de 1739, el encargado de la obra del agua, Nicolás López Quijano, reconoció que además de la limpieza, le hacían falta “algunos reparos... para su completa perfección.”²⁰⁷ De esta forma funcionó hasta la década de los setenta, cuando al parecer, una serie de temblores resintieron la fábrica a tal grado que ya no pudo volver a ser habilitada satisfactoriamente. En enero de 1770 la atarjea y los arcos estaban tan azolvados y tenían tantas resquebrajaduras que la mayor parte del agua “se salía antes de llegar a la caja repartidora”. Se encomendó al maestro alarife Thomas Huerta que propusiera lo conducente para remediar la situación, el dictamen fue el siguiente:

... en la distancia de más de media legua o casi tres cuartos, está dicha tarjea muy arruinada, sin embargo de ser toda de cal y canto, y que en partes se ha desplomado y abierto, y algunos pedazos se han venido a el suelo y que en otras se ha rajado acaeciendo lo mismo a los arcos, por lo cual en unos parajes se sale y desparrama dicha agua en otros se experimenta lo que comúnmente llamamos cernirse, que es penetrarse por aquellas rendijas o aberturas, y derramarse en menudas gotas sin que haya bastado el remedio de cerrar ya con tipio, ya con la piedra o laja a que comúnmente decimos tapalteco, con sulaque ni en otra manera por lo abierto que se hayan las juntas de las piedras que forman dicha tarjea y arcos en que se hayan varios que necesitan de grande reparo, proviniendo todo este daño (a lo que parece) de los temblores que ha habido en esta ciudad por no ser aquel terreno el más sólido, o por defecto de este, y tiempo que ha que se formaron la dicha tarjea y arcos. Y si no se pone pronto remedio o escaseará más y más el agua de la ciudad; porque cada día irá en mayor deterioro la expresada tarjea que necesita en muchas partes y no pocas distancias formarse de nuevo, en otros cerrar las juntas con mezcla fina, y dicha piedra tapalteco, lo mismo los arcos, y revocarse todo con la misma mezcla, bruñir y aparejar de modo que se contenga el agua ya por dicha cernida o penetración ó ya por derrame, siendo

²⁰⁵ AHMM, *Misceláneas*, No. 15, fs.486 y 536.

²⁰⁶ AHMM, *Libro de Cabildo* No. 21, (1735 – 1741), fs. 90-91v.

²⁰⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735 – 1741), f.110.

también preciso para este en algunas partes levantar la cortina o pared de dicha tarjea y arcos, que uno y otro he reconocido en compañía de distintos peritos de mi facultad a vista y asistencia de los señores alguacil mayor Diego de Lavarrieta y procurador general Manuel de Amirola... y habiendo hecho una prudente regulación con atención a los materiales que se requieren y sus correspondientes precios y del número de oficiales de cuchara y peones que han de trabajar, regulamos que tendrá de costo de composición más de tres mil y quinientos pesos, pero quedara la obra reparada de modo que tenga en lo natural duración de años, porque en precaución de temblores, y por la falta de solidez en el terreno a que como va insinuado se atribuye el perjuicio, y ruina que amenaza el actual estado se dispondrán algunos pies derechos, y refuerzos que conforme al arte y facultad se juzguen oportunos para la permanencia.²⁰⁸

Según se advierte, su estado era crítico y pese a que el riesgo de quedar sin agua “muchos días”²⁰⁹ era muy alto, no se atendió debidamente. No obstante que el cabildo encomendó al procurador general que dictara las providencias oportunas para la limpia y reparación de la atarjea a fin de que “tenga curso el agua a proporción de la que se necesita para las dichas pilas,”²¹⁰ a mediados de marzo la ciudad sufría de escasez²¹¹ y el deterioro continuó.

Algunos años después, en abril de 1776 las malas condiciones de la cañería decidieron a las autoridades a adquirir algunas canoas de madera para tenerlas listas ante cualquier eventualidad,

siendo de advertir que las referidas canoas, son de mejor condición, por razón de ser de menos costo, y especialmente por poderse comprar hechas, lo que no sucede, mandándose hacer cajones, cuyas tablas, y hechura, han de valer mucho más y dilatar, de suerte que no se pueda ocurrir con prontitud al daño común.²¹²

Al parecer, no fue necesario utilizarlas. Sin embargo, sin un programa de limpieza y mantenimiento adecuado el deterioro era irrefrenable. En marzo de 1778 se realizaban algunas reparaciones menores y trabajos de limpieza cuando al destapar la toma del agua ésta corrió con tal fuerza por toda la arquería que “maltrató todo lo compuesto y reparado.”²¹³ El menoscabo siguió avanzando, en 1781 se habla de “las ruinas que aguardan a la arquería”; en 1782 se temían serios perjuicios “por hallarse la

²⁰⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 32, (1769-1772), f.209.

²⁰⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), fs. 131v-132.

²¹⁰ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), fs. 131v-132.

²¹¹ AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Michoacán/Rollo: 2/040.

²¹² AHMM, *Actas del Cabildo y Reales Cédulas*, No. 42, (1775-1776), f. 62.

²¹³ AHMM, *Libro del Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f.118v.

tarjea desde la reposadera y arcos de agua muy ensolvada y con algunos daños como también las alcantarillas que siguen hasta el caño real”²¹⁴ y en 1783 el procurador general reportó que “dos o tres arcos” estaban completamente arruinados y que tenían que ser reparados inmediatamente.²¹⁵ A pesar de todos los esfuerzos, la obra colapsó. El 17 de mayo de 1784 el regidor y alcalde provincial, Isidro Huarte, informó que el día anterior se le había avisado que habían caído

...treinta y tantas varas de la tarjea formada sobre los arcos por dónde viene el agua a esta ciudad y que al mismo tiempo se desplomaron veinte y dos arcos. Por cuya razón estaba corta el agua y el público con extrema necesidad de ella. Acordaron que con la prontitud que exige la urgencia se formen unos cajones de tablones sobre bimbaletes de modo que recibiendo éstos la referida agua de los arcos que existen sin novedad, la vengán a soltar sobre los siguientes que se hallen en la misma conformidad, para que así se consiga la continuación de la entrada del agua a esta referida ciudad, y el público no perezca y en cuanto al reparo formal de los arcos desplomados y tarjea quebrada ya se tomarán las más eficaces providencias.²¹⁶

El 26 de mayo 1784 los arquitectos Diego Durán y Valentín Elizarrarás pasaron a reconocer los daños, y advirtieron que había otros arcos con riesgo de derrumbarse.²¹⁷ Por la magnitud de las averías, ni los fondos de la ciudad ni el cobro de impuestos resultaron suficientes para financiar la reconstrucción. La escasez de agua en la urbe y la sequía que asolaría al virreinato en 1785 determinaron al obispo de Michoacán, fray Antonio de San Miguel Iglesias, a ofrecer su ayuda para reconstruir el acueducto.²¹⁸ Con su financiamiento la reconstrucción comenzó inmediatamente y según parece, en 1789, la ciudad estrenó la obra. Tal como había sucedido en 1730, la cantidad de flujo transportado por la arquería hasta la caja repartidora aumentó considerablemente, de

²¹⁴ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), f. 63v.

²¹⁵ La licencia del virrey llegó a la ciudad el 3 de septiembre y echando mano de los propios la ciudad destinó 448 pesos para el reparo de cuatro de sus arcos. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), fs.109-118.

²¹⁶ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), f.167.

²¹⁷ JUÁREZ, *Morelia*, p. 67.

²¹⁸ Además financiaría la recomposición de la calzada de Guadalupe, el Colegio de San Nicolás y algunos caminos, puentes y calzadas de los contornos de la ciudad. La reconstrucción de estos espacios, incluyendo el acueducto, respondió a una coyuntura de tipo económico-social: la crisis agrícola de 1785-1786. Con motivo de ella el virrey de la Nueva España, Conde de Gálvez, implementó un programa de construcción de obras públicas para paliar un poco sus efectos en materia de desempleo. En el obispado de Michoacán fue el obispo y su grupo más cercano quienes hicieron frente a la crisis. Echando mano de la llamada *teología político-caritativa*, que consistía básicamente en facilitar préstamos al gobierno de la ciudad y a los particulares para que lo invirtieran en obras públicas o siembras de riego. MAZÍN, *El Cabildo*; JUÁREZ, *Morelia*, p. 6 y AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), f. 33.

nueva cuenta el resto de la cañería quedó rebasada. El cabildo recurrió una vez más al obispo esperando que también financiara el reemplazo de la cañería. La respuesta de De San Miguel fue que la obra terminaría en la caja repartidora y que lo demás se limpiara.²¹⁹

Cuando se realizaba exclusivamente, la limpieza del conducto principal no tomaba más que dos o tres días, tiempo en el que era necesario interrumpir el servicio. El gobierno de la ciudad se encargaba de avisar oportunamente la fecha y hora del corte y restablecimiento del suministro “para que en esta inteligencia se surtan de la necesaria.”²²⁰

En cuanto a los ramales del caño principal, era obligación de los beneficiarios de mercedes mantenerlos limpios. El ayuntamiento se encargaba de estar al pendiente de que ningún propietario incumpliera ése deber. El 15 de marzo de 1775 el procurador general recomendó al ayuntamiento que enviara oficio a fray José de Yrigoyen, prior del convento de San Agustín, para que mandara limpiar la cañería que salía de la pila de la plaza mayor hacia la huerta de su convento porque estaba “totalmente ensolvada” y el agua que a causa de ello se derramaba, estaba causando muchas incomodidades a la población.²²¹ Situación que a finales del mes de septiembre aún no había sido remediada

respecto a no haberse podido componer el caño por el mismo convento por estar cargado un montón de tierra de la que se sacó cuando se hizo la obra de alhóndiga, acordaron que por el procurador general se tomen las providencias más oportunas para quitar dicha tierra.²²²

La escasez de agua en las pilas públicas a mediados del siglo XVIII fue atribuida, por el dueño de la hacienda del Rincón, a los pueblos y barrios de indígenas, a quienes acusaba de “no limpiar la zanja” como correspondía.²²³

Además de la cañería principal, había caños que podríamos llamar accesorios. Éstos servían para desaguar el agua de lluvia de las viviendas y evitar que represara o

²¹⁹ Parece que fue hasta septiembre de 1792 comenzó la sustitución de la cañería subterránea, pero no encontramos más información sobre el particular. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 100.

²²⁰ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 117 y No. 49, (1781 – 1785), f. 63v.

²²¹ AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Michoacán/Rollo: 2/040.

²²² AHD/IIH/UMSNH/ Información Microfilmada/Michoacán/Rollo: 2/040.

²²³ Testimonio de Juan Antonio de Jáuregui en el pleito por restitución de ejidos. AGN, Tierras, Vol. 715, f.62.

rebalsara y dañara las construcciones vecinas. Era obligación de cada propietario mantenerlos limpios para que el agua fluyera sin problema. Una idea sobre éstos conductos nos la da el testimonio que un albañil, llamado Juan Florencia de Mesa, dio en el pleito que sostenían el prebendado, Martín del Río y el regidor depositario general, Ygnacio de Zagazola, por la posesión un caño “superficial y descubierto” de una casa del barrio de la Merced. Según Florencia este caño no era más que “una sanja” cubierta que cruzaba el patio interno de dicha casa, “que pasando por cierta barda o tapia que mediaba, atravesaban el solar del viento del sur...”²²⁴

La limpieza del caudal no sólo implicaba acciones correctivas como el desazolvamiento y el retiro de inmundicias, también incluía acciones preventivas. La más importante era evitar la contaminación del agua. Todavía en el siglo XVII los caños conducían el agua a lo largo de la calle principal hasta la plaza. El 12 de enero de 1635 el ayuntamiento de la ciudad emitió un auto de gobierno que fue pregonado en la plaza pública el día 15. El asunto que trataba, era informar las penas y multas a las que se harían acreedores aquellos que ensuciaran el agua de los caños. El auto decía así:

...que por cuanto se ha procurado siempre con particular desvelo traer el agua que viene de esta ciudad por el caño acostumbrado limpia para que los vecinos se puedan aprovechar de ella, siendo así, que muchos pobres beben de ella y la cogen dentro de la ciudad, y sin atender a cosa tan importante mucha gente libre y esclavos y esclavas, indios e indias, lavan en el dicho caño, ropa y otras cosas inmundas desde el principio hasta el fin de el. Y para que semejante exceso no se haga, ni ninguna persona de aquí adelante, de día ni de noche, ensucie el dicho caño, mandaba y mandó se pregone públicamente para que nadie pretenda ignorancia y que cualquier de las dichas personas que fuese cogido, o sumariamente se probase que contraviene a lo en este auto contenido incurra en pena de diez pesos si fuere persona libre y que no sirva a nadie y si sirviere los pague sus amos o amas y a los dichos criados o criadas les sean dados cincuenta azotes en el palo de la plaza pública de esta ciudad, en cuanto desde luego da por condenados a los que lo contrario hicieren, y asimismo se pregone, que todos los vecinos que tuvieren ganado de cerda que este y ande suelto por las calles y campo cerca del caño de agua, lo recojan porque además de que se lo matarán como está mandado, los dichos sus amos incurrirán en pena de diez pesos que unos y otros aplica.²²⁵

En julio de 1694 se reiteró la prohibición de lavar “ropa, saleas, loza, maíz ni otro ningún género de cosa en los conductos del agua que viene a esta ciudad porque la

²²⁴ AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/AHMM/ Disco: 051-02, Exp. 12.

²²⁵ Libro...AHD/IIH/UMSNH/ Información microfilmada/Morelia/ No. Rollo, 1/027.

inpuran (sic), infectan y malefician, causando enfermedades en la república y cumplan pena de diez días de cárcel.”²²⁶ En 1741 la orden fue específicamente para la hacienda del Rincón a fin de que no permitiera que sus operarios ensuciaran el agua del río Chiquito “lavando ropa, como hay noticia evidente por capitulares eclesiásticos y seculares, que han visto bañarse, lavar su ropa, que se deja entender inmunda, maíces que llaman nixtamal y otras porquerías que pueden dañar las aguas que vienen para beber a todo el común.”²²⁷ Cerca del pueblo de Santa María, se encontraba el ojo de agua Santa Cruz, cuyas aguas eran utilizadas para el consumo humano. Con el pretexto de evitar que la gente lavara ahí su ropa, en 1758 los agustinos solicitaron al Ayuntamiento que se les permitiera cercarlo, comprometiéndose a dejar libre el paso a cualquier persona que quisiera beber de dicha toma.²²⁸ Naturalmente, las restricciones no tardaron en extenderse a las fuentes públicas. El 29 de agosto de 1804 el teniente letrado de la ciudad, Alonso de Terán, instaba al cabildo a que se castigara con rigor a quienes lavaran ropa en los caños o fuentes de abasto bajo “pena de que perderán la que fuere o se les recoge, como de la misma manera los que lo verifican en las puertas de su casa.”²²⁹

Otras acciones correctivas para garantizar el buen funcionamiento del sistema de abasto era evitar los derrames de agua, porque además de desperdiciarse, dejaban inundadas algunas zonas, formando empantanamientos a “modo de ciénaga” y la reparación de vados y portillos porque disipaban, azolvaban, enturbiaban y ponían “de mala calidad” el agua.²³⁰

La contaminación de los ríos también comenzó a preocupar. En 1683 la ciudad emprendió autos contra Juan Hurtado de Mendoza, dueño de una tenería cercana a los barrios de San Francisco y San Pedro, porque no tenía merced para hacer uso del agua del arcaduz principal. En el seguimiento del proceso se hizo patente que el agua residual de aquella llegaba hasta el río Chiquito. Alarmado porque de ahí se abastecía “la mitad de la ciudad, como son los barrios de detrás de San Francisco, San Agustín, Hospital y ejidos de la Merced” el ayuntamiento solicitó que los médicos Phelipe Bezerra

²²⁶ AHD/IIH/UMSNH/Información Digital, Disco: 53-02, Exp. 14

²²⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), f. 182v.

²²⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), f. 197-197v.

²²⁹ AHMM, *Libros de Juntas Municipales*, (1802-1809), No. 100, fs. s/n.

²³⁰ *Libro...* AHD/IIH/UMSNH/ Información microfilmada/Morelia/Rollo, 1/027.

y Avila y Francisco Antonio Ximenez emitieran un dictamen acerca del daño que esto podría causar en la población, pues

...la que sobra y sale de los adoquines donde se curten y adoban las pieles de novillo, cabras, ovejas y carneros para las vaquetas, suelas y cordobanes que en ella se labran, con diferentes ingredientes como son cascalote, salvado, cal y otros, que necesariamente para lavar y aderezar dichas pieles y darles tinta y color es necesario hacerlo a fuerza de agua...²³¹

El dictamen de Phelipe Becerra y Antonio Ximenez sobre la calidad del agua residual indicó que era tan “dañosa”

...que no puede haber otra más perniciosa que ella respecto de... mezcla de ingredientes pútridos y totalmente enemigos de la naturaleza, y que la experiencia de veinte años a esta parte que ha que asistió en esta ciudad, me lo ha dado a conocer con toda probabilidad principalmente en los enfermos de el hospital que siempre beben del agua de dicho río, cuyas convalecencias son muy difíciles y en otras varias personas de los barrios de San Pedro, Santa Catalina, la Concepción, la Merced y extramuros de el barrio de San Francisco, cuyos achaques he hallado más rebeldes que otros en la misma especie de enfermedades, lo cual no puede ni debe atribuírsele a otra causa que a causa común, conforme a la doctrina de los más graves autores de la facultad de medicina como Avicena, Galeno e Hipócrates en los libros de aires, aguas y lugares, con otras causas y razones que siendo necesario declarase a que se llega que por venir descubierto el caño de agua que viene de el Rincón y lavar diversas personas sobre el mismo caño, como hasta aquí sucedía con hamolli y jabón también se pervierte el agua y es muy dañosa a la salud...²³²

No obstante hacia 1751, había otras dos tenerías que seguían desaguando en los ríos,²³³ una en el barrio de la Columna y otra que no hemos podido ubicar, que pertenecía a María Cendejas.

En marzo de 1742 las monjas capuchinas reclamaron la ayuda del gobierno local, pues los remanentes que tenían asignados, que eran los del convento de Santa Catalina, les llegaban contaminados con las inmundicias de las letrinas de esa orden. Era imposible, argüían, utilizarla no ya en el consumo, sino en el gasto de la iglesia o en el uso doméstico. Dos capitulares se trasladaron al convento de las catalinas para determinar sobre el asunto²³⁴ que, además no sólo resultaba en perjuicio de las monjas

²³¹ AHD/IIH/UMSNH/Información Digitalizada/AHMM/ Disco: 053-02.

²³² AHD/IIH/UMSNH/Información Digitalizada/AHMM/ Disco: 053-02.

²³³ AGN, Tierras, Vol. 715, f.16v-17.

²³⁴ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), f.6.

capuchinas sino que al desaguar las letrinas en la calle real, tomaban “corriente por la declinación para el río Chiquito, de donde se provee el público en las ocasiones que no hay agua en las pilas”.²³⁵ En 1743 el procurador de la ciudad recomendó al ayuntamiento “que luego y sin dilación mande tapar el conducto” de las letrinas.²³⁶

Años más adelante, en septiembre de 1792 el agua del acueducto estaba llegando muy lodosa, mucho más que en otros años, inmediatamente el alcalde provincial solicitó que el ayuntamiento mandara a un perito para averiguar la causa y dictaminar las medidas necesarias para precaver que el público,

...se enfermase por lo inconcuso que es el que el agua en semejantes circunstancias, es nociva y perjudicial a la salud. Acordaron: pase... Miguel Estanislao Mota a el cerro o paraje del nacimiento de dicha agua, o donde esta se vicia con la tierra, y reconozca la causa de que venga en los términos expresada, y que juntamente el terreno que los indios del pueblo de Jesús del Monte tienen para sus siembras, y con todo dé cuenta.²³⁷

En el dictamen, el perito informó que dicha situación se debía por un lado a la tierra suelta de dejaban los hornos de carbón que había en las orillas del río y que la lluvia arrastraba hacia el arroyo²³⁸ y en el hecho de que la corriente fluía por la falda de un cerro que

es de terreno colorado, por lo cual cuando llueve, caen todas aquellas corrientes teñidas al mismo arroyo, poniendo sus aguas lodosas y del color de la tierra de dicho cerro, y de esta manera viene a la presa y entra a la toma que conduce dichas aguas, a la arquería.²³⁹

El cuidado de la salud pública requería además de la aplicación de otras medidas que rebasaban los límites de la ciudad y se extendían a los contornos jurisdiccionales, involucrando a las haciendas y pueblos vecinos. Las medidas externas aplicadas por el cabildo sobre los ríos y sus aguas en relación a la salud pública, procuraban además de evitar la contaminación y procurar la libre circulación de agua, la desecación de las

²³⁵ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), fs. 27v-28.

²³⁶ A decir de José Martín Torres Vega, en 1761 las monjas mandaron construir unos baños en su convento que unos años más adelante fueron “modernizados” por el arquitecto Tomás Huerta, pero lamentablemente no agrega más datos. TORRES, *Los conventos*, p.73 y AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), fs. 27v-28.

²³⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 100.

²³⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 111v.

²³⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 113.

ciénagas que originaban sus desbordes. Sin embargo, éstas también respondían a fines económicos.

La preocupación por las ciénagas parece comenzar a fines del siglo XVIII y fue creciendo conforme la población, la mancha urbana y la demanda de tierras lo hicieron. Durante la primera mitad del siglo en las casas del ayuntamiento se fueron acumulando las solicitudes de tierra por parte de nuevos vecinos que llegaban a vivir a la ciudad. Además, de las de los moradores de los barrios y pueblos de los alrededores e incluso de algunas de las órdenes religiosas, que habían resultado afectadas por el acaparamiento de tierras de las haciendas limítrofes. La necesidad de disponer de tierra detonó la preocupación por desecar las ciénagas y los pantanos y recuperar los antiguos ejidos. Como se ha explicado en otra parte, los desbordamientos anegaban extensas zonas en el norte, sur y poniente de la loma que podían aprovecharse.²⁴⁰ La más amplia, conocida como “ciénega grande” se extendía de poniente a oriente sobre las márgenes del río Grande “hasta llegar al puente de cal y piedra (Tarimbaro) en que ya va el río solo sin la ciénega.”²⁴¹ La tierra que ocupaba, salvo las orillas, que se aprovechaban para pastos, se consideraba inútil para habitación humana o beneficio de actividades productivas como la ganadería y la agricultura “por la mucha agua y pantanos que tiene... donde no pueden habitar los animales porque en partes se atascan y en partes si entran es con trabajo.”²⁴² Por su parte, el río Chiquito anegaba considerables zonas del sur y poniente. Por el sur cada año los llamados llanos de Santa Catarina quedaban cubiertos con sus desbordes y sobre todo, en el poniente, en el ancón dónde se juntaba con el Grande.

Siendo los desbordes los responsables de su formación, las autoridades vallisoletanas se dieron a la tarea de expeditar la circulación de las aguas. Durante el siglo XVIII se puso énfasis en la regulación de las presas construidas en las márgenes de los acuíferos. Por lo regular, las determinaciones tomadas en ese sentido afectaron

²⁴⁰ Con la introducción de técnicas e instrumentos europeos en la agricultura americana (entarquinamiento, la introducción del ganado, del arado y de los instrumentos de metal, siembra al voleo) desde épocas muy tempranas “la mirada se dirigió entonces hacia las tierras llanas, y como solían estar anegadas, la imaginación ingenieril se volcó a la búsqueda de técnicas de desagüe y drenaje.” El objeto era aprovechar en la agricultura los ricos suelos de ciénaga y de las zonas de inundación cercanas a los ríos. SÁNCHEZ y SCHOENDUBE, *Cartografía*, p. 202.

²⁴¹ “Vista de ojos de los ejidos y barrios de la ciudad de 1751.” AGN, Tierras, Vol. 715, f. 156v.

²⁴² Testimonio de Joachin de Mauleón en el pleito por ejidos. AGN, Tierras, Vol. 715, f. 115v.

intereses de haciendas y corporaciones religiosas. En el caso del río Chiquito, la prohibición de construir presas respondió a que comprometían la llegada de agua a las pilas públicas, y afectó casi exclusivamente a la hacienda del Rincón, que para llenarlas quitaba el agua del caño principal. En 1741 se denunció que ésta quitaba el agua

...para regar sus hortalizas o lo que se les ofrece, y que en dichas presas se manifiesta pueden ser para que algún ganado beba y retenerla para que reboce a donde a dichos arrendatarios les convenga, como todo consta por evidente en dicha información...²⁴³

Su dueño, el alférez real Agustín de Elexalde alegó que la falta de agua no se debía a tal “abuso”, sino a la merced que el ayuntamiento le había concedido a Tomás Echeverría. Lo cierto era que a lo largo del río Chiquito el hacendado había construido 5 presas donde retenía el agua “una en el primer arco, junto al cerro; en el segundo dos y luego más acá en un ranchito de los bueyeros de la hacienda del Rincón otra y seguido había otra.”²⁴⁴ Al tanto de esta situación el cabildo mandó al alférez y a todos los sirvientes, dependientes y arrendatarios de la hacienda “bajo el apercibimiento y penas graves” que no quitara el agua “que viene a la ciudad y común”, pero no el desmantelamiento de las presas.²⁴⁵

En el caso del río Grande, la regulación afectó a una de las corporaciones religiosas más importantes de la ciudad, la de las monjas de Santa Catalina. Esta congregación era dueña del principal molino de trigo de la urbe y éste, para funcionar, requería de una presa de considerable magnitud. En el contexto de la prohibición de aguas represadas en las márgenes de los ríos y la importancia de la desecación de las ciénegas para el “beneficio de la salud pública”, el 21 de mayo de 1776 el ayuntamiento puso sus ojos en el molino de las monjas:

Por cuanto se ha conferido el notorio perjuicio que causa el molino que llaman de las Monjas en esta ciudad, con la presa que tiene formada en el río Grande, rebalsando sus aguas y causando la deforme ciénega, que ocupa más de tres leguas de llano, cuyos densos vapores traen no poco daños a la salud, a que se agrega estar entendido este Cabildo en que el Convento de Religiosas de Santa Catalina de Sena... se beneficia en lo particular con dicho daño común. Acordaron,

²⁴³ AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 21, (1735-1741) fs. 181v.

²⁴⁴ AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 21, (1735-1741) fs. 181v.

²⁴⁵ AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 21, (1735-1741) fs. 182v.

que el procurador general promueva ante el presidente los derechos de la Ciudad y del público.²⁴⁶

Según los diputados, la presa ubicada al pie de la loma de Santiaguito, causaba la formación de la ciénaga del norte y poniente de la ciudad. El 25 de noviembre de 1778 comisionaron a Matías Antonio de los Ríos y a Juan Fernando de Urquiza, alguacil mayor y depositario general respectivamente, para que analizaran los medios conducentes para negociar la compra del molino “reconociendo cuantos medios sean convenientes para conseguir el fin de evitar el daño que a este vecindario resulta con dicha ciénaga y de las providencias que practicaren, den cuenta para que este cabildo resuelva lo conveniente.” Los regidores ofrecieron tratar el asunto antes que nada con el obispo de la diócesis en su calidad de “prelado del Convento de religiosas de Sta. Catalina a quien pertenece el susodicho Molino.”²⁴⁷ En enero del siguiente año, las gestiones habían avanzado poco pues de los Ríos “había estado muy ocupado” y Juan Fernando de Urquiza, “enfermo.” El cabildo urgió “expeditar la negociación” para poder quitar la presa antes del tiempo de aguas y así “evitar las continuas enfermedades... causadas de la propia ciénaga.”²⁴⁸

Tres años más pasaron. El 20 de marzo de 1782 el proceso parecía estancado: el mayordomo del convento, José Antonio Alcalá, se negaba a entregar el documento en el que prelado aceptaba la venta del molino. El cabildo recurrió al juez provisor y vicario capitular de la Catedral Sede Vacante, prebendado Joaquin de Cuevas, para que instara al dicho Alcalá a entregar el despacho arguyendo la necesidad de destruir de la presa en

...beneficio público, que intenta como han de su obligación, en que se interesa no menos que la salud de los habitantes de esta dicha ciudad y en caso de que se dificulte su entrega, por algún extravío, de dicho superior despacho, espera este cabildo se sirva igualmente de providenciar se tome arbitrio, que satisfaga a su Excelencia sobre el punto a que se dirija el citado superior despacho.²⁴⁹

²⁴⁶ AHMM, *Actas de Cabildo y Reales Cédulas*, No. 42, (1775-1776), f. 70.

²⁴⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 171v-172.

²⁴⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 176.

²⁴⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), f. 67.

A fines del año siguiente no habían llegado a un acuerdo.²⁵⁰ En 1784 se retomó el asunto con mayores bríos.²⁵¹ En marzo el Cabildo Sede Vacante entregó el despacho sobre la compra del molino,²⁵² pero en julio obtuvo una “ampliación de licencia concedida por el Superior Gobierno para la compra.”²⁵³ En noviembre los regidores insistieron una vez más en concretar el negocio; esta vez las condiciones climáticas actuaron en su favor. No obstante que la temporada de lluvias en 1784 había sido muy escasa, el azolvamiento del río Grande facilitó el incremento de la ciénega del poniente y norte de la ciudad y durante el estío las aguas estancadas comenzaron a evaporarse, influyendo en la aparición de una epidemia de fríos y calenturas;²⁵⁴ ésta situación fue aprovechada por el cabildo:

son notorios y por tal los perjuicios que remiten a los moradores de esta ciudad por la inundación con que se hallan por el viento del poniente las tierras inundadas que llaman la ciénega, porque por el depósito de las aguas que en sí tienen podridas éstas despiden unos efluvios pestilentes que introducidos en los aires pasan a los cuerpos humanos de los que resulta de algunos años a esta parte el que se experimente la epidemia de fríos y calenturas que casi se hacen incurables por los síntomas que los acompañan. Esta ciénega se ha formado con el tiempo como es notorio, por la presa de cal y con la que sirve para conducir el agua del río de Necotlán para el molino de pan, que a extramuros de esta ciudad tiene el convento... no he hallado más arbitrio que el que por ella (la ciudad) se compre dicho molino y demoliendo la presa siga el agua por la caja del río a un erogo natural con lo que se corrigen dos beneficios: el uno, el que se enjute la ciénega y el otro el que las tierras que se fueran descubriendo queden a favor de esta ciudad.²⁵⁵

²⁵⁰ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), f. 140.

²⁵¹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), f.148v.

²⁵² AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781 – 1785), f.157.

²⁵³ AHMM, *Acuerdos de Cabildo* No. 58, (1785-1787), f.16.

²⁵⁴ Es innegable que las aguas estancadas influyen en el desarrollo de diversas enfermedades para el hombre. Estas se convierten en transmisoras de enfermedad por diferentes vías. 1. Cuando los organismos patógenos son transmitidos de una persona a otra por su abastecimiento doméstico, 2. Cuando el abastecimiento de agua está contaminado, 3. Cuando las infecciones son transmitidas por organismos que viven en el agua y 4. Cuando los vectores parásitos están relacionados de una u otra forma a infecciones transmitidas el agua. Los patógenos que prosperan en los ambientes acuáticos pueden provocar cólera, fiebre tifoidea, disenterías en el caso de las bacterias; poliomielitis, giardiasis (infección intestinal) hepatitis, salmonelosis y hepatitis A en el caso de los virus y Amebiasis, Dracunculosis y Bilarciasis en el caso de los parásitos. Se transmiten al beber agua infectada, comer pescado y marisco contaminado, bañarse o nadar en aguas contaminadas por insectos y caracoles acuáticos. Los mosquitos, especialmente el *Anopheles* (paludismo) y el *Aedes aegypti*, (dengue y la fiebre amarilla) también son vectores de la enfermedad y se asocian a las aguas estancadas por ser en estos lugares donde preferentemente ponen sus huevecillos. Ver OLDSTONE, *Virus*.

²⁵⁵ AHMM, *Protocolos*, Caja 14, Exp. 4, 1784, f.22.

A fines del siguiente año por fin el molino era propiedad de la ciudad. Sin embargo, tras su compra y la destrucción de su presa, la ciénaga no dejó de formarse. En diciembre, el procurador general pidió a los dueños de las tierras vecinas que estuvieran presentes cuando el molino se “amohinara” por “sus cuatro vientos, para que verificándose su desagüe y rompimiento de las presas del río Grande que lo forman, no se quieran introducir en sus tierras, sino que queden entendidos en sus términos y linderos.”²⁵⁶ El comisionado del ayuntamiento para encargarse de este asunto fue el regidor llano José Santiago de la Plata y luego, el mayordomo de la ciudad Franco Lloreda.²⁵⁷ El 5 de enero del año siguiente, inició el desagüe. Después de verificarse “las mohoneras por toda la circunferencia de dicha cienega” mandó que se ejecutara el rompimiento de “las presas por cuarterones”²⁵⁸ pero el resultado no fue lo esperado, los “céspedes” de las aguas represadas fueron a parar al río grande azolvándolo tanto que, en plena la temporada de lluvias su corriente estaba detenida y la ciénaga intacta. El 9 junio solicitaron “instrucción de las personas que en esta materia tengan inteligencia, para que se acierte con el oportuno remedio” para limpiar la caja del río y que sus aguas fluyeran sin obstáculo.²⁵⁹ A principios de julio se mandó construir una canoa “competente” para inspeccionar la ciénaga y el río.²⁶⁰

Así pues, la destrucción de la presa trajo más daños que beneficios. El 28 de abril de 1787 las anegaciones se extendieron tanto, “por la dificultad con que desaguan sus aguas”, que causaron graves daños en las calzadas de Chicácuaro (poniente) y de Santa Catharina (sur). El ayuntamiento encomendó al procurador general, Juan Bautista de Arana que, acompañado por dos peritos alarifes, determinaran el modo más fácil de desaguarlas a fin de “sacar y descubrir las tierras inundadas y calculando el costo que pueda ser necesario... se tome del fondo del pósito para su pronta ejecución.” El cálculo comprendía la reparación de las calzadas y la posibilidad de “si será asequible se forme presa, para conducir el agua a el molino que antes tenía uso de ella y se compró por

²⁵⁶ AHMM, *Acuerdos de Cabildo* No. 58, (1785-1787), f. 44v.

²⁵⁷ El 26 de abril Plata avisó que tenía que salir de la ciudad y en su ausencia el ayuntamiento nombró a Lloreda. AHMM, *Acuerdos de Cabildo* No. 58, (1785-1787), f. 79.

²⁵⁸ AHMM, *Acuerdos de Cabildo* No. 58, (1785-1787), f. 50.

²⁵⁹ AHMM, *Acuerdos de Cabildo* No. 58, (1785-1787), f. 88.

²⁶⁰ AHMM, *Acuerdos de Cabildo* No. 58, (1785-1787), f. 95.

esta N.C. para destruir las ciénagas que estaban formadas con las presas que servían a dicho molino, sin que con la que se proyecta se siga igual perjuicio.”²⁶¹

No conocemos cuál fue resultado de ese arbitraje, pero sabemos que el fin de las anegaciones distaba mucho de haber llegado. El 18 de enero de 1790, el dueño de la hacienda de Guaparatio, Dionisio García de Carrasquedo, solicitó que se le concediera licencia de enderezar a su costa un recodo que hacía el río Grande en el paraje del plan “que baja de la quintita inmediato a la cerca de Atapaneo” que, según él, era el causante del rebalse del río

de modo que se vuelve laguna todo el plan abajo del Santuario de Nuestra Señora de los Urdiales que pertenece a los ejidos y del mismo modo, todo el que pertenece a dicha hacienda por lo que quedan inutilizadas dichas tierras, y a más resulta grave perjuicio a la salud del público.²⁶²

El ayuntamiento respondió hasta el 12 de febrero diciendo que el ancón que pretendía era “de un competente tamaño” y en él pastaban los animales de los vecinos pobres de la ciudad y los chinchorros de las comunidades religiosas. Para concederle su pretensión y dado que el terreno pasaría a formar parte de su hacienda, debía pagar 1,000 pesos para “con ellos hacer alguna redención de los muchos gravámenes que reportan los propios de esta Nobilísima Ciudad y para reemplazar los pastos que en el terreno de dicho ancón logran los animales de los pobres y chinchorros de los conventos.” Acordaron turnar el asunto a la junta municipal de propios y arbitrios pues por sí, “no tenía facultades para vender o arrendar.”²⁶³

Al parecer la transacción sí se llevó a cabo, pues en septiembre de 1797 Manuel Miguel Ponce de León, dueño del Molino de Parras, presentó una denuncia contra Dionisio García de Carrasquedo por haber construido una zanja para llevar agua a la hacienda de Guaparatio en el terreno de un rancho que está arrendado a Simón Martínez en los términos de la ciudad “pero como esta no tenga todas las circunstancias necesarias para precaver el daño de un terreno ‘zanjoso’ como el del expresado rancho, por haber sido ciénaga, sucede que transportándose o resumiéndose el agua de la referida zanja se inutiliza mucha parte del rancho que tengo a mi cargo y que en consecuencia no aprovecharse en el año pasado la labor de trigo, después de

²⁶¹ AHMM, *Acuerdos de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), f. 129v.

²⁶² AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f.4v.

²⁶³ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f.7.

barbechado y me sucede lo mismo en este año.” Solicitaba que la zanja se cerrara y que si se permitía, estuviera hecha de tal forma que impidiera la filtración y resumidero del agua y se responsabilizara a García de Carrasquedo por los daños.²⁶⁴

Fue hacia el año de 1800, cuando las primeras desecaciones parecían dar fruto. Algunas porciones de tierras quedaron descubiertas en beneficio de los fondos de la ciudad. En abril, el procurador general denunció “que las mohoneras puestas desde el puente de Chicácuaro, por toda la ciénaga en ambos lados, hasta llegar al baño de Coincho” habían sido demolidas; por lo que solicitó comisionar al regidor Juan Baptista de Arana, para que con el escribano y en presencia de los vecinos colindantes “se planten estas de nuevo y se mida y reconozcan dichas tierras.”²⁶⁵ Sin embargo, la temporada de lluvias del siguiente año disipó el espejismo, el río Grande se desbordó anegando las tierras acostumbradas y pudriendo los pastos cercanos.²⁶⁶

La deshabilitación del molino también trajo consecuencias. Con el tiempo la ciudad comenzó a resentir “la falta de molienda” de trigo²⁶⁷ y el ayuntamiento consideró la posibilidad de volver a ponerlo en marcha. Fue arrendado a Juan Teodoro Montenegro, quien había ofrecido “llevar el agua, dejar en corriente el molino... y aún exterminado la ciénega” a cambio de poder disfrutarlo sin renta durante “algún tiempo” y después dejarlo en beneficio de los propios de la ciudad. Luego de trabajar infructuosamente en la empresa, Montenegro desistió. Nuevamente el molino quedó sin utilidad. En abril de 1792, el dueño de la hacienda de Guaparatio, Dionisio García Carrasquedo, ofreció retomar el proyecto de Montenegro “trayendo el agua por dentro de sus tierras” y luego comprarlo de acuerdo al valor de la merced, de los materiales que lo componían y del pedazo de tierra anexo “con calidad de reconocer su valor sobre la misma finca, la de Guaparatio y sus casas, con pensión de réditos, a razón de un

²⁶⁴ AHD/IIH/UMSNH/Información Digitalizada, Disco: 051-04, Exp.14.

²⁶⁵ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 90, (1800-1801), f. 18v.

²⁶⁶ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 90, (1800-1801), f. 31v.

²⁶⁷ Una vez que quedó deshabilitado, la molienda del trigo de la ciudad se hacía en la hacienda de Atapaneo. Sin embargo, pronto se notó la ausencia del molino de las monjas. En 1786 se descompuso la presa de dicha hacienda comprometiendo el abasto de harina en Valladolid. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), f. 97.

cinco por ciento y por el término de 9 años.”²⁶⁸ El asunto fue turnado a la Junta Municipal de Propios y Arbitrios de la ciudad²⁶⁹ pero desconocemos el dictamen final.

Desazolver los ríos parecería una medida lógica para lograr que las aguas circularan y se evitaran las ciénegas. Sin embargo la única disposición que en este sentido pudimos localizar, fue la del 9 de junio de 1786 cuando con ocasión de que “los céspedes” que comúnmente llevaba el río y los que salieron de la presa y ciénagas, obstruyeron tanto su cause que el agua rebalsaba. El ayuntamiento se dispuso a tomar las providencias necesarias para limpiarlo y dejar “en corriente sus aguas.”²⁷⁰ No obstante, es muy probable que éstas no se hayan efectuado porque la escasez de lluvia del año no lo hizo necesario. Salvo esta extraordinaria situación, no encontramos indicios de que el desazolve de la caja de los ríos fuera un asunto prioritario durante el siglo XVIII. Al contrario, dos disposiciones del ayuntamiento una de 1769 y otra de 1804 sugieren que no había una conciencia en este sentido. Por medio de la primera quedaron establecidos los sitios en los que los habitantes de la ciudad debían ir a tirar la basura. Los vecinos “de la calle real hacia el norte” debían trasladarla hasta “las canteras”, que era una zona delimitada por la huerta del Colegio de Niñas de Santa Rosa, el Carmen, los barrios de San José y San Juan y el río Grande; y los de “la calle real hacia el sur” en “una barranca que se ha hecho en la calle real que sale de esta plaza mayor para el río chico”.²⁷¹ Por la segunda, se contrató a “unos peones” para que, mientras se ponía a remate la limpia de la ciudad, arrojaran las inmundicias y suciedades a los extramuros,²⁷² es decir, en las cercanías de los ríos.

A principios de la guerra de independencia el azolvamiento de los acuíferos aumentó considerablemente porque el gobierno de la ciudad ordenó la destrucción de los puentes como medida de protección contra los ataques de los insurgentes.

²⁶⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f.73.

²⁶⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 69, (1790-1793), f. 77.

²⁷⁰ AHMM, *Acuerdos de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), f. 88.

²⁷¹ AHMM, *Actas de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), fs. 124-125.

²⁷² AHMM, *Libro de Juntas Municipales*, No. 100, (1802-1809).



LOS RÍOS, LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y EL COMERCIO

El vínculo entre la ciudad y los ríos tenía otro matiz importante: su relación con las actividades económicas y comerciales. El territorio de Valladolid, según hemos expuesto en otra parte, limitado en el norte, sur y poniente por los ríos Grande y Chiquito, y en el oriente por un canal “rellenado con aguas provenientes del acueducto”²⁷³ que corría detrás del convento de Nuestra Señora de Guadalupe hasta el río Grande y que establecía los límites de la hacienda del Rincón y del barrio de San Pedro, era incapaz de producir todos los mantenimientos necesarios para la población, por lo que del comercio con las unidades productivas colindantes dependían el sustento cotidiano, la transformación de productos y la intermediación del comercio local y regional de Valladolid.²⁷⁴ En estas circunstancias era muy importante mantener en buen estado los puentes, garitas y calzadas para asegurar el tránsito de mercancías y productos. Estas construcciones se encontraban en las entradas principales de la población. Había cuatro. Por el norte y sobre el río Grande, el puente, garita y calzada de Guaparitío (también llamada de Santiaguito); por el sur, los de Santa Catarina, por el poniente los de “Tres Puentes” o de Chicácuaro y por el oriente, los del Zapote.

El continuo paso de personas y mercancías por dichas estructuras ocasionaba desperfectos que se magnificaban durante las temporadas de lluvias, sobre todo cuando los acuíferos se desbordaban; de manera que regularmente eran objeto de reparaciones. Sin embargo, a partir de la segunda mitad del siglo se advierte que los arreglos y reparaciones en dichas construcciones fueron mucho más frecuentes que en el resto de la época colonial. Era imprescindible mantener en perfecto estado los puentes. Salvo los de Santiaguito y de la salida oriente, que desde el siglo XVI eran de cal y canto, hasta mediados del siglo XVIII el resto era de madera. Por el poniente había tres y para salir o entrar a la ciudad era necesario cruzar por lo menos dos de ellos. Así lo constata el alcalde Manuel Ferrón cuando relata que en 1751 salió de Valladolid por el poniente cruzando “dos puentes de madera... a que sigue una calzada, que tiene otra puente de

²⁷³ VARGAS, “El equipamiento”, p. 263.

²⁷⁴ SILVA, *La estructura*, p.151. Los pueblos de Santa María, Jesús del Monte y San Miguel del Monte la abastecían de pulque, madera, carbón, ocote y leña de encino, Etúcuaro de cal, Tarimbaro, Charo y Sindurio de alimentos básicos y productos manufacturados como herramientas de trabajo y mercancías de importación, y las haciendas de provechos agroganaderos. MARTÍNEZ DE LEJARZA, *Análisis*, p. 33.

madera, que está entre una ciénaga.”²⁷⁵ El puente que cruzaba el río Chiquito por el lado sur de la ciudad, también era de palos y vigas. No obstante, independientemente del material, todos fueron objeto de renovaciones. Se entiende fácil que estos últimos, además de tener una vida útil muy limitada, quedaban mucho más expuestos al arrastre de las avenidas de agua. En 1749, por ejemplo, la fuerza de la corriente del río Grande derribó una presa de cal y canto construida en sus márgenes por el dueño de la hacienda de la Goleta, Nicolás Ortiz de la Huerta, obligándolo a rehacerla con planchas y piedras.²⁷⁶

A mediados de agosto de 1757 la ciudad trabajaba en el reemplazo del puente del río Chiquito, conocido como de Santa Catharina, por uno de cantera.²⁷⁷ Dos años después el procurador general, Francisco de Austri, exhortó a los vecinos de la ciudad y a los del pueblo de Tarímbaro para que contribuyeran en la reedificación del puente y calzada del norte porque estaba verdaderamente “intransitable” y “es por donde entran los más de los mantenimientos a la ciudad.”²⁷⁸ Unos años después, en marzo de 1770 el ayuntamiento mandó que se reparara el puente del oriente para seguridad del común “por ser la entrada principal de esta ciudad de la de México”²⁷⁹ y también destinó 121 pesos para la construcción de un puente “en el callejón de Quinceo.”²⁸⁰

A pocos metros de los puentes al interior de la ciudad, se ubicaban las garitas. En tanto que su función era controlar la salida e ingreso de personas, animales, productos naturales, manufacturados e insumos en general, éstas eran edificios administrativos valiosos para el gobierno de una población. Por lo regular se colocaban en puntos de “dominio visual de los espacios, donde concurrían las redes de comunicaciones: los antiguos y nuevos caminos terrestres, puentes por donde cruzar las vías fluviales; o en barreras naturales que protegían estratégicamente.”²⁸¹ Las de Valladolid, junto al cruce

²⁷⁵ “Vista de ojos de los ejidos y barrios de la ciudad de 1751” AGN, Tierras, Vol.715, f.153v

²⁷⁶ Autos seguidos por Juan Antonio de la Peña, dueño de la hacienda de Atapaneo contra Nicolás Ortiz de la Huerta, dueño de la hacienda de la Goleta, por posesión de una presa. AHD/IIH/UMSNH/Información Digitalizada/AHMM/Disco: 47-18, Exp.15.

²⁷⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), fs. 182-182v.

²⁷⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), fs. 2-2v.

²⁷⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 28, (1759-1771), f.141v.

²⁸⁰ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 32, (1769-1772), f.176.

²⁸¹ VARGAS, “El equipamiento”, p. 260.

de los ríos, eran además importantes para controlar el contrabando.²⁸² Eran construcciones rústicas y de madera

...por su funcionalidad, acaso serían de un sólo nivel ya que manejaban en cada una de ellas productos diferentes; en una, se introducían los animales de carne, para surtir a las carnicerías y tocinerías próximas a las tierras agrícolas; en otra, seguramente los granos y semillas, que irían unos al molino, y otros a la Alhóndiga, para su procesamiento, almacenamiento o venta.²⁸³

Según el testimonio de Francisco Ruiz de Peredo, ex alcalde ordinario de la ciudad, las garitas se asentaron hacia 1749 y para poner la del Charco de San Juan “que distara de la última casa como cincuenta varas poco más o menos en el camino Real que sale para la Cd. de México...” se tuvo que expedir papel de resguardo a Antonio Navarro, dueño de la hacienda de Atapaneo. En el último cuarto del siglo se reconstruyeron de cantera la de la salida a México, la de Santa Catarina y la de Chicácuaro. Más datos sobre el aspecto, mantenimiento y funcionalidad de estas edificaciones no encontramos, quizá una revisión detallada de los libros de alcabalas y de los documentos del archivo del poder judicial pudiera arrojar información en este sentido.

En lo que respecta a las calzadas,²⁸⁴ su remozamiento era competencia del ayuntamiento local y dado que éste pocas veces dispuso de los fondos necesarios, se recurría a los vecinos más pudientes para que contribuyeran en su reparo. En la década de los setenta la ciudad invirtió gran parte de los fondos de los propios y arbitrios en el arreglo de la calzada del norte,²⁸⁵ en la chicácuaro²⁸⁶ y en la del oriente, desde los arcos hasta

el Charco que llaman de San Juan (por) necesitar de particular compostura por lo malo que esta aquel pedazo y peor e intransitable que se pone en tiempos de aguas, el procurador dé asimismo providencias para su composición y que se eche desde los mencionados arcos a el charco, de piedra que llaman prieta para su permanencia.²⁸⁷

²⁸² Uno de los puntos por donde se introducía ganado clandestinamente era a un lado de la ciénega de los Urdiales. AHMM, Disco 050-08, Valladolid 17 de marzo de 1781.

²⁸³ Por la del sur entraba leña, carbón de encino, madera de pino y cal. VARGAS, “El equipamiento”, p. 263.

²⁸⁴ VARGAS, “El equipamiento”, p. 264.

²⁸⁵ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 32, (1769-1772), f.176.

²⁸⁶ AHMM, *Gobierno/Calzadas*, 1770, Caja 45, Exp. 8, fs.1-3.

²⁸⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 28, 1759-1771, f.141v.

En 1782, a petición de los hacendados José Bernardo de Foncerrada (Hacienda de San Bartolomé), Matías Antonio de los Ríos (Hacienda de Guaparatío), José Simón de Tapia (Hacienda del Calvario y del Calabozo), José Fernando Fernández (Hacienda de Guadalupe), José Antonio Peredo (Hacienda del Colegio), Juan Baptista Montanaro (arrendatario de la Hacienda de la Magdalena), José Vicente Romero (Hacienda de Uruétaro), Nicolás Herrejón (Hacienda de Arindeo), José Rafael Guedea y Nicolás Ruiz de Chávez (Hacienda de Santa Cruz) y Juan Ignacio Caballero (Hacienda de San Agustín), el ayuntamiento valoró la posibilidad de reparar la calzada de Guaparatío (Norte) y la construcción de un puente en el arroyo de San Marcos. Según el informe que para el objeto levantó el procurador de la ciudad, Fernando Martín Bustillo, la calzada se hallaba

sumamente deteriorada de modo que en el tiempo de aguas del año próximo pasado, sólo era posible transitarse a pie, y aún llevando los caballos de diestro se caían y por consiguiente, en manifiesto peligro de la vida no era posible pasarlo en cabalgadura, dimanando este de haberse caído los pasamanos, desempedrándose el piso... (y que de no repararse, se encarecerían) los víveres, porque todo o mucho que entra por ese viento cerrará, y más aún cuando los que han de pasar este puente, han de pasar antes el arroyo de San Marcos de mucho mayor peligro que el expresado que se evitaría con un puente de poco costo por lo estrecho de dicho arroyo.²⁸⁸

Con el argumento de que la disposición de caminos en buen estado redundaría en beneficio de la comunidad y evitaría la escasez y carestía de alimentos, los hacendados esperaban que la corporación ejecutara las obras; sin embargo, al final ellos también tuvieron que contribuir con los gastos.²⁸⁹

En 1805 el procurador de la ciudad, Benigno Antonio de Ugarte, instó a los regidores a que determinaran lo conducente para arreglar las “sumamente incómodas” y “estrechas” calzadas de la ciudad que, a su parecer, requerían “total reedificio y reparo para que puedan ser útiles” pues en tiempos de lluvias

...los introductores de mercancías arriesgaban su vida y la de sus animales, habiéndose producido ya algunas desgracias, y habiendo provocado que últimamente varios desistiesen de sus propósitos, escaseando con ello los

²⁸⁸ Se pretendía rehacer la calzada de ocho varas de claro “con lo mismo de alto”, cada lado mediría 50 varas “para que la calzada estuviera firme sobre la tierra y para resistir los redames del río, se empedraría el puente de dicha calzada. AHMM, *Gobierno/Propios y arbitrios*, 1782, Caja 46, Exp. 5, fs. 3-5.

²⁸⁹ AHMM, *Gobierno/Propios y arbitrios*, 1782, Caja 46, Exp. 5.

comestibles y aumentando excesivamente su costo los pocos que lograban introducirse.²⁹⁰

Otros elementos que ayudan a entender el incremento en el cuidado y mantenimiento de las estructuras ligadas al abasto del agua son el crecimiento demográfico y el correspondiente aumento en la demanda de productos y servicios; el robustecimiento económico de los grupos de poder vallisoletanos que fueron requiriendo de infraestructura más sólida y durable, y las disposiciones de la Real Audiencia de la Ciudad de México acerca de la necesidad de mantener los caminos y puentes en buenas condiciones para optimizar el abasto de alimentos en las ciudades.²⁹¹

Durante el siglo XVIII los componentes naturales de los ríos fueron aprovechados en diversas actividades económicas y productivas internas de la localidad. Aguadores, pescadores, lavanderas e incluso chaluperos encontraban en ellos su medio de vida. En Valladolid, el oficio de aguador fue común hasta mediados del siglo XIX porque la mayor parte de las viviendas no disponían de agua corriente. Eran éstos personajes los que la gente contrataba para que en sus cántaros de barro trajeran agua de las fuentes públicas, de los manantiales cercanos o de los ríos. Como todo lo supeditado a la ley de la oferta y la demanda, en tiempos de escasez los aguadores cobraban a mayor costo sus servicios “con el motivo justo de la distancia y trabajo.”²⁹²

Parece que al menos hasta principios de siglo XIX el pescado, los patos y fauna lacustre formaban parte de la dieta básica de los vallisoletanos. Según las descripciones de Mathías de Escobar, Antonio de Villaseñor y Francisco de Ajofrín, los ríos, y sobre todo el Grande, suministraban bagres, mojarra, sardinas y pejerrey además de “otros

²⁹⁰ AHMM, *Gobierno de la Ciudad*, Siglo XVIII, Caja 47, Exp. 5, fs. s/n.

²⁹¹ Estas disposiciones fueron dadas después de la crisis agrícola de 1785-1786. Dictaban que como medida de previsión que se allanaran “los caminos públicos, haciéndose quitar las piedras sueltas, troncos y otros embarazos que impiden o dificultan el tránsito, y que los hoyos y pantanos, se llenen con cascajo, un material apisonado, para que tenga la solidez necesaria” a fin de facilitar el tráfico de mercancías y semillas. También especificaban que el mantenimiento de los puentes y calzadas de los lugares era responsabilidad conjunta del gobierno de la ciudad, de las personas interesadas, de los dueños de haciendas y de los pueblos de indios. En Valladolid la disposición se reflejó en algunos casos como el iniciado en 1782 sobre la reparación de la calzada de Santiaguito y puente de San Marcos. AHMM, *Gobierno, Disposiciones, Ordenanzas, Mandamientos e Instrucciones*, Siglo XVIII, Caja 11, Exp.34, 1787, f.1.

²⁹² AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 32, (1769-1772), f.176.

pescadillos que desprecia la abundancia.”²⁹³ Es lógico suponer que había quienes se dedicaban a la pesca para abastecer los mercados de la ciudad.

Otra actividad de la que dependían algunas familias era el lavado de ropa ajena en las riberas de los ríos. Era un trabajo de mujeres. En agosto de 1778 las vecinas del barrio de la Soterraña se quejaron ante el ayuntamiento de que los sirvientes del Molino de Parras les impedían lavar en el río Chiquito, acusaron a Antonio de Peredo, rector del sagrario de la Catedral y dueño del molino con sus tierras aledañas, de ser el responsable, por lo que pedían

se les libere de este perjuicio que reciben en no poder lavar la ropa ajena con que se mantienen y sustentan sus familias, pues aunque en otro paraje distinto les han dejado libre para que allí puedan lavar, no lo pueden ejecutar en atención a tener por dicha parte mucho alto, y se exponen a tener una avería, por sí, y por las criaturas que suelen llevar en su compañía.²⁹⁴

Otras familias encontraron en la fabricación de adobes²⁹⁵ su medio de subsistencia. La elaboración de este material, tan indispensable para la construcción de casas y edificios en la época, requería de tierra, agua y un aglutinante (paja o estiércol), por lo que por lo regular las adoberías se localizaron en las riberas de los ríos.²⁹⁶ Llegó a ser tal la cantidad de tierra extraída de las orillas que en la década de los setentas, el ayuntamiento intentó regular esta actividad por el peligro que representaban los “socavones y paredones” que se habían formado:

parece correspondiente se quiten siguiendo para arriba la rebaja de aquella tierra hasta que quede plano y no haya derrumbaderos tapando los hoyos que se han hecho para el corriente curso de las aguas, y que sin inconveniente se ande por dichas orillas a pie, a caballo o en forlón... y hallando no inconveniente se providenciará lo que convenga, y destinará sitio en que se puedan hacer dichos adobes.²⁹⁷

²⁹³ ESCOBAR, *Americana*, p. 36; VILLASEÑOR Y SÁNCHEZ, *Theatro*, p.10; AJOFRÍN, “Diario”, p.123.

²⁹⁴ AHMM, *Libro del Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 149.

²⁹⁵ Ladrillos de barro mezclado con paja o heno y secado al aire libre.

²⁹⁶ Aunque no exclusivamente, pues se sabe por lo menos de un lugar de fabricación de adobes en el barrio de Guadalupe. El 7 de julio de 1752 la justicia de la ciudad inició averiguaciones por el hallazgo de un cuerpo “en un medio pozo de los que resultan donde se fabrican adobes en el barrio de Guadalupe... de hondo como de una vara y como media con agua...” El cuerpo era de un clérigo llamado Gaspar de Sardeneta. Se concluyó que el sacerdote se había ahogado y según un dictamen del médico Luís Sepherino Vaca, éste padecía un trastorno mental. AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/AHMM/Disco: 45-02.

²⁹⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 36, (1772 a 1775), f.3.

En enero de 1772 el cabildo de la ciudad comisionó a los regidores Fermín de Monreal y Joseph Espinoza de la Plata para que reconocieran las orillas de los ríos y propusieran los sitios en dónde pudieran fabricarse adobes sin riesgo para el vecindario “y den cuenta en el primer cabildo para que se asignen lugares donde los ejecuten y se dé la providencia que corresponda para que se suspenda la fábrica en las insinuadas orillas”.²⁹⁸ Desconocemos el dictamen final pero sabemos que en el siglo XIX seguían elaborándose en las riberas.

La corriente de los acuíferos también era la fuerza motriz de la industria local, representada por molinos, obrajes y batanes. En la *Memoria de las ciudades, pueblos, haciendas, molinos y obrajes que hay en la que se tiene por esta jurisdicción de Valladolid*²⁹⁹ de 1716, figuraban cuatro molinos hidráulicos,³⁰⁰ el molino del Rincón, el molino de las Monjas, el molino de Parras y el molino de la Huerta; dos obrajes, uno en la hacienda del Rincón y otro en la de la Huerta, y dos batanes, ubicados en esas mismas haciendas. Todos, salvo el de las monjas Catalinas, siguieron funcionando hasta fines del siglo.

El río Chiquito movía los molinos del Rincón y de Parras, y el Grande, el de La Huerta y el de las religiosas de Santa Catalina. El molino del Rincón, fundado en la década de los 30's del siglo XVI en la estancia de Guayangareo, fue el primero en moler el trigo de los pobladores; sin embargo, cuando se instalaron otros más cercanos, el de Nicolás de Palacios Rubio (1544)³⁰¹ y el del Colegio (1551)³⁰², ambos en las márgenes del río Grande, fue reemplazado en esta tarea. Hacia 1716 era propiedad de Joseph Ventura de Elexalde.

Sabemos poco de la creación del molino de Parras. En 1663 pertenecía a la labor de La Concepción que estaba situada a espaldas del convento de la Merced y era

²⁹⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 36, (1772 a 1775), f. 1.

²⁹⁹ Archivo General de Notarías de Morelia, (AGNM) *Libros de tierras y aguas*, Vol.20, fs. 367-369

³⁰⁰ Los molinos hidráulicos podían ser de dos tipos: de rueda horizontal (rodezno) o de rueda vertical (aceñas). En una instalación de molienda rural se pueden distinguir los siguientes mecanismos: instalación hidráulica, mecanismos de rotación, mecanismos de trituración y elementos complementarios. Estaban situados próximos a los ríos, aprovechando lugares con cierto desnivel. MENÉNDEZ-VALDÉS, “Ingenios hidráulicos”, pp.133-139. Los de Valladolid eran hidráulicos y se utilizaban para moler cereales y semillas.

³⁰¹ AGN, Mercedes, T.II, f. 649.

³⁰² En 1551 el virrey Luís de Velasco mandó al maestro de carpintería Juan Bacaman de Henberes a la Ciudad de Mechuacan para hacer un molino de cuatro piedras para el sustento de los niños del Colegio. PAREDES, *Y por mí visto*, pp. 80-81, 112.

arrendada por Andrés González.³⁰³ En 1704 pertenecía a Diego Carrillo.³⁰⁴ En 1716 a Juan Antonio Cacho y en 1750 a Nicolás Villaseñor Cervantes,³⁰⁵ comisario de la Santa Hermandad. Por este tiempo sus linderos eran los siguientes:

por el oriente con tierras de esta ciudad hasta el río que baja de Santa Catharina, por el poniente con tierras del pueblo de Checacuaro, por el sur con tierras del camino real que va de esta ciudad al pueblo de Capula y tierras del convento de señor San Agustín de ella y por sur con las de la hacienda nombrada de la Huerta.³⁰⁶

En 1787 pertenecía a José Andrés Caballero³⁰⁷ y en 1797 a Manuel Miguel Ponce de León, el mismo que había seguido autos contra Dionisio García de Carrasquedo por la construcción de una zanja para llevar agua a la hacienda de Guaparatio en el terreno de un rancho que tenía arrendado.

El molino de la hacienda de la Huerta, pertenecía a los padres de la Compañía de Jesús de Pátzcuaro y era de tres piedras. Mientras que el molino de las religiosas de Santa Catharina era de cuatro piedras.

Por lo general, los molinos formaban parte de una hacienda triguera con “herido de agua” (zanja o canal junto al río que conducía agua al molino, a los sembradíos o a las viviendas). La mayoría de sus propietarios fueron familias españolas con títulos nobiliarios. Por lo general, no se limitaban a la actividad molinera sino que realizaban otras tareas como hacendados, mineros, ganaderos, comerciantes y funcionarios públicos. La importancia económica de los molinos se refleja en las diferentes funciones que ejercieron. Gloria Artís, en sus estudios sobre el tema, destaca como principales actividades molineras: la intermediación entre el labrador o hacendado y el panadero; el otorgamiento de crédito a panaderos en pequeño (fiaban harina y costos de flete); el ser prestamista para agricultores a quienes compraban la cosecha al tiempo; el dar servicio de transporte o flete; el ser una especie de pósito o alhóndiga (almacén de granos); y, por supuesto, el transformar tanto el trigo propio como el de otros productores, en harina.³⁰⁸

³⁰³ AHMM, Justicia/censos, Caja-72B, Exp.7, 1751, fs. s/n.

³⁰⁴ AHMM, Justicia/censos, Caja-72B, Exp.7, 1751, fs. s/n.

³⁰⁵ AHMM, Justicia/censos, Caja-72B, Exp.7, 1751, fs. s/n.

³⁰⁶ AHMM, Justicia/censos, Caja-72B, Exp.-7, 1751, fs. s/n.

³⁰⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), f. 147-148.

³⁰⁸ BARROS Y VILLAR, *El santo*, Pp.169-170.

Los molinos también jugaban un papel social importante al ser puntos de reunión en los que se comentaban los sucesos de las poblaciones aledañas mientras se esperaba la molienda, también y por estar generalmente alejados de la población, la imaginación y la malicia de la gente les dio de fama de ser hasta cierto punto un sitio inmoral.

En los obrajes se fabricaban jergas y sayales. El de la Huerta eran de “mediana magnitud, no sobrepasaban los 20 telares y 30 tornos, sus esclavos fluctuaban entre los cuarenta y cincuenta, servían como “castigo de los inquietos en la República, en que asimismo para las fábricas había muchos negros.”³⁰⁹ En 1631 el obraje del Rincón era arrendado por Antón Sánchez y contaba con “tierras, aguas, pastos y abrevaderos... indios laborios y terrasgueros... y..., telares, tornos y demás avío” pero carecía de galeras y batán.³¹⁰ En los batanes se aderezaban las mantas y los paños.³¹¹

Finalmente, el agua de los ríos era imprescindible en las actividades agro ganaderas internas. En términos jurisdiccionales, sus cuencas regaban muchas de las haciendas de “trigos, con que se abastece Valladolid”³¹² y en lo local, beneficiaban las zonas ribereñas. La mayoría de esas tierras eran propiedad de los hacendados y el resto, pertenecía o a los barrios indígenas que las cultivaban o arrendaban en beneficio común,³¹³ o a la ciudad. El constreñimiento al que quedaron sometidos los límites de la urbe y la insuficiencia de terrenos para satisfacer la demanda de los pobladores, decidió al gobierno de la ciudad a recuperarlas. Este siglo presencié varios

³⁰⁹ PAREDES, *Y por mí visto*, Pp. 303-304.

³¹⁰ Autos seguidos por Francisco de Espinoza Monzón contra Antón Sánchez por la cantidad de 250 pesos del arrendamiento de un obraje ubicado en el rincón de Guayangareo. AHD/IIH/UMSNH/Información Digitalizada, Disco: 037-11, Exp.1.

³¹¹ Un batán era una máquina de madera que se utilizaba para desengrasar y enfurtir las telas toscas que se obtenían de los telares u obrajes. Con frecuencia en los batanes también se teñían los paños, por lo regular con tintes vegetales (palo de Brasil, palo de Campeche, añil) o animales (cochinilla y púrpura). Movida por energía hidráulica, se localizaba en las proximidades de los ríos. Sus partes principales son: el sistema hidráulico, la rueda hidráulica y el árbol, el armazón o potro, el recipiente o inmina y los mazos o porros. MENÉNDEZ-VALDÉZ, “Ingenios hidráulicos”. p.135

³¹² ESCOBAR, *Americana*, p. 36

³¹³ Los naturales de Tarimbaro desde las últimas décadas del siglo XVII arrendaban la laguna de San Cristóbal, a inmediaciones de su pueblo. En 1729 los indígenas del pueblo de Santiago del Puente arrendaban a Juan de Arteta por \$35.00 un ancón de tierra junto al río; asimismo se comprometieron a componer, remendar y tapar los portillos de la presa que junto con el molino le habían arrendado las religiosas de santa Catarina de Sena de la ciudad, el trabajo lo harían por un periodo de seis años...” LÓPEZ, *Los espacios para la producción*, p. 288.

enfrentamientos por la posesión de ejidos y pastos comunes.³¹⁴ El más conocido quizá sea el de 1747 cuando la ciudad peleó a las haciendas del Rincón, Atapaneco y La Huerta los ejidos y pastos comunes que alguna vez le habían pertenecido y que aquellas usufructuaban. El proceso iniciado con una queja de las órdenes del clero regular sobre que los hacendados les impedían pastar sus carneros en las tierras “comunes”,³¹⁵ dejó una serie de testimonios y reconocimientos sobre los límites de la ciudad que nos facilitaron la comprensión de las actividades agrícolas y ganaderas desarrolladas en las riberas de los ríos. En específico, nos apoyamos en el *Reconocimiento de los ejidos del norte y poniente* y en la *Vista de Ojos de los barrios* hechos en enero de 1751. Ambos documentos, relativos al antedicho proceso, del que ha hecho un interesante análisis Carlos Herrejón Peredo³¹⁶, son una invaluable fuente de información.

El *reconocimiento* se llevó a cabo el 25 de enero de 1751 y en él participaron, además del alcalde mayor Manuel Ferrón, quien lo encabezaba, los regidores Luis Antonio Correa y Fernando Montero, el alcalde ordinario, Joseph Fernández de Mendoza y el procurador Benito Antonio Domínguez; acompañados por Juan Andrés Navarro (Hacienda de Atapaneco); Antonio de Guturbay, apoderado de Josepha Ortíz de la Ravia (Hacienda de la Huerta); Antonio de Jáuregui (Hacienda de Quinceo); Joseph Villalón, Antonio Mota, Manuel Martínez, Salvador Gonzales, Vicente Núñez (Parcioneros de la hacienda de Sindurio); Juan de la Guerta y Rhe. Prado (Parcioneros del Puesto de Potrero); Francisco de la Vega (Mayordomo del Convento de las Monjas de

³¹⁴ Ante la continua expansión de las haciendas limítrofes, la ciudad comenzó a preocuparse por recuperar sus ejidos desde 1718. El detonante del conflicto fue cuando las haciendas comenzaron a instalar bardas en lo que consideraban sus límites y prohibieron a los vecinos que pastaran sus animales en las tierras cercadas. Las haciendas del Rincón y Atapaneco construyeron cercas hasta los barrios de san Juan de los Mexicanos, Guadalupe, La Concepción y San Pedro, y la hacienda de la Huerta cerca de los barrios de Santa Ana y San Miguel Chicácuaro. Los vecinos elevaron sus quejas a las autoridades. En 1747 el gobierno de Valladolid apercibió a los hacendados para que respetaran los ejidos y tierras comunes, pero ante su negativa, inició el litigio ante el gobierno virreinal. El pleito duró varias décadas, los primeros ejidos en restituirse fueron los del norte y poniente. Con la vista de ojos realizada por el alcalde mayor de la ciudad y provincia de Michoacán, capitán general Manuel Ferrón, para hacer “inspección y reconocimiento de todo el recinto y espacio que abraza el señalamiento de ejidos original de la ciudad” se advierte que las haciendas se extendían hasta las márgenes de los ríos y que, “a excepción de unos terrenos pedregosos al norte, cercanos a la hacienda de Quinceo –que solamente podrían ser utilizados en tiempo de lluvias para pastos de ganado-, y algunos otros pedazos colindantes con algunos terrenos ya ocupados por la ciudad, no quedaban más espacios para ser utilizados por los vecinos de ella, con esta diligencia se comprobó la angustia en que se hallan la ciudad y los pueblos y barrios.” LÓPEZ, “Los espacios para la producción”, p.281.

³¹⁵ AGN, Tierras, v. 713, fs. 18-19.

³¹⁶ HERREJÓN, *Los Orígenes*.

Sta. Catalina de Sena); Bernardo de Foncerrada, albacea de Joseph de Villegas Xara (Hacienda del Rincón); Joseph de Guedea (Molino de Parras); Thomas Herrera (Superior del convento de San Agustín) y Maria Sevino (Puesto del Cortijo) Mathias Santiago, gobernador de los barrios de Naturales; Joseph Alexo alcalde de San Miguel; Miguel Juárez alcalde de San Pedro; a Miguel Xavier, de Chicacuaro, a Vicente Ferrer, de la Concepción, a Pedro de Vargas, alcalde de Santiago y a los demás oficiales de la República de los Naturales y Anastacio Gonzales Mauleon, (Hacienda de Guaparatio).

Comenzando por el poniente y trasponiendo el río y la ciénega, la comitiva advirtió que pese a la presencia de varias fuentes de agua, -como la de la Quemada, llamada así “por haberse quemado cercana a ella... una casilla o jacal”; la de Sindurio “cuya agua se mantiene en una presa de cal y canto...”³¹⁷ y la de Tiníjaro, las tierras de que disponía la ciudad por ese lado no eran aptas para siembras y pastos. Según quedó registrado en el *reconocimiento*, casi la mitad de las tierras medidas podían “medianamente” aprovecharse en pastura para ganado y el resto era “inservible para ningún destino, por carecer de pastos por lo cerrado de varaes y piedras, y no tener aguajes de medio cerro para arriba”³¹⁸ Por ése rumbo reconocieron también las tierras del Potrero, mismas que ofrecían pocas oportunidades pues aunque “tenían algunos planes que podían servir como tierras de temporal” eran pedregosas “y se hallaban anconadas entre el camino real, el río Grande, la ciénega, el Cortijo, el Molino de Parras, los barrios de Chicacuaro, Santa Ana y algunas quebradas.”³¹⁹

En el norte, entre el puente y la presa del molino de las monjas, describieron un pequeño “ancón” a la orilla del río Grande donde se sembraba trigo y lo demás era apto “para siembra de temporal o pastos.” Las tierras del cerro de San Miguel tampoco reportaban gran utilidad por ser “coloradas, faltas de agua, y con muchos árboles que llaman palo bobo, y se discurre que solo en tiempo de aguas podrán servir para pastos de ganado por el agua que se recoge en algunos bajíos.”

La *Vista de Ojos de los barrios* fue llevada a cabo el 26 y 27 de enero. Comenzaron en el barrio de Santiaguito. Advirtieron que sus tierras se extendían por el norte hasta

³¹⁷ “Vista de ojos de los ejidos y barrios de la ciudad de 1751.” AGN, *Tierras*, v.715, f. 155.

³¹⁸ *Prueba dada por parte de la ciudad de Valladolid en el pleito que sigue con los dueños de las haciendas* AGN, *Tierras*, v.713, fs. 14-16. Testimonio de Joaquín de Mauleón en el pleito por ejidos. AGN, *Tierras*, v.715, f.115v.

³¹⁹ *Vista de ojos de los ejidos y barrios de la ciudad de 1751.* AGN, *Tierras*, v.715, f. 156.

la cieneguilla, por el sur al molino de las Monjas, “por el poniente hasta la cerca de Quinceo y por el oriente hasta una vereda que va al camino de Tarímbaro.”³²⁰ Aprovechando la cercanía del río Grande, los naturales sembraban en ellas huertas de hortaliza, árboles frutales, trigo y maíz. Las 24 familias residentes denunciaron, que como las tierras del barrio estaban bajo litigio con Anastasio González Mauleón, dueño de la hacienda de Guaparatio, éste para presionarlos, dejaba que su ganado se introdujera a las sementeras de los naturales, destrozándolas por completo, a causa de lo cual muchas familias habían preferido abandonar el lugar. Para defenderse, González Mauleón replicó “que esto acontecía porque... no echaban cercas a sus sembrados.”³²¹

Situación semejante ocurría en el barrio de Chicácuaro, al poniente. En este caso eran los ganados de la hacienda de la Huerta y los del Molino de Parras los que acababan con los cultivos de los pobladores, quienes además se quejaron de que también les impedían sacar carrizo de la ciénaga y leña de los alrededores, por lo que no tenían manera de sustentarse. En este barrio se contaron sólo 12 familias “porque las demás se han ido... para tierra caliente y otras partes.” Sus tierras “lindaban por el sur con la cerca de la hacienda de la Huerta, por el oriente con el molino de Parras y por el poniente con la ciénega del río.”³²²

En el barrio de Santa Catharina, a poca distancia del molino de Parras, la situación también era complicada. Casi no tenía tierras, pues las que algún tiempo le pertenecieron habían pasado a manos de los agustinos; los pocos ganados de sus habitantes no tenían acceso a los pastos comunes de la ciudad, ya que los arrendatarios del llano de Santa Catharina les impedían el paso, y tampoco tenían suficiente agua “que no tenían más... que la que difícilmente dejaba pasar la hacienda del Rincón” por el río. Estaba habitado por 12 familias a las que no les quedaba otra que ejercer algún oficio para sostenerse.

La misma queja con respecto al abuso del agua del río Chiquito por parte de la hacienda Rincón, se repitió en los barrios de la Concepción y de San Pedro, las doce familias del primero y las treinta del segundo denunciaron cómo a causa de ello, las huertas de flores, frutas y hortalizas “con que se mantenían” se habían secado, y que

³²⁰ AGN, Tierras, v.715, f. 157v

³²¹ AGN, Tierras, v.715, f. 158.

³²² AGN, Tierras, v.715, f. 158v.

por “la estrechez” que las cercas de la hacienda ejercían, los barrios se habían desolado “disminuyéndose las casas y naturales que... se han ido por varias partes.” Los naturales agregaron que la falta de agua fue más crítica cuando la hacienda pertenecía a Joseph Villegas Jara, aún cuando le habían construido “una cerca porque les dejara correr dicha agua.” El representante del Rincón, Bernardo Foncerrada, respondió que la obligación de proveerlos de agua no era de la hacienda, sino de la ciudad e incluso dependía de ellos mismos en tanto que debían mantener limpia la toma del agua. Los naturales replicaron que aún así no se les permitía sacar agua, “ni siquiera... las palmillas blancas, que se producen en las tierras y ellos necesitan para vestir los arcos que acostumbran poner en las iglesias cuando hay funciones... ni tampoco un poco de leña...” Foncerrada objetó que eso era cosa distinta porque los cerros eran de la hacienda, a lo que el apoderado de la ciudad replicó que los montes eran comunes³²³ y que en cuanto al agua, la ciudad “les daba la que podría beber su toma, que era bien poca respecto de que ni a la ciudad venía la necesaria.” Para salir del conflicto, el alcalde consideró oportuno reconocer la toma del agua, éste fue el parecer:

...vide en él una toma que alcanza a beber poca agua respecto de la que viene, pues a ser esta más abundante mas bebiera dicha toma, a beneficio de dichos indios; y la que actualmente les pasa por dicha toma es tan poca, que escasamente les podrá servir para sus necesarios, pero no para riego de las huertas, lo que se conoce ser así, de que no hay verdura sembrada a reserva de unas cuantas matas de haba, que hay en algunas de aquellas huertas, que están junto al cañito que conduce el agua.³²⁴

En los barrios de Guadalupe, San Miguel y Santa Ana encontraron nada más que “algunas casillas, sin hueco alguno para pastos.” El de San Miguel y el de Santa Ana, tenían 10 y 2 familias respectivamente por “haberse ausentado las demás a buscar donde trabajar, por estar incómodos en dichos barrios.”

El *reconocimiento* y la *vista de ojos* hicieron patente que la ciudad estaba rodeada de cercas de piedra levantadas por las haciendas. La de la hacienda de Atapaneo corría desde el paraje del Zapote hasta al Río Grande en el norte. Otra se extendía por el oriente, adelante y detrás del santuario de Nuestra Señora de Guadalupe, a orillas de los canales, hasta el barrio de San Pedro; en el poniente la del Cortijo que iba de “de

³²³ AGN, Tierras, v.715, f.160.

³²⁴ AGN, Tierras, v.715, f. 159.

norte a sur, desde el río grande por detrás del Santuario de Nuestra Señora de los Urdiales” y por el sur, la de la huerta del convento de San Agustín y las de las haciendas del Rincón y de la Huerta.³²⁵ En las riberas del río había algunos Jacalillos, “sin haber de intermedio tierra alguna, excepto un pedazo cuadrado, que está entre las cercas de la huerta del convento de San Agustín y el río.”³²⁶ Valladolid no tenía más tierras de qué disponer sino algunas ubicadas entre el molino y los arrabales del lado sureste, otras cerca de la zanja de San Juan y

...para el poniente hasta los Urdiales y parte de la cerca del Cortijo, quedando al sur las canteras y ciudad, y la cerca del convento del Carmen; y al norte el río Grande; más como en dicho campo, hay una laguna y varias quebradas, es muy poco el pasto que se puede en todo ello aprovechar...

También quedó manifiesto que como la mayoría de las tierras cercanas a los ríos eran propiedad de las grandes haciendas de los alrededores, eran estas las que disponían de la mayor parte del agua de los ríos. Los pequeños productores, por lo general, miembros de los barrios indígenas, enfrentaban muchas complicaciones para acceder al agua de los acuíferos.

No sorprende entonces que, pese a contar con fuentes de agua perennes, las temporadas de lluvia menores al promedio, tuvieran efectos negativos importantes en el abasto de alimentos de la ciudad. Es obvio que la disminución de las precipitaciones pluviales aminoraran el volumen del agua de los ríos y que la mayor parte de la que corría por ellos se quedara en las presas de las haciendas y ranchos instaladas en sus márgenes y que el resto, fuera insuficiente para las actividades productivas del resto de los dependientes. La pérdida de las cosechas de quienes no gozaban de la infraestructura hidráulica necesaria para afrontar la escasez de lluvias, inmediatamente disparaba la demanda de alimentos, situación que era aprovechada por los hacendados mejor preparados, quienes inmediatamente retiraban sus cosechas del mercado a fin de que la carestía de los productos se incrementara y posteriormente poder venderlas a precios más elevados.

Una de las crisis agrícolas más severas sucedidas en el virreinato novohispano durante la época colonial ocurrió en el año de 1785-1786, a causa del retraso de las

³²⁵ Testimonio de Juan Antonio de Jáuregui en el pleito por ejidos. AGN, Tierras, v.715, f. 61.

³²⁶ AGN, Tierras, v.715, f. 160.

lluvias y del adelanto de las heladas. Como en muchas ciudades de la Nueva España, a Valladolid ocurrió una gran cantidad gente en busca de trabajo y alimento. La mayor parte provenía de los barrios y pueblos cercanos que habían visto secarse sus pequeñas huertas y sementeras y que no tenían otra forma de subsistencia.³²⁷ Es por ello que a fines de 1785 y en los primeros meses de 1786, el deán de la Catedral, doctor Joseph Pérez Cálama, quien ante la terrible situación que privaba por la escasez de agua para los sembradíos, se echó a cuestras la tarea de dar de comer a los pobres que llegaran a su casa. Según las fuentes de la época eran alrededor de 600 personas a las que el deán repartía arroz con chile y tres tortillas.³²⁸

... y sobre comer allí... llevan también decente porción para su casa. Para mayor comodidad de los pobres, que quepan más, y se evite todo desorden, ha entoldado el patio, y los asientos están en gradas, como los de escuelas de niños, y hay total separación de hombres y mujeres. Para los vergonzantes usa el prudente medio de tenerles repartidos papelitos, que envían con algún muchacho o muchacha, a quienes se les da la porción de arroz cocido...³²⁹

Ante esta situación también se dispensó la abstinencia de comer carne en la cuaresma³³⁰ y permitió el uso libre de la pesca en los ríos y lagunas interiores del territorio.³³¹ Probablemente aumentó la pesca en los ríos de la ciudad. Para el mes de junio de 1786 ya se habían regularizado las aguas de manera que “por toda esta provincia y obispado son casi diarios los aguaceros.”³³² El obispo y su cabildo ordenaron un novenario al Cristo de la Sacristía, “para alcanzar de la divina misericordia que cese la enfermedad y que continúen las aguas, que por aquí son muy frecuentes.”³³³

Nueva situación de desabasto asociada a falta de agua ocurrió en 1809-1810. Durante todo el año familias enteras fueron llegando a la ciudad en busca de alimentos y trabajo, aumentando la demanda de agua y alimentos.³³⁴ No obstante, ésa situación no se compararía en nada con lo que sucedería finalizar 1810. El 17 de octubre

³²⁷ Con ocasión de ella, los naturales del pueblo de Santa María y Jesús del Monte solicitaron en el mes de junio la exención de tributos al corregidor de la provincia, Policarpo Dávila. FLORESCANO, *Fuentes*, p. 709.

³²⁸ FLORESCANO, *Fuentes*, p.278 y AGN, Alhóndigas, Vol. 15, exp.2.

³²⁹ FLORESCANO, *Fuentes*, p.285.

³³⁰ FLORESCANO, *Fuentes*, p.285.

³³¹ AGN, Impresos Oficiales, Exp. 1, Vol.15.

³³² FLORESCANO, *Fuentes*, p.310.

³³³ FLORESCANO, *Fuentes*, p.318. Ver sobre los efectos de la sequía en el obispado en CARREÓN, *Epidemias y Desastres*.

³³⁴ AHMM, Actas de Cabildo, No.115, (1810-1811), Sesión del 14 de agosto de 1810.

entrarían a la ciudad más de 50,000 personas al mando de Miguel Hidalgo y Costilla³³⁵ y se quedarían y aún aumentarían en número, hasta el 28 de diciembre. Estos 71 días trastocaron completamente la ciudad que además de saqueos y destrozos en sus principales casas, calles, calzadas y edificios, soportó la paralización de las actividades productivas, el despoblamiento, amenazas a la salubridad pública³³⁶ y por supuesto, el desabasto del agua.

El desabasto de agua potable y alimentos en cada ocasión trajo la aparición de enfermedades entre la población. Entre 1785 y 1786 surgió una epidemia de fiebres que aumentó la preocupación de los vallisoletanos y tras el gobierno insurgente en Valladolid no tardó en aparecer una terrible peste de tifo asociada al estrangulamiento del abasto de agua.

³³⁵ JUÁREZ, “El ayuntamiento”, p. 24.

³³⁶ A fines de octubre se mandaron limpiar las calles de la ciudad porque estaban “demasiadamente inmundas, que no se podía andar por ellas a causa de los excrementos de los indios.” Y seguramente de las bestias y caballos. Es muy probable que la mayor parte de los residuos fueran a parar a los cauces de los ríos, aumentando la contaminación, el azolvamiento y estancamiento del agua. GUZMÁN, *Miguel Hidalgo*, p. 160.



RÍO Y SOCIEDAD: LAS QUERELLAS POR LA CONDUCCIÓN DEL AGUA

La conducción, manejo y distribución de agua en la ciudad significó muchos y muy diversos problemas para su gobierno.

Uno de los primeros y de más urgente resolución fue el relativo a la determinación de la propiedad de su principal fuente de abasto: el río Chiquito. El robustecimiento económico de la hacienda del Rincón y el crecimiento de la ciudad, implicaron un mayor gasto del agua proveniente del acuífero. Pronto se hizo necesario determinar a cuál de ellas pertenecían los ojos de agua que daban origen al arroyo. La legislación española en materia de aguas, especificaba claramente que aún cuando las fuentes originarias nacieran en terrenos particulares, si alimentaban a una población entera, ésta tenía prioridad en todo momento. Por ello, en 1728 el gobierno de la ciudad mandó hacer una inspección de las fuentes del oriente para determinar a quién le pertenecía el agua que venía por ese rumbo y evitar las “malas consecuencias que pueden ofrecerse”³³⁷ de un enfrentamiento con la hacienda. De cualquier modo éstas no pudieron evitarse, y unos años más adelante, en 1741, los intereses de la ciudad y la hacienda sobre el agua del río Chiquito chocaron.

Amparada en la legislación, y en un intento por mantener el control del recurso, en abril de ése año el cabildo ordenó que la hacienda, sus sirvientes, dependientes y arrendatarios quitaran las presas que habían construido en el río porque perjudicaban a los habitantes de la ciudad, mientras que la hacienda aprovechaba el agua en el riego de hortalizas “o lo que se les ofrece”, como abrevaderos para el ganado y como medio para retenerla a fin de que “reboce a donde a dichos arrendatarios les convenga.”³³⁸ Fue hasta agosto de 1777 cuando el ayuntamiento declaró que la ciudad era la legítima dueña de “toda” el agua que entraba por la cañada de la hacienda del Rincón

a la que solo esta mercedado el sobrante, y que según ha acreditado la experiencia va tomando esta ciudad cada día más incremento, por lo que con el tiempo puede necesitar de toda el agua para el abasto del público: lo que acaso se intentará impedir por la persona en quien fincare el remate de dicha hacienda, que esta próximo a efectuarse en el juzgado de los señores jueces hacedores de esta santa

³³⁷ AHMM, *Misceláneas*, No. 15, f. 419.

³³⁸ AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), f. 182v.

Iglesia Catedral, por lo cual y para precaver en lo futuro todo litigio, era correspondiente se tomase la providencia oportuna de este cabildo.³³⁹

No pasaba lo mismo con el agua del río Grande, pues ésta era considerada un bien real. En 1742 el ayuntamiento negó la concesión de una merced de un surco de agua a los carmelitas “por pertenecer estas mercedes al Superior Gobierno y más en este caso en que son interesadas las señoras religiosas de Santa Catarina de Sena, por la que tienen para su molino y otros más que gozan de dicha agua para abajo.”³⁴⁰

En lo que respecta a la conducción del agua, la ciudad tuvo que reconvenir a buena parte de los habitantes que en ése momento disfrutaban de una merced para que construyeran las cañerías conforme con lo establecido en el arte de la construcción y que cumplieran con las obligaciones inherentes a dicho beneficio. En mayo de 1742 el cabildo civil reconvino al presbítero Franco de Eguía para que cerrara una zanja que había abierto en los extramuros de la ciudad que, además de obstaculizar el camino real para la tierra caliente, amenazaba “el curso del agua del público abastecimiento, por lo que en las avenidas se ha de introducir en la tarjea principal.”³⁴¹ También amonestó a Alberto de Zabala para que retirara una cerca que había construido junto a los caños del agua porque no permite que por debajo de sus arcos entren carretas.”³⁴² El siguiente año tocó turno a las monjas catarinas por los daños que provocaba el desagüe de sus letrinas en la calle Real, donde luego “toma su corriente por la declinación para el río Chiquito de donde se provee el público en las ocasiones que no hay agua en las pilas”.³⁴³

El robo de agua en las tomas del sistema de conducción también ocasionó roces entre el gobierno de la ciudad y los vecinos; en especial con aquellos que disfrutando de

³³⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 70.

³⁴⁰ En junio de 1742 Fernando de la Concepción, procurador del convento de Carmelitas Descalzos, presentó una solicitud para cercar parte del terreno, proponía que para evitar perjuicios a la ciudad se dejaría libre el camino a Tarímbaro y cederían 25 o 30 varas de tierra entre el río y la cerca, a cambio solicitaba se les permitiera “tomar del río o la ciénaga, hasta un surco de agua con calidad de que vuelvan los derrames a su origen...” El ayuntamiento contestó que tenían que haber cercado el solar “dentro de un año corriente, desde la fecha de la merced (que era de 1599), que es la calidad con que estas se entienden” y que no tenía por qué resultar “en perjuicio de las calles y caminos que están formados, que es otra de calidades con que se entienden y practican las mercedes” y que entre la cerca y el río debían dejar por lo menos 50 varas y en cuanto al agua del río o ciénaga, “no ha lugar la merced...” AHMM, *Libros de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), f.9v.

³⁴¹ AHMM, *Misceláneas* No. 2, f. 7v-8.

³⁴² AHMM, *Misceláneas* No. 2, f. 353.

³⁴³ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), f. 27v-28.

una merced podían disponer de las llaves de las alcantarillas del agua y abusando de esta condición rebasaban “a su arbitrio las tomas y llevándose la mayor parte, carecen otros de la que deben llevar”; por ello el 11 de abril de 1758 el regimiento consideró oportuno componer las tomas del agua con “piedras que no quiten fácilmente y echar nuevas llaves y que estén siempre en (manos del) Sr. Procurador.”³⁴⁴ En 1778 el problema no se había acabado; ante el abuso por parte de los mercedados, el cabildo acordó mandar reconocer las mercedes de “los individuos que le parezca no se arreglan a ellas, y haga así lo ejecuten, y si necesitase del real auxilio, el señor presidente se lo imparta como a quien corresponde, para el cumplimiento de lo resuelto.”³⁴⁵

Como obra arquitectónica, la ampliación del sistema hidráulico y su red de distribución generó varios conflictos entre los vallisoletanos. Casi inmediatamente después de que se estrenara la cañería subterránea, el ayuntamiento comenzó a recibir quejas y reclamos de los vecinos a causa de la humedad que la obra provocaba en los edificios. En julio de 1729 las monjas catalinas se quejaban de los graves daños que evidenciaba su convento por esta causa. A decir de las religiosas, la mayor parte de las paredes estaban tan humedecidas que muchas áreas del edificio eran “inhabitables” y si no se remediaban rápidamente,

...con el tiempo se expone a peligro un convento que costó más de 160 mil pesos como lo podrán declarar los maestros que lo fabricaron y con mudarse los conductos y alcantarillas desapartadas de las paredes de manera que no las humedezcan se pone el remedio al convento y no hará falta la cañería al común de la ciudad y si acaso se hiciere algún daño sólo se diera en perjuicio de personas parientas y no de un común de un convento...³⁴⁶

Después llegaron más reclamos. El 20 de Octubre de 1731 Francisco Fernández Calderón solicitó a la corporación que quitara la alcantarilla ubicada en la esquina de

³⁴⁴ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), fs.192-192v. Hasta enero de 1742 las llaves de las alcantarillas las resguardaba Nicolás López Quijano, el 22 de enero se le solicitó que las entregara al procurador de la ciudad. Parece que después se les proporcionaba a los mercedados, en 1804 la dueña de la Quinta Grande, María Teresa Calvete, siguió autos contra el procurador general, Benigno Antonio de Ugarte, porque le había quitado la llave de la alcantarilla y pretendía lo mismo con el tostón de agua de que disfrutaba la quinta. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 22, (1742-1759), fs.1-2.

³⁴⁵ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), f. 155.

³⁴⁶ AHMM, *Misceláneas*, No. 2, fs. 228 y 279.

su casa porque estaba arruinándole las paredes.³⁴⁷ Las quejas continuaron y el ayuntamiento decidió citar a los regidores en la casa capitular el 8 de abril de 1732 para determinar lo más conveniente sobre “haber visto en esta ciudad a diferentes moradores... padecer en sus casas gravísimos daños con las cañerías y alcantarillas que se habían formado para conducir el agua a esta plaza.”³⁴⁸ Para poder dictaminar sobre el asunto, realizaron una Vista de ojos desde la caja del agua hasta la plaza pública y nombraron una comisión integrada por algunos regidores y cuatro de los maestros de alarife y cantería y que habían participado en la construcción de la obra: Diego de Vargas, Jacinto Rangel, Juan Durán y Joseph Cortés.³⁴⁹

Del 18 al 22 de abril se llevó a cabo. Mientras recorrían la cañería preguntaban a los habitantes de las casas de los lados si tenían humedad. Entraron en aquellas donde la respuesta había sido afirmativa. Las que coincidían con las alcantarillas tenían humedad tanto en el suelo como en las paredes; además de las de las monjas, la de Calderón, la de Antonio Navarro y la de Nicolás de Villalón, era considerable el número de viviendas perjudicadas. Una, la de Cristóbal Rodríguez, mostraba ya “una vara de humedad.” A lo largo de la calle de las alcantarillas observaron que había algunos pedazos húmedos, por lo que mandaron abrir un tramo de más de 38 varas de largo para reconocer de dónde procedía.

Pasé a la calle donde estaba abierto el tramo para el reconocimiento ... vi.. que por 3 o 4 partes salía alguna agua y otra poca que venía por debajo de la tierra donde había parado el tramo abierto, por lo que dicho señor conde dijo que para reconocer de donde venía dicha agua se abriesen otras varas y se quitase el curso del agua que venía de dicha cañería, como con efecto se dio procedencia a ello, y el día 24 del corriente por la mañana entre 9 y 10 estando en el sitio referido arriba y en presencia de dichos señores... vi hallarse todo el buque de dicho tramo seco, con lo cual dichos señores mandaron se soltase el agua en dicha cañería para reconocer los daños que pudiese tener y echada dicha agua vi que de una parte sola salía alguna agua, con lo cual concluí esta diligencia.³⁵⁰

Los dictámenes que los comisionados remitieron al ayuntamiento eran contradictorios en cuanto al origen de la humedad. Juan Durán afirmó que el problema

³⁴⁷ El ayuntamiento respondió que argumentara su solicitud “con un informe que del maestro de la fábrica y conducción del agua a la plaza pública sobre la situación de dicha alcantarilla, que trajere para el primer cabildo para proveer mejor.” AHMM, *Misceláneas*, No. 15, f. 464.

³⁴⁸ AHMM, *Misceláneas*, No. 15, f. 473

³⁴⁹ AHMM, *Libro de gastos...* 18 de abril de 1732, f. s/n.

³⁵⁰ AHMM, *Libro de gastos...* 24 de abril de 1732, f. s/n

no venía ni de las alcantarillas ni de la cañería pues ambas estaban formadas “según arte”; y no obstante que las cortinas de la cañería estuvieran “formadas de maticán y no de mampostería” y no tener “cortina alguna por la parte de arriba”, los “muchos y graves daños” que esto ocasionaría se verían a largo plazo. Según él, la humedad provenía de algunos caños de las tomas que estaban “saltados”, de lo “mal ensulacadas” (falta de mezcla) que estaban las juntas de la toma y data³⁵¹ y de que el caño principal estaba “lastimado” en una de sus juntas.

El dictamen de Joseph Cortés difirió sustancialmente. Según este perito las causantes eran tanto la cañería y como las alcantarillas. La primera porque no estaba bien “ensulacada” ni tenía cortina por arriba “por que si esta tuviera, con ella se mantuviera el agua en el caño y no brotara a la tierra, que es la causa de que diferentes casas que tienen vistas se hallen con humedades, y que... con el tiempo se experimentarán mayores daños en dichas casas las que pueden venir a total ruina.” Y las alcantarillas, porque “respecto a que las paredes de las casas donde están arrimadas son de lodo, debía dicha alcantarilla tener la cortina que cae sobre dicha pared de piedra y mezcla, y no de ladrillo para que el agua no se contamine a las casas.” Aunque Diego de Vargas coincidía en lo señalado por Cortés y aún advirtió que las cortinas de los lados eran “poco macizas” y que las cortinas de las alcantarillas no estaban “bien fabricadas”, dictaminó que la humedad procedía de las juntas de los caños de la toma y data “por estar mal ensulacadas.”

Finalmente, para Jacinto Rangel el problema era producto tanto de las alcantarillas: “tienen el defecto de que los órganos de toma y data no están bien acompañados por cuya razón y no estar bien ensulacados padecen algunas alcantarillas el defecto de hacer humedad la que participan otras casas”, como de los caños de la toma y data que estaban mal ensulacados en las uniones

de donde viene en conocimiento que las humedades que hoy tienen las casas, que ha reconocido son originadas del agua que se extravía por dichas juntas y algunos saltados como lo tienen reconocido por el tramo que se abrió y dichas humedades siempre irán a más... por lo que dichas casas están arriesgadas a ruinas.³⁵²

³⁵¹ Los caños de la toma y data eran aquellos que se dirigían a las casas que tenían merced de agua.

³⁵² AHMM, *Libro de gastos...* 24 de abril de 1732, f. s/n

También se tomó en cuenta el testimonio de varios oficiales que trabajaron en la construcción de la cañería subterránea. Pedro Roque, oficial de albañil y cantero, declaró haber participado desde la caja de agua hasta la esquina de Biberos. Dijo que en ese tramo la cañería estaba bien ensulacada y que sus cortinas eran de matabacán y mezcla fina, sin cortina arriba. Que la alcantarilla del Convento de Sta. Catharina estaba bien fabricada “por ser toda de mampostería con sus cuatro cortinas... tres de... mampostería y la que está arrimada a la pared de ladrillo puesto a lo largo con mezcla fina, bien acompañados los órganos de dicha alcantarilla y ensulacados por fuera y dentro.” El oficial de albañil, Agustín Ignacio, dijo haber colaborado desde la esquina de Nicolás de Villalón hasta la alcantarilla pegada a la casa de Francisco Fernández Calderón. Según su testimonio, la cañería estaba bien ensulacada, pero las cortinas de los lados no, pues

se hacían echando un poco de mezcla abajo (que no sabe si era fina o de otra) y después le mandaban echar matabacán suelto, y así que estaba al alto de la cañería se echaba otra poca de mezcla con agua, por lo cual venía a quedar dicho matabacán suelto y sin ninguna permanencia.³⁵³

Joseph Roque, oficial de Albañil, que trabajó desde delante de la caja hasta la plaza pública declaró que todo estaba bien construido y Julián Albarado, oficial de cuchara, dijo que la cañería estaba enlosada por arriba desde la esquina de la casa de Simón de Sarate hasta la esquina del convento de las religiosas y de ahí, hasta la casa de Francisco Fernández Calderón, venía cubierta con matabacán y mezcla gruesa. Que las alcantarillas estaban fabricadas de piedra de “a vara” y que sus órganos se hallaban bien acompañados y terraplenados.

Después de las diligencias, el ayuntamiento notificó al maestro en arquitectura Nicolás López Quijano (10 de mayo) que tenía 30 días para arreglar a su costa todos los tramos de la cañería donde se encontraron daños y humedad. En respuesta, Quijano envió una carta al ayuntamiento en la que después de exponer qué trabajos había realizado en la obra del agua, se quejaba de que

³⁵³ AHMM, *Libro de gastos...* 24 de abril de 1732, f. s/n

se me quiera hacer cargo de aquello a que no estoy obligado pues es cierto que no se haya fabrica sin contingencia y más éstas de conducto, que en cuantas ciudades las hay están teniendo daños, no cada día sino cada instante, y si no dígallo (a la) Nobilísima Cd. de México que tiene un asentista con renta considerable sólo para el reparo de los acueductos; no digo Señor, sea yo un ángel para haber fabricado la obra con tanta perfección que no haya podido cometer algún hierro como hombre, pero que afirmo es que debajo de las reglas de cañerías se haya ejecutado con el mayor esmero que mi inutilidad ha podido, y que en caso de que por algunas voces vagas V.S. se haya persuadido a que haya cometido algún defecto contra arte, no puedo responder en este punto yo, respóndalo la misma fábrica, acabose la caja del agua, y al mismo tiempo la primera alcantarilla, soltose el agua, bajo y subió sin el menor embarazo, haciéndose esta misma diligencia en todas las alcantarillas con tanta felicidad que no experimento violencia ni oposición en ninguna de ellas...

Y respecto a que mi noticia ha llegado el haber mandado V.S. que a mi costa se registre la cañería y serme perjudicial esta providencia, por haber estado corriendo el agua en la plaza desde el día 1º de diciembre en el pilarejo que en ella puse, hasta el día ocho de abril que se soltó en la pila, y haber en el tiempo pasado acaecido temblores que ocasionan perjuicios notables y no haberme obligado a costear lo que ha causado la contingencia, se ha de servir V.M. de mandar reponer dicha providencia y que los gastos de abrir y cerrar zanjas sean a costa y mención de la nobilísima Cd., respecto a eso estar obligada.³⁵⁴

Ante estas razones, el ayuntamiento se dio por satisfecho de las obras y “en recompensa del mucho trabajo que ha tenido en dicha fábrica, está presto a darle y a obsequiarle cien pesos en reales por vía de regalía”, nombrándolo además, guardián perpetuo de la cañería.³⁵⁵ Quijano aprovechó para solicitar que la obligación que él y sus fiadores habían adquirido con la obra del agua fuera cancelada.

La humedad en los inmuebles cercanos a la obra del agua continuó. El 2 de mayo de 1737 el regidor y alférez real Joseph Bentura de Arizaga y Elizalde pidió al ayuntamiento que valorara la posibilidad de mudar parte de la cañería y alcantarillas “para obviar los notorios y repetidos daños que se están siguiendo a distintas casas y sobre que incesantemente se quejan los dueños”; una de las quejas a que se refería era la del regidor Antonio Berrospe, quien el 30 de marzo había exigido que el ayuntamiento respondiera por los daños que la alcantarilla de la esquina de su casa le causó en dos de sus propiedades.³⁵⁶ La propuesta de Arizaga tuvo efecto y se mandó

³⁵⁴ AHMM, *Libro de gastos...* 7 de mayo de 1732, f. s/n.

³⁵⁵ AHMM, *Libro de gastos...* 5 de julio de 1732, f. s/n.

³⁵⁶ El Cabildo respondió que los reparos se harían “a cuenta y costos de las rentas de esta dicha ciudad para que el Sr. Procurador componga en el modo que fuere tan manifiesto daño. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), fs. 46v y 49.

comparecer a la sala capitular a López Quijano. Para resolver el asunto el maestro propuso que se quitara la alcantarilla

que está en la esquina de la casa de Juan Barreda a la esquina frontero que pertenece al sitio y cerca de el Colegio Seminario y seguir la cañería por la calle abajo que sale a confrontar con la principal puerta de esta santa Iglesia Catedral. Y torciéndola con otra alcantarilla que se haga en la esquina del cementerio de dicha santa Iglesia a donde esta un pilar de piedra para resguardo de dicha esquina; se puede meter el agua en dicha pila sin perjudicar a nadie.³⁵⁷

El cabildo apoyó la idea. Por principio de cuentas, facilitó la cantidad de 700 pesos para iniciar la mudanza³⁵⁸ y acordaron proporcionarle 500 pesos semanalmente.³⁵⁹ Parece que la obra se ejecutó tal como se proponía pues el 29 de diciembre de 1775 el Dr. Miguel José Contreras, canónigo de la catedral, pedía merced de agua de la alcantarilla del colegio seminario.³⁶⁰ No obstante, el problema no se detuvo, en marzo de 1739 Francisco de la Vega se quejó de que los conductos del agua habían dañado tanto los cimientos de su casa que la hacían “inhabitable sin poderla vivir ni arrendar”.³⁶¹ Por supuesto que el convento de las monjas tampoco había logrado resolver el problema de la humedad, sin más alternativas, en noviembre de 1739 la ciudad ordenó, que “evidenciado el daño que causa a dicho convento y otros varios particulares, el Regidor Fernando Montero solicite en depósito o por préstamo la cantidad de 500 pesos en la brevedad posible para sufragar dicho reparo.³⁶² Con ocasión de la pila pública que se construiría en el convento de Carmen, en 1781 se revisó la cañería que llegaba a éste, y se encontró que además de estar “débil, mal formada y sin solidez debida para su seguridad” estaba causando mucha humedad a las casas cercanas. El ayuntamiento dispuso que se haría cargo de los costos de la reconstrucción de la cañería, la alcantarilla “de la casa que está enfrente de la contadora” y de la pila en reconocimiento “al mérito de dicho convento, al perjuicio que tiene el público y al beneficio que se intenta reciba este.”³⁶³

³⁵⁷ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), fs. 46v y 49.

³⁵⁸ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), f.50v.

³⁵⁹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), fs. f.49v-50.

³⁶⁰ Sesión del 29 de diciembre de 1775. AHD/IIH/UMSNH/Información microfilmada/Michoacán/Rollo: 2/40. Sesión del 29 de diciembre de 1775.

³⁶¹ AHMM, *Misceláneas*, No. 2, f. 321.

³⁶² AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 21, (1735-1741), f. 138v.

³⁶³ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 49, (1781-1785), fs. 4-5.

Los conflictos derivados de las nuevas construcciones no sólo incidieron en las relaciones entre el gobierno de la ciudad y los habitantes, sino entre éstos. Parece que no había una legislación clara sobre las características que los caños de agua de los particulares debían seguir, tal como lo dejan ver una serie de mercedes concedidas por el ayuntamiento en las que sólo se dice que el beneficiario estaba obligado a construirlos y mantenerlos limpios, pero se le dejaba criterio libre, ya que lo más que decían los documentos al respecto es que no perjudiquen al bien público, se hagan por debajo de tierra y se mantengan limpios.

Muchas veces, con el tiempo, no se sabía a quién pertenecían los caños de una casa o siquiera por dónde pasaban, lo que desencadenó muchos conflictos. El 22 de agosto de 1702 los hermanos Juan, Michaela y Agustín de Villa iniciaron proceso contra Catharina de Ochoa alegando que la susodicha había quebrado la pared de su casa “para dar salida a un desagüe que construyó.” Catharina se defendió alegando que el caño era “antiguo”, que le pertenecía y que eran los hermanos quienes lo habían obstruido “con notable perjuicio y ruina de la dicha mi casa con el peligro que corre de anegarse con las continuas lluvias, sin tener otra parte ni recurso para desaguar.”³⁶⁴ El litigio que promovió Juana de Mendoza contra el mercader Antonio Macuso era por la construcción de una casa sobre el lugar por donde la suya desaguaba “desde tiempos antiguos”³⁶⁵ y el de Manuel Roque de Lecuona e Isabel del Río contra el maestro barbero Juan Andrés Patiño, en junio de 1753, también fue por la obstrucción del desagüe de una casa ubicada en la calle real. La preocupación de los litigantes era que se inundaran en época de lluvias.³⁶⁶

Por su parte, en 1771, Francisco Xavier de Amaro y María Magdalena Rangel se querellaron con Miguel Pérez, Josepha de Naba y Joseph del Castillo porque éstos se negaban a dejarles construir el desagüe a través de sus solares “...siendo así que por razón de la servidumbre y por las circunstancias de la situación en que se halla dicha casa, no hay ni puede tener otro modo de desaguarse si no es por donde siempre han tenido su natural curso las aguas...”³⁶⁷ Ese año también Cayetano Cortés promovió

³⁶⁴ AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 080-11 Exp.1.

³⁶⁵ AHD/IIH/UMSNH/Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 050-12, Exp. 22.

³⁶⁶ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 050-12, Exp.22.

³⁶⁷ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada /AHMM/ Disco: 050-01, Exp. 3

juicio contra María Josepha Salinas “porque esta construyó un caño de agua para desaguar su casa en la pared del primero.”³⁶⁸ Y Juana Gertrudis Ladrón de Guevara promovió juicio contra Juan Joseph de Silva por un desagüe que le afectaba una casa del barrio de la Merced. En su respuesta, Silva alegó que de “inmemorial tiempo han tenido el uso y servidumbre de desaguar por las de dicha Guadalupe”.³⁶⁹

Así, muchos desagües y caños se construyeron arbitrariamente perjudicando los “caños antiguos” y las construcciones preexistentes. Generalmente, la construcción indebida causaba la inundación de las casas contiguas, la destrucción de caños, desagües y paredes anteriores. Eran tantos los problemas que en junio de 1771, con ocasión de una demanda en su contra, Miguel Pérez, vecino de la ciudad proponía a la corporación que obligara “a todos los vecinos de aquel solar por resultar en común beneficio, a que dando algún tanto se fabrique un caño de cal y canto que salga a la calle y por donde se encaminen todos los desagües con que cesarán las continuas quejas.”³⁷⁰ En 1772 se presentaron algunas quejas de varios vecinos contra el Dr. Juan Náxera porque la disposición de su cañería tapaba la de las casas contiguas.³⁷¹ En 1774 Anna Salgado solicitó que Joseph Barosio detuviera la construcción de un caño inmediato a la casa de la susodicha.³⁷² En octubre de ese mismo año el prebendado de la Catedral, lic. Martín del Río peleó a Ygnacio de Zagazola, regidor depositario general, la posesión del caño “superficial y descubierto” de una casa del barrio de la Merced.³⁷³

Las lluvias de 1776 anegaron la casa del contador jubilado de la catedral Antonio Guturbai por lo que molesto promovió diligencias contra Domingo de Arana, por haber levantado el desagüe más alto que el suyo, que era más antiguo, provocando que su casa se anegara “no sólo con el agua que cae de la lluvia sino de con la que baja de la calle.” Se quejó también de que con las frecuentes composiciones de la cañería y de las “fábricas nuevas” de los alrededores (la casa se ubicaba en la calle de las Alcantarillas) había ido aumentando el nivel de la tierra, situación que se agravó porque el ayuntamiento le mandó

³⁶⁸ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 051-02, Exp.7.

³⁶⁹ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 051-02, Exp.6.

³⁷⁰ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 36, (1772-1775), fs. 43 y 49.

³⁷¹ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 36, (1772-1775), fs. 43 y 49.

³⁷² AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 050-03, Exp.10.

³⁷³ AHD/IIH/UMSNH/ AHMM/ Disco: 051-02, Exp. 12.

...cavar y tirar fuera de la ciudad la tierra que tuviese superabundante en la frente de la casa hasta que con la rebaja quedase con la corriente necesaria y libre del desagüe y que darian providencia a que se hiciese lo mismo con la que superabundaba adelante para que no embarazase a la corriente, en esta confianza mandé que se hiciese el desatierre y con efecto se quitaron más de doscientos y cincuenta cargas que se tiraron en los suburbios de modo que quedó corriente la calle y desagüe... pero lo otros no le hicieron y eso hace dos años y ahora se ha levantado el suelo cada vez más.³⁷⁴

El ayuntamiento mandó al agrimensor de la ciudad, Mariano de Medrano y a Diego Durán y Asencio Anaya a hacer una inspección de la casa y calle de las alcantarillas.

Finalmente, ese año de 1776, Juan de Silva se querelló con Guadalupe Rangel por obstaculizarle el desagüe, ocasionando que en cada época de lluvias se inunde su casa.³⁷⁵ En febrero de 1777 el canónigo Juan Antonio Nájera y el regidor depositario de la ciudad, Joseph Sagasola, se encontraban en controversia por la “mala construcción de una cañería.”³⁷⁶ El 25 de abril de 1780 María Guadalupe de Arrieta, promovió diligencias contra Juan Antonio Moche, administrador de la Real Renta de Correos. La denuncia se debía a que éste había abierto una zanja y una represa de agua que arruinó una pared que mediaba con la casa de la primera y además, le había quebrado la cañería interrumpiéndole el suministro de agua. En el testimonio dado por el acusado se menciona que había destruido la cañería y una alcantarilla subterránea que encontró durante la fábrica de la suya por equivocación porque “los peones (le) informaron ser de algunos caños perdidos”.³⁷⁷ En 1780 Josepha Salinas demandó a Cayetana Cortés por obstruir el caño de su casa ubicada en la calle que baja de la capilla del Señor del Huerto, para el río Chiquito.³⁷⁸ Finalmente, en 1810, Ramón Martínez y Ramón Pavón peleaban jurídicamente porque el segundo hizo el desagüe de su casa atravesando por los lugares comunes del primero.³⁷⁹ Lo cierto es que con el crecimiento de la ciudad y las nuevas necesidades en los usos del agua la infraestructura hidráulica estaba quedando obsoleta.

³⁷⁴ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada /AHMM/ Disco: 051-02, Exp.16.

³⁷⁵ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada /AHMM/ Disco: 051-02, Exp.6.

³⁷⁶ AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 43, (1776-1779), fs. 30v-31.

³⁷⁷ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 051-02, Exp.20.

³⁷⁸ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada/ AHMM/ Disco: 051-02, Exp.7.

³⁷⁹ AHD/IIH/UMSNH/ Información digitalizada /AHMM/ Disco: 051-05, Exp.23.

Durante el siglo XVIII el vínculo entre la ciudad y los ríos se estrechó, por un lado la conducción de un mayor volumen de agua a la loma puede entenderse como una forma de introducir el río a la ciudad y la expansión de la mancha urbana introdujo a la ciudad en el área de influencia de los acuíferos. La conducción del agua, fue resultado de la necesidad de facilitar la vida de los pobladores. La decisión de transportarla tuvo efectos que se reflejaron en la organización de algunas de las actividades cotidianas de la población y en buena parte de las medidas económicas y sociales, e incluso en el paisaje urbano. La construcción, funcionamiento, mantenimiento, cuidados, mejoras y reparos del sistema y la gestión y administración de los recursos destinados a ello fueron objeto de constante supervisión por parte de la autoridad local. El resto de la población contribuía directa o indirectamente en el mantenimiento de las obras del agua; desde las proyectadas directamente sobre el río (presa y toma) dirigidas a captar y encauzar el agua, así como en el resto (caño, cajas, atarjeas, tomas, etc.) cuya función era conducirla y repartirla eficientemente.

Se puede decir que una de las consecuencias positivas de su entrada a la ciudad fue la creación de fuentes de trabajo. La construcción de infraestructura hidráulica proporcionó empleos a un buen número de población volátil que llegaba a la ciudad. Los vallisoletanos trabajaron arduamente para acrecentar el caudal de agua que conducía el caño y para distribuirlo desde el siglo XVII, pero también en la construcción de infraestructura ligada a los ríos, como puentes, calzadas y garitas.

Sin embargo, también contribuyó a ahondar las diferencias sociales y a generar un sin número de problemas entre los vecinos. Solamente las congregaciones, los funcionarios públicos y las familias adineradas podían conseguir una merced de agua para sus casas, mientras que el resto debía contentarse con utilizar la disponible en las pilas públicas, que hasta mediados del siglo eran 5 o 6, o bien, a ir por ella directamente hasta los ríos y ojos de agua cercanos.³⁸⁰ Fue hasta finalizar el siglo cuando la multiplicación de las fuentes hizo menos pesado el acceso al recurso para quienes la acarreaban hasta sus domicilios y menos gravoso para quienes pagaban los servicios de un aguador. Problemas de humedad, robo de agua, disposición de caños

³⁸⁰ Entre estos destacan los ya mencionados de la hacienda del Quinceo, el del rancho de Santa Cruz. Sabemos que en el rancho del Aguacate también había un ojo de agua. AHMM, *Libro de Cabildo*, No. 58, (1785-1787), f. 123.

(carencia de una reglamentación para el efecto) y abuso del agua de los contenedores públicos, generaron pleitos en todos los niveles sociales. Vecinos, conventos, autoridades, haciendas y barrios indígenas se enfrentaron entre sí o bien por el acceso o por el uso del líquido.

La llegada del agua del río contribuyó también a transformar la fisonomía de la urbe: la imponente arquería construida a fines de siglo se convertiría en un símbolo para los vallisoletanos; la cañería subterránea, los contenedores públicos, las pilas, piletas y alcantarillas transformaría la funcionalidad de algunas calles y plazas; las aguas negras y los excedentes convertirían algunas rutas y sitios en muladares encharcados; las zonas por “donde pasaban los caños”, se “declararon” prácticamente como sitios vedados a las que solamente tenían acceso las familias ricas y las congregaciones. Finalmente provocó ciertos cambios en el paisaje natural como el acrecentamiento de las zonas cenagosas y el aminoramiento de la disponibilidad de agua y peces.

La creación de espacios públicos mejor acondicionados para las nuevas actividades de la próspera ciudad requería de una infraestructura sólida, que no sólo resistiera el uso continuo, sino que mostrara la riqueza de sus grupos de poder. Muestra de ello pueden ser el acueducto, la calzada de Guadalupe, la factoría del tabaco, las casas de las familias ricas y la infraestructura ligada a los ríos. El reemplazo de los antiguos puentes de madera por de cal y canto y el continuo remozamiento de las calzadas, no sólo indica el aumento de transeúntes hacia la urbe, también es indicativo del incremento de la idea de los límites urbanos y por consecuencia, de mayor movilidad de población cerca de los ríos. Durante este siglo varios de los santuarios de los “extramuros” pasaron a ser parte de la vida cotidiana. El santuario de los Urdiales, en el poniente, que cada año acogía a numerosos fieles que pedían por los ciclos regulares de lluvias; el de Santa María, al sur, al que llegaban los enfermos de ciertos padecimientos; y ni qué decir del santuario de la virgen de Guadalupe, por el oriente, que en 1737 fue jurada patrona de la ciudad. En dicho sentido también contribuyeron el molino de Parras y el de las Monjas como sitios obligados para acudir por la harina para la elaboración de pan.

No hay un cambio muy evidente en la percepción de los vallisoletanos con respecto a la calidad de las aguas de los ríos, no obstante no está ausente. La degradación del ecosistema de los alrededores del Chiquito comenzó a manifestarse en la cada vez más sucia agua que transportaba el acueducto, por lo que los vecinos preferían acudir a algunos manantiales cercanos a conseguirla en vez de beber de la de las pilas públicas. Sin embargo, el agua del río, como tal, se consideraba “pura y limpia”, la culpa de que llegara sucia a las pilas se atribuía a que las canoas estaban llenas “hasta más de la mitad de cieno, paja y otras inmundicias” y a que los habitantes tenían la costumbre de lavar y tirar inmundicias en el caño. Por ello, comenzaron a implementarse medidas para “que no reciba daño la dicha agua.” A este fin responden las propuestas de construir cañería subterránea, cañería cubierta, cajas con rejas de hierro y penalizar a quienes ensuciaran el agua o perjudicaran la cañería. Independientemente de su calidad, el agua del río tenía un valor intrínseco determinado por la utilidad y beneficio que reportaban en algunas de las actividades productivas de la ciudad.

Durante la guerra de independencia la dinámica de la ciudad fue totalmente diferente. La ciudad fue sometida a un constante acoso militar insurgente. Como un intento de protegerla se destruyeron los puentes de entrada y las calzadas sufrieron serios daños.³⁸¹ Entre 1811 y 1815, afirma Carlos Juárez la ciudad estaba convertida “en un auténtico cuartel y sometida a un constante acoso militar... lo que agravó más su precario estado en relación a su comercio y abasto de víveres.” La iglesia vallisoletana también vio perjudicada su antigua solvencia económica “que era el tradicional soporte de la actividad productiva y comercial en la provincia.” Los vecinos de Valladolid resistieron además una serie de exacciones locales, donativos y préstamos exigidos por el virrey. Es obvio que en estas circunstancias el gobierno de la ciudad no podía desempeñarse como lo había hecho hasta el 1810 y muchos de los proyectos de higiene, abasto y desarrollo de las actividades productivas quedaron suspendidos.

³⁸¹ GUZMÁN, *Miguel Hidalgo*, p. 231.

Capítulo IV

Los ríos de Morelia en el siglo XIX

LA CIUDAD DEL SIGLO XIX

La primera mitad del siglo XIX no fue un período fácil para la ciudad que a partir de 1828 tomaría el nombre de Morelia. La bonanza económica y el prestigio cultural y político que había experimentado a finales del siglo XVIII se vieron drásticamente truncados por el movimiento revolucionario de 1810 a 1821. Durante los primeros tres años de la contienda fue atacada en por lo menos cinco ocasiones, sufriendo saqueos y severos daños en su infraestructura.¹ Poco a poco la guerra fue desarticulando sus principales fuentes de abasto: las redes comerciales y la producción agropecuaria del Bajío y la Tierra Caliente, e influyó para que buena parte de su población emigrara a otros lares en busca de un poco de tranquilidad. Por ser un bastión realista, el acoso insurgente de que fue objeto provocó que de los aproximadamente 20 mil habitantes que registraba en 1810, en 1811 sólo quedaran entre 3 y 4 mil. La parálisis de la actividad comercial, la dificultad de mantener el abasto de víveres pues sólo era “posible traer ganados, forrajes y semillas de las haciendas cercanas cuando se hacían salir fuertes destacamentos a las inmediaciones de la ciudad”², y la consiguiente crisis social y económica en que se hundió, no se resolverían hasta después de muchos años.

Después de la declaración de independencia, las condiciones de la todavía llamada Valladolid eran lamentables; tanto que en 1827 el viajero inglés Henry George Ward no dudó en calificarla como un lugar “destruido y abandonado.”³ Sin embargo, el fin de la insurgencia no significó la recuperación de la ciudad. Entre 1810 y 1865 enfrentó los embates de las epidemias de fiebres, cólera, tifo y viruela y las terribles consecuencias de los conflictos bélicos entre liberales y conservadores y de las intervenciones norteamericana y francesa. A la destrucción urbana se sumaban el desabasto de

¹ El 17 de octubre de 1810 alrededor de 50,000 insurgentes encabezados por el cura Hidalgo entraron a la ciudad. Nuevas incursiones ocurrieron en 1811, 1812, 1813 y 1814 sumiéndola en precarias condiciones de higiene, subsistencias y destrucción. En este sentido, el estado que guardaba Valladolid hacia 1813 quedó reflejado en una representación que su intendente Manuel Merino envió al virrey Félix María Calleja: “Al estar... incomunicada con el resto de la provincia y al disfrutar los insurgentes de las haciendas de ganados, azúcares, añiles y de cuanto producían, bien se podía decir,... que nada se poseía sino el casco de la ciudad. De esta manera, sin giro interior ni exterior, sin comercio, sin tabacos que expender, sin rentas públicas, y en una palabra, sin medio alguno para hacerse del dinero indispensable... todo presentaba aquí la perspectiva más triste y angustiada.” El saqueo de tiendas y casas, la destrucción de garitas y puentes, así como el incendio de las haciendas limítrofes fueron una constante hasta 1821. JUÁREZ, “Política y Administración”, Pp. 187, 189, 223, 263 y 281.

² JUÁREZ, “Economía y guerra”, Pp. 100-105.

³ WARD, *México*, p.697.

alimentos, la emigración y el quebranto económico de los grupos de poder locales, circunstancias que prácticamente paralizaron a la Morelia de mediados de la sexta década.⁴

Pese a todo ello, la vida interna no se congeló. Disminuida y económicamente endeble, la población moreliana hizo lo posible por sacar adelante su ciudad. En las gestiones de los ayuntamientos del período comprendido entre 1821 y 1860 no faltaron propuestas y proyectos de mejoras urbanas tendentes a la reactivación de la economía y la vida político-cultural. Sin embargo a pesar de que la inestabilidad política y social y la falta de fondos públicos impidieron la cristalización de la mayoría,⁵ se lograron algunas mejoras en materia de infraestructura. En 1843, por ejemplo, las plazas de San Juan de Dios y la de Armas fueron objeto de reformas:

están embanquetándose y adornándose con árboles, fuentes, encadenado, asientos de mampostería, obeliscos y estatuas, para formar en torno un hermoso paseo interior; todo promovido por el actual gobernador y comandante general D. Pánfilo Galindo, y costado por el fondo municipal, por el venerable cabildo eclesiástico, y por varios particulares.⁶

Entre 1859 y 1860, durante la administración del general Epitacio Huerta, se llevaron a cabo reparaciones en las atarjeas a fin de mejorar las condiciones de la higiene pública. A ello se debió también que en 1862, el prefecto del Departamento de Morelia, Francisco W. González, diera a conocer la normatividad a la que debía apegarse la construcción de los desagües públicos y particulares.⁷

En este período la población se fue recuperando lentamente, según se advierte en la tabla 10. No obstante, es necesario aclarar que las cifras contenidas no son valores absolutos, sino una aproximación relativa a la situación demográfica de los años citados.

AÑO	No. HABITANTES
1810	21,000
1814	3,000
1822	11,890
1828	16,000

⁴ OCHOA y SÁNCHEZ, *Breve historia*, p. 103-114.

⁵ Dos de las más importantes fueron el proyecto de una ruta que comunicara las ciudades de Toluca, Morelia y Guadalajara (1839) y las sociedades que se establecieron para el desarrollo de las industrias textil y de la seda. TAVERA, "Datos importantes", p. 219.

⁶ *La Voz de Michoacán*, Morelia, 5 de marzo de 1843, p. 2.

⁷ COROMINA, *Recopilación*, Pp.118-120.

1842	21,000
1849	23,000
1852	25,000
1857	25,000
1861	27,913

Tabla 10
POBLACIÓN EN MORELIA DURANTE EL SIGLO XIX

Fuente: Martínez de Lejarza, *Análisis*, 1974; *Memoria de Gobierno del Estado de Michoacán*, Morelia, Imprenta de Gobierno, 1842, Ignacio Piquero, "Apuntes para la corografía y la estadística del Estado de Michoacán", Boletín, SMGE, México, octubre, 1849; Antonio García Cubas, *Atlas pintoresco e histórico de los Estados Unidos Mexicanos*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1884 y Romero, *Michoacán*, 1972.

En términos espaciales, el área urbana no sufrió grandes modificaciones. Sus límites permanecieron casi idénticos a los que tenía a fines de la época colonial. Según el licenciado Juan de la Torre, hasta 1860 Morelia conservaba poco más de las 30 calles que ya poseía en el último siglo del virreinato,⁸ a las que el canónigo José Guadalupe Romero calificó en 1862 como "limpias, hermosas y rectas."

Los edificios principales seguían siendo los mismos de fines del XVIII, con la salvedad de que por a las leyes de reforma, muchos habían dejado de ser propiedad religiosa y estaban dedicados a menesteres terrenales.⁹ Contaba con varias escuelas y colegios, como el Colegio de Santa Rosa de Lima, el Beaterio de Carmelitas Descalzas, el Colegio de San Nicolás Obispo, el Seminario y dos escuelas -niños y niñas- en cada barrio. Tenía dos imprentas, un teatro, plaza de toros, palenque de gallos, oficinas de gobierno: ayuntamiento, tribunales, alcabalas, contribuciones y correos, un hotel, una casa de diligencias, siete mesones, fábrica de tabacos, la casa de las recogidas -contigua a la iglesia de las Ánimas- el cuartel conocido como el Piquete y la penitenciaría que se había construido cerca del convento de San Diego, hacia el río Chico.¹⁰

⁸ TORRE, *Bosquejo*, p.17. Guillermo Vargas identifica en esta parte del siglo dos periodos de urbanización, el de *urbanización inhibida* (1810 a 1842) donde el crecimiento prácticamente es nulo, y el de *urbanización lenta* (1842 a 1876) en el cual hay un cierto grado de expansión territorial. VARGAS, *Urbanización*.

⁹ Las Leyes de Reforma son un conjunto de leyes expedidas entre 1855 y 1863 durante los gobiernos de Juan Álvarez, Ignacio Comonfort y Benito Juárez con las que se logró en México la separación Iglesia-Estado. Entre otras se cuentan la Ley de Administración de Justicia Orgánica de los Tribunales de la Federación que suprimió los fueros en materia civil del clero y del ejército; la ley de libertad de imprenta; los Decretos que suprimieron la coacción civil de los votos religiosos y la Compañía de Jesús en México; la Ley de Desamortización de Fincas Rústicas y Urbanas Propiedad de Corporaciones Civiles y Eclesiásticas; la Ley del Registro Civil; la Ley sobre derechos y obvenciones parroquiales y la Ley de Nacionalización de Bienes Eclesiásticos.

¹⁰ ROMERO, *Michoacán*, p. 51.

Entre los inmuebles religiosos que permanecían figuraban los conventos de San Francisco, San Agustín, El Carmen, Santa Catalina de Sena, Capuchinas, Teresas, San Juan de Dios y San Diego; los templos de Catedral, La Santa Cruz, San Juan, La Columna, La Concepción, El Señor del Rincón, El Santo Niño, San Pedro, El Prendimiento, Nuestra Señora de la Soterraña, San Francisco, El Tercer Orden, San Agustín, La Compañía, El Carmen, La Merced, San Juan de Dios, Santa Catarina, Santa Teresa, Capuchinas, Santa Rosa, las Carmelitas Calzadas, El Sagrario y San José.¹¹

Tenía también algunos terrenos de ejidos y los cementerios de San Juan, Los Urdiales –cerca del río Grande- y hasta 1849 el de San José “que fue necesario destruir para fabricar el nuevo convento de Santa Teresa.”¹² En las entradas y salidas permanecían las cuatro calzadas y sus garitas y en los alrededores subsistían los pueblos de San Pedro, Santa Catarina, Chicácuaro, Los Urdiales y Santiaguito; las haciendas del Rincón, Atapanco y el rancho del Toro por el oriente; las haciendas de la Soledad y Quinceo por el norte, los ranchos de Ejidos, Quemada y Sindurio por el poniente y por el sur, la población terminaba a pocas varas de la garita.¹³

La creciente estabilidad política y económica lograda en el país tras el restablecimiento de la República (1867) –que se extendería hasta fines del porfiriato¹⁴-, se reflejó en algunas de las principales regiones y ciudades mexicanas, entre ellas, Morelia.¹⁵ Al finalizar la sexta década del siglo, la ciudad vivió un intenso proceso de transformación urbano-espacial producto de los cambios políticos y sociales de los nuevos tiempos. La implementación de las leyes de desamortización de los bienes eclesiásticos por ejemplo, impulsó como nada la construcción de una nueva imagen de la ciudad en la que se trataba de contrarrestar el predominio eclesiástico de hasta entonces.

¹¹ ROMERO, *Michoacán*, p. 45.

¹² El panteón de San José contenía “poco más de mil doscientos cadáveres, cuyas emanaciones pútridas ocasionaban frecuentes tifos en la ciudad: se exhumaron en una noche de septiembre de 1849, y se sepultaron en una profunda zanja que se abrió en el mismo lugar destinado para el pequeño panteón de las religiosas.” ROMERO, *Michoacán*, p. 47.

¹³ ROMERO, *Michoacán*, p. 50.

¹⁴ El nuevo programa económico nacional impulsado entre 1867 y 1871 con Benito Juárez y Sebastián Lerdo de Tejada se fortaleció e intensificó con el boom ferroviario durante las regencias de Porfirio Díaz. Los ferrocarriles proporcionaron “la primera oportunidad para desarrollar las políticas liberales de un nuevo estilo de gobierno y control de las actividades económicas.” KROEBER, *El hombre*, p.22.

¹⁵ TAVERA, *Morelia. La vida cotidiana*.

La posibilidad de poseer espacios que albergaran las instituciones que representaban las nuevas formas de poder secularizado, hizo del suelo urbano un elemento de implementación de supremacía... La venta y uso oficial de los edificios religiosos significaba la manifestación de autoridad política del grupo liberal, haciendo suyos los espacios urbanos y arquitectónicos que cumplían ahora una finalidad acorde con sus proyectos al secularizar las formas de organización social.¹⁶

Entre 1867 y 1910 la fisonomía de la ciudad expresó los ideales del nuevo grupo en el poder.¹⁷ La inversión de considerables cantidades de recursos económicos en materia de salud, educación, servicios, mejoras materiales y seguridad pública en las poblaciones más importantes del país, llevó al aumento del valor de la propiedad urbana. Aprovechando esta situación, en Morelia el grupo de poder local hizo “de la especulación urbana su más segura fuente de inversión y de acumulación de capital.”¹⁸ Dentro de las mejoras materiales llevadas a cabo en Morelia entre 1867 y 1910 destacaron el remozamiento de los caminos; la construcción y reconstrucción de puentes y calzadas; el mantenimiento y aseo de calles; la cimentación de banquetas, empedrados y cañerías; el embellecimiento de espacios urbanos destinados al esparcimiento de la población -como el paseo de la calzada y el bosque de San Pedro- la reforestación de calles, plazas y paseos; la implementación de obras de saneamiento como drenajes, mercados, rastros, penitenciaría, hospital y cementerios; la instalación de alumbrado público,¹⁹ y el desarrollo de las comunicaciones ferroviarias, telegráficas y telefónicas.²⁰

En este periodo la mancha urbana comenzó a crecer. Las 32 calles que tenía en 1860, se transformaron en 90 hacia 1883, en 293 en la década de los noventa²¹ y

¹⁶ URIBE, *Morelia*, p. 6.

¹⁷ URIBE, *Morelia*, p.12.

¹⁸ El valor de la propiedad urbana en Morelia era equiparable al valor global de los distritos de Uruapan, Jiquilpan, Pátzcuaro y Zamora. URIBE, *Morelia*, p.8.

¹⁹ Antes de la generación de luz, la iluminación se lograba con velas de sebo, parafina o cera de abeja, candiles de ocote y con vasos de barro de aceite de higuera. PÉREZ MORA, *Morelia*, Pp.248-249. El alumbrado público de arco voltaico se estableció en 1888 con la casa J. Adam. En 1892, el sistema se hizo incandescente. Surgieron entonces en Morelia dos compañías hidroeléctricas la de Ibarrola Hermanos y la de Ibarrola, González y Cía. TAVERA, “Datos importantes”, p.219.

²⁰ TAVERA, *Morelia*, Pp.26-54.

²¹ URIBE, *Morelia*, p.6. Esto no que significa las vías se hayan proyectado fuera de la ciudad, sino que muchas de ellas fueron abiertas al interior abriendo antiguos callejones, dividiendo propiedades, sobre todo religiosas y eliminando solares y terrenos baldíos. La imagen urbana y la propiedad del suelo comenzaron a cambiar en aras de la secularización tras la aplicación de las leyes de Reforma.

según el periódico *El Centinela*, en 400 hacia 1903.²² Algunos de los antiguos barrios indígenas fueron reconstruidos, otros removidos y otros más absorbidos por la ciudad. Tal fue el caso de los de San Juan y de Guadalupe que en 1895 se constituyeron como los cuarteles quinto y sexto.

Según cálculo de Vargas Uribe, en 1883 la mancha urbana ocupaba “un espacio de 5,000 metros cuadrados tomando como punto de referencia las cuatro garitas de acceso a la ciudad ubicadas en los cuatro puntos cardinales. Su mayor longitud se orientaba de oriente a poniente con 3,100 metros, para los 2,000 de norte a sur.”²³ Es probable que, además de las razones expuestas en otra parte de este trabajo (ver capítulo III, Apartado 1), el predominio del crecimiento por el sector oriente haya sido una forma de “enfrentarse a una viva herencia colonial”²⁴ es decir, un intento por construir una ciudad “moderna” en la que los indígenas no tenían cabida. Situación que resulta interesante si tomamos en cuenta que se da precisamente en la época en la que el gobierno mexicano “reconoce” la ciudadanía e igualdad de la población indígena y “legítima” su derecho a la tierra, a sus formas tradicionales de gobierno interno y a su lengua y cultura.²⁵

Además, los accidentes topográficos e hidrográficos parecían cada vez más insalvables. Las hondas barrancas del noreste se advertían como una muralla “de mucha elevación”²⁶ “inaccesible y sólida”²⁷ y las ciénagas que formaba el desbordes de del cada vez más azolvado río Grande en el norte y noroeste eran más extensas y profundas. Al sur-sureste de la ciudad, el río Chiquito y la loma de Santa María eran los acotamientos naturales de los límites urbanos.²⁸

²² *El Centinela*, Morelia, 22 de marzo de 1903, p.1.

²³ En su estudio sobre la urbanización y configuración de la ciudad Guillermo Vargas analiza los periodos históricos del proceso. Este investigador identifica en los años de 1876 a 1910 un cuarto periodo de crecimiento. VARGAS, *Urbanización*, p. 297.

²⁴ VARGAS, *La transformación*, p. 10.

²⁵ VARGAS, *La transformación*, p. 10.

²⁶ ROMERO, *Michoacán*. Ver también “Noticia Estadística de Morelia”, *La Voz de Michoacán*, Morelia, 5 de marzo de 1843, p. 1.

²⁷ PÉREZ, *Compendio*, p. 52.

²⁸ Hasta 1888 los linderos de Morelia por el sur prácticamente estaban marcados por el río Chiquito. Trasponiendo el río hasta el pie de la loma, se extendía un pequeño valle de alrededor de 1 kilómetro de ancho en el que también se formaban algunos pantanos y ciénegas en tiempos de aguas. Parte de esos terrenos eran utilizados como tierras comunes y ejidales de la ciudad. Después de él se levanta la escarpa de Santa María. Por este tiempo, se intensificó la relación entre Morelia y los pueblos de la loma, principalmente con Santa María de los Altos, Jesús del Monte y San Miguel del Monte. De ellos

Así pues, los únicos puntos por donde el crecimiento urbano no encontró impedimentos naturales considerables fueron el este y el suroeste²⁹ y, aunque en rigor también eran tierras bajas proclives a las inundaciones, contaban con el atractivo de dos de las fuentes de trabajo más importantes de la época: el molino de Parras y las canteras. Por ello, en sus alrededores “comenzaron a proliferar chozas o jacales que daban albergue a un núcleo importante de la población citadiana.”³⁰ Es en estas zonas se realizaron los principales proyectos modernizadores y vanguardistas de la arquitectura urbana. Durante la visita que hizo Ward a la ciudad advirtió el contraste entre su lado poniente (Urdiales o Tres Puentes) y oriente (la salida a México):

una rápida bajada lo lleva a uno a la planicie, donde una larga calzada construida a través de una ciénaga constituye la entrada a la ciudad. Los suburbios son pobres e insignificantes, pero la calle mayor es magnífica, y la catedral, que se destaca sola y sin que la oculte ningún edificio secundario, produce un efecto importante... La vista de la ciudad desde el lado de México es realmente bella: jardines y huertos forman el fondo, mientras que el elevado acueducto, las suntuosas iglesias y atrás una escarpada cadena montañosa ocupan el espacio restante.³¹

Pero era imposible que la ciudad se mantuviera constreñida al espacio natural de la loma. Conforme avanzó el siglo, inevitablemente se fue extendiendo sobre las tierras bajas. Se abrieron nuevas calles, otras se alargaron y surgieron nuevas colonias fuera del antiguo casco: la colonia Vasco de Quiroga por el oriente, la colonia Ventura Puente en el sur y la colonia industrial en el norte; del mismo modo, el pueblo de Santa María fue integrándose a la mancha urbana.³²

La población también aumentó. A finales del siglo Morelia figuraba como una de las diez ciudades más pobladas de la República Mexicana.³³ Su densidad demográfica fue incrementándose según los siguientes indicativos:

diariamente bajaban trabajadores a la ciudad y arrieros con mercancías para ser expendidas en los mercados morelianos. Por otro lado, una de las costumbres más disfrutadas por el grueso de los citadinos era subir en romería al pueblo de Santa María cada 15 de agosto para visitar a la Virgen de la Asunción y bañarse en el arroyo de Tierras que pasaba por el sur del pueblo.

²⁹ MENDOZA, “Morelia en 1873”, p.145.

³⁰ URIBE, *Morelia*, p.9.

³¹ WARD, “Un viaje”, p.185.

³² Después de 1900 Santa María se convirtió en un lugar de descanso y residencia de importantes hombres de negocios morelianos. Con ellos las mejoras fueron llegando al lugar: empedrados, rampas para acceder al cerrito, incluso llegó “a principios de 1900 un hilo telefónico particular en la residencia de Pablo Montaña que puso en comunicación a Santa María con Morelia y con Etúcuaro.” URIBE, *Morelia*, p.9.

³³ VARGAS, *Urbanización*, p. 297.

AÑO	No. HABITANTES
1868	25,000
1873	30,000
1889	26,974
1895	33,890
1900	37,278
1910	40,042
1921	31,148
1940	44,304

Tabla 11
POBLACIÓN EN MORELIA DURANTE EL SIGLO XIX

Fuente: De la Torre, *Bosquejo*, 1986; Justo Mendoza, *Memoria sobre la administración pública del estado de Michoacán de Ocampo*, Morelia, Imprenta de la Escuela Industrial, 1900; *Memoria del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo*, Morelia, Imprenta de Gobierno, 1889; DGE, Ministerio de Fomento, Estado de Michoacán, Censo General de la República Mexicana, verificado el 20 de octubre de 1895, México, 1899; DGE, Secretaría de Fomento, Estado de Michoacán, Censo General de la República Mexicana, verificado el 28 de octubre de 1900, México, 1905; DGE, Secretaría de Fomento, colonización e industria, Estado de Michoacán, División territorial de los Estados Unidos mexicanos correspondiente al censo de 1910, México, 1917; DGE, Secretaría de la Economía Nacional, Estado de Michoacán, Censo General de Habitantes verificado en 30 de noviembre de 1921, México, 1927 y DGE, Secretaría de la Economía Nacional, Estado de Michoacán, 6to. Censo de población, México, 1943.

Según las estadísticas publicadas en el Periódico Oficial, dentro de los cuarteles y barrios, la población se distribuía de manera muy desigual. Hasta 1894 Morelia se dividía en cuatro cuarteles y dos barrios; al año siguiente se determinó que los barrios de San Juan y Guadalupe se convirtieran en el quinto y sexto cuartel respectivamente. Según se aprecia en el siguiente cuadro los cuarteles más poblados eran el 1, 3, 4 y 2 y los menos poblados el 5 y 6, ¿evitando la cercanía con la población indígena? Como vemos, la mayor densidad de la población se asentó en los cuarteles cercanos al río Chiquito. Desde el punto de vista de la salud pública es probable que en esto influyera el que la ciénaga que formaba era mucho menor que la que el río Grande formaba en el norte de la ciudad.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE MORELIA		
CUARTEL	AÑO 1895	AÑO 1900
Cuartel 1	10, 786	12, 458
Cuartel 2	4, 914	5,323
Cuartel 3	7,663	8,188
Cuartel 4	7,111	8,097
Cuartel 5	3,371	3,713
Cuartel 6	705	825

Tabla 12
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LOS CUARTELES DE MORELIA
Fuente: *Periódico Oficial*, Tomo III, No. 85, Morelia, 24 de octubre de 1895; Uribe Salas, *Morelia*, 1993, p. 13

A fines del siglo XIX los principales edificios de la ciudad eran el palacio del poder legislativo y ejecutivo, el palacio de justicia, el palacio municipal, la prefectura, el Colegio de San Nicolás, la Academia de Niñas, la Casa de Educación del Gobierno, el Colegio seminario, el Colegio de Guadalupe, la Cárcel de Hombres, la Cárcel de Mujeres, la Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, la Planta de Luz eléctrica, el Hospital civil, el panteón de San Juan, el teatro Ocampo, la plaza de diversiones públicas, el hipódromo, el abasto, los hoteles: Oseguera, del Jardín, de Michoacán, La Soledad y de San Agustín; los Mercados de San Agustín y San Francisco; los baños públicos de La Soledad, Oseguera, La Columna, El Bosque, El Recreo, Catorce, Las Delicias, la Subterránea y los baños públicos del gobierno; entre los templos: Catedral, La Santa Cruz, San Juan, La Columna, La Concepción, El Santo Niño, San Pedro, El Prendimiento, Nuestra Señora de la Soterraña, Nuestra Señora de Lourdes, San Francisco, San Agustín, La Compañía, El Carmen, La Merced, Santa Catarina, Las Capuchinas, Santa Rosa, las Carmelitas Calzadas, El Sagrario y San José.



LOS RÍOS Y EL ABASTECIMIENTO DE AGUA

Durante la mayor parte del siglo XIX el sistema de abasto no sufrió cambios radicales. La conducción, distribución, manejo y control del agua siguieron funcionando prácticamente de la misma manera que lo hacían a fines de la época colonial (ver capítulo III, Apartado 2). Fue en las tres últimas décadas del siglo cuando la red sufrió una ampliación significativa. El aumento de la población y por tanto, de la demanda de agua para satisfacer sus necesidades mínimas, son dos de las razones por las que las autoridades morelianas se vieron en la necesidad de invertir capital para hacer crecer el sistema, pero no fueron las únicas. En este proceso debemos tomar en cuenta sobre todo los cambios, derivados de los descubrimientos pasteurianos y de la nueva sensibilidad de la limpieza, acerca del papel que una ciudad moderna debía tener con el cuidado de la salubridad pública y las transformaciones colectivas acerca del agua como elemento recreativo y ornamental.

El trayecto que abarcaba el sistema del abasto en Morelia en 1908, según la descripción del entonces prefecto de la ciudad, Lauro Guzmán, nos muestra parte de la ampliación que se habían logrado dos antes del inicio de la Revolución mexicana:

Antes de llegar a la alcantarilla... (de) la plaza de toros, existe una toma directa de tubería de fierro... que, viniendo en línea recta por las calles de los Bobos, Amapolas, Clavel, Gesto, Alcantarillas, Cachucha y Musas, da vuelta por la calle del Olmo, pasando por frente al hotel de la Soledad para entrar en la segunda calle Nacional y llegar al Hospital General. Esta toma no lleva al Hospital toda el agua que saca del Acueducto, en virtud de la unión que se le puso en la esquina de las Musas, lado Sur, al dar vuelta por la calle del Olmo para proveer de agua al Teatro, por lo que hubo necesidad de reforzar este tubo al pasar por la segunda Nacional, con el agua que viene en el tubo... que pasa por la referida calle, y que puede considerarse como la arteria principal de la red de tubos que existe para abastecer de agua a la ciudad.

Hay otra toma directa en tubería... de barro, que pasando por las calles del Perú, Despedida y la Unión..., llega hasta la esquina poniente de la referida calle de la Unión, en cuyo lugar, siguiendo la dirección norte, abastece de agua la fuente de la plaza de San José y prolongándose en igual dirección atraviesa la tercera calle de Bravo hasta llegar a la Garita Norte, dando agua a la fuente llamada de Santiaguito.

Al bifurcarse esta tubería hacia el sur, atraviesa las calles de los Milagros y Locutorios..., Serafin..., dando vuelta por la del Muerto...; y después de haber repartido mercedes de agua a derecha e izquierda a particulares, provee de agua a la fuente situada en el Mercado de San Francisco. Existe otra toma directa del

Acueducto, en tubo de barro vitrificado..., que pasa por la calle de la Retama y sigue por la nacional, llegando hasta la fuente denominada de la Montaña. Esta tubería se puso bajo la inspección y vigilancia del Sr. Diódoro Videgaray, para abastecer las tuberías del Panteón y Hospital, Cuarteles de Infantería y Caballería, Hospicio, Jardín de las Rosas, fuentes de Carmelitas y la Compañía...

Las alcantarillas situadas en la plaza de toros y en el atrio de la Catedral, pudiéramos decir que son las principales por recibir mayor cantidad de agua y ser las que abastecen en lo general todas las demás tomas; la primera recibe el agua directamente del acueducto, y la segunda recibe las dos arterias principales, una de...caño de barro, y otra de... tubo de fierro; ambas provienen de la primera. La tubería de fierro de cuatro pulgadas se instaló en el mes de agosto de 1908, en una extensión de 878 metros.³⁴

La planeación, control y manejo del sistema eran competencia exclusiva del Ayuntamiento: hacer llegar el agua a toda la ciudad “es uno de los sagrados deberes que nos impone el elevado puesto que ocupamos, como representantes de la municipalidad.”³⁵ Sin embargo, cumplir con esta encomienda no era sencillo. La constante insuficiencia de los fondos municipales obligó a la corporación en reiteradas ocasiones, a aceptar el patrocinio de particulares para poder cumplir con esos “sagrados deberes.” A cambio de la ayuda, los vecinos obtenían algún tipo de concesión en el servicio. En cuanto al mantenimiento, como bien común que era, competía a todos los ciudadanos. Por ello, en asuntos de cañerías, atarjeas, cloacas, desagües, fuentes y pilas públicas, encontramos la participación de los diferentes sectores sociales.

Cuando los fondos lo permitían, el Ayuntamiento emprendía la construcción o reparación de algunas partes de la red de abasto. Atender los reclamos de escasez; proteger la salud pública y evitar el desperdicio del recurso eran razones poderosas que demandaban la acción inmediata e inexcusable del cuerpo municipal. Al finalizar el siglo, el resultado de dichas intervenciones cristalizó en el mejoramiento y la expansión

³⁴ *Informe*, Pp.178-179.

³⁵ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 305, Tomo 2, 1889-1890, Exp. 84. Otras atribuciones de los prefectos eran la construcción de edificios públicos, puentes y calzadas, la apertura de caminos, cuidar de las vías de comunicación, del correo, la prensa y la utilización del telégrafo “a fin de articular la comunicación con la capital e incrementar la presencia política y económica regional.” Ello significaba fluidez de recursos que se reflejarían en mejoras materiales: alcantarillado, agua entubada, luz eléctrica, puentes, garitas, kioscos y otros servicios. En el área de salubridad, presidian las juntas de sanidad distritales y hacían cumplir el código sanitario; dictaban medidas para combatir las epidemias y enfermedades contagiosas y las epizootias; vigilaban las providencias sobre vacunación; y verificaban el cumplimiento de bandos, reglamentos y disposiciones similares en los establecimientos de beneficencia públicos o privados. Ver MIJANGOS, *La dictadura enana*, Pp.85-101.

de la red de abastecimiento, no obstante que su mayor parte se hicieron de manera “anárquica” en el sentido de que no tenían más finalidad que atender una necesidad del momento. Algunos ejemplos de esta tendencia son los siguientes: en 1845 se reconstruyeron y reforzaron 30 varas de la atarjea principal que una avenida del río Chiquito había derribado;³⁶ en 1850 se ordenó a todos los vecinos que barrieran y limpiaran diariamente los caños para evitar los estragos de la epidemia de cólera,³⁷ en 1874 se repararon varios tramos de las cañerías de las fuentes públicas³⁸ y en 1884 los resarcimientos se centraron en el acueducto.³⁹

Es partir de la década de los noventa cuando se advierte el intento de implementar un programa organizado, en el que no sólo se resolvieran las necesidades inmediatas, sino que previniera las futuras.⁴⁰ Para contrarrestar el constante deterioro que sufrían los tubos de barro utilizados en las cañerías, a principios de 1890 el gobierno local adquirió 770 varas de tubos de hierro para reemplazar algunos tramos de los conductos;⁴¹ y en abril de ese mismo año, como un intento por regular los criterios de construcción de los caños en las casas particulares, emitió un acuerdo en el que se establecía que su compostura correría a cargo de la corporación y que una vez concluida, los beneficiados depositarían en la tesorería municipal el importe de los arreglos.⁴² Sin embargo, en septiembre el acuerdo quedó derogado por falta de fondos. Posteriormente, en 1910, durante la Administración de Aristeo Mercado, se dispuso que “las conexiones para tomas de agua, desde el tubo distribuidor hasta el frente de las

³⁶ En este caso la “compostura” consistió en rehacer de “cal y canto” algunas partes que hasta el momento eran sólo de “estacada y césped.” *La Voz de Michoacán*, Morelia, 23 de febrero de 1845, Pp. 1 y 2.

³⁷ COROMINA, *Recopilación*, 1886, p.7.

³⁸ *El Progresista*, Morelia, 12 de Febrero de 1874, p. 4.

³⁹ *Memoria*, p. 90.

⁴⁰ En el *Proyecto de ley de establecimiento de atarjeas en la ciudad de Morelia*, se asienta por ejemplo, que “las atarjeas se construirán con las dimensiones convenientes, no solo en vista de las sustancias y agua que hoy deban recibir, sino del aumento en ellas que más tarde puedan por el desarrollo de la población.” *Gaceta Oficial*, Morelia, 18 de Octubre de 1891, p.1.

⁴¹ Se adquirieron en la Casa Boker y Compañía de México, 300 varas tubos de 3 pulgadas, 300 varas tubos de 2 pulgadas y 70 varas de tubos 1 1/2 pulgadas. Además de otras 100 varas de tubos de hierro de pulgada y media “que se ocupara en los caños que conduzcan el agua a las fuentes que se hallan frente a la manzana 26ª y 30ª del cuartel 4º. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889, Tomo 1, Exp.30.

⁴² AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 3, Exp.103.

casas, en el lugar donde se ponga la llave respectiva, se harán por el Gobierno, con cargo a los fondos públicos.”⁴³

Parte del antedicho programa fue el apoyo que el Ayuntamiento mostró al proyecto que le presentó la Junta de Salubridad del Estado y un entusiasta grupo de vecinos compuesto por Atanasio Mier, Gregorio Patiño, Pedro Gutiérrez y Ventura Puente, para establecer una red de atarjeas “que hicieran la limpieza de las calles en la estación pluvial y que a la vez recibieran las materias excrementicias de las casas, por medio de inserciones sucesivas de cloacas en las ramas de la vía.”⁴⁴ Esta propuesta, nacida de la propia ampliación que el sistema ya había alcanzado hacia junio de 1890 y de la necesidad de resolver el desalojo del creciente volumen de aguas residuales⁴⁵ en beneficio de la salubridad pública “puesto que multitud de enfermedades toman su origen en la prolongada permanencia de miasmas insalubres, desprendidos y encerrados en el interior de las habitaciones” y en los estancamientos de “aguas corrompidas que suelen formarse en las calles”⁴⁶, reclamaba la canalización subterránea del sistema de desagüe:

De esta manera no solo se conseguirá mejorar la higiene de la ciudad, sino que las calles se conservaran siempre en mejor estado, impidiéndose las avenidas que en tiempo de aguas las hacen intransitables y los desperfectos que en los caños actuales se observan, y son el origen de los focos de infección que se hallan en varias partes.⁴⁷

⁴³ COROMINA, *Recopilación*, 1910, p.495.

⁴⁴ Proponían que el trabajo fuera dirigido por el Ing. Manuel Rivera Chávez. *Gaceta Oficial*, Morelia, 22 de junio de 1890, p. 1.

⁴⁵ Desde 1888 el *Bando General de Policía* estableció multas contra quienes no construyeran letrinas en sus casas. En 1891, a manera de presión, el ayuntamiento dispuso que una vez que quedaran listas las atarjeas que se estaban construyendo en la ciudad “no volverá a concederse licencia para que se limpien por los medios empleados hasta hoy las letrinas de las casas por cuyos frentes pasen aquellas.” *Gaceta Oficial*, Morelia, 18 de Octubre de 1891, p.1. Al parecer hacia 1899 ya eran pocos los vecinos que no tenían excusados; pues ese año el ayuntamiento exhortó personalmente a los negligentes a construirlas inmediatamente. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889-1890, Libro 305, Tomo 2, Exp.47.

⁴⁶ *Gaceta Oficial*, Morelia, 22 de Junio de 1890, p.1.

⁴⁷ Las atarjeas se construirían en el centro de las calles “subiendo el piso en ese punto para que tengan a los lados, la inclinación bastante, con objeto de que las aguas pluviales corran fácilmente a la atarjea.” Se esperaba que para mantenerlas limpias durante el periodo de secas fuera suficiente el agua de uso de las viviendas y el “remanente” de las fuentes públicas; y en la estación pluvial “las grandes cantidades de agua que... corren por las calles impidiendo el tránsito é inundando a veces los edificios, barrerán las atarjeas y las conservarán perfectamente limpias... (y) suponiendo que algunas sustancias quedasen el interior de las atarjeas, sería eso menos perjudicial que los constantes depósitos que existen ahora en el interior de las habitaciones y en la vía pública.” *Gaceta Oficial*, Morelia, 18 de Octubre de 1891, p.1.

Alentado por los beneficios públicos que la obra reportaría: embellecimiento de la urbe; mejoramiento de sus condiciones de salud pues “la canalización... es tan importante que sin ella no tiene garantía la vida de los ciudadanos”; y sobre todo, por el ahorro que significaría la supresión del gasto anual por concepto de limpieza de letrinas; aún sin disponer del capital necesario el Ayuntamiento arrancó la empresa.

Por principio de cuentas ordenó que en cada cuartel se eligiera una Junta Representativa de 4 ó 5 miembros para atender el asunto de la red de cloacas (1º de julio). Una vez establecidas (agosto), por su medio solicitó a los dueños de las fincas contenidas en cada cuartel que hicieran donativos para el arranque de los trabajos. La respuesta no fue favorable. Durante el mes septiembre los propietarios se eximieron arguyendo que algunos ya tenían sus desagües y otros no contaban con recursos para contribuir, por lo que se contentaban solamente con mandar sus buenos deseos a “tan gran obra.” Sin conseguir apoyos y con la convicción de que el establecimiento de las atarjeas no podía dilatarse más tiempo, a finales de 1891 el gobierno del estado decidió elevarla a iniciativa de ley.⁴⁸ En ella se contemplaba que independientemente de que muchos ya contaran con sus propios desagües, igualmente tendrían que contribuir, pues aquéllos tenían que cumplir con una serie de requisitos técnicos para poder ser adaptados al proyecto general

...se comprenderá por qué se le somete a las mismas reglas y se impone a sus propietarios la misma cuota que ha de servir para hacerles las modificaciones necesarias y quizá aun para construirlas de nuevo.⁴⁹

Sin embargo, la iniciativa no prosperó. En un último esfuerzo por llevar a cabo el proyecto, el 3 de febrero de 1892, el gobierno autorizó la implementación de un impuesto provisional sobre el valor de fincas urbanas; medida que por supuesto

⁴⁸ Esta se publicó en la *Gaceta Oficial* el 18 de octubre. En 10 artículos se establecían las características, condiciones y costos que tendría el servicio. El Ayuntamiento se encargaría de construir por etapas las atarjeas, de manera que los tramos concluidos fueran utilizándose inmediatamente. A la par de las obras, se otorgarían las licencias para que los particulares conectaran sus letrinas y desagües a la atarjea. Gasto que correría a cuenta de los interesados y bajo la dirección y vigilancia del Regidor comisionado de obras públicas. Quedaba prohibido que los predios se “comunicaran” interiormente “para unirse con la atarjea por un solo caño.” La concesión de licencia para el uso de la atarjea era de “tres pesos por metro lineal del frente” de la finca y para la conservación y perfeccionamiento de las atarjeas pagarían “mensualmente un centavo por metro lineal del frente del predio.” *Gaceta Oficial*, Morelia, 18 de octubre de 1891, p.1.

⁴⁹ *Gaceta Oficial*, Morelia, 18 de octubre de 1891, p.1.

tampoco fue del agrado de la población; y a fines de año el expediente definitivamente fue archivado.⁵⁰

La implementación de un sistema de drenaje volvió a considerarse hasta 1901 a raíz del anuncio que hizo el gobierno del estado sobre la entubación del agua potable de la ciudad de Morelia. Una de las propuestas que entonces se discutieron fue la de Juan J. Moylon y John Lee Stark quienes planteaban que para desaguar la ciudad “derivar las sustancias fecales y aguas sucias del servicio doméstico, de una manera automática y por la sola presión de las aguas acumuladas en los estanques lavadores.”⁵¹ De cualquier forma, hubo que esperar hasta la tercera y cuarta década del siglo XX (1937-1945) para que el drenaje de Morelia fuera ampliado y reemplazado.

Como parte del intento de seguir un programa organizado en el mantenimiento y mejora de la red de abastecimiento, el resto de sus elementos fueron objeto de reformas en los últimos veinte años del siglo. Ya hemos mencionado que a principios de 1890 se adquirieron varios metros de tubos de fierro para reemplazar algunos tramos de las cañerías de barro. Entre otros sitios, se sustituyeron los conductos de algunos edificios públicos, como la Escuela de Artes y el Hospital Civil⁵²; en la calle del Huerto, en la fuente del Cortijo y en las manzanas 26 y 30 del cuartel 4, así como en la avenida que conectaba la calzada de Guadalupe con el paseo de San Pedro, y desde la calle del Toro hasta la Estación de Ferrocarril Nacional Mexicano.⁵³ Al parecer, la cañería de hierro fue recibida con recelo entre los ciudadanos. En 1896 el ayuntamiento recibió una petición para la construcción de una alcantarilla con tubería de barro pues “es público y notorio que la entubación de fierro descompone las aguas y de allí que resulte el mal curtimiento de las pieles.”⁵⁴ Al parecer, el descontento no era poco; tenemos noticias de que en 1900 varios tramos de tubo de fierro volvieron a ser remplazados por de barro. El 10 de julio el presidente municipal de Quiroga envió un comunicado al prefecto de

⁵⁰ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 4, Exp.124.

⁵¹ AGHPM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1902, C-1, Exp.11.

⁵² AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1891, Libro 310, Tomo 3, Exp.107.

⁵³ *Memoria sobre la administración pública del Estado de Michoacán de Ocampo, 1892-1894*. Morelia, Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, 1894. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889, Tomo 1, Exp.30.

⁵⁴ AHMM, Libro de Secretarías, 1896, Tomo 4, Exp.130. También había tramos de cañería de plomo que generaban descontento. *El progresista*, Morelia, 8 de diciembre de 1873, p. 4.

Morelia para pedirle información sobre el tipo de tubería con el que se estaba reemplazando la de fierro:

Esta presidencia tiene conocimiento de que en esta capital se está cambiando la cañería de fierro por cañería de barro especial que se importa de México por no ser la primera durable por el ácido que la destruye rápidamente, y como en esta población se pretende poner por el vecindario el acueducto de la propia cañería de fierro y para no fracasar en esta empresa me tomo la libertad de dirigirme a usted como lo hago suplicándole se sirva decirme si es verdad el asunto de que me ocupo y darme instrucciones acerca de la de barro; a qué precio se consigue y cuál es el pegamento especial que se debe usar para que no penetran las raíces de los árboles en las juntas.⁵⁵

También sabemos que hacia 1908 existía en las inmediaciones de la ciudad una fábrica de tubos de barro comprimido que era propiedad de Enrique Guzmán y Pascual Ortiz Rubio, y que esta fábrica fue eximida de todo impuesto fiscal por 10 años.⁵⁶

Entre 1890 y 1910 se construyeron y renovaron cañerías, cloacas y alcantarillas en varios puntos de la ciudad. Las noticias que encontramos sobre las alcantarillas existentes en Morelia entre 1907 y 1908⁵⁷ señalan que estaban ubicadas de la siguiente manera: en el Cuartel 1 específicamente en las calles de Brinco, Ancón, Merced, Tesoro, San Agustín, Mira al Llano, Comercio, Sombrero, Gorrión, Pavo, Concordia, Guapo, Aurora, Alhóndiga, Santo Niño, Prendimiento, Nopal, Laurel, Comonfort, Cintillo, Gitano, Mañoso, Pez, Frasco, Sorongo, calle del Ayuntamiento, Factoría, Mira al Prado, Santa María, Plaza de los Mártires, Portal de Iturbide, Molino y 1 y 2 de Santa Catarina. En el Cuartel 2, en las calles de Azucenas, Toro, Urdiales, Huerto, Nogal, Carmelitas, Las Rosas, Jazmín 1, Jazmín 2, Gallo, Lechugas, Coliseo, Desván, Depósito, Estudiante, Musas y Cahucha. En el Cuartel 3, en las del Cuartel, Perico, Laurel, Panal, Porraso, Locutorio, Milagro, Órgano, Recluta, Patriota, Tule, Canterita, Crisol, Clavel, Ciprés, Retama, Chivato, Mariposa, de las Monjas, Bobos, Amapolas, Unión,

⁵⁵ AHMM, Libro de Secretarías, Ramo de Aguas, 1900, Tomo 1, Exp.39. Este expediente contiene las instrucciones detalladas de la colocación de tubería de barro y los materiales utilizados para el efecto.

⁵⁶ COROMINA, *Recopilación*, 1887, p.41. El hecho de que en el proyecto de entubación del agua presentado por los ingenieros David Winebourh y Gustavo Roth en 1897 al ayuntamiento de Morelia, contemplara la utilización de tubería de fierro, fue una desventaja a la hora de ser votado: “el fierro puesto en contacto con la humedad de la tierra, se va oxidando poco a poco y acaba por picarse, y una vez determinadas las picaduras, por ellas se traspora el agua. Cañerías que no tienen muchos años de instaladas, están ya echadas a perder o han tenido que reformarse mediante grandes gastos o han hecho a los propietarios prescindir de su uso.” *El Centinela*, Morelia, 11 de enero de 1903, p.1.

⁵⁷ *Informe*, p.179-184.

Despedida, Perú, Plazuela de Villalongín y Callejón de la Bolsa. Y en el Cuartel 4, en las del Águila, Morelos, Mira al Río, Marte, Tunante, Cocheras, Aguacate, Diezmo, calzada de Guadalupe, San Francisco, Sanja, Aguador, Callejón del Bosque, Paseo de San Pedro, Aldea, Oso, Naranjo y Callejón de Celio.⁵⁸ De los cuarteles 5 y 6 no encontramos noticias.

Entre 1880 y 1910 se llevó a cabo además, un programa de desazolve y reparación de atarjeas y cañerías. Las cañerías en las que se concentró más la atención fueron las de las fuentes públicas, del mercado Comonfort y de los edificios municipales. En esos años se repararon las cañerías de las fuentes de La Compañía, San Francisco, la Antigua Fábrica, Santo Niño, La Mulata, La Paz, San Juan, Huarte, Plaza de los Mártires, la Soterraña, de las Carmelitas, Capuchinas y San Agustín. En los edificios públicos se desazolvaron y repararon las cañerías del Hotel Oseguera, la del frente de la portada norte del templo de San Agustín, la de la Escuela de Artes, también las de la penitenciaria, de la Alhóndiga, del mercado de San Agustín, de la Plaza de Toros, de la Plaza de diversiones, del teatro Ocampo, de la Alameda, del molino del Rincón y del jardín de Villalongín.⁵⁹

En cuanto a la limpieza de la atarjea, se desazolvó desde el tramo que cruzaba por los terrenos de la hacienda del Rincón hasta “la alcantarilla situada frente a la plaza de Diversiones Públicas.” Al acueducto se le prestó especial atención: se le aumentó la altura de los bordos; se le colocaron remates y compuertas nuevas; se limpiaron las esclusas; se reformó la caja del agua del final; se reconstruyó el “tramo final de 42 metros de la atarjea con tapa de piedra que sirvió de banquetta”;⁶⁰ se le repararon 8 roturas y lo cubrieron con piedra labrada “en la encrucijada de las calles del Chivata, Retama, Mariposa y 9ª de Bravo.” Antes de comenzar los trabajos, el estado de la atarjea del acueducto era:

⁵⁸ La humedad en las construcciones cercanas a estas obras siguió preocupando a los morelianos. En 1890 la Gaceta Oficial reproducía la siguiente noticia: “Para evitar la filtración del agua y la humedad a través de los muros de mampostería, se cubre la superficie interior de los muros con disolución de jabón, 24 horas después se aplica una capa de disolución de sulfato de alúmina. La operación deberá repetirse muchas veces. Se ha empleado este medio en Nueva York con gran éxito para grandes depósitos de agua de 30 pies de altura, construidos desde hace 6 años.” *La Gaceta Oficial*, Morelia, 6 de noviembre de 1890, Año VI, No. 505, p. 3.

⁵⁹ Ver las diversas *Memorias de Gobierno del Estado de Michoacán*, comprendidas entre 1882 y 1908.

⁶⁰ BRAVO, “El Acueducto”, p.37.

...pésimo, a tal grado que en los lugares más peligrosos estaba tan destruido el encortinado que era difícil el tránsito de los operarios; fue por lo mismo preciso proceder a la reparación de esas obras, tropezando con dificultades casi insuperables, pues existen precipicios de más de 40 metros de profundidad sobre cuyas cimas era necesario trabajar, que solo debido a la vigilancia continua de la Comisión del ramo y a la pericia del fontanero y albañiles, no hubo desgracia que lamentar...⁶¹

La participación de los particulares en la extensión y modernización de la red de abasto fue considerable. Cuando los recursos financieros del municipio no eran suficientes para atender las necesidades derivadas del suministro de agua, el ayuntamiento recurría a la ayuda de algunos de ellos.⁶² Obtener una merced y gozar de ella gratuitamente por un tiempo, así como injertar letrinas y caños a las cloacas municipales sin estipendio alguno, eran el tipo de beneficios que aquéllos solicitaban a cambio del apoyo. Tal fue el caso de Romualdo Pérez, que a cambio de la concesión de ocho pajas de agua para su casa y de poder disfrutarlas gratis por un año, reemplazó la cañería que abastecía las fuentes públicas del poniente de la ciudad –San Agustín, La Merced, Carmelitas, Las Rosas y La Soterraña– por una de mayor diámetro.⁶³ En el mismo tenor se encuentran los casos de Ramón Ramírez, Epifanio y Gabino Oseguera,

⁶¹ *Memoria sobre la administración*, 1894.

⁶² Citemos por ejemplo el caso del bosque de San Pedro, cuya cañería se construyó en 1862 con recursos privados. En esa ocasión, el ayuntamiento donó terrenos del bosque a vecinos que se comprometieran a formar zócalos y huertas. Impedidos para cumplir con dicha condición porque no disponían de agua, y ante la incapacidad económica de la corporación para emprender la obra, Juan B. Gómez, Cayetano Gama, Félix Alba, Joaquín Macouzet, Gustavo Gravenhort, Pedro Gutiérrez, José Vallejo, Vicente Sánchez y Luis Hinojosa, se comprometieron a construir la toma, caño y alcantarilla principal para que todos los dueños de lotes pudieran tomar el agua que ocuparan a cambio, solicitaron una indemnización de gastos. AHMM, Ramo: Siglo XIX, 1862, Caja 27, Exp.48.

⁶³ Esta obra tuvo un costo de 347.50 pesos e iba desde la esquina del Palacio de Gobierno hasta una alcantarilla que existía en la portada del atrio de Catedral del lado del portal Hidalgo. Se realizó bajo la dirección del cañero y con la inspección del comisionado de aguas. El ayuntamiento acordó con Romualdo Pérez que el gasto le sería reembolsado en abonos de 25 pesos mensuales y que la obra debía quedar terminaba en dos meses. A partir de ese momento podría tomar las pajas de agua que pedía de la toma de la alcantarilla de la fuente de la Soterraña. La obra se entregó satisfactoriamente en noviembre de 1870, con lo que aumentó el caudal de agua que llegaba a las fuentes de la plaza principal y del poniente y sur de la Ciudad. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889-1890, Libro 305, Tomo 2, Exp.84. En 1877 Pérez gozaba de 32 pajas de agua para el uso de los baños y fabrica de aguardiente que poseía en la plazuela de la Soterraña. En noviembre de ése año solicitó permiso para que su toma, colocada en la alcantarilla de la Soterraña fuera trasladada, de acuerdo y bajo la vigilancia de la comisión respectiva, al caño que iba del atrio de la Catedral al jardín de la Compañía, pues continuamente carecía de agua “muy raras veces va cabal la toma, y casi siempre la tercera ó cuarta parte de esta.” AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1877-1878, Tomo 2, Exp.84. En 1891 la viuda de Pérez, Eulalia Carrillo, valiéndose de la aportación que su esposo había hecho a la conducción del agua al poniente de la ciudad, logró que se le condonara un adeudo que tenía por pensión de agua. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1891, Libro 309, Tomo 2, Exp.84.

Atanasio Mier y Ramón Santoyo, vecinos todos de la cerrada de San Agustín, quienes construyeron la cloaca de dicha vía a cambio del permiso para conectarle las letrinas y derrames del uso doméstico de sus casas.⁶⁴ Permisos semejantes se concedieron también a Adolfo Tremontels⁶⁵ y al apoderado de la Sociedad Mercantil Eh. Pelloties y Cia., Antonio Bizet.⁶⁶

El aumento de viviendas con letrinas desde la promulgación del *Bando de Policía* de 1887 (además de que todas contaban con desagüe y cañería) incrementó la demanda de uso de las cloacas públicas. Para obtener el permiso de descargar los comunes y desagües en los vertederos públicos, era necesario sufragar una cuota que cubriera los gastos que se generaban por el deterioro del pavimento “con motivo de aquella operación de albañilería” y para cubrir el sueldo del comisionado de obra pública que vigilaba e inspeccionaba la ejecución de la obra.⁶⁷ En 1891 se le permitió a Juan Calderón que injertara la letrina de su casa en la cloaca de la antigua fábrica de tabacos;⁶⁸ a Guillermo Wodon de Sorinne hacer lo propio en la cloaca de la calle de la Zángana⁶⁹ y a Juan Hiribarne la conexión de su escusado en el vertedero de la calle Laurel.⁷⁰ A José María Moreno y a José Cárdenas se les permitió ligar sus desagües en la cloaca de la calle del Feo;⁷¹ a Lorenzo Campusano en la de la Estampa;⁷² a Juan

⁶⁴ La cloaca sería conectada con la de la cárcel penitenciaria. Los vecinos apoyaban su propuesta con el planteamiento de que “se hace sentir la necesidad de tal mejora porque la ciencia ha demostrado que los focos de corrupción de las casas determinan muchas enfermedades y entre otras, la fiebre tifoidea...” AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Tomo 2, Libro 302, Exp.99.

⁶⁵ En este caso para la construcción de una cloaca desde la esquina de las calles Mira al Prado y Tesoro hasta la del Arbusto, a un costado de la capilla de las carmelitas. Ésta se extendería por las calles del Huerto, el Nogal y el Arbusto y una vez terminada, quedaría a disposición del Ayuntamiento. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889, Tomo 1, Exp.23.

⁶⁶ Éste podía construir una cloaca de 85 varas de largo por 1 vara de alto y tres cuartas de ancho, desde la calle del Diezmo hasta la del Magistrado e injertarla en la cloaca, en ella se verterían “las letrinas, el derrame de la fuente y las aguas colorantes que sirven para teñir los sombreros, las que tiran los operarios sin consentimiento del solicitante, en el caño que va a la superficie de la calle...” AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 4, Exp.148.

⁶⁷ Se pagaban por separado la descarga de caños, desagües y letrinas. Por ejemplo a Juan Tovar se le permitió descargar el desagüe de su casa en la cloaca calle del Frasco pero “por ningún motivo le será permitido... usar el caño para limpiar las letrinas de dicha casa sino es previo el consentimiento de la corporación para que le asignen la pensión correspondiente.” AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 3, Exp.120.

⁶⁸ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1891, Libro 309, Tomo 2, Exp.78.

⁶⁹ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1891, Libro 309, Tomo 2, Exp.92. En 1889 le negó la solicitud de descargar sus letrinas en la huerta de Guadalupe de Piedritas y aprovecharlas como abono. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889-1890, Libro 302, Tomo 2, Exp.78.

⁷⁰ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 310, Tomo 3, Exp. 157, 1891

⁷¹ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889, Tomo 1, Exp.24.

Tovar en el vertedero de la calle del Frasco;⁷³ a Florencio Ortiz en el de la 1ª calle de las Lechugas⁷⁴ y a Luís González Gutiérrez en la cloaca de la calle del Crisol. Este último argumentaba, en la solicitud que formuló, que la concesión del permiso favorecería la limpieza de la cloaca pues instalaría un tubo de dos pulgadas de diámetro a una altura “proporcionada” y que la “gran masa de agua” que saldría de su estanque arrastraría todas las inmundicias que pudiera contener.⁷⁵

Al comenzar la revolución mexicana, Morelia ya contaba con poco más de 35 cloacas. Éstas fueron construidas de diferentes materiales y sus medidas variaban entre los 50 y 90 cm de profundidad por entre 40 y 80 cm de ancho, y desde 40 a 400 metros de largo.⁷⁶ En el siguiente cuadro se resumen las noticias que encontramos sobre la disposición de las cloacas en la ciudad.

CLOACAS			
CUARTEL 1	CUARTEL 2	CUARTEL 3	CUARTEL 4
Calle de la antigua Fábrica de T.	Calle 1 de las Lechugas.	Calle del Laurel.	Calle de la Gachupina.
Calle del Feo.	Calle del Depósito	Calle Retama.	Calle del Gallo.
Cerrada de San Agustín.	Calle del Desván.	Calle Azucena.	Calle de Cocheras.
Calle del Santo Niño.	Calle de los Jazmines.	Calle del Cuerno.	Calle Marte.
Calle del Sorongo.	Calle del Arbusto.	Calle de Belén.	Calles de la Cruz.
Calle del Sombrero	Calle del Carmen.		Calle de la Alegría.
Calle del Molino.			Calle Veterano.
Calle del Coliseo.			Calle Pueblo.
Calle del Molino.			Calle Baluarte.
			Calles de las Damas.
			Calle Monjas.
			Calles del Serafin.
			Calle San Francisco.
			Calle Zaragoza.
			Calle Forastero.
			Calle Nacional.
			Calle Zángana

Tabla 13
DISTRIBUCIÓN DE LAS CLOACAS EN LA CIUDAD
Fuente: *Informe*, 1909; AHMM, Libros de Secretaría, 1860-1910.

Entre las obras hidráulicas que la ampliación de la red de abastecimiento requirió, figuran las fuentes públicas y los hidrantes. Las 13 fuentes de este tipo que había en

⁷² AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889-1890, Libro 305, Tomo 2, Exp.60 y 67.

⁷³ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 3, Exp.120.

⁷⁴ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Libro 309, Tomo 2, Exp.40.

⁷⁵ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 3, Exp.107.

⁷⁶ BRAVO, *Obras hidráulicas*, Tabla 11, p. LVII.

Morelia en 1860⁷⁷ se convirtieron en 31 hacia 1889⁷⁸ y en 48 al finalizar el porfiriato. En 1896 se distribuían de la siguiente manera:

CUARTEL	FUENTES
Cuartel 1	4 fuentes en la plaza de los Mártires Fuente de la Plazuela de Paz Fuente de Plazuela Rafael Carrillo Fuente de “La Montaña” Fuente del Santo Niño Fuente del Mercado de San Agustín Fuente de la Subterránea Fuente del Ángel Fuente de la Merced Fuente del Zacatito (Del Soldado)
Cuartel 2	Fuente de la Plazuela de las Rosas Fuente de la Plazuela del Carmen Fuente de la Plazuela de las Carmelitas Fuente de la Estación 2 fuentes del Jardín de la Compañía
Cuartel 3	Fuente de la Mulata de Córdoba 5 fuentes del Jardín Villalongín Fuente de San José Fuente de la Plazuela del Abasto Fuente de la Plazuela de San Juan Fuente de Zárate
Cuartel 4	Fuente del Mercado de San Francisco Fuente de las Ánimas 11 fuentes en el paseo de San Pedro Fuente de la Plazuela de Huarte Fuente de la Torre de Babel Fuente del Jardín Azteca Fuente del Gallo Negro 2 fuentes de Capuchinas

Tabla 14
DISTRIBUCIÓN DE LAS FUENTES PÚBLICAS EN LA CIUDAD
Fuente: AHMM, Libro de Secretaría, Tomo 3, Exp. 90, Años: 1895-1896.

En cuanto a los hidrantes o surtidores, entre 1882 y 1907 se instalaron 23 en distintas partes de la ciudad. Estaban formados por pilastras que daban apoyo a tubos de hierro terminados por grifos. Éstos, como distribuidores de líquido, eran tan importantes como las alcantarillas; de ellos también partían tuberías que alimentaban mercedes de agua particulares y fuentes o pilas públicas. Su distribución era la

⁷⁷ ROMERO, Michoacán, p. 41.

⁷⁸ Estas eran: Jardín azteca, Fuente chica, Fuente grande, Las Ánimas, San Juan, Zárate, San José, La Mulata, Carmen (chica), Carmen, Escondida, Rosas, Carmelitas, Cotijas, La Montaña, La Merced, Compañía, Santo Niño, Soledad, De la Fábrica, Subterránea, Ángel, Capuchinas, Babel, San Francisco, San Juan de Dios, Plaza de Armas (4) y San Agustín. AGHPEM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.9. En 1890 los habitantes del barrio de la Aldea solicitaron al ayuntamiento que les construyera un pila pues el agua de uso la tomaban de “las zanjas que riegan las huertas de San Pedro.” *Pierrot*, Morelia, 9 de febrero de 1890, p.3 Año I, No.2.

siguiente: en el Cuartel 1, había en la calle Nacional, Cintillo, Industria, Santo Niño, Comonfort, Prendimiento y Santa Catarina; en el Cuartel 2, en las calles Azucenas, Urdiales, Depósito y Amargura, Olmo y Musas, Desván y Musas, Estudiante y Cachuchas y en la estación del ferrocarril. En el Cuartel 3, en Morelos y Aguacate, Bonitas y Corredor, Laurel y Gesto, Ciprés y Gesto, Tule, Locutorios y Amapolas, Roble, Buenavista, Ruido y Misericordia. En el cuartel 4, en las calles de Tunante y Marte, Águila y Corredor, Capuchinas, Veterano y Zaragoza, Iturbide y San Francisco, Ratas y Mirasol, callejón de Benitez y Columna,⁷⁹ y 8 hidrantes para riego en la avenida entre la calzada de Guadalupe y el Paseo de San Pedro. Había además en el Jardín del costado oriente del Templo del Carmen y en el palacio municipal.⁸⁰ La siguiente, es una cronología sobre cómo se fueron construyendo y/o reconstruyendo pilas y fuentes públicas en la ciudad durante el siglo XIX:

AÑO	OBRAS	RUMBO
1843	Construcción de Fuente pública	San Juan de Dios
1846	Remodelación Fuente de Capuchinas	Jardín de las Capuchinas
1849	Construcción de unas piletas Para consumo humano	Plazuela de las Ánimas
1849	Reconstrucción pila de San José	Plazuela de San José
1854	Fuente pública (Soterraña)	Jardín de la Soterraña
1856	Arreglos en las pilas del Carmen y de San Juan de Dios	Barrio del Carmen y al costado oriente de Catedral (Plaza Melchor C
1868	Sustitución de Fuente pública (San Francisco)	Barrio de San Francisco
1868	Remodelación de fuente pública y colocación de otras 4	Jardín de Villalongín
1869	Remodelación Fuente pública (Del Carmen)	Templo del Carmen
1870	Sustitución de la fuente y colocación de otras 3 en las esquina:	Plaza de Armas
1871	Fuente pública (Del Ángel)	Barrio del Prendimiento
1871	Remodelación Fuente pública (Merced)	Atrio del templo de la Merced
1873	Fuente pública (De la Mulata)	Esquina de la calle la mulata de Córdoba
1874	Fuente pública (Santo Niño)	Barrio del Santo Niño
1877	Fuentes públicas (Sorinne)	Jardín de la Compañía
1882	Fuente pública	El Cortijo
1883	Fuente Pública (Del Soldado)	Barrio del Zacatito
1884	Fuente pública	Barrio del Coyote
1889	Fuente pública (Del Gallo Negro)	Calles Ymagen y Tompeate
1889	Fuente pública (de San Juan)	Plaza de San Juan
1889	Fuente pública	Plazuela de Huarte
1890	Fuente pública	Cuartel 3º (Calles de Guerrero y Bravo)
1892 -1894	11 Pilas públicas en el Paseo de San Pedro 1 fuente pública (18 de mayo de 1893) 1 fuente pública (15 de septiembre de 1893)	Paseo de San Pedro Calle de las Partidas Plaza Rafael Carrillo

Tabla 15
FUENTES, PILAS E HIDRANTES EN LA CIUDAD.

Fuentes: *Catálogo de Fuentes de Morelia*, Gobierno del Estado de Michoacán, SCOP, S/F. *Memoria sobre los diversos ramos de la administración pública leída ante el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo por el Secretario del Despacho*, Morelia, Imprenta del Gobierno, 1890, *Memoria presentada a la Legislatura de Michoacán por el Secretario del Despacho en representación del Ejecutivo del Estado*, Morelia, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1884, *Memoria sobre la administración pública del Estado de Michoacán de Ocampo, 1892-1894*, Morelia, Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, 1894. *El Progresista*, Morelia, 21 de Agosto de 1873, 7 de Mayo de 1874, *Periódico Oficial*, Morelia, Sábado 9 de Agosto de 1884, AHMM, Libro de Secretaría, 1896-

⁷⁹ BRAVO, *Obras hidráulicas*, p.96.

⁸⁰ *Memoria sobre la administración*, 1894.

1897, Tomo 2, Exp.47, AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 4, Exp. 165, AHMM, Ramo: Siglo XIX, 1849, Caja 30, Exp.28, Ramo: Siglo XIX, 1856, Caja 27, Exp.49, *La Lira Michoacana. Periódico literario*, Morelia, Mich. 1894., *Morelia 450. Revista Bimestral*, Noviembre-Diciembre 1991.

Es obvio que con el robustecimiento económico y con el incremento de la población creció la demanda de mercedes de agua. Las 78 mercedes concedidas por el ayuntamiento entre los años de 1731 y 1837, se convirtieron en más de 200 hacia 1908.

Sin embargo, pese a las diversas ampliaciones, adiciones y reparaciones en el sistema, aún estaba lejos de poder satisfacer la demanda de los ciudadanos. En 1889, por ejemplo, el ayuntamiento sólo pudo conceder un parte del agua que solicitaba Manuel M. Solórzano,

en vista de las continuas solicitudes de mercedes de agua que se presentan a esta Y.C. y teniendo en cuenta los perjuicios que de otorgarlas ampliamente pueden ocasionar al público, entre tanto no se construya un doble caño que surta a la ciudad de la suficiente agua, cree que se pueda por ahora sólo conceder al C. Solórzano tres pajas en lugar de las cuatro que solicita.⁸¹

Ahora bien, el volumen de agua conducido por el acueducto no varió con respecto a lo que transportaba a fines del siglo, lo que quiere decir que el incremento de los hidrantes y pilas públicas no se correspondió con un aumento en el líquido disponible. El aumento de tomas de agua en las alcantarillas e hidrantes, provocó que las pilas públicas frecuentemente se quedaran sin agua. Tal fue el caso de la fuente de Capuchinas. Ésta era alimentada a través de una alcantarilla ubicada en la cárcel de Mujeres que, debido a cantidad de tomas particulares que debía abastecer, se quedó “casi por completo” sin agua, comprometiendo incluso el abasto del Hospital Civil.⁸² Sin embargo, es necesario aclarar que el problema no afectaba de igual manera a todas las zonas urbanas. La disponibilidad de líquido en cada cuartel era distinta y dependía, además de la distancia a que se ubicaban del caño principal, de las características de la cañería con que contaba. El poniente era la zona más afectada por problemas de este tipo, sobre todo el cuartel primero, aquél donde Romualdo Pérez sustituyó la cañería.

Con la ampliación de la red urbana del agua nacieron nuevas necesidades y costumbres en la vida de Moreliana. Entre las primeras, la más apremiante era la de

⁸¹ AHMM, Libro de Secretarías, 1888-1889, Tomo 2, Exp.86.

⁸² AHMM, Libro de Secretarías, 1888-1889, Tomo 2, Exp.96.

desalojar rápidamente del ámbito citadino el cada vez mayor volumen de aguas residuales; a fin de cumplir con dos de las premisas más importantes del Estado del siglo XIX: el cuidado de la salud pública y de la imagen de la ciudad. Sacar del ámbito citadino los lodos y en general, la suciedad, se convirtieron en una prioridad para el gobierno local. Este componente de la cultura urbana de la evacuación del siglo XIX generó importantes transformaciones en la infraestructura hidráulica disponible en Morelia: el incremento de cloacas, letrinas, caños y el intento de establecer una red de drenaje, son muestra de ello.

El siguiente ejemplo expone del estado que guardaba buena parte de las viviendas morelianas en la década de los ochentas del siglo XIX y manifiesta la necesidad de remediarlo:

Hay entre nosotros en las casas de ciertos particulares, el mayor abandono: las aguas impuras de la cocina y el lavado, si no se arrojan a la calle, quedan en el interior de las casas y patios, esperando que sean consumidas por el calor del sol. Cada patio es un pantano que exhala un olor pestilencial, y añadid las suciedades sin número que se arrojan a los patios, las caballerizas y, sobre todo, la viciosa construcción de los retretes, que en algunas casas ni aun existen... No se crea que el regar un poco de agua fenicada por las calles y plazas públicas purifica la atmósfera y aleja el peligro: que tan solo sirve para animar un poco los ánimos decaídos, no para destruir los organismos suspendidos en el aire viciado por nuestro descuido.⁸³

De igual modo, la canalización de los excedentes o derrames de las mercedes particulares y de las pilas públicas era imprescindible, pues no obstante que en ocasiones se aprovechaban al ser captados y redistribuidos para regar huertas, y jardines, la mayoría de las veces se desperdigaban por las calles, terminando por anegarlas y generando focos de infección. Además, la ampliación del suministro de agua favoreció que surgieran en diversos puntos de la ciudad los lavaderos y los baños públicos. De estos espacios que trajeron nuevas formas de socialización y convivencia para los morelianos, hablaremos más adelante.

Por otra parte, a primera vista pareciera que durante el siglo XIX hubo un incremento en el volumen de agua que se extraía del río para ser repartida en Morelia. La proliferación de infraestructura hidráulica, la ampliación del sistema de abastecimiento y el incremento del uso del agua parecen respaldar esa apreciación. Sin

⁸³ *La Gaceta Oficial*, Morelia, Mayo 26 de 1889, p.1.

embargo, ¿podríamos afirmar que en realidad fue así? No encontramos elementos que soporten esta estimación. Fuera de las variaciones usuales en el caudal durante las temporadas de lluvia o secas, no se encontraron noticias que indicaran la disminución en el nivel promedio de los ríos o al menos, alguna queja de las comunidades cercanas a los acuíferos sobre la disminución del agua de que disponían. Además, nada sugiere que las obras que se realizaron en el sistema estuvieran dirigidas a canalizar más agua, sino solamente a reparar desperfectos en sus elementos o a agregar nuevos tramos. Sin embargo, la información encontrada también nos habla de un incremento considerable en el consumo de agua per cápita entre la población, ¿cómo lo resolvieron?, ¿canalizaron agua de otras fuentes? La respuesta es simple. En este sentido el mérito de las autoridades locales radicó en el reemplazo, aunque de manera paulatina, de la tubería utilizada en la distribución del líquido. La sustitución de caños de barro por tubos de fierro, así como la instalación de llaves ahorradoras en casas y fuentes, aminoró el desperdicio ocasionado por el constante colapso y derrame de las cañerías. Además, los nuevos tubos eran de un diámetro mayor, lo que, aunado a las mejoras en los niveles de las alcantarillas e hidrantes y a la limpieza de los mismos, permitió que se incrementara el volumen de agua disponible. Por tanto, pese a que se siguiera canalizando la misma cantidad de agua, su disponibilidad efectiva era mayor.

No obstante, esto no significa que los ríos no hayan sufrido alteraciones importantes derivadas de los cambios en el abastecimiento del agua. Las transformaciones socioculturales asociadas al desarrollo del pensamiento higienista y la posibilidad de disponer de agua más fácilmente y en mayor cantidad, contribuyeron a diversificar los usos a los que la gente la sometía; con ello también aumentó el volumen de aguas residuales que había que desalojar del ámbito citadino y, como había venido sucediendo desde la época colonial, se sirvieron de los ríos para lograrlo. Caños y cloacas encontraron su destino final en alguna de las corrientes, los del sur y poniente en el río Chico y los del norte en el Grande. En 1868, por ejemplo, el periódico *El Constitucionalista* recomendaba sin recato la utilización de los ríos para sacar de la jurisdicción los desperdicios humanos, eso sí “teniendo presente el caudal de agua que cada uno contiene en las varias estaciones del año.” Esta manera de “sanear” la ciudad

continuó el resto del siglo; en 1902 *El Centinela* describió la operación de la siguiente manera:

Las letrinas de los escusados de la población, con licencia municipal, se tiran en el Río Grande, y en tiempo de aguas también en el Chico, cuando este, por las lluvias aumenta su caudal. De manera que las materias excrementicias que se tiran en este río, son arrastradas hasta entrar al Grande, el que las arrebató y en unión de las que se arrojan en él las conduce a lugares lejanos, sin causar, por lo mismo daño alguno a Morelia.⁸⁴

Desde el siglo XVIII estos dos ríos recibían los desagües de las casas y caños, y durante el XIX se hizo costumbre que los comuneros⁸⁵ desecharan en ellos los detritos recopilados en sus jornadas de trabajo. Situación que molestaba especialmente cuando éstos eran arrojados al río Chico porque de él dependía el abasto del agua.

Ahora bien, según lo que se percibe de la documentación consultada, podemos decir que fue a partir de la sexta década del siglo cuando el volumen de aguas negras fue tan considerable que comenzó a deteriorar los ecosistemas hídricos. Además de las aguas de uso; químicos utilizados en boticas, tenerías, en la elaboración de telas y sombreros; desechos orgánicos provenientes de tenerías, mataderos y de la población, así como aguas contaminadas con solventes, jabones y otras sustancias nocivas⁸⁶ para la flora y fauna fueron a parar a los acuíferos, y aunque no rebasaron su capacidad de auto regeneración,⁸⁷ sí comenzaron los daños en algunas áreas; sobre todo en los puntos de descarga.

Con los datos recabados sabemos que a lo largo del cauce del río Chiquito hubo al menos tres zonas de descarga: La del Molino de Parras, cuyo desagüe corría por la calle del Molino; la de la garita sur a donde llegaban los caños de las calles del Pavo, del

⁸⁴ *El Centinela*, Morelia, 28 de diciembre de 1902, p.1.

⁸⁵ Personas encargadas de limpiar las letrinas de las casas. Durante el verano sacaban en barriles los detritos acumulados.

⁸⁶ En 1868, a la orilla del río Chico cerca de donde era captado para el abasto, una fábrica de aceite esencial de trementina “cuyos desperdicios vienen a dar a la corriente.” *El Constitucionalista*, Morelia, Marzo-Abril de 1868.

⁸⁷ La auto-regeneración es un conjunto de fenómenos físicos, químicos y biológicos, que tienen lugar de modo natural y que provocan la destrucción de materias extrañas incorporadas a un curso de agua. Los ríos, lagos, mares, etc. son sistemas vivos, dotados de la capacidad de eliminar por sí mismos parte de la fracción contaminante. La capacidad de auto-regeneración de un río depende del caudal – que permite diluir el vertido y facilitar la degradación-, la turbulencia -que aportará oxígeno diluido, favoreciendo la actividad microbiana- y, por supuesto de la naturaleza y tamaño del vertido. “Autodepuración en los ríos.” Artículo consultado en marzo de 2012:

http://www.ambientum.com/revista/2002_11/AUTDPRCNGS2.asp

Frasco No. 1 y probablemente de las del Cántaro y del Frasco No.2; y por último, la zona de la garita poniente, que era el destino final del desagüe de la calle Chicácuaro. En 1886 hubo un gran sobresalto entre los pobladores de la zona aledaña al río Chiquito porque éste se desbordó; la preocupación se debía a que el área inundada estaba muy cerca de dónde desembocaban las cloacas del sur de la población, “por lo que las aguas que se estancan son las más inmundas y corrompidas” y podría haber una epidemia.⁸⁸ En lo que respecta al río Grande, solamente pudimos identificar una zona de descarga. Ésta se ubicaba cerca de la garita norte, a ella llegaban las cloacas de las calles Canterita y Mira al Río. Al parecer, el resto de las calles, en específico la del Depósito, Segunda de Lechugas, Destino y los Urdiales, desaguaban en algunos puntos de la zona pantanosa.

El aumento de la descarga de aguas residuales se tradujo en una disminución de la calidad de los servicios ecosistémicos⁸⁹ que los acuíferos brindaban a la población, sobre todo en cuanto a la disponibilidad de agua y a la producción de comida. Conforme avanzó el siglo, la figura de los ríos como abastecedores de agua fue a menos; había consciencia de que durante su recorrido adquirirían materias orgánicas que se descomponían en sus aguas, como excrementos y orines de animales del campo y cadáveres de perros, burros, vacas y otras bestias, así como las materias fecales de los ciudadanos. Esta depreciación se deja entrever por ejemplo en la práctica cada vez menos frecuente y más “deshonrosa” de recurrir a sus corrientes cuando el agua escaseaba en las fuentes públicas. Hacia 1906 eran pocas las familias que así lo hacían para apagar su sed:

Varias personas... mandan traer agua de Santa María, otros de la vertiente de Santa Cruz, otros de Pátzcuaro de donde ha venido en barriles, y no faltan quienes hayan proyectado traerla de Uruapan, porque dicen que el gobierno no permite

⁸⁸ En 1893 se decidió canalizar el agua de la alcantarilla de la plaza de toros al río Chico con la finalidad de ver si aumentaba el volumen de sus aguas y arrastraran las “materias en descomposición.” *Periódico Oficial*, Morelia, 6 de abril de 1893, p.7.

⁸⁹ Por servicios ecosistémicos se entiende aquellas funciones que desarrollan los ecosistemas y que se traducen en beneficios para la calidad de vida de las sociedades humanas, entre ellos figuran: Disponibilidad de agua, producción de comida y otros bienes (peces, madera...), regulación del clima, regulación de gases con efecto invernadero (CO2 metano) regulación de perturbaciones (avenidas o riadas) reciclaje de nutrientes (depuración de agua), tratamiento de materiales (sedimentos, materiales orgánicos), turismo y cultura. Si entendemos a los ríos como ecosistemas, en el que los elementos de la biota (plantas y animales) y el medio físico (hidrológico, geomorfológico, químico) están integrados de manera dinámica, comprenderemos fácilmente la fragilidad de dichos servicios. ELOSEGUI y SABATER, *Conceptos*, pp-20-21.

que la exporten de Santa María ni de Pátzcuaro. Mucha gente pobre prefiere surtirse de los ríos, porque, cuando menos, no tiene alumbre ni pies de presos... ¿En qué consiste que los que no pueden traerla de esos puntos... recurren a el agua llovediza y prefieren la del río, esté como estuviere?⁹⁰

Así pues, la posibilidad de ir a los ríos por agua para consumo humano se redujo cada vez más. A la mala calidad del agua “charandosa” que tanto preocupó a los morelianos de la primera mitad del siglo, se sumó la contaminación por químicos, detergentes y productos orgánicos en la segunda mitad.

Por lo que toca a la producción de alimentos, aunque sus cauces continuaron irrigando buena parte de las tierras productivas de los alrededores, la producción de peces sí fue disminuyendo. A partir del siglo XIX, en específico de su segunda mitad, no encontramos referencias acerca de que se extrajera algún tipo de fauna acuática para el consumo humano. Las comunidades de bagres, charales y truchas de que nos hablan las fuentes coloniales fueron reduciéndose hasta que casi desaparecer⁹¹ y las que sobrevivieron ya casi no eran explotadas. Un testimonio de la existencia de cardúmenes de peces en el río Grande lo encontramos en una de las primeras denuncias de la actividad predatora del hombre sobre el medio en la ciudad de Morelia, lo encontramos en la crónica de los trabajos de desecación del río Grande realizados en 1890. Ésta dice así:

Pesaba sobre los infelices peces una verdadera fatalidad. Sus derechos fueron ultrajados, su domicilio allanado y destruido por el cruel zapapico del trabajador.... Quisieron salir, fugarse... pero se encontraron con que el camino había sido obstruido, se había levantado una gran barricada, se había cerrado todo conducto que pudiera servir de salvación... Por fin sonó la trompeta del último juicio. Manos misteriosas rompieron el dique de la presa: la catástrofe no se hizo esperar. Las aguas impetuosas soberbiamente indignadas por aquella arbitraria prisión se precipitaron por la brecha abierta, arrollando cuanto se oponía a su paso. Eran como fiera acosada por el hambre... Esto pone de relieve la inaudita crueldad humana... Un pescado amigo mío acabadito de sacar del agua.... (me dijo) yo no quisiera asomarme a la negra conciencia de ese señor Rivera, que con la mayor crueldad ha matado nuestra gente de allá abajo.⁹²

⁹⁰ *El Centinela*, Morelia, 22 de julio de 1906, p.3.

⁹¹ Por testimonios orales sabemos que todavía a mediados del siglo XX algunas personas pescaban truchas en algunos puntos de los ríos. Lo que no significa que los ríos hayan quedado desprovistos completamente de vida acuática. Actualmente, dentro de la ciudad, alcanzan a divisarse garzas en algunos puntos, lo que significa que probablemente hay algún tipo de vida.

⁹² *Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, 10 de julio de 1890, p.1

Así pues, la contaminación del río alteró de manera significativa la percepción que los morelianos tenían de las corrientes: sus aguas ya no eran seguras para beber o proporcionar alimentos: “se comprenderá como una agua tan pura, diáfana y salubre como es cuando brota de sus manantiales, se convierte después en sucia, inmunda é insalubre.”⁹³ A finales del siglo el agua del río Grande era considerada agua “corrompida” que podía hacer mucho mal a la salud de los individuos.⁹⁴ Para aprovecharlos en beneficio de la ciudad no quedaba más que utilizarlos como “drenaje natural” después de todo, las calles tenían

...hacia los cuatro vientos suficiente declive, por lo cual en tiempo de lluvias, por fuertes que sean los aguaceros, no la inundan, pues las corrientes bajan con rapidez a confundirse con los ríos que circundan la población, los que tampoco la dañan por encontrarse a muy bajo nivel.⁹⁵

⁹³ *El Centinela*, Morelia, 28 de diciembre de 1902, p.1.

⁹⁴ *El Centinela*, Morelia, 22 de junio de 1902, p.2.

⁹⁵ *El Centinela*, Morelia, 15 de marzo de 1903, p.1.



LOS RÍOS Y LA SALUD PÚBLICA

A lo largo del siglo XIX se advierte un estrechamiento en la asociación de los ríos con la enfermedad. Este proceso responde a la creciente contaminación de sus aguas y a los peligros comprobados que las ciénagas provocaban. Para contrarrestar los riesgos que significaba para la salud pública, los morelianos decidieron emprender la filtración del agua y la desecación de las ciénagas.⁹⁶ Pero antes de abordar estos puntos es conveniente recordar el soporte científico-cultural sobre el que se asentaban las ideas de salud-enfermedad de la época.

Los vertiginosos avances de la medicina científica del siglo XIX en Europa, como la teoría de la patología celular,⁹⁷ la teoría microbiana de la enfermedad⁹⁸ y la epidemiología,⁹⁹ no se vieron reflejados inmediatamente en el círculo médico moreliano del siglo XIX. Durante la mayor parte de la centuria, el discurso y la práctica médica local siguieron basándose en las teorías médicas del siglo XVIII y aún en anteriores; ecos de la teoría humoral, iatroquímica,¹⁰⁰ iatromecánica,¹⁰¹ animismo o vitalismo,¹⁰²

⁹⁶ La desecación de las zonas anegadas tenía también un trasfondo económico. Se buscaba aumentar el número de tierras aprovechables para la agricultura. La fertilidad de las tierras que quedaban descubiertas cuando las aguas anegadas desaparecían favoreció el que se centrara la atención en ellas. Para aprovechar el suelo de las ciénagas era necesaria su desecación. La intención de lograr desecaciones permanentes se generalizó a mediados del siglo, cuando comenzaron a proliferar proyectos de este tipo en todo el territorio mexicano. SÁNCHEZ Y SHOEENDUBE, *Cartografía*, Pp.203-208.

⁹⁷ Formulada por Rudolf Virchow en 1858. Afirma que siendo la célula la unidad más pequeña del organismo, en ella reside la enfermedad. MANZANA, “Rudolph Virchow”, pp. 53-54.

⁹⁸ Concibe a la enfermedad como resultado de la acción de agentes biológicos. Los pilares más importantes se reconocen en las contribuciones de *Louis Pasteur* (1822-1895) y *Robert Koch* (1843-1910) a la bacteriología y a la identificación de gérmenes responsables de enfermedades infecciosas. GÓMEZ, “Del microscopio a la medicina”, pp. 7-14.

⁹⁹ Es la ciencia que tiene como propósito “describir y explicar la dinámica de la salud poblacional, identificar los elementos que la componen y comprender las fuerzas que la gobiernan, a fin de desarrollar acciones tendientes a conservar y promover la salud de la población.” LÓPEZ y HERNÁNDEZ, “Desarrollo Histórico de la epidemiología.”

Consultado en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/planunico/spii/antologia/02.pdf>

¹⁰⁰ Concebía las funciones orgánicas como transformaciones químicas y mediante la química, explicaba los procesos patológicos y fisiológicos del cuerpo. Los tratamientos contra las enfermedades eran, por supuesto, sustancias químicas. Los médicos de esta corriente creían que la fisiología dependía del balance de fluidos corporales específicos. Su fundador fue Paracelso, otros médicos adeptos a esta tendencia fueron Johannes Bapista van Helmont (1578-1644), François de la Boë (1614-1672), Thomas Willis (1622-1675) y Cornelius Bontekoe (1647-1695). LÓPEZ, *Ciencia y Técnica*.

¹⁰¹ La iatromecánica comparaba al cuerpo con una máquina y pretendía explicar su funcionamiento sobre bases puramente físicas. Las partes sólidas del organismo obedecían las leyes de la estática, mientras que los líquidos a las de la hidráulica. Entre los médicos más prominentes de esta teoría

solidismo y brownismo¹⁰³ se advierten en su ejercicio. Basta echar un vistazo a la legislación médica sobre salud pública o a las *Memorias de Gobierno del Estado* para darnos cuenta de ello. A manera de ejemplo mencionaremos lo que un médico moreliano del siglo XIX consideraba sobre la enfermedad: los padecimientos, afirmaba, eran producto de

alguna alteración del *principio vital*; por ejemplo, los padecimientos nerviosos son un debilitamiento de sus poderes, mientras que las fiebres pútridas son fermentaciones que tienden a la corrupción; otro ejemplo serían las enfermedades malignas, en las que el *principio vital* está muy disminuido o ausente.

En lo que respecta a las enfermedades epidémicas, según hemos visto en otra parte, la teoría miasmática, la teoría aerista y fundamentalmente, la teoría social de la enfermedad, desarrollada por el pensamiento higienista, fueron la base de la praxis médica moreliana (Ver Capítulo III, Apartado 3). Con base en ellas, los médicos de la época consideraron que las enfermedades epidémicas, además de en el cuerpo, residían en el medioambiente, en la ciudad y en los comportamientos colectivos. De aquí que, por ejemplo, la observancia de la higiene fuera uno de los principios seguidos en el hospital civil. En la década de los ochentas se destinó una considerable suma en el aseo del establecimiento, en la reposición de ropa, y en

...algunas otras mejoras de importancia, siendo una de ellas la de haberse construido y colocado un tinaco de grandes dimensiones a la altura conveniente, a fin de establecer baños de ducha y regadera, y lograr el mayor aseo en los lugares comunes, pudiendo aprovechar el agua en otros diferentes usos de grande utilidad para el establecimiento.¹⁰⁴

destacan: Santoro Santorio, *Giovanni Alfonso Borelli* (1608-1679), *Giorgio Baglivi* (1668~1706) y *Archibald Pitcairn* (1652-1713). PÉREZ, *De la magia*.

¹⁰² En su concepto, el organismo sólo puede comprenderse como el producto de un principio inmaterial que le confiere forma, función, armonía y permanencia: el *anima, natura, principium vitae, physis, etc.* Éste es el que da vida a la materia, hace del cuerpo humano su residencia y lo protege contra la desintegración. Entre los animistas debe mencionarse a Van Helmont, Willis y sobre todo, Georg Ernst Stahl (1639-1734) también Francois Boissier de Sauvages de la Croix (1706-1767), Theophile de Bordeau (1722-1776), Paul Joseph Barthez (1734-1806) y Marie Francois Xavier Bichat (1771-1802). PÉREZ, *De la magia*.

¹⁰³ Propuesto por *William Cullen* (1712-1790), encontraba en el sistema nervioso el papel central de la patología. La enfermedad se localiza en los tejidos y órganos sólidos del cuerpo. Para John Brown (1735-1788) –*Brownismo*– el principio central de la enfermedad era la excitabilidad, presente en todo el organismo pero concentrada en el sistema neuromuscular. PÉREZ, *De la magia*.

¹⁰⁴ *Memoria sobre los diversos ramos de la administración pública leída ante el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo*, Morelia, Imprenta del Gobierno, 1887 p.1552 y *Memoria sobre los diversos ramos*

Un ejemplo acerca de la relación de las enfermedades epidémicas con causas exógenas al cuerpo, de las medidas que deben tomarse para evitar el desarrollo de epidemias y de la importancia del cuidado de la salud pública para la economía, lo encontramos en el número 47 del periódico *La Gaceta* publicado en 1886. Según el articulista la causa de la enfermedad estaba fuera del cuerpo, es

...un castigo por el abandono, el abuso, y en algunos casos por la falta de lo necesario...La verdadera mira y objetivo del ingeniero encargado de la salubridad pública, es ayudar a la naturaleza en sus grandiosas pero sencillas operaciones: facilitar la purificación del aire, quitar impurezas dañosas del agua, proporcionar abundancia de elementos de vida, quitar tan pronto como sea posible... todas aquellas materias eliminadas del reino animal, así como todo aquello que tienda a descomponerse. El hombre no depende de él mismo, las costumbres de los que los rodean tienen una influencia directa sobre él. La conservación de la salud en cada clase de la sociedad, es tan importante para el rico como para el pobre. Es importante para la salud, que el pobre se pueda conservar sano, porque la influencia de la infección introducida a la choza del propietario, se esparce pronto y extensamente sin respetar personas... Sabemos que la habilidad física es la base de toda clase labor y que el valor total del trabajo no se puede obtener con gente endeble y en mal estado; donde quiera que el pueblo este en mala condición de salud, se pierde mucho. La prosperidad nacional se perjudica grandemente por la acumulación indebida de enfermedades; se tiene que sufrir pérdidas de vidas humanas, no por otras causas que por una economía, para llevar a cabo obras que aseguran nuestra sanidad. La salud es el capital de la gente de trabajo. Es mejor procurar salud que dar limosna, porque un mal estado higiénico produce enfermedades, pauperismo, desmoralización y crimen.¹⁰⁵

En el resto de la prensa local y en la mayoría de las obras de geografía y estadística más respetadas del siglo, se reflejan las ideas sobre el medioambiente, la ciudad y los comportamientos colectivos como causas eficientes de enfermedad. Conforme a ellas, dichas publicaciones coincidieron en afirmar que el clima de Morelia era “malsano” y por tanto, favorable al desarrollo de epidemias. Así lo refieren por ejemplo, Juan José Martínez de Lejarza¹⁰⁶, Manuel Elguero¹⁰⁷, José Guadalupe Romero¹⁰⁸, Justo Mendoza¹⁰⁹ y Juan de la Torre.¹¹⁰ La malignidad del temple fue

de la administración pública leída ante el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo, Morelia, Imprenta del Gobierno, 1889, p. 95

¹⁰⁵ *La Gaceta*, Morelia, Febrero de 1886, p.1.

¹⁰⁶ MARTÍNEZ DE LEJARZA, *Análisis*, Pp.35-36.

¹⁰⁷ ELGUERO, “Morelia”, p.892.

¹⁰⁸ ROMERO, *Michoacán*, p.50.

¹⁰⁹ MENDOZA, “Morelia”, p.151.

¹¹⁰ TORRE, *Bosquejo*, p. 21.

asociada principalmente a las ciénagas y pantanos que se formaban en las temporadas de lluvia en las planicies aluviales de los ríos, por efecto de la “putrefacción de las sustancias vegetales en que abundan...”¹¹¹ Al respecto, los miembros de la Junta Auxiliar de Geografía y Estadística de 1864 opinaban:

Una funesta experiencia de muchos años ha comprobado a los habitantes de esta capital la idea de que la insalubridad continua de su clima, el número excesivo de los muertos... y las frecuentes pestes que diezman su vecindario, tienen un solo origen, origen conocido; pero cuyo remedio no se ha intentado con la seriedad y constancias que demandan los males insinuados. La causa primitiva de estos es indudablemente la atmósfera que respiramos, envenenada con los miasmas deletéreos que despiden las sustancias animales y vegetales que se corrompen al verificarse la disecación de los pantanos que se forman en casi todos los puntos que rodean a esta ciudad.¹¹²

A lo largo del siglo, la prensa también recalcó la relación ciénega-enfermedad. En 1843 *La Voz de Michoacán* denunció que los pantanos eran los causantes de algunas de las enfermedades que aquejaban a la población.¹¹³ Lo mismo hizo en 1868 *El Constitucionalista* al publicar un artículo titulado “Sobre las causas de la insalubridad del clima de Morelia” en los que apremiaba a la pronta desecación de ciénagas y pantanos porque en sus aguas:

... como es muy sabido, nace y crece una multitud incontable de seres animales y vegetales que cuando mueren, entran muy pronto en descomposición pútrida, (infectando)... la atmósfera... Verificado este hecho, es consiguiente que los vientos cargados de efluvios miasmáticos vengán a derramarlos en la atmósfera de Morelia, haciéndola de este modo insalubre y fuente de varias enfermedades peligrosas.¹¹⁴

Los mismos juicios fueron emitidos en 1902 por *El Centinela*, cuando con el objeto de exhortar al Consejo de Salubridad a que se pronunciara en contra de la creación de un “laguito” cerca del parque Juárez, declaró que éste ocasionaría graves “males públicos”

...con motivo de que no tiene el suficiente desagüe, la mayor parte del líquido de que se forma permanece estancado, de lo que resulta que las materias vegetales

¹¹¹ ROMERO, *Michoacán*, p.50 La ciénaga del norte también se formaba con el derrame de varios manantiales que existían en el área. Los manantiales del Barreno, ubicados a ¼ de legua de la ciudad por el norte, formaban una ciénaga, “que en tiempo de lluvias se convierte en una especie de lago que a veces dura todo el año.” GONZÁLEZ, *Ligeros*, p.121.

¹¹² AHMM, Actas de Cabildo, sesiones del 15 y 22 de septiembre de 1864.

¹¹³ *La Voz de Michoacán. Periódico político y literario*, Morelia, 12 de marzo de 1843, p. 2.

¹¹⁴ Publicado en URIBE, *Morelia*, p. 69.

que existen en ella entran en putrefacción y exhalan miasmas deletéreos que pueden no solo perjudicar a las familias que asisten a ese paseo, sino que al ser arrastrados por los vientos del sur que son dominantes, viciarán la atmósfera por ese rumbo de la población, la que se hará insalubre como la hacen por el norte los pantanos que forman por el rebalse de las aguas del río Grande.¹¹⁵

Como vemos, la asociación ciénega-enfermedad, herencia de la medicina europea del siglo XVI, seguía bien arraigada entre la comunidad médica moreliana de fines del XIX; sus aguas estancadas eran catalogadas como sucias y peligrosas por la relación que guardaban con algunas enfermedades. Hoy sabemos que la salud está estrechamente vinculada al acceso al agua potable y al saneamiento, y que efectivamente, las aguas degradadas o contaminadas propenden fácilmente al desarrollo de enfermedades entre los seres humanos. Algunas son causadas por la ingestión de aguas contaminadas de heces y orina que contienen bacterias y virus patógenos, incluyendo el del cólera, la fiebre tifoidea y la disentería bacilar y amébrica; otras son transmitidas por vectores como caracoles o insectos que se reproducen en ecosistemas acuáticos y que transmiten: dracunculosis, esquistosomiasis, dengue, filariasis, malaria, oncocercosis, tripanosomiasis y fiebre amarilla; y enfermedades que sobrevienen cuando no se dispone de agua limpia para lavar y para los requerimientos básicos de higiene, o cuando hay contacto con aguas contaminadas, incluyendo la sarna, tracoma, tifus y enfermedades que traen las pulgas, piojos y garrapatas.¹¹⁶

Entre otros padecimientos, durante el siglo XIX los morelianos asociaron los cenagales con las llamadas tercianas o fríos,¹¹⁷ calenturas Intermitentes,¹¹⁸ cólera,¹¹⁹

¹¹⁵ El problema les parecía más grave porque para formar el lago “donde se crían patos que divierten a los paseantes, y chalupitas donde se recrean los niños” se le sustrajeron al Río Chico los derrames de la presa del Rincón, con lo que disminuyó la fuerza de su corriente y sus aguas quedaban estancadas “de lo que resulta que el excremento humano que derraman sobre él las cloacas, queda estancado también, derramando en el rumbo sur de la ciudad, una pestilencia insoportable... Estamos de acuerdo en que se adorne el paseo de Sta. María con cuanto se quiera; pero no lo estamos con que para vestir un santo desnudemos al otro; ni menos con perjuicio de la salud de las personas, cuya conservación es más interesante que el embellecimiento de los paseos... que no se le quiten ni se le desmiembren sus aguas al Río Chico a fin de cumplir con la misión sanitaria que tiene.” *El Centinela*, 7 de septiembre y 12 de octubre de 1902, p.1.

¹¹⁶ *Los Ecosistemas y el Bienestar*, p. 48.

¹¹⁷ Vinculadas al paludismo. Aparecían con regularidad en los calores estivales. GIL “Tercianas y calenturas”, pp. 95-112.

¹¹⁸ Igual a las fiebres tercianas y cuartanas, las intermitentes están asociadas al paludismo. GIMÉNEZ-FONT, “La epidemia de malaria”, p.141-157.

¹¹⁹ Infección intestinal aguda causada por el bacilo aerobio llamado *Vibrio cholerae*. Tras las epidemias de 1833 y 1850-51 entre otras medidas se determinó: quitar las presas del río, desecar los pantanos, soltar

Tifo,¹²⁰ disentería,¹²¹ pleuroneumonía¹²², enteritis,¹²³ pleuresía,¹²⁴ enterocolitis,¹²⁵ pulmonía,¹²⁶ fiebres perniciosas,¹²⁷ fiebre tifoidea¹²⁸, Malaria o Paludismo¹²⁹ e incluso con la viruela. En este contexto, erradicar ciénagas y pantanos se convirtió en una demanda de los ciudadanos y en una prioridad para el ayuntamiento. La *Memoria de Gobierno* de 1868 afirmaba que el regimiento que lograra la consecución de esa “obra tan importante” conseguiría la “inmortalización de su nombre.”¹³⁰

Es obvio que fue en los organismos encargados de velar por la salud pública y de implementar políticas sanitarias en la ciudad -el Ayuntamiento y el Protomedicato (1821-1833), la Facultad de Medicina (1833-1868), la Junta de Salubridad (1868-1894) y el Consejo Superior de Salubridad (1894-1917)- en las que recayó la responsabilidad de identificar las causas de las enfermedades endémicas y epidémicas; de proponer los medios para remediarlas o prevenirlas y la implementación de medidas para mejorar las condiciones generales de salud.¹³¹ En lo que respecta al último punto, la mayoría de las acciones tomadas por estos organismos fueron de corte higiénico-social, entre las

el agua de las fuentes de las calles de norte a sur, destruir los morros y hacer correr agua limpia por los caños de la ciudad.

¹²⁰ Es una enfermedad infectocontagiosa causada por el bacilo *Rickettsia prowasekii* y transmitido a partir de la picadura del piojo (*Pediculus humanus*). “El riesgo de reemergencia del tifo epidémico en México” en *Epidemiología. Sistema Único de Información*, No. 13, Vol. 23, Marzo-abril de 2006, Secretaría de Salud, México, DF. Consultado en internet: <http://www.dgepi.salud.gob.mx/boletin/2006/sem13/pdf/edit1306.pdf>

¹²¹ Es un trastorno inflamatorio del intestino, especialmente del colon, que produce diarrea con sangre. Cuando es causada por un bacilo se le llama disentería bacilar, y cuando es causada por una ameba se le conoce como disentería amebiana.

¹²² Se define pleuroneumonía a las neumonías que presentan compromiso inflamatorio pleural.

¹²³ Es una inflamación del intestino delgado causado por comer o beber sustancias contaminadas por virus o bacterias.

¹²⁴ Inflamación del revestimiento de los pulmones y tórax asociados a infecciones como neumonía o tuberculosis.

¹²⁵ Es una infección en el revestimiento del intestino delgado causada por la bacteria salmonela.

¹²⁶ También conocida como neumonía, es una infección que produce una seria inflamación de los pulmones.

¹²⁷ Forma grave y mortal del paludismo, debida con mayor frecuencia al *Plasmodium falciparum*, que sobreviene en regiones de endemia palúdica en individuos debilitados.

¹²⁸ La fiebre tifoidea o entérica, presenta síntomas muy parecidos a los de la tifo, pero es ocasionada por el microbio *Salmonella thypi*, que normalmente se puede encontrar en la comida o agua contaminada con heces u orinas humanas.

¹²⁹ La Malaria, llamada también paludismo, tercianas, fiebres intermitentes, perniciosas, etc., Es una enfermedad causada por un parásito que se transmite de un humano a otro por la picadura de mosquitos *anofeles* infectados. PAZ, “La peste verde” publicada en *Revista Médica Hondureña*, consultada en internet en www.bvs.hn/RMH/pdf/

¹³⁰ *Memoria leída ante la legislatura de Michoacán en la sesión del día 30 de julio de 1869 por el secretario del gobierno del Estado Lic. Francisco M. González*, Morelia, Imprenta de O. Ortiz, 1869, p.45.

¹³¹ TAVERA, “La Salud Pública”, Pp. 139-149.

que figuró la construcción de obras hidráulicas y de saneamiento para evitar la contaminación de las fuentes del agua. Por lo que toca a los ríos, siendo identificados como los generadores de los pantanos y ciénagas “cuyos causes tortuosos y enzolvados (sic) impiden el libre curso de las aguas”, los morelianos se avocaron a procurar la agilización de sus corrientes a fin de abonar en la desecación de los terrenos inundados.

Las formas como nos referimos a una situación, objeto o persona refleja la manera de comprenderlo y la actitud que tenemos hacia él. Durante todo el siglo XIX los pantanos y ciénagas de la ciudad casi siempre son calificados de manera despectiva; la prensa y las autoridades locales por lo regular se referían hacia ellos como: “focos miasmógenos”, “fuentes de insalubridad y mortalidad”, “ciénagas inmundas y fétidas” ó como “perjudiciales pantanos.” Desde el punto de vista de la salubridad pública es entendible esta postura, más si sabemos que efectivamente una de las enfermedades endémicas más perniciosas para la ciudad, el paludismo, no se erradicó sino hasta que se desecaron los pantanos y se controlaron las avenidas del río Grande tras la construcción de la presa de Cointzio.¹³²

A finales del siglo XVI encontramos lo que podría ser el primer intento por controlar la corriente de este río. En 1591 el virrey Luis de Velasco dispuso que éste se introdujera en la laguna de Cuitzeo un poco antes de su confluencia natural, a fin de que la corriente llegara con más fuerza y volumen pues “durante la época de secas no corría con la fuerza suficiente para llegar hasta ella.”¹³³

El resto de la época colonial trajo para el río nuevas aunque modestas modificaciones en forma de canales, acequias, zanjas y presas. Estas construcciones contribuyeron a derivar y mermar su corriente en beneficio de las actividades productivas de los pueblos, ranchos y haciendas cercanas. Sin embargo, hubo que

¹³² La presa de Cointzio fue construida de 1936 a 1939 por orden de la Comisión Nacional de Irrigación. Almacena alrededor de 85 millones de m³ del agua del Río Grande. Estaba destinada al abastecimiento de agua de la ciudad de Morelia, a la generación de energía eléctrica para la ciudad y al regadío del valle agrícola Morelia-Queréndaro.

¹³³ Los pueblos designados para realizar el trabajo fueron Cuitzeo, Iramuco, Zinapécuaro, Indaparapeo, Tarímbaro, Chucándiro, Huango y Acámbaro. Con el tiempo, esta obra influyó en la disminución de algunas de las lagunas que se formaban en la zona, como la de Tzintzimeo y la de Tarímbaro. PAREDES, Y *por mí visto*, Pp. 303-304.

esperar hasta el siglo XIX para que se realizaran nuevos esfuerzos por controlar la corriente.

Con la esperanza de erradicar las ciénagas y pantanos que se formaban en los alrededores de la ciudad, los morelianos de la primera mitad del siglo promovieron diversas acciones sobre los acuíferos que contemplaban la ampliación de los cauces, la modificación de los cursos y el terraplenado de las tierras inmediatas. En 1824 la desecación de las ciénagas y pantanos fue considerada “inaplazable” y en 1827, “vital para el comercio”. La necesidad de hacer algo para evitar su formación se reiteró en 1828, 1829, 1833, 1841, 1852, 1853, 1856, 1860 y 1861.¹³⁴ No obstante, la falta de capitales y las difíciles condiciones políticas de la capital michoacana impidieron la elaboración de un programa consecuente con aquél objetivo. Las medidas que se lograron entre 1821 y 1867 ocurrieron de manera aislada y consistieron básicamente en la modificación de pequeñas extensiones del cauce de los ríos: en 1845 con la construcción de un canal “para que sirva de caja al Río Grande”¹³⁵ y en 1847, con la alteración del cauce del río Chiquito cerca de donde entraba a la ciudad.¹³⁶ También se ordenó que los carros del aseo arrojaran basura y escombros en algunos parajes cercanos al río Grande “a fin de ir secando y levantando esos terrenos” y que se comenzara el poblamiento de algunas partes de la planicie aluvial.¹³⁷ El primer espacio de este tipo en ser ocupado fue uno cercano al paseo de las lechugas donde se fundó un cementerio.¹³⁸ No obstante que la zona fue drenada por medio de una zanja, cada

¹³⁴ Ver las diversas *Memorias de Gobierno del Estado de Michoacán*, comprendidas entre 1827 y 1861.

¹³⁵ La Asamblea Departamental autorizó a la prefectura del Departamento del Oriente gastar 80 pesos para la construcción del canal y un mes más tarde, aprobó la disposición de otros 80 pesos para terminarlo. *La Voz de Michoacán*, Morelia, 14 de agosto de 1845 y *La Voz de Michoacán*, Morelia, 7 de septiembre de 1845.

¹³⁶ Dicha modificación buscaba “evitar la construcción de un nuevo puente” en la zona. La planeación corrió a cargo del ingeniero José María Sierra. En agosto la prefectura dio cuenta al gobierno del estado sobre el estado que guardaba la obra “del nuevo cauce de el Rincón” y en septiembre lo reportó terminado “queda enterado el Sr. Gobernador del costo que tuvo el nuevo cauce del arroyo del Rincón.” Libro de Correspondencia de la prefectura del Departamento de Oriente, 1845-1847, AHD/IIH/UMSNH/*Manuscritos Michoacanos*, Caja 5, Exp. 10.

¹³⁷ En la década de los setentas y ochentas los dueños de lotes en los parajes cercanos al río Grande - jardineros, guardas nocturnos y otros empleados del ayuntamiento que habían recibido un lote como pago de sus servicios- tenían permiso para recibir la basura de la ciudad y facilitar la desecación de esos terrenos. TAVERA, *Morelia*, p, 170. *El Constitucionalista*, Morelia, 18 de mayo de 1868, p. 4.

¹³⁸ Éste se llevó a cabo entre 1857 y 1858. El panteón de los Urdiales, como se llamó, debía cumplir con los requerimientos dictados por la *Ley para el establecimiento y uso de cementerios civiles* de 30 de enero de 1857. Comenzó a funcionar en 1859. ALCARAZ, *Los espacios*, Pp.113-132.

temporada de lluvias volvía a inundarse, anegando las sepulturas y expeliendo exhalaciones “morbíficas de muy mal carácter”.¹³⁹

A partir de la sexta década se advierte una cierta “formalización” del proyecto de desecación de las “fuentes de insalubridad y mortalidad” que significó por supuesto, cambios en los ríos. En 1864, aprovechando la visita del emperador Maximiliano de Habsburgo a la ciudad, el ayuntamiento envió una comisión para pedirle que algunos ingenieros al servicio del gobierno reconocieran los pantanos “que hacen mortífera la temperatura de esta ciudad e indiquen los medios de desecarlos”. La petición se fundamentaba en el dictamen que unos meses antes había expedido la Junta Auxiliar de Geografía y Estadística del Estado en el que señalaba que

...después de haber discutido concienzudamente este asunto y consultado la opinión de personas entendidas y conocedoras de las localidades, se ha persuadido de que es necesario un reconocimiento científico de todo el curso de los referidos ríos en una área de poco más de una legua cuadrada, para que los peritos indiquen las obras hidráulicas que deben practicarse, el costo que ocasionen y los demás datos necesarios, a fin de obtener el resultado que se apetece.¹⁴⁰

El Emperador mostró buena disposición. No encontramos los nombres de quiénes fueron designados para el reconocimiento, pero el informe que presentaron determinó que la desecación sería posible siempre y cuando se realizaran simultáneamente el desazolve de los ríos, la limpia de los ojos de los puentes y la destrucción de algunas de las presas que existían en los márgenes, en específico, la supresión de la del Gusano, propiedad de la hacienda de Atapaneco.¹⁴¹ Las convulsiones políticas seguidas al derrocamiento de Maximiliano impidieron la ejecución del proyecto, al parecer la única medida que se dictó en ese sentido fue prohibir a la hacienda que siguiera utilizando la presa hasta que no quedara claro qué papel tenía en la formación de los pantanos

¹³⁹ *El Constitucionalista*, Morelia, 19 de marzo de 1860, p. 4.

¹⁴⁰ También advertía que antes de que el Emperador llegara a la capital, era conveniente destruir “un enorme promontorio de estiércol que impide el descenso al río por la calle del Desván, para que no atribuya a nuestra propia cooperación el mal, cuyo remedio intentamos.” AHMM, Actas de Cabildo, sesiones del 15 y 22 de septiembre de 1864.

¹⁴¹ También ordenó que se cegaran los fosos de la ciudad “que están constantemente llenos de materias corruptas estancadas” y “atendida la influencia que tenían en la peste que se desarrollaba entonces.” En el permiso de construcción de la presa del Gusano, que había sido otorgado por el Ayuntamiento, se indicaba claramente que ésta podría realizarse siempre y cuando no paralizara el curso de las aguas, que no se formara durante la temporada de lluvias y que “cuando la toma de la presa causase mal a la ciudad y a las propiedades vecinas, se suspendería la concesión, y se destruiría por completo.” *El Centinela*, Morelia, 22 de junio de 1902, p.2.

indemnizando en tal caso, a sus propietarios “de los perjuicios que reciban, si demostraren que tienen derecho para tomar el agua del río por medio de la mencionada presa.”¹⁴²

Poner en práctica el resto de las recomendaciones requirió de unos años más. Fue durante el período conocido como la República Restaurada (1867-1876) cuando se dieron las condiciones políticas y económicas necesarias para emprenderlas. A decir de Xavier Tavera, al iniciar 1867 Morelia era una ciudad empobrecida, sucia, sin vías de comunicación adecuadas, sin industria, con un comercio raquítico y con lamentables condiciones sanitarias, que corría el riesgo de desaparecer “sólo la inmigración de otros lugares del estado o de la República explica que Morelia no hubiera quedado deshabitada.”¹⁴³ En la *Memoria de los principales trabajos ejecutados por el Ayuntamiento de esta capital que terminó sus funciones el día 25 de septiembre de 1869*, se lee que la insalubridad del clima en la ciudad aumentaba día con día, por lo que sus “habitantes, a medida que les es posible, cambian de residencia en busca de otro más benigno.”¹⁴⁴

Morelia necesitaba de una urgente renovación. A pesar de que el plan de acción diseñado por el ayuntamiento local¹⁴⁵ e implementado por la Junta de Mejoras¹⁴⁶ incluía una campaña de reforestación, remodelación de plazas, plazuelas, paseos públicos, calzadas y fuentes, así como de desecación de las ciénagas de los alrededores, en esto último fue donde menos se avanzó. En 1868 los pantanos volvieron a acaparar la atención de los morelianos por la aparición de enfermedades estomacales entre la población y sobre todo, por el revuelo que causó la publicación del artículo “Sobre las

¹⁴² *El Centinela*, Morelia, 22 de junio de 1902, p.2.

¹⁴³ Tavera Alfaro, *Morelia*, 1988, p.134. En 1868 el barón Othon Welda se mostraba partidario de la canalización del río Grande: “La canalización de los ríos ha sido muy frecuente para hacerlos navegables, preservarse de los estragos de las inundaciones, disecar pantanos”. WELDA, *Michoacán y la introducción*, p.51.

¹⁴⁴ *Memoria de los principales trabajos ejecutados por el Ayuntamiento de esta capital que terminó sus funciones el día 25 de septiembre de 1869* Morelia, Imprenta de Ignacio Arango, 1869, p.3.

¹⁴⁵ Constituido por Rafael Ruiz presidente municipal, Félix Arreguín, Cirilo González, Mariano Ramírez, Antonio Arias, José María Villagómez, Marcos Ortega, Esteban Méndez e Irineo Alva regidores propietarios; Carlos Valdovinos y José María Bravo procuradores, Genaro Padilla, Juan Lerdo, Jesús Villareal, Ignacio Neuton, Antonio Ruiz Gaitán y Francisco Pérez Morelos, regidores suplentes. TAVERA, *Morelia*, p.132.

¹⁴⁶ Formada por Pedro Gutiérrez, José Vallejo, Joaquín Macouset, Gustavo Gravenhorst, José F. Retana, Diego Conejo, Juan B. Gómez, Luis Sámano, Miguel Estrada, Manuel Cueto y Ramón Mejía. TAVERA, *Morelia*, Pp. 132-133.

causas de la insalubridad del clima de Morelia” en el periódico *El Constitucionalista*, que les atribuía gran influencia en ellas. A partir de esa fecha la sociedad civil comenzó a participar más activamente en la empresa que llegó a entenderse como prioridad para el bien público. En enero los ingenieros Carlos Valdovinos, Juan N. Oviedo y Carlos M. Solórzano recibieron la encomienda de proponer “las medidas más a propósito para la desecación de los pantanos.” El informe resultante se ocupó exclusivamente de la ciénaga norte porque a su juicio era la que significaba “un perjuicio inmediato”:

Por desgracia el viento Norte comienza a reinar desde principios de noviembre y no cambia en el contrario sino hasta que empieza la primavera, es decir en principio de Marzo. Las aguas del río Grande comienzan a bajar desde mediados de Octubre; y por lo mismo, las corrientes atmosféricas encuentran ya formados los miasmas que arrastran sobre la ciudad, originando las intermitentes. En la parte del Poniente sucede una cosa semejante, pero los vientos pasan por puntos despoblados en donde el peligro no es tan grave.¹⁴⁷

Con base en la valoración técnica presentada por los comisionados y en el expediente que de ella se originó, el gobierno municipal arrancó los trabajos de desecación

...y haciendo a un lado inútiles discusiones, nos propusimos dar principio a la empresa, adoptando un pensamiento que si no fuese el que de una manera definitiva nos condujera al término deseado, si contribuiría muy eficazmente a disminuir en gran parte aquellos focos constantes de insalubridad...¹⁴⁸

Sin embargo, una vez más la insuficiencia de fondos impidió la ejecución del plan diseñado. El ayuntamiento se vio en la necesidad de recurrir al gobierno estatal, representado por Justo Mendoza, a quien solicitó 3,000 pesos para continuar las obras. A su vez, el gobernador se apoyó en el propio presidente de la república, Benito Juárez, para conseguir el dinero

El noble objeto a que esa corporación quiere dedicar la suma que solicita es muy digno de atenderse, porque se trata nada menos que de la desecación de unos pantanos que existen a inmediaciones de esta ciudad y que ocasionan anualmente enfermedades que diezman la población y por este motivo yo le ruego a usted se digne acceder a esta gracia que le producirá un inmenso bien a esta capital. El

¹⁴⁷ AHMM, Actas de Cabildo, sesiones del 15 y 22 de septiembre de 1864.

¹⁴⁸ *Memoria de los principales trabajos ejecutados por el Ayuntamiento de esta capital que terminó sus funciones el día 25 de septiembre de 1869*, Morelia, Imprenta de Ignacio Arango, 1869, p.4.

estado lamentable de la Hacienda Pública en Michoacán, me ha impedido ceder al ayuntamiento esta cantidad para que concluya la mejora que ha emprendido.¹⁴⁹

Pero aún así, no se logró el objetivo. A semejanza de lo propuesto cuatro años antes, el plan de desecación también contemplaba el desazolve del río grande y sus puentes, la destrucción de presas y el arbolado y terraplenado de las márgenes del lado de la ciudad.¹⁵⁰ La limpieza del cauce y los puentes, por disposición de ley, involucró a quienes poseían fincas cerca de los acuíferos, “para que en cumplimiento de lo dispuesto... y por conveniencia propia, se prestasen a hacer dicha limpia, cada uno en la extensión que le correspondiera”, así como del trabajo de presos y cuadrillas de paleros. La tarea no era sencilla, la remoción de basuras acumuladas en el cauce del río Grande a lo largo de “más de cincuenta años” había terminado por hacer que en algunas áreas éste se hubiera “perdido casi completamente.”¹⁵¹

De los puentes, el de la garita norte (Santiaguito) era el más obstruido. Para limpiarlo fue necesario destruir un banco de arena y piedras que se había alojado en su fondo y que lo taponaba “como en unas tres varas de su profundidad.” Durante las labores fue necesario desviar la corriente “por ambos lados de la calzada” mediante un vallado

...de una extensión muy considerable y con la capacidad suficiente para recibir el río; descubriéndose a la vez en toda la extensión de la misma calzada, seis ojos que se hallaban enteramente obstruidos y que sin duda se construyeron por no ser bastante el principal para dar paso a las aguas.¹⁵²

Poco después y no obstante haber quedado en buenas condiciones, fue reemplazado debido a que “su estrechez y colocación impide el libre curso de las corrientes.” El nuevo puente era más grande y de mejor aspecto pues además de que se buscaba mejorar las comunicaciones y facilitar el poblamiento del lado norte, al colocarlo “en dirección del centro “y en una parte de ésta, la menos poblada, se

¹⁴⁹ Benito Juárez. *Documentos, Discursos y Correspondencia*. Selección y notas de Jorge L. Tamayo. Edición digital coordinada por Héctor Cuauhtémoc Hernández Silva. Versión electrónica para su consulta: Aurelio López López. CD editado por la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Primera edición electrónica. México, 2006.

¹⁵⁰ En enero de 1869 se plantaron árboles en el llano de las lechugas, cerca del panteón de los Urdiales. *Memoria de los principales*, 1869, p.2.

¹⁵¹ Ampliaron una considerable extensión del cauce “dándole una medida de 30 varas de latitud por cuatro de profundidad.” *El Constitucionalista*, Morelia, 11 de abril de 1870, p.3.

¹⁵² *Memoria de los principales*, 1869, p.4.

avecindará ese rumbo, protegiéndose así la desaparición de los pantanos”,¹⁵³ debía hacerle “honor” a la ciudad. Es probable que en el resto de los puentes el azolvamiento no fuera menor. Recordemos que durante la guerra de independencia todos los puentes fueron derribados a fin de proteger a la ciudad del ataque de los insurgentes y que al menos en las primeras seis décadas del siglo, no encontramos noticias de que se hayan hecho trabajos de desazolve en los acuíferos.

Las labores de desecación de 1868 incluyeron también la reconstrucción del puente de Santa Catarina, la fabricación de un terraplén en algunos tramos de su calzada: “los próximos a las dos orillas del río” y la remodelación de las cuatro garitas.¹⁵⁴

En lo que respecta a las presas, no obstante que los ingenieros recomendaron que fueran demolidas, en 1886 seguían funcionando trece en las márgenes de ambos ríos. Entre ellas la del Gusano, que tanta polémica había causado unos años antes.

NOMBRE	UBICACIÓN	METROS DE LONGITUD, LATITUD Y PROFUNDIDAD	UTILIDAD
SANTA MÓNICA	H. de la Huerta	83 m. 800 mm., - 68 m. 040 mm y 1 m. 676 r	Regadío
DEL SALTO	H. de la Huerta	83 m. 800 m.m., - 100 m.. 560 m.m y 2 m. 09	Regadío
DEL GUSANO	H. Atapaneo	33 m. 520 m.m., - 20 m. 950 m.m. y 3 m. 352	Regadío
DE LA TOMA	H. Atapaneo	83 m. 800 m.m., - 29 m. 330 m.m. y 3 m. 352	Motor de molino de trigo
GUAYANGAREO	H. Rincón	21 m. 788 m.m., - 10 m. 056 m.m. y 838 m.m	Abastecimiento de agua
SIN NOMBRE	H. Rincón	266 m. 400 m.m., - 838 m.m. y 5 m. 088 m.m.	Regadío y motor de molino de trigo
SIN NOMBRE	Molino de Parras	10 m. 056 m.m., - 10 m. 056 m.m. y 3m. 352 r	Regadío y motor de molino de trigo
DEL CALICANTO	R. Cortijo	16 m. 760 m.m., - 12 m. 570 m.m. y 3 m. 352	Regadío
SIN NOMBRE	R. Cortijo		Regadío
DEL AGUACATE	R. Aguacate	460 m. 900 m.m., - 335 m. 200 m.m. y 3 m. 51	Regadío
SIN NOMBRE	H. Soledad y R. del Toro	25 m. 140 m.m., - 20 m. 950 m.m. y 2 m. 514	Regadío
DE LA GOLETA	H. Goleta	41 m. 900 m.m., - 33 m. 520m. y 2 m. 514 m.r	Regadío
DEL OLIVO	H. Goleta	33 m. 520 m.m., - 29 m. 330 m.m. y 2 m. 095	Regadío

Tabla 16
PRESAS EXISTENTES EN LOS RÍOS GRANDE Y CHIQUITO EN 1886
Fuente: *Memoria sobre los diversos*, 1886.

Ahora bien, el punto central en la desecación de la ciénaga norte era la modificación del curso del río Grande. Se pretendía hacerlo pasar a través de la ciénaga para que arrastrara consigo las aguas estancadas. Para poder llevar a cabo la rectificación, el ayuntamiento solicitó el apoyo del gobierno estatal de Justo Mendoza, que desde ese momento acogió la empresa. Para corroborar la pertinencia de la medida

¹⁵³ *Memoria de los principales*, 1869, Pp.3-4.

¹⁵⁴ TAVERA, *Morelia*, p.152-153.

que se contemplaba mandó hacer un nuevo reconocimiento a los ingenieros Ángel Anguiano y Juan Botchonicki, quienes confirmaron el dictamen de Oviedo, Solórzano y Valdovinos: acabar con los pantanos requería de la corrección del cauce del río

pues con las sinuosidades que presentaba tenía una extensión, desde la garita norte de la ciudad hasta los límites de la hacienda de Atapaneo, de tres mil ciento cincuenta y dos metros ‘mientras que rectificando la operación, tirando una línea recta de uno a otro punto, sólo da 1,987 metros.’¹⁵⁵

Así, el cambio de curso del río Grande fue acordado por la legislatura mediante el decreto 101 de 1 de marzo de 1869.¹⁵⁶ Sin embargo, no hubo gran avance. Para aquel momento apenas se había “trazado por medio de una zanja profunda el lecho del río desde el punto en que éste debe tomar otra dirección” que era de ciento cuarenta metros al oriente de la antigua garita del norte.¹⁵⁷ A fines de 1869 el temor por la desaparición de Morelia seguía presente

...natural es suponer, que avanzando el tiempo sin que desaparezca ese grave mal (pantanos), Morelia, digna de ocupar una página notable en la historia de México, por los ricos elementos de prosperidad que abundan en el Estado de que es capital, por la moralidad de sus habitantes, etc., vendrá, si no se pone remedio, a convertirse en un triste caserío sin atractivo ni hermosura, que la historia mencionará solo como un monumento de tristes recuerdos.¹⁵⁸

En 1872 la rectificación del curso del río continuaba en proyecto. Salvo el nombramiento de una comisión para vigilar la empresa y para proponer los recursos necesarios para la obra,¹⁵⁹ no se logró más. El siguiente año el gobernador Justo Mendoza retomó el asunto pero tampoco obtuvo logros significativos. Los reducidos avances conseguidos hasta 1877 colapsaron con las inusuales lluvias que ése año sacaron de madre al río, anegando el único sitio que hasta entonces se había logrado “desechar” y que albergaba al panteón de los Urdiales, formando los “indeseables”

¹⁵⁵ TAVERA, *Morelia*, p.174-175.

¹⁵⁶ COROMINA, *Recopilación*, Pp.221-222.

¹⁵⁷ TAVERA, *Morelia*, p. 175. En diciembre de 1868 el gobernador y el presidente del ayuntamiento emprendieron una cabalgata desde la garita del norte hasta Cointzio para ver los trabajos emprendidos en el desazolve y ampliación del cauce. *El Imparcial*, Morelia, 26 de diciembre de 1868, p.3.

¹⁵⁸ *Memoria de los principales*, 1869, p.4.

¹⁵⁹ La comisión nombrada por el ayuntamiento para coordinar el cambio de curso del río Grande, eligió por presidente a Aristeo Mercado y como secretario al Antonio Vélez. Juan L. Tercero, Rafael Ruiz y Aristeo Mercado tenían la encomienda de proponer los recursos con que se llevaría a cabo la obra y a Esteban Méndez y a Juan Luis Tercero se les encargó la vigilancia de los trabajos. *El Progresista*, Morelia, 29 de febrero de 1872, p. 5.

pantanos. Ocurrió entonces lo que unos meses antes había advertido *El Constitucionalista*: “si esto llegara a suceder, los miasmas pútridos de los pantanos del norte serían más peligrosos aunados a los que se desprendieran de las tumbas inundadas.”¹⁶⁰ Automáticamente resurgió la preocupación por las condiciones de la salud pública. Las lluvias del siguiente año todavía fueron más intensas. Grandes anegaciones en valles y zonas bajas de la entidad arrasaron con la producción de diversos cultivos; entre ellos la de chile y camote que se perdieron casi por completo “causando un verdadero desastre, pues las cosechas de chile particularmente hacen ingresar una fuerte suma de dinero a nuestro estado.” A decir de la prensa, ese año Morelia quedó prácticamente convertida en “una isla”:

...Si desde el punto más céntrico de esta población se dirige la vista a sus alrededores, se le encontrará rodeada por un inmenso lago. Las diligencias de Pátzcuaro y de México han suspendido sus viajes dejándonos en completa incomunicación con las poblaciones de Oriente y Occidente. Por la parte Norte no puede llegarse ya a la garita sino en canoa.¹⁶¹

De nueva cuenta apareció el temor por las enfermedades asociadas a aguas estancadas:

La gran inundación que se extiende en toda la parte Norte de la Ciudad, va a causar indudablemente tan luego como cese la estación de lluvias, la desecación de los pantanos y con ella la producción de enfermedades miasmáticas en mayor proporción, probablemente, que en los años anteriores. En esta vez se ha hecho más palpable el peligro inminente que corre a nuestra población por los muchos diques que encuentran el curso del río en todos los puntos que corre hasta desembarcar en el lago de Cuitzeo.¹⁶²

La alarma se generalizó y el gobierno se vio precisado a retomar el asunto de la desecación de pantanos y por tanto, de la rectificación del curso del río. El ingeniero que mandó traer para dirigir la empresa, Carlos Nice, advirtió cómo desde su llegada a

¹⁶⁰ Una descripción del primer cuarto del siglo XX elaborada por el doctor José Torres Orozco, nos da idea de cómo eran las anegaciones en los cementerios “El panteón civil está situado al SW, precisamente en la dirección de los vientos dominantes, y si esta circunstancia en general es altamente nociva para una ciudad cualquiera, lo es muy particularmente para Morelia. En efecto, el panteón no dista más que kilómetro y medio de la ciudad, estando separado de esta por zonas pantanosas que en tiempos de lluvias forman verdaderos lagos, y cuando se marcha entre las tumbas, deshaciendo breñales y hundiéndose en pegadizo barro, se tiene que esquivar a cada paso el contacto de osamentas humanas que se blanquean al aire libre, grandes mechones de cabellos y fragmentos disímboles de ataúdes y mortajas.” TORRES, *El Hospital Civil*, p. 54.

¹⁶¹ *El Defensor del pueblo*, Morelia, 25 de agosto de 1878, p.3. Parece que ésta no fue la única vez que se inundaron de tal manera los alrededores; en 1865 William H. Bullock escribió que al entrar a la ciudad había que “atravesar el cauce de piedra que pasa sobre el suelo bajo y pantanoso que rodea Morelia por tres lados...” BULLOCK, “Un viaje de Morelia”, p. 240.

¹⁶² *El Defensor del pueblo*, Morelia, 25 de agosto de 1878, p.4.

Morelia, no había otro asunto que preocupara más a sus habitantes “que el de la salubridad puesta en peligro por ciertos pantanos en las inmediaciones.”¹⁶³

El ingeniero tenía la encomienda de ocuparse específicamente del papel que jugaban las presas en la formación de los cenagales, sobre todo del que tenía la del Gusano. Acompañado por el director de obras públicas, José Patiño, emprendió el reconocimiento del cenagal que, debido a la ausencia de un plano topográfico, tuvo que recorrer íntegramente, y después entregó sus observaciones al ayuntamiento.¹⁶⁴ Los resultados no difirieron sustancialmente de las observaciones hechas en los reconocimientos anteriores. Para Nice, la solución radicaba en canalizar el río y en quitar las presas “causas de todos los males, que hacen sufrir a tantos miles de personas” -en especial la del Gusano y la de la Toma-. No obstante, advirtió que ninguna era ejecutable mientras no se formara “un plano hidro-topográfico y otro con los perfiles respectivos... que en ellos se encuentren todas contestaciones en los asuntos relacionados a las operaciones conducentes al objeto expresado”¹⁶⁵ y que se conociera “la cantidad mayor del agua que dentro de cierto tiempo ha de ser conducida por el cauce del río, para darle las dimensiones con acierto.”¹⁶⁶

Además, el ingeniero analizó otros aspectos relacionados con la salud pública, como el estado de los panteones, el servicio de agua potable y la limpieza de calles y muladares y señaló que la insalubridad seguiría mientras no se cerraran los panteones de San Juan y los Urdiales. Consideraba que el más perjudicial en ese sentido era el último, porque estar situado en uno de los puntos más bajos de la ciudad y porque

por el azolve del río... el agua de las lluvias (que)no puede comunicar con la del río, allí queda estancada, teniendo por consecuencia todo lo que encierra la palabra “pantano”. A más de esto se impregna de los miasmas producidos por la descomposición de los cadáveres, la que a su parte facilita; el calor del día y la evaporación nocturna hacen que suba a poca altura sobre la superficie en forma de vapores densos, por el peso mayor que el de la atmósfera, bien visibles de noche

¹⁶³ *Periódico Oficial*, Morelia, 2 de septiembre de 1879, Pp. 1- 3.

¹⁶⁴ *Periódico Oficial*, Morelia, 2 de septiembre 1879, Pp. 1- 3.

¹⁶⁵ Para llevarla a cabo había que hacer un análisis pormenorizado de la cuenca: coeficientes de evaporación, filtración, escurrimiento, volumen de las avenidas de agua en temporadas de lluvias y las descargas de presas de riego, así como de la calidad de los terrenos.

¹⁶⁶ Para llegar a estos datos proponía el siguiente método: “en lugares más a propósito se colocan verticalmente y bien afianzados y en tamaño regular, vigas, pintadas de color de barniz con la medida v. g.; en metros con sus subdivisiones; en ellas se observa la altura del agua, más cuando hay un cambio notable en ella: caen fuertes aguaceros, cada hora si se puede y a la vez la velocidad de la corriente. *Periódico Oficial*, Morelia, 2 de septiembre 1879, Pp. 1- 3.

como nubes blancas, guardan esta altura inmovibles, hasta por un airecito están llevados en diez casos nueve veces por las calles a las casas, donde sirven a los habitantes, reposando de los afanes del día, al ejercicio pulmonar.¹⁶⁷

En cuanto al agua de consumo, señaló que la que se usaba era “dañosa para la salud” y que debía filtrarse “según las sustancias que tenga en si disueltas.” También exhortaba a que se considerara la utilización del agua de otras fuentes en el abasto; por lo que recomendaba el análisis químico de los manantiales cercanos “con el objeto de obtener datos seguros respecto de su calidad y contenido.” Finalmente, planteaba que la aplicación de un programa constante de limpia de calles y muladares contribuiría a minimizar la insalubridad.¹⁶⁸

Aunque de momento las sugerencias del ingeniero no se materializaron, las acciones ejecutadas en el periodo de 1882 a 1896 parecen estar basadas en ellas. Por lo que toca a la canalización del río Grande y a la desecación de los pantanos cercanos al paseo de las lechugas, el esfuerzo más importante para lograrlos se realizó en 1890 y 1891. Durante todo ese año el gobierno estatal, en coordinación con el local, dirigieron los trabajos de deslinde de terrenos del paseo de las lechugas;¹⁶⁹ desazolve y limpia del río¹⁷⁰ y ampliación y reacomodo de parte de su cauce con el apoyo de los ingenieros del Batallón de Zapadores de la Federación, al mando del teniente coronel Manuel Rivera Chávez, tenientes Antonio Retana, Lorenzo J. Zamudio, Carlos Kurzeyn e Isidro

¹⁶⁷ También se consideró el cierre de los panteones y la creación de uno nuevo. Lo que se retomaría años después. En 1882 el Ayuntamiento del Lic. Félix Olañeta creó una Junta compuesta por los profesores de Medicina Mateo González y Luis Iturbide; de los Licenciados Luis González Gutiérrez, Miguel Mesa y Benigno Ugarte; del profesor de farmacia Feliciano G. Puente y de Rafael Ruiz Valle y exhortó a “varias personas ilustradas” y a la Junta de Salubridad a emitir su opinión acerca del proyecto y del sitio donde se erigiría el nuevo panteón. Lo opinión se dividía entre quienes pensaban que debía situarse en la loma del Zapote; en el barrio de Santiaguito y en los terrenos de Chicácuaro. *Periódico Oficial*, Morelia, Sábado 8 de Julio de 1882, p.4. Al final se decidieron por terrenos cercanos a Chicácuaro “cuyo propietario, el Sr. Ramón Ramírez, se ha prestado con muy buena voluntad para proporcionar el terreno que baste para el panteón, á reserva de arreglar después el precio como parezca más conveniente. El Sr. Gobernador tiene empeño decidido de que cuanto antes quede realizada esta importante mejora que está reclamando con urgencia la higiene pública.” *Periódico Oficial*, Morelia, 7 de noviembre de 1883, p.3.

¹⁶⁸ *Periódico Oficial*, Morelia, 2 de septiembre 1879, Pp. 1- 3.

¹⁶⁹ Encontrándose catorce propietarios: Pedro Cortés Rivera, Antonio Huerta, Exiquio Torres, Antonio López, Manuel Lozano, Fermín Guillén, Ignacio Medina, Candelaria Chávez, Prudenciana Fernández, Pilar Paredes, Antonio Guzmán, Mequiades Carrasco, Guadalupe y Antonia Guerrero y Troncoso. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 2, Exp. 76.

¹⁷⁰ Las haciendas que debían participar en la limpieza del caudal eran las de Quirio, Los Corrales, Charo, la Goleta, Atapaneo, La Soledad, Rancho del Toro, La Huerta, Itzicuaró, Zindurio y Cointzio. Entre los propietarios de terrenos en las riveras de los ríos se encontraban: Arias, Guevara, Pedro Cortes Rivera, Miguel López, G. Patiño, Bernabé Cortés.

Guarneros,¹⁷¹ a quienes una vez que concluyeron la apertura de un dique a la altura de los tres puentes, la ampliación de un tramo del río y la desecación de los terrenos del paseo de las lechugas se les entregó en reconocimiento una medalla de oro.¹⁷²

Durante el período en que duraron los trabajos (mayo-agosto), el ingeniero Chávez Rivera dio a conocer en la prensa local varios informes de los avances y técnicas utilizadas en la obra. El 10 de julio se inauguró un primer tramo y fue todo un acontecimiento para la sociedad moreliana. Según la noticia del evento, más de 12,000 personas se colocaron a lo largo del borde del río para ser testigos del rompimiento de la presa “cuyas aguas habían de atravesar el nuevo cause.” Las hijas de lo más granado de la sociedad apadrinaron la fiesta: María Jiménez, Soledad Román, María Patiño, María Iturbide, Ana Sámano, Josefina Ramírez, María de Estrada y María Ojeda Verduzco,¹⁷³ quienes junto a las demás damas y señoritas de la clase “más refinada” fueron conducidas en carruaje hasta la orilla del río, vistiendo “ricos y elegantes trajes.” Entre los concurrentes se encontraban por supuesto el teniente coronel y los ingenieros, el gobernador del Estado, Mariano Jiménez y el grueso del ayuntamiento.

Para la ocasión se dispusieron dos canoas que, una vez que fuera soltada la presa recorrerían las aguas del nuevo cauce:

Aún no terminaban los aplausos al orador (Enrique Domenzain), cuando un grupo entusiasta de damas y caballeros se precipitó al improvisado embarcadero, ocupando luego las canoas... los vaivenes de las barcas que a veces amenazaban dejar presa en las turbias aguas de la corriente... terminó sin el menor incidente.

Acto seguido comenzó la celebración. Para las clases populares ésta de llevó a cabo “como un triunfo elocuente de la ciencia” sobre parte del terreno recientemente desecado y en ella el Ayuntamiento hizo servir un refresco a todos los concurrentes, “que dio motivo para que la alegría se redoblase.” La celebración oficial se realizó en un salón situado “muy cerca del nuevo cauce”

¹⁷¹ La llegada de los ingenieros egresado del Colegio Militar de la ciudad de México se dio a conocer en la *Gaceta Oficial* del 18 de mayo de 1890. También que los trabajos iniciarían el siguiente lunes “con un número competente de trabajadores.” *La Gaceta Oficial del Estado de Michoacán*, Morelia, 18 de mayo de 1890, p.3.

¹⁷² En la hacienda de los ejidos se hizo una fiesta a la que asistieron los encargados de la desecación de pantanos. *Pierrot*, Morelia, 29 de junio de 1890, p.3. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 305, tomo 2, 1890, Exp.76.

¹⁷³ *Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, 24 de agosto de 1890, p.3.

De la entrada del mismo a una distancia como de mil metros, con dirección al rumbo por donde llegaban los concurrentes, se improvisó con mástiles una bellísima avenida, al extremo de los cuales, flotaban banderas de los tres colores de nuestra enseña... cuando el señor Gobernador llegó, fue saludado como corresponde, a su alto encargo, con el Himno Nacional. Hubo de atravesar por el medio de una imponente valla formada por cerca de 500 trabajadores... empuñaban la pala y el zapapico, simbolizando así uno de los más santos, más bellos y más puros ideales de la humanidad.¹⁷⁴

La apertura de otros 5 kilómetros del nuevo cauce fue motivo de nuevo festejo. Éste se llevó a cabo el 24 de agosto a las 5 de la tarde y su desarrollo y el número de concurrentes fue muy similar al primero.¹⁷⁵ En esta ocasión, el teniente Chávez Rivera hizo notar como

...sin embargo de lo avanzado del temporal de lluvias, lugares extensos que por esta misma época, en años anteriores eran una inmensa laguna, cuyas aguas llegaban a veces a las primeras casas del norte de la población, hoy están secos, y mejor que secos, perfectamente cultivados, exuberantes, llenos de verdor.¹⁷⁶

Con esta confianza en las tierras desecadas se trazó una colonia nueva, se construyeron varias casas, unos lavaderos públicos,¹⁷⁷ se plantaron fresnos en la calzada de las Lechugas y se arbolaron y terraplenaron los bordes de los ríos Grande y Chiquito.¹⁷⁸ Sin embargo, en la siguiente temporada de lluvias las aguas desbordadas de los ríos reclamaron sus tierras y formaron las acostumbradas ciénagas. Al final, hubo que esperar hasta la creación del Distrito de Riego de Morelia-Queréndaro (1926-1940) para que la rectificación del cauce de los ríos y la desecación de las ciénagas y pantanos fuera una realidad.

¹⁷⁴ *Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, 10 de julio de 1890, p.1

¹⁷⁵ *Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, 24 de agosto de 1890, p.3.

¹⁷⁶ *Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, 24 de agosto de 1890, p.1.

¹⁷⁷ Bajo la dirección del Ing. Manuel Rivera y Chávez. *Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Morelia, 30 de noviembre de 1890, p.3.

¹⁷⁸ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 305, tomo 3, 1890, Exp.111. El siguiente año volvió a efectuarse la limpieza de los ríos. El perito del ayuntamiento, Pedro Morales, fijó la cuota de 5 y 10 centavos por vara, dependiendo de si el propietario poseía las dos márgenes de los ríos. Figuraban como dueños de terrenos: río Grande: Juan B. Paulín, Manuel Solórzano, Pedro Cortés Rivera, Mariano Canedo, Angel Calderón, Atanasio Villalón, Miguel López, Gregorio Patiño, Bernabé Cortés y Ramón Ramírez, y del río Chico: Narciso Vélez, Manuel Montañón Ramiro, Antonio Pérez Gil, Próspero Ávila, Romualdo Rendón, José María Núñez, Magdalena Treviño, Lugarda Rendón, Rafael Villalón y Victorina López. Entre las haciendas: La Soledad, Atapaneco, El Rincón, Tenencia de Charo y el Rancho del Toro. La limpia incluía desde Atapaneco hasta los Tres Puentes y de aquí a la hacienda del Rincón. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1891, libro 310, tomo 3, Exp.104.

Es necesario advertir que ni la desecación de los pantanos, ni el cambio de curso de los ríos deben entenderse únicamente como producto del intento por mejorar las condiciones sanitarias de Morelia; fueron parte de la política económica nacional de incrementar las tierras disponibles para la agricultura. Podría decirse que esta tendencia comenzó con el decreto de colonización de 1824 cuando el gobierno federal consideró necesaria la colonización de nuevas tierras para consolidar el desarrollo agrícola, comercial e industrial del nascente estado. En Michoacán la colonización cristalizó con la “creación de tierras nuevas” eliminando las áreas pantanosas.¹⁷⁹ Entre otras zonas se desecaron las ciénagas de Zacapu en 1871,¹⁸⁰ del sur de Maravatío en 1883¹⁸¹ y la de Bellas Fuentes en 1886.¹⁸² En el caso de Morelia, dado que carecía de tierras para proyectarse y de tierras disponibles para la agricultura, se esperaba que en el lugar de los anegamientos quedaran terrenos que pudieran ser explotados o habitados. En la segunda mitad del siglo se hizo patente la necesidad de crear nuevos espacios para la ciudad: un panteón que “cumpliera” con los requerimientos dictados para este tipo de lugares; un hospital más grande y mejor acondicionado¹⁸³; un bosque

¹⁷⁹ REYES, “Las tierras creadas”, pp-33-48.

¹⁸⁰ El Consejo de Salubridad prescribió una serie de medidas a los habitantes de las comunidades y pueblos próximos a la ciénaga a fin de evitar o hacer frente al paludismo, calenturas intermitentes, fiebres e influenza. Las medidas precautorias sugeridas iban desde apartarse de los depósitos de agua estancada; limpiar los ojos de agua; quemar en las habitaciones raíz de peritre o las plantas conocidas como injertos, abundantes en fresnos, sauces y mezquites; impedir que las habitaciones reciban directamente las corrientes de aire de la ciénaga, y al efecto deben cerrarse las puertas y ventanas que estén a ese rumbo, procurando que la ventilación se efectúe por otros vientos. A los trabajadores se les recomendaba encender fogatas por la noche para ahuyentar los moscos y cuidar de estar bien alimentados. Además de tomar alimentos sanos, deben evitar todo exceso de trabajo, así como el abuso de bebidas alcohólicas. José Napoleón Guzmán Ávila, “La ciénega de Zacapu, Michoacán: De la conformación de las haciendas al reparto agrario: 1870-1940” Tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2008. Debido a enfrentamientos y pleitos legales con las comunidades indígenas y a la falta de fondos, la desecación de la ciénaga culminó hasta 1908. IHH/Manuscritos Michoacanos, Expediente relativo a un ocurso de varios vecinos asociados para la desecación de las ciénagas de Copándaro, Zipimeo y otras. Caja 17, Exp.89.

¹⁸¹ En 1884 la ciénaga había disminuido 45 centímetros y se habían desecado terrenos de la hacienda de Guaracha y casi la totalidad de las ciénagas de las Casillas y de la Islita. *Periódico Oficial*, Morelia, 9 de enero de 1884, p.3.

¹⁸² Considerada por el Ministerio de Fomento parte de los terrenos baldíos, su apeo y deslinde fue concesión hecha a Manuel Vallejo. En realidad la ciénaga pertenecía a varias haciendas y pueblos de indígenas. *El Grano de Arena*, Morelia, Febrero 21 de 1886, p.4.

¹⁸³ El nuevo hospital civil se comenzó a construir en 1897 en el extremo poniente de la calle nacional, donde los “vientos dominantes” no perjudicarían a la población ya que “las emanaciones que de él pueden exhalarson son arrastradas hacia lugares enteramente despoblados, por donde no es probable que la ciudad haya de extenderse más tarde.” Citado en Silvia Figueroa Zamudio, “A un siglo de la inauguración del Hospital General y la Escuela Médica de Michoacán”, MARTÍNEZ y GUZMÁN, *Ensayos*, p.35.

para esparcimiento de los habitantes; el tirado de las líneas férreas y la construcción de otro sitio de esparcimiento, el parque Juárez. Todos, salvo el bosque de San Pedro, fueron planeados sobre los lugares donde se formaban las ciénagas y pantanos: el ancón donde se unían los ríos, el llano de Santa Catarina y el llano de los Urdiales.

En lo que respecta a las presas, el embate se centró en el caso del río Chiquito en la presa del Molino de Parras, y en el del río Grande en la del Gusano. La del Molino preocupaba por los males que “ocasiona... a los vecinos de los cuarteles primero y cuarto, porque origina inundaciones en la garita del sur y en las calles bajas de los cuarteles mencionados”; pero también se advierten razones políticas:

Probado está que la presa a que nos referimos y que abusivamente fue construida en el riachuelo que corre al sur de la ciudad... Si los ayuntamientos que hemos tenido hubieran sido el resultado del verdadero voto público, a buen seguro que se hubiera destruido ya esa presa con cuya subsistencia se está sacrificando al bien de una familia el bienestar general.¹⁸⁴

Aunque las presas de la hacienda de Atapaneo se destruyeron en 1890,¹⁸⁵ entre 1901 y 1902 encontramos nuevas demandas contra la hacienda, ya que utilizaba “un dique de madera, formado de vigas que se quitan o ponen según el caso, con el objeto de formar una presa para sus operaciones agrícolas.” El descontento era grande porque la hacienda había subido “el dique a una altura como de cuatro o cinco metros sobre el nivel del río, resultando con esto que las aguas, no pudiendo seguir adelante, han retrocedido” provocando que rebalsaran sobre los terrenos cercanos, anegando labores de particulares, formando pantanos y paralizando la corriente

y al hacerlo, resulta que las materias excrementicias... (que se tiraban en ellos) queden estancadas, tanto en el río chico como en el grande, a orillas de la ciudad y entrando en putrefacción, derramen sobre ella sus pestilentes miasmas, impurifiquen la atmósfera que le rodea, la dañen con la infinidad de microbios que despiden, y produzcan la insalubridad más alarmante en el vecindario.¹⁸⁶

¹⁸⁴ *El Grano de Arena*, Morelia, 28 de febrero de 1886, p.4.

¹⁸⁵ *Gaceta Oficial*, Morelia, 5 de febrero de 1891, p.1. En 1891 una nueva orden del ayuntamiento dirigida a Manuel M. Solórzano en la que se le requería que de inmediato abriera la presa de la hacienda de Atapaneo a fin de liberar el curso del río. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1891, Tomo 3, Exp.104.

¹⁸⁶ El gobierno local mandó a la hacienda que quitara la presa o la circunscribiera a los términos en que se le había otorgado la concesión. *El Centinela*, Morelia, 6 de julio de 1902, p.1.

Por su relación con la salubridad pública la pureza del agua fue otro asunto relevante. La concientización de mantenerla limpia para el consumo, vino con el descubrimiento de los microbios como medios de enfermedad:

ya que la existencia de los microbios es un hecho evidenciado; demostrase debe ahora que: *ellos son la causa y no el efecto de las enfermedades*. Encontrado el *post hoo* busquemos el *propter hoo*. Para ello, procurarse debe, si la humanidad merece algo, la extinción de los focos productores de aquellos animales microscópicos que son un tan terrible azote.¹⁸⁷

Todos conocen las influencias nocivas del agua en los casos de enfermedad epidémicas. El agua recibe las deyecciones de los hombres y de los animales; recibe las impurezas de todas las ciudades, y nada hay más apropiado para sembrar y desarrollar los gérmenes mortíferos es precisamente porque sirve de bebida, que constituye el vínculo más natural para transportar a las vías digestivas los agentes perniciosos que contiene.¹⁸⁸

En Morelia esto era una realidad cotidiana. Y pese a que existía la certeza de que el agua “mas potable” y apropiada para el consumo era la ministrada por la “naturaleza... porque el agua para beber debe ser clara, fresca, sin olor ni sabor y sin mezcla de sustancias químicas que adulteren sus cualidades” y la única manera de mantenerla en esas condiciones, era conducirla por un medio cerrado que evitara “el polvo, el cambio de calor y enfriamientos bruscos”,¹⁸⁹ las antiguas costumbres de lavar ropa y enseres y bañarse en el caño del agua, además de utilizarlo como abrevadero, se mantuvieron durante todo el siglo XIX.¹⁹⁰ Sin embargo, conforme avanzó el siglo, una vieja preocupación cobro nueva importancia. Con cada temporada de lluvia el agua llegaba más y más “charandosa” a las pilas públicas. La “mala calidad” que entonces adquiría, explicaron, se debía a que antes de llegar a la presa captadora, el río corría por el fondo de una barranca rodeada de

...terrenos muy deleznales que en la época de lluvias se deslavan, y el agua, casi lodo, que producen, cae al fondo de dicha barranca; ensucian la cristalina que viene de los manantiales dándole un color amarillo-ocre que es como llega a las fuentes de la ciudad. Por otra parte; al venir descubierta el agua en los puntos indicados, se impurifica aún en tiempo de secas con gran cantidad de principios

¹⁸⁷ “Abastecimiento de Aguas”, pp.335-341.

¹⁸⁸ *La Gaceta*, Morelia, 26 de abril de 1888, p.2.

¹⁸⁹ *El Centinela*, Morelia, 23 de junio de 1901, p. 1

¹⁹⁰ En 1891 se le pagaba a Rosalío Segura, vecino de Jesús del Monte, para que recorriera cotidianamente los pasos de Revello, Hormiguero, Peña Picada, Cisneros y del Capulín Blanco y cuidara de que no se cometieran excesos en el agua del río. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Tomo 2, Exp.95.

orgánicos provenientes del gran número de algas que allí se crían. Además, el panteón del pueblo de Jesús del Monte que ha estado situado en los terrenos deleznales de que hemos hablado, se deslaba también en la época de lluvias y la tierra donde han estado sepultados los muertos, descende al fondo de la barranca y se mezclan con el agua que bebemos en Morelia.¹⁹¹

El líquido arrastraba tierra, barro y en ocasiones hasta animales ahogados. Se sabe también que a la orilla del río Chiquito “en una parte más elevada y poco lejana” existía una fábrica de aceite esencial de trementina, cuyos desperdicios iban a dar a la corriente.¹⁹² No sorprende pues que para poder beber de esta agua, las familias morelianas acostumbraran el uso de destiladeras y para utilizarla en el lavado de ropa, antes tuvieran que asentarla con alumbre.¹⁹³ Tampoco sorprende que las enfermedades estomacales se atribuyeran a las condiciones del agua y que a estos padecimientos se les imputara “en gran parte la mortalidad que diezma nuestra población.”¹⁹⁴

Así pues, buscar la forma de resguardar el agua para el consumo humano se convirtió en una prioridad del gobierno local.¹⁹⁵ Siendo el cuidado de la salud pública un deber del Ayuntamiento “a fin de hacer desaparecer por completo las epidemias reinantes”, el cabildo de 1891 pretendía con ello “borrar el mal concepto que se tiene de esta ciudad en otros Estados donde es conocida con el nombre de gran Panteón.”¹⁹⁶ En el último cuarto del siglo los capitulares recibieron y analizaron varios proyectos que proponían la entubación del río ó la filtración de sus aguas como recursos para asegurar la calidad del agua potable que llegaba a Morelia y que en agosto de 1869 el Dr. Cirilo González había relacionado con la disentería, la dispepsia, la gastralgia y también por la “falta de fierro, en estado de sal, la anemia y la clorosis.”¹⁹⁷ El primer proyecto que encontramos fue el que un ingeniero llamado Natividad Rosales publicó en 1871 en las páginas de *El Progresista*. Su propuesta, a pesar de reconocer que el

¹⁹¹ *El Centinela*, Morelia, 28 de diciembre de 1902, p.1.

¹⁹² La esencia de trementina o aguarrás es empleada como disolvente y diluyente para pinturas y barnices, a los que aporta consistencia y propiedades secantes. En medicina, actúa como estimulante y se emplea como antiespasmódico y astringente. También destruye parásitos intestinales, además de poseer propiedades diuréticas. <http://www.arbolesymedioambiente.es/trementina.html>

¹⁹³ El alumbre es una sal astringente que se empleaba para aclarar las aguas turbias. *El Centinela*, 29 de julio de 1906, Morelia, p.1.

¹⁹⁴ *El Centinela*, Morelia, 28 de diciembre de 1902, p.1.

¹⁹⁵ Georges Vigarello asocia la aparición del Estado Higienista con los esfuerzos por proteger la salud pública mediante la asistencia y disciplina social. VIGARELLO, *Lo sano*, p.254.

¹⁹⁶ AHMM, Secretaría del Ayuntamiento, Libro 310, Tomo 3, Exp.112.

¹⁹⁷ GONZÁLEZ, *Ligeros*, pp.154-155.

“remedio radical” era encañar el agua de los manantiales, apostaba por la filtración; consistía en colocar un destilador contra el muro de la presa

...a ejemplo y bajo las condiciones de los que se hallan en Europa... Este sistema reducido a un estanque de doble fondo y en el que la arena ó cisco formando una capa de la densidad competente, sirven para la destilación,... Es de poco costo, pues a lo sumo importará dos mil quinientos pesos la obra; da el agua suficiente, atento que en la estación de las lluvias se reduce el consumo como a la mitad; y los gastos de limpia y conservación del estanque filtrador no excederán en el año, de cien pesos...¹⁹⁸

Sin embargo, no se llevó a cabo. En 1882 el *Periódico Oficial* reveló la intención del gobierno de reemplazar el agua que llegaba a las fuentes públicas “con otra que posea mejores condiciones.” Para el efecto, el gobernador Prudenciano Dorantes, acompañado por algunos regidores municipales; los ingenieros Adolfo Tremontels, Carlos Nice y “varias personas entendidas”, reconocieron los manantiales del Moral, Quinceo y otros del oriente, encontrando en todos “agua bastante pura, de buenas condiciones higiénicas.” Para elegir de entre ellas la “más benéfica a los usos públicos” se determinó someterlas a un análisis químico.¹⁹⁹ De este reconocimiento surgió la propuesta de entubar el manantial del Moral y traer el agua por medio de un nuevo acueducto, para ello había que

... limpiar ó más bien hacer a un lado... (el) lodo que constituye el pantano; por este medio se descubre una grande extensión de cantera, sobre la cual deben levantarse las paredes de una toma ó depósito de agua que la conservará purísima; desde ésta hasta la toma del Rincón, que..., solo dista 4,000 varas, hay que construirse un acueducto, para lo cual sobre la buena cantera y la mejor arena de que hacemos uso, faltando únicamente la cal que puede ajustarse a bajo precio, y por lo que hace a los inconvenientes que uno que otro peñasco oponen al curso de las aguas, en el nuevo acueducto que debe formarse, se destruyen (sic) fácilmente por medio de unos pequeños arcos, que no..., pasarán de doce o catorce.²⁰⁰

Por su parte, Tremontels propuso la construcción de unos “muros sólidos donde bajan aquellas tierras amarillentas que ensucian el agua” para evitar la contaminación del río con el deslave de los cerros. A pesar de que por entonces había resurgido la inconformidad contra la manera en la que la hacienda del Rincón y los pueblos

¹⁹⁸ *El Progresista*, Morelia, 7 de Agosto de 1871, p.4.

¹⁹⁹ *Periódico Oficial*, Morelia, 17 de Junio de 1882, p.4.

²⁰⁰ Publicado en el periódico *El Harnero de Tío Juan* en junio de 1882. *El Centinela*, Morelia, 4 de enero de 1903, p.1.

circunvecinos usaban el agua del río y de la cañería porque la utilizaban para lavar, bañarse y como abrevadero para sus animales “deduciéndose de esto que el agua que llega a las fuentes de la ciudad se encuentra cargada de sustancias nocivas y asquerosas que determinan... las mil enfermedades que constantemente afligen a este vecindario”,²⁰¹ no se concretó ninguna propuesta

En 1886 el redactor de *El Centinela* planteó de nueva cuenta la entubación del agua. Después de conseguir el apoyo del ingeniero Pedro Senties “que con tan brillante éxito había implantado mejoras semejantes en las capitales de otros Estados”, y quien reconoció los manantiales y el trayecto del agua, presentó en enero de 1887 al gobernador, Gral. Mariano Jiménez, a los regidores del ayuntamiento encabezado por José Trinidad Guido y al comisionado del agua, Lic. Pedro Cueto, una iniciativa que gravitaba en el establecimiento de tanques de decantación

en los que se deposite toda la arena y sedimento grueso que acarreen, adaptándose después aquellas construcciones que impidan del todo la mezcla de las aguas pluviales con los manantiales. En el acueducto se establecerán compuertas de red, para recoger y limpiar las hojas de los árboles que... caigan y en todo el curso que sigan las aguas se tendrá la vigilancia necesaria para impedir que ellas reciban ó arrastren restos de animales.²⁰²

Pese a contar con la aprobación de los funcionarios, el 16 de agosto de 1887 en la sala de acuerdos acordó que “estando en la mente del gobierno realizar por su cuenta la mejora, no había lugar a la solicitud.” Para descontento de los habitantes, los siguientes tres años las cosas no cambiaron, el agua seguía llegando muy revuelta, casi imposible de utilizar. Fue hasta mayo de 1891 cuando el ayuntamiento volvió a retomar el asunto. Ese año requirió al comisionado del agua, Julio Videgaray, que propusiera los medios más convenientes para procurar la introducción de agua limpia. El comisionado contestó, probablemente haciendo referencia al proyecto de Senties, que “el remedio es conocido y su ejecución fácil” y que sólo era cuestión de reunir fondos para llevarla a cabo.²⁰³ En esta ocasión tampoco se avanzó.

²⁰¹ AHMM, Actas de Cabildo, 7 de marzo de 1882, f.90.

²⁰² *El Centinela*, Morelia, 4 de enero de 1903, p.1.

²⁰³ Entre las medidas que proponía para reunir fondos figuraban que los productos de mercedes e impuestos de aguas se destinaran a tal objeto; que se aumentara un 50% al importe de las pensiones durante los trabajos; que se impusiera una contribución mensual de 10% a los propietarios de fincas urbanas sobre el producto de renta y que se solicitara a la Legislatura del Estado que decretara la subvención para el agua limpia a la Ciudad. También pedía que se solicitara al Gobierno permiso para

Unos años más adelante, en 1900, el autor de los *Ligeros apuntes hidrológicos*, Cirilo González, aclaró que la entubación del agua, ya fuera del manantial de San Pedro Jarácuaro, que por su “naturaleza química... es mucho mejor que la que viene por el acueducto” ó de la de los ojos de agua del oeste de la ciudad, que eran propiedad de Gregorio Patiño, era el remedio para evitar que el agua llegara tan llena de lodo; debido a los altos costos en tiempo, trabajo y dinero que requeriría la obra, propuso que se formaran

...unos grandes estanques en diversos puntos de la atarjea, además de una caja de agua repartidora de bastante capacidad, que sirviendo de depósitos de agua limpia, permitan desviar en la presa respectiva el agua *charandosa* a su debido tiempo. Lo que si no deja duda es: que el agua se puede purificar de la arcilla en las casas y quizá en las fuentes mismas por medio del ácido clorhídrico, del sulfato aluminico potásico, vulgo alumbre, y de las almendras amargas.²⁰⁴

Un nuevo proyecto de entubación del agua, que contemplaba además otra de las necesidades más apremiantes para la salubridad pública, el servicio de cloacas, llegó en 1897 de la mano del ingeniero David Wineburg. *El Centinela* fue el encargado de darlo a conocer. Según este proyecto, presentado al gobierno de Aristeo Mercado, para disponer de agua limpia había que entubarla desde los manantiales y conducirla mediante tubería de acero y fierro, que sería distribuida en “secciones, con sus correspondientes compuertas y llaves, para que en un caso imprevisto de descompostura, no quede privada de agua toda la ciudad”. Consideraba necesaria la formación de una compañía de aguas y obras sanitarias: *The Morelia Sanitary and Water Worker Company* para que se hiciera cargo del mantenimiento de la obra. Esta compañía se comprometería a abastecer a la ciudad de “300 litros de agua diarios por habitante, con una presión mínima de 15 minutos sobre el nivel de la plaza principal.”²⁰⁵ Las primeras acciones concretas para traer agua limpia a la ciudad, comenzaron a partir de 1900. Ese año la

abrir suscripciones entre los vecinos de esta Ciudad. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 310, Tomo 3, Exp.112.

²⁰⁴ GONZÁLEZ, *Ligeros*, pp.237-238.

²⁰⁵ Esta propuesta causó gran molestia entre los morelianos porque contemplaba acciones que perjudicaban a todo el vecindario, como vender el agua a los pobres sólo a determinadas horas y que no se podría hacer uso de ella “más que para las necesidades domesticas en el interior de la misma casa, sin poder regalarla.” Cosa que jamás “se ha intentado hacer ni en tiempo de administraciones tiránicas, ni debe... aceptarlo el Ayuntamiento ni autorizarlo el gobierno, porque vendría un descontento tan general y tan profundo que quizá pondría en peligro hasta la tranquilidad pública.” *El Centinela*, Morelia, 5 de septiembre de 1897, p.1. *El Centinela*, Morelia, 12 de septiembre de 1897, p.1. *El Centinela*, Morelia, 19 de septiembre de 1897, p.1. y *El Centinela*, Morelia, 3 de 1897, p.1.

prensa felicitó al comisionado de aguas, Diódoro Videgaray, porque había mandado cubrir la atarjea desde la presa hasta el acueducto “resultando de ello que no estando descubierta en ese tramo, no vendrá tanta inmundicia a las fuentes públicas.”²⁰⁶ Sin embargo, el remedio duró poco pues pronto comenzaron de nuevo las quejas

los inconvenientes que presenta el hecho de que en varios tramos venga al aire libre, es que en esos puntos se mezclan materias orgánicas, que entran en descomposición, excrementos de las reses y orines de los animales que andan en el campo, que van a abrevarse en el río formado por aquella agua; la mugre que dejan los que en ella van a bañarse y los microbios nocivos producidos por las inmundicias que caen en el propio líquido; dándose algunas veces el caso de que hayan encontrado allí perros, burros y otros animales muertos, lo que ha sido causa, más de una vez de las enfermedades de estómago que han invadido a los que beben de aquella agua infestada.²⁰⁷

En 1901 los morelianos acariciaron la posibilidad de entubar el agua potable y de implementar un sistema de drenaje. El alborozo aumentó cuando se supo que el arzobispo Atenógenes Silva contribuiría con la mitad de lo que costara la obra.²⁰⁸ El gobierno del estado difundió una convocatoria para recibir propuestas. Además del proyecto de los ingenieros Winebourgh y Roht, que proponían traer el agua mediante una tubería de fierro,²⁰⁹ llegaron otras propuestas. La del ingeniero Mariano Degollado que pretendía entubar los manantiales hasta un “punto conveniente a la circulación en el acueducto” para luego distribuir el agua mediante tubos de concreto “en lugar de los frágiles de barro y muy costosos de hierro”;²¹⁰ la del ingeniero Porfirio Díaz, hijo del presidente de la República, se basaba en la instalación de un sifón (tubo de fierro) desde la presa del Rincón hasta la plaza de San Juan,

...arrojándola en San Juan a una altura de 19 metros, circunstancia que permitirá llevar el agua a la plaza de los Mártires a elevación tan considerable que podría aprovecharse cómodamente en todas las plantas de edificios de tres pisos. Y aquí es oportuno consignar que el proyecto presupone que se van a dotar de agua las casa principales, pero que las obras de entubación quedarán de tal manera construidas que permitan en cualquier tiempo ampliar hasta donde se necesite, las ramificaciones de la tubería; a efecto de preparar esa facilidad, los tubos que

²⁰⁶ “Es indudable que si tan diligente comisionado continua en el año próximo en el Ayuntamiento, emprenderá la obra de la entubación del agua, que con su celo por el bien público y la eficaz cooperación del gobierno, se llevará algún día a término feliz sin necesidad de recurrir a empresas extrañas que serían costosas para el erario, y dañinas al público.” *El Centinela*, Morelia, 15 de julio de 1900, p.3.

²⁰⁷ *El Centinela*, Morelia, Marzo de 1904, p.2.

²⁰⁸ *El Centinela*, Morelia, 7 de septiembre de 1902, p.2. y *El Centinela*, Morelia, 23 de noviembre de 1902, p.2.

²⁰⁹ *El Centinela*, Morelia, 11 de enero de 1903, p.1.

²¹⁰ *El Centinela*, Morelia, 11 de enero de 1903, p.1.

primero se instalarán han de ser del diámetro y resistencia necesarias para que sufran presiones y conduzcan el líquido suficiente”.²¹¹

Y finalmente, la del ingeniero norteamericano John Lee Stark que en vez de la entubación del agua, se inclinaba por la construcción de una planta purificadora que trabajara bajo el sistema de americano de filtración mecánica. Esta se conformaría de “cinco tanques de concreto armado con arenas de diversos tamaños en sus fondos.”²¹²

Los proyectos estaban, pero el problema seguía siendo el de siempre, los recursos para realizarlos.²¹³ En marzo de 1903 aún no se había decidido nada “por lo costoso que es la entubación”²¹⁴ y pronto surgió el rumor de que el gobierno decretaría una nueva contribución “muy gravosa por largo período de noventa años para los gastos de la entubación.”²¹⁵

Fue en enero de 1904 cuando se dio a conocer que la propuesta seleccionada, era la de Lee Stark.²¹⁶ El descontento en la sociedad moreliana no se hizo esperar, pues no sólo se dejaron de lado los proyectos de los connacionales, también se esfumó el sueño de entubar el agua pura y diáfana de los manantiales por la simple instalación de un filtro que no garantizaba al cien por ciento la pureza del agua. La molestia fue aún mayor cuando se supo del costo que tendría la planta y que en la elección del proyecto, se había dejado fuera al ayuntamiento de la ciudad.²¹⁷

y por lo mismo, no se pasó el negocio a la comisión del ramo, no se hizo por esta el estudio del negocio, no extendió dictamen aprobando el proyecto, no hubo discusión, ni fue votado en el sentido de admitirse bajo las bases que propusiera: en resumen no se vio a la ciudad representada por ese Ayuntamiento, se eliminó su personalidad en un asunto de tanta importancia...²¹⁸

²¹¹ *El Centinela*, Morelia, 4 de enero de 1903, p.1, *El Centinela*, Morelia, 18 de enero de 1903, p.1. *El Centinela*, Morelia, 30 de noviembre de 1902, p.1.

²¹² “Abastecimiento de aguas”, pp.335-341.

²¹³ En enero de 1903 el arzobispo solicitó que “se le dejara en libertad de elegir el sistema más conveniente y la forma de su realización” pero, al parecer, el gobierno mercadista se rehusaba a aceptar su patrocinio. En febrero la prensa moreliana lo exhortaba a recapacitar pues “de todas formas” el gobierno no tenía los recursos para emprenderla. *El Centinela*, Morelia, 15 de Febrero de 1903, p.1 y *El Centinela*, Morelia, 22 de febrero de 1903, p.1.

²¹⁴ *El Centinela*, Morelia, 8 de Marzo de 1903, p.1.

²¹⁵ *El Centinela*, Morelia, 1 de Marzo de 1903, p.1.

²¹⁶ Al parecer, lo económico del sistema y el hecho de poder aprovechar el acueducto y las cañerías, influyeron en la elección. “Abastecimiento de aguas”, p.335-341.

²¹⁷ *El Centinela*, Morelia, 7 de Febrero de 1904, p.2.

²¹⁸ *El Centinela*, Morelia, 20 de Marzo de 1904, p.2.

De cualquier manera, la construcción de los filtros se llevó a cabo. Éstos se ubicaron en el sureste de la ciudad, en el punto en el que río Chico entraba al valle. Después de varias demoras y retrasos por parte del norteamericano,²¹⁹ se presentó la obra. En junio de 1905, con pesar y enojo, los morelianos contemplaron como las fuentes públicas seguían “llenas de agua charandosa, puro lodo de modo que la coladera aquella que nos está costando un ojo de la cara y que desde hace un año debía haber quedado concluida, no ha dado chispa.”²²⁰ El malestar se incrementó cuando se supo que ante la ineficacia de los filtros, el contratista había recurrido al alumbre para limpiar el agua, utilizándolo en grandes cantidades y

para deshacerlo, se meten a los presos para que con los pies desnudos estén practicando esa operación, de manera que se ha estado bebiendo el agua con esa porquería. Por otra parte, también nos informan que se encontró en los depósitos del agua referida una bola enorme de babosas en putrefacción. Así se explican las muchas enfermedades de estómago que se han desarrollado en los vecinos de esta ciudad.²²¹

Para julio de 1906 encontramos a los vecinos de la ciudad que contaban con los recursos, trayendo agua de los ojos de Santa María, de Santa Cruz e incluso, a decir de *El Centinela*, de Pátzcuaro y Uruapan. Los más pobres, recurrieron una vez más a la de los ríos “porque, cuando menos, no tiene alumbre ni pies de presos” o juntaban en depósitos el agua de lluvia. No sorprende que ante esta exasperante situación muchos exigieran al gobierno que prescindiera del proyecto de filtración y exigiera al contratista que “deje las cosas como estaban, porque está resultando peor el remedio que la enfermedad.”²²² No obstante, en 1909 se inició el tendido de una tubería metálica para conducir el agua desde la planta de filtración hasta la ciudad y en de mayo de 1910

²¹⁹ *El Centinela*, Morelia, Noviembre de 1905, p.1.

²²⁰ *El Centinela*, Morelia, 11 de Junio de 1905, p.3.

²²¹ En este momento existía una polémica en torno a la conveniencia del uso del alumbre. Apoyándose en el trabajo del doctor Casimiro Brugués, de la Universidad de Barcelona, que afirmaba que “La adición del alumbre al agua cambia su composición química, y por poco exceso que haya, le da un sabor astringente y desagradable. La introducción de sales de alúmina en el organismo no está exenta de inconvenientes; pequeñas dosis no son tóxicas; pero repetidas en exceso, si llegan a producir desarreglos en el tubo digestivo”, había quienes reflexionaban que si mezclado en el agua era capaz de rajar la ropa “¿qué no les pasará a los intestinos que son más sensibles y delicados? Las enfermedades de estómago que por entonces había en la ciudad, se explicaron por el uso de este mineral. *El Centinela*, Morelia, 5 de Julio de 1906, p.1.

²²² *El Centinela*, Morelia, 22 de Julio de 1906, p.3. El mal funcionamiento de la planta y la renuencia de Stark a aceptar los errores cometidos llevaron a una confrontación con el gobierno del estado. Archivo Porfirio Díaz, Agua Potable de Morelia, Leg.32, C.19, f.007336-00 7345

comenzó la ejecución de obras de distribución de agua. Éstas continuaron el resto del año y el 4 de diciembre el periódico oficial dio a conocer la lista de las primeras cien concesiones de agua a particulares.²²³ Para decepción de los morelianos y pese a todos los esfuerzos, la planta nunca funcionó correctamente y hacia 1916 estaba en desuso. La obra fue desmantelada en 1935.²²⁴

Mientras todo esto pasaba, la prensa se ocupó en dar a conocer medios alternativos para que los morelianos pudieran disponer de agua potable. La *Gaceta Oficial* publicó en abril de 1888 un artículo intitulado “El agua cocida y la manera de prepararla”, un año después, describió el procedimiento para conocer las impurezas del agua y saber si era potable o no.²²⁵ En enero de 1901 el *Periódico Oficial* recomendó la utilización del permanganato de potasa para la purificación del agua²²⁶ y en junio publicó un artículo sobre las aguas potables y sus buenas condiciones.²²⁷ En 1903 dio a conocer una nueva manera de esterilizar el agua de forma rápida: el empleo de yoduro de potasio, yodato de sosa, ácido tártrico e hiposulfito de sosa para volúmenes pequeños y la filtración “por una serie de extensos tanques, muy poco profundos” para mayores cantidades.²²⁸

La prensa también publicó diversas noticias acerca de cómo encontrar manantiales, a manera de anécdota señalemos una en la que se emplearon dos de los adelantos técnicos más notables del siglo, el micrófono y el teléfono. La *Gaceta Oficial* reprodujo un artículo del *Progreso de México*, que relataba la experiencia de un “propietario de Tirol” que para localizar agua colocó al pie de una loma unos micrófonos unidos con teléfonos y baterías eléctricas “a media noche colocó sucesivamente el oído cerca de esos diversos aparatos percibiendo distintamente, en ciertos lugares el claqueo

²²³ Por estos años, el ingeniero moreliano Pascual Ortiz Rubio publicó un estudio sobre el Abastecimiento de aguas en Morelia en las Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate, en él describía las características del sistema y las deficiencias que éste tenía en relación a la salud pública. Ortiz Rubio señalaba los inconvenientes de la utilización de tuberías metálicas y en sociedad con el ingeniero Porfirio García de León, fundaron una fábrica de tubería de barro utilizable en obras hidráulicas y sanitarias. Otorgó además una concesión especial a la Cía. Canalizadora del Río Grande de Morelia para las obras correspondientes que beneficiarían la desecación de los pantanos ocasionados por el frecuente desborde del río a inmediaciones de la población y procuró la terminación de las obras de captación de manantiales para abastecer de agua potable a la capital del estado. MIJANGOS, “Los impulsos”, p.135.

²²⁴ BRAVO, “El Acueducto”, p. 42.

²²⁵ *La Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Morelia, 2 de febrero de 1890, p. 1.

²²⁶ *Periódico Oficial*, Morelia, 20 de enero de 1901, p.6.

²²⁷ *Periódico Oficial*, Morelia, 30 de junio de 1901, Pp.5-6.

²²⁸ *Periódico Oficial*, Morelia, 27 de diciembre de 1903, p.4.

subterráneo de manantiales, cuya existencia fue comprobada poco tiempo después por los sondeos.”²²⁹

Por otra parte, con los planteamientos higienistas no sólo proliferaron por la ciudad nuevos espacios -públicos y privados- que aumentaron la demanda de líquido, (incremento de casas particulares con baños y letrinas, sanitarios o comunes,²³⁰ mingitorios y excusados públicos),²³¹ sino que alteraron las formas de relacionarse con el agua. La práctica del baño por ejemplo pasó a ser más común tanto como medio de salud como de recreación. En el primer caso, podía efectuarse en el domicilio particular, en baños públicos o en sitios de aguas termales. El fin era el aseo corporal, pues éste sin duda era el requisito más importante para conservar la salud y prevenir la enfermedad.

El gremio médico dictaminó que la ausencia de hábitos de higiene corporal conducía a la cerrazón de los poros por efecto del polvo y de la grasa, impedía la transpiración y convertía al individuo en un criadero de microbios. Además el aseo del cuerpo era un reflejo de dignidad, decoro, honra y respeto hacia uno mismo.²³²

Las casas que contaban con un cuarto de baño, por lo regular eran de familias acomodadas que disponían de una merced de agua. Algunos estaban equipados con tinas de hierro fundido y esmaltado, lavabos de hierro y porcelana, con llaves de bronce o manerales de porcelana y en algunas ocasiones, también con inodoros o excusados.²³³ Quienes no tenían un espacio así, se bañaban en alguna de las habitaciones de la vivienda con agua asoleada en tinas o calentada en ollas de barro. Pero en ambos casos, raras veces era un servicio diario; un testimonio de principios del siglo XX corrobora cómo todavía una buena parte de la población se bañaba una vez por semana: “Cuando nos bañábamos, solamente los sábados, había que acarrear el agua charandosa del surtidor de la esquina.”²³⁴

²²⁹ *Periódico Oficial*, Morelia, 8 de diciembre de 1898, Tomo VI, No.98, p.5.

²³⁰ Había personas dedicadas a la limpieza de estos depósitos que se les conocía con el nombre de “comuneros”. Éstos realizaban sus faenas durante los meses de verano, por las noches. El detritus era desalojado en barriles y al día siguiente de la limpieza “las casas guardaban ingratos perfumes que ni con creolina se podían espantar.” Esto sucedía todavía a principios del siglo XX. Fue hasta la administración del general Lázaro Cárdenas que se dispuso la implantación de un sistema de drenaje en las ciudades. PÉREZ, *Morelia*, pp.108-109.

²³¹ Había unos en el lado sureste de San Agustín. PÉREZ, *Morelia*, p.63.

²³² AGOSTINI, “Las delicias”, p.571.

²³³ AGOSTINI, “Las delicias”, p.572.

²³⁴ MORALES, *Morelia*, p.35.

De cualquier forma, para todos los estratos sociales era posible tomar un baño de cuerpo entero en los establecimientos públicos; siempre y cuando la persona no tuviera alguna enfermedad contagiosa o fuera meretriz. En tal caso, sólo podían tomar baños medicinales con la autorización médica correspondiente.²³⁵ A fines de siglo Morelia contaba con al menos 9 establecimientos de este tipo. Lamentablemente no conocemos las características que guardaban, sólo sabemos que tenían grandes tinas de agua tibia, regaderas y jardines.²³⁶

Los baños públicos que existieron en Morelia durante el siglo XIX fueron los de La Soterraña, El Recreo, Las Delicias, Catorce, La Soledad, Oseguera, La Columna, los del Bosque y los baños públicos del gobierno. En la década de los ochentas el antiguo hospital de San Juan de Dios fue restaurado y convertido en hotel, por esos mismos años se establecieron los primeros baños de vapor que hubo en la ciudad.²³⁷ En 1890 el ayuntamiento otorgó permiso a Pedro Rangel para establecer unos baños en la manzana 10 del cuartel 1, en la calle de Mira al Llano y Concordia, pero desconocemos si finalmente fueron construidos.²³⁸ Los de la Soterraña, ubicados en el cuartel 1 y conocidos así por estar frente a la plaza de ese nombre, fueron construidos en la década de los setentas por Romualdo Pérez.²³⁹ Hacia 1894 se encontraban en decadencia, por lo que su dueña Eulalia Carrillo, adeudaba dos anualidades de pensión de aguas al ayuntamiento. Apremiada por la situación, en 1896 los arrendó a Eugenio Bret con la condición de que pagara aquella deuda. Éste no sólo no pagó las contribuciones pendientes, sino que solicitó un incremento en la merced de agua sin consultar a la propietaria legal. La señora Carrillo terminó por poner una demanda contra el arrendatario porque además de todo, destruyó “la finca talando las arboladas, quitando los arbustos y plantas productivas, y sin hacer caso del establecimiento le hizo perder el poco crédito que tenía.”²⁴⁰

Los baños del Recreo, situados en el cuartel 3 cerca de la calzada a México, fueron remodelados en 1882 por su propietario Carlos Téllez; en esa ocasión se les quitaron

²³⁵ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889-1890, Exp.86.

²³⁶ *Periódico Oficial*, Morelia, 6 de enero de 1883, p.3.

²³⁷ TAVERA, *Paseo*, p.34.

²³⁸ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889-1890, Exp.86.

²³⁹ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889-1890, Exp.84.

²⁴⁰ La propietaria de los baños solicitó a la corporación que le condonara la deuda. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1894-1897, Tomo 2, Exp.84.

las tinas “que antes existían” y se les pusieron regaderas “con las condiciones que exige el sistema homeopático.” Contaban con un jardín en el que los concurrentes “pueden esperar en lo que se les prepara el baño.”²⁴¹ En 1893 estaban equipados con regadera de alta presión, agua tibia y estanque.²⁴²

Los baños de Las Delicias y los de la Columna, se localizaban en el cuartel 4 y al parecer fueron contruidos en la década de los ochentas. Estos últimos, reabiertos en 1890 eran propiedad de Benito Mora y disfrutaban de 10 pajas de agua.²⁴³ Los de las Delicias pertenecían a José del Moral y en 1895 disfrutaban sólo de 3 pajas. Finalmente, en 1893 Joaquín L. Macouzet abrió otros baños de regadera cerca del bosque de San Pedro. Los precios que manejaba este establecimiento eran: Baño, servicio especial \$0.20, con jabón y ropa \$ 0.12 y sólo con jabón \$ 0.06.²⁴⁴

Sabemos también que había un par de establecimientos para el aseo de los caballos. En 1894 el general Abraham Plata construyó unos cerca de la plazuela de Huarte. En 1900 eran motivo de disgusto entre la población, por lo que Consejo de Salubridad envió al ayuntamiento un oficio en el que le hacía saber que en la vecindad del Bosque, ubicada en la casa 68 de la plazuela Huarte había habido un brote de tifo y fiebre tifoidea

..y como en la casa contigua hay un baño para caballos y el agua en su curso arrastra las materias fecales del común que existe en dicha casa de vecindad para ser utilizada después en el riego de un solar, situado en la misma manzana y desembocar por último a la huerta conocida por “Guadalupe de Piedrita” hasta llegar al Bosque de San Pedro, es por lo mismo indispensable suspender el curso de dichas aguas mientras no se hagan las reparaciones convenientes al común antes citado, manifestándole además que la Plaza de Huarte, como en la calle donde sale el derrame mencionado, las aguas se hallan estancadas y en descomposición, por lo que es necesario que el mal se corrija lo más pronto posible, para evitar el eminente desarrollo de una epidemia.²⁴⁵

En la década de los ochentas había otros baños para caballos, en la manzana 10 del barrio de Guadalupe y Calzada de México, conocidos con el nombre de Baños de

²⁴¹ *Periódico Oficial*, Morelia, 6 de enero de 1883, p.3.

²⁴² *Periódico Oficial*, Morelia, 11 de junio de 1893, p.7.

²⁴³ *Gaceta Oficial*, Morelia, 24 de agosto de 1890, p.4.

²⁴⁴ *Periódico Oficial*, Morelia, 3 de abril de 1893, p.7.

²⁴⁵ *Periódico Oficial*, Morelia, 25 de enero de 1900, p.2.

Otero.²⁴⁶ Había además un estanque de este tipo en El Barreno, sitio ubicado a ¼ de legua de la garita del Norte.

LOS RÍOS, LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y EL COMERCIO

Por lo que respecta al vínculo entre la ciudad y los ríos a través de las actividades económicas y comerciales diremos que, no obstante que los morelianos del siglo XIX siguieron utilizando sus aguas en diversas actividades económicas, el vínculo fue diluyéndose conforme avanzaba el siglo y sobre todo, después del tendido de las líneas férreas en la localidad (1883). La entrada del tren a Morelia y a algunas de las haciendas limítrofes por ejemplo, brindó la oportunidad de que la actividad comercial fuera cada vez menos dependiente de los desperfectos anuales que ocasionaban las avenidas de los ríos en las calzadas y puentes de acceso. Con daños o sin ellos, las mercancías seguían fluyendo dentro de la urbe.²⁴⁷

Salvo la construcción de un puente de madera en el arroyo de Las Minas²⁴⁸, antes de 1867 no encontramos noticias de reparaciones en los puentes de los ríos Grande y Chiquito, pese a que desde 1833 era patente la necesidad de componer las calles y los puentes que habían quedado “maltratados por la fortificación.”²⁴⁹

En 1868 en barón Welda de se preguntaba si en vez de adornar los lugares del centro, “objeto sin duda muy loable”

¿No sería mas prudente arreglar antes las cuatro calzadas que conducen a la ciudad y están en un estado verdaderamente escandaloso?, ¿No sería también preferente urgencia, cuidar de muchas calles que parecen cloacas; de otras que ya no se pueden andar ni en carruaje, cuyas banquetas están también intransitables; y sobre todo, del aseo general y muy especialmente de los barrios.²⁵⁰

²⁴⁶ Su dueño era Francisco Otero y a partir de 1890 pasaron a ser propiedad de Vicente Guido. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Exp.30.

²⁴⁷ Los efectos locales que más comerciaban los morelianos entre 1822 y 1860 eran el licor, productos elaborados en los telares, dulces de guayaba y otras frutas. La mayor parte de la producción de las haciendas del distrito se consumía en Morelia. MARTÍNEZ DE LEJARZA, *Análisis*, p.33 y ROMERO, *Michoacán*, p. 41.

²⁴⁸ Que se llevó a cabo entre 1844 y 1849. “Libro de correspondencia de la Prefectura del Departamento de Oriente. 1845-1847, Morelia” AHD/IIH/UMSNH/Manuscritos Michoacanos/Caja 5, Exp.10.

²⁴⁹ AHMM, Ramo: Siglo XIX, Legajo de oficios y circulares, 1833, Caja 23, Exp. I-B, f.1.

²⁵⁰ WELDA, *Michoacán*, p.26.

A partir de la política de reconstrucción de la urbe seguida por el ayuntamiento de 1868, los puentes, garitas y las calzadas de entrada y salida empezaron a ser remozados. Los morelianos se sintieron regocijados por la construcción de un puente más amplio en el río Grande que contribuiría a expeditar el paso de las aguas: “Lo que queda por hacer en el puente es obra de pocos días y de poco costo; por cuyo motivo podemos asegurar que está realizado el útil proyecto de mejorar el estado sanitario de Morelia.”²⁵¹ Entre febrero y junio se empedraron 734 varas de la calzada de la garita de Santa Catarina y se le elevó el pasamano de piedra a 1½ varas “a lo largo de más de trescientas varas, reforzando el del puente sobre el río Chico” además, se formaron terraplenes en los tramos de la calzada más próximos a las orillas del río.²⁵² A causa del empedrado superficial que se le hiciera “pues por ella no llegaban los pesados carruajes sino las recuas de la tierra caliente”, en 1873 se volvió a reparar, lo mismo que “los pasamanos y las cañerías que bajaban desde el centro de la ciudad”²⁵³ por la calle de Santa Catarina, pues los caños eran cada uno “una presa de agua descompuesta.”²⁵⁴

En 1871 se encontraba en plena construcción la calzada de Tres Puentes bajo la dirección del ingeniero Cayetano Camiña, quien por instrucciones del gobierno del estado había tomado el lugar del ingeniero Ángel Anguiano.²⁵⁵ Diez años más tarde fue remodelada con la esperanza de que pudiera rivalizar “con cualquiera de las garitas de la capital de la República.” Ése año también se concluyó el terraplén de la calzada de Santiaguito y se trabajaba en su empedrado.²⁵⁶ No obstante, el estado del puente en marzo de 1902 era lamentable:

...pues siendo de madera la cubierta se han abierto las vigas que la forman, dando por resultado que las bestias meten las patas entre las aberturas y varios pasajeros han estado a punto de sufrir una desgracia. Se hace indispensable reponer ese puente con uno de piedra, como antes estaba, para que siendo de empedrado la cubierta, no presente peligros, y el que ahora existe puede destinarse a un pueblo remoto donde podrá tener colocación.²⁵⁷

²⁵¹ TAVERA, *Morelia*, p.176.

²⁵² TAVERA, *Morelia*, p.152.

²⁵³ TAVERA, *Morelia*, p.153.

²⁵⁴ *El Progresista*, Morelia, 12 de Febrero de 1874, p.4.

²⁵⁵ AHD/IIH/UMSN/Manuscritos Michoacanos/Caja 17, Exp.97.

²⁵⁶ *Periódico Oficial*, Morelia, 28 de mayo de 1881, p.

²⁵⁷ *El centinela*, Morelia, Marzo 23 de 1902, p.2.

Ahora bien, conforme avanzó el siglo, la posibilidad de aprovechar algunos de los componentes naturales de los ríos en las actividades económicas y comerciales internas se fue reduciendo hasta prácticamente desaparecer. Así sucedió por ejemplo, con la explotación de los recursos piscícolas. Después de mediados de siglo, no encontramos alguna noticia de que la pesca siguiera siendo una actividad que practicaran los morelianos, no obstante de que todavía en 1860 el canónigo Romero afirmara que la ciudad era “muy abundante en peces.”²⁵⁸ Seguramente, a la par que avanzó la contaminación del agua de los ríos, los cardúmenes de mojarra, truchas, charales y otros peces se fueron retirando a zonas menos viciadas. Sin embargo, esto no significa que la actividad haya desaparecido por completo. Testimonios orales nos confirman que todavía a mediados del siglo XX las familias pobres de la periferia pescaban mojarra y truchas en los ríos para alimentarse y que algunas de las plantas que crecían en sus márgenes también les servían de alimento, en el tratamiento de enfermedades, en la confección de petates y recipientes y como combustible.

La calidad del agua también vino a menos. En este caso, la contaminación y la sobre explotación de los bosques cercanos, sobre todo en el último cuarto del siglo, contribuyeron en la degradación. Ya hemos señalado que la corrupción del agua con desechos orgánicos y químicos prácticamente anuló su capacidad de proveer de agua potable. Esto lo confirma el hecho de que los miembros del ya entonces constituido gremio de aguadores, raras veces eran contratados para traer agua de los ríos. Por lo regular trabajaban con el agua de las fuentes e hidrantes, y en ocasiones, con la de alguno de los manantiales cercanos a la población. Con la ayuda de una maroma²⁵⁹ y después de esperar pacientemente a sus empleadores junto a las fuentes de la ciudad o a los hidrantes, estos personajes recorrían las calles con dos grandes cántaros plenos de agua para llenar las tinas de las casas morelianas.

En el caso del río Chico, la contaminación también provenía del deslave producido por la deforestación de los bosques del sur de la ciudad. El excesivo corte de madera para la construcción, usos domésticos, fábricas de hilados y tejidos, horno de fundición de fierro de los Backhausen, y particularmente para la empresa ferrocarrilera, causó

²⁵⁸ ROMERO, *Michoacán*, p. 41.

²⁵⁹ Formada por una barra de madera en cuyos extremos pendían, sostenidas con cuerdas, unas bases para los cántaros.

estrágos en los bosques cercanos. Además, la ausencia de una reglamentación que regulara su explotación e impidiera que la avaricia de algunos personajes convirtiera “en eriales las no ha muchos años ricas y fertilísimas florestas” del distrito.²⁶⁰ En este sentido, aparecieron numerosas denuncias en la prensa local en las que figuraba una genuina preocupación por los daños que los desmontes causaban en la higiene, la agricultura, la economía y las condiciones climáticas de las poblaciones.²⁶¹ El deterioro de los bosques del sur se advierte en un artículo publicado en el *Periódico Oficial* en 1881 con ocasión de la escasez de carbón vegetal que vivía la ciudad, según el cual ésta era resultado del “destrozo inmoderado” a que se habían sometido las arboledas.²⁶² En los siguientes años el desmonte empeoraría; además de que no se reforestaban las áreas explotadas, el consumo de madera aumentó con la demanda de las empresas ferrocarrileras.²⁶³

Según la información recopilada, es evidente que en la última parte del siglo hay más noticias sobre deslaves en los cerros que flanqueaban la barranca del río Chiquito. Este problema, repercutía según ya hemos visto, en la calidad del agua que llegaba a Morelia. Para tratar de crear conciencia en los pobladores acerca de la relación bosques-deslaves, en 1893 el *Periódico Oficial* reprodujo un artículo de Miguel Pastor en el que destacaba la utilidad de los árboles en la solidez del suelo: “los tejidos que forman entre sí sus raíces, evitan que las aguas arrastren las tierras, obstruyan el curso de los ríos y ocasionen inundaciones.”²⁶⁴

La tierra y piedras que los deslaves depositaban en el acuífero imposibilitaban que el agua pudiera utilizarse en otra de las actividades productivas de las familias pobres,

²⁶⁰ RUIZ, “El Eucalyptus” en *El progresista. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán*, Morelia, 25 de mayo de 1876, p.2.

²⁶¹ Sobre su relación con estos temas ver: HINOJOSA, *Memoria sobre la utilidad de los bosques*. Una de las preocupaciones principales era la relación entre las arboledas y el clima local. En varias ocasiones se denunció que el desmonte había causado ya un cambio importante en el clima moreliano “antes tan saludable y benéfico”, en los niveles de temperatura, en la disminución de lluvias y por tanto en el agotamiento de los manantiales. *El Progresista*, Morelia, 23 de septiembre de 1872, p. 2 y *Periódico Oficial*, Morelia, 10 de agosto de 1881, p.4.

²⁶² *Periódico Oficial*, Morelia, 10 de agosto de 1881, p.4.

²⁶³ El consumo de madera en este ramo se advierte en las siguientes cifras “para cada milla de vía ferrocarrilera se necesitan 2,500 durmientes. Como de cada árbol se pueden sacar dos durmientes, es preciso cortar 1,250 árboles para una sola milla o 1, 250,000 para 1,000 millas de camino, y estos durmientes se renuevan cada seis años. A este consumo agréguese la madera para construir los puentes, para el combustible y otros usos, y los guarismos ascenderán a una cifra casi fabulosa.” Citado por TORTOLERO, “Tierra, agua y bosques”, p.213.

²⁶⁴ *Periódico Oficial*, Morelia, 14 de mayo de 1893, p.4.

el lavado de ropa. No encontramos noticias de familias que se sostuvieran con esa actividad. Además, tampoco parece probable porque para poder utilizar el agua revuelta o “charandosa”, antes era necesario “asentarla” con alumbre cuyo uso, según ya hemos anotado, en esos momentos estaba siendo cuestionado porque “raja la ropa” y percutía la ropa blanca. Además, las áreas en las que se podía realizar dicha actividad fueron disminuyendo al tiempo que fueron surgiendo los primeros lavaderos públicos dentro de la ciudad. En el caso del río Grande, el lavado de ropa no era muy común por varias razones, entre ellas la distancia, el cenagal, la profundidad y la ausencia de parajes aptos para el efecto.

Otra actividad económica ligada a los ríos que desapareció en el siglo XIX fue la de los chaluperos. Las últimas noticias que encontramos sobre la utilización de canoas y lanchas para navegar las aguas del río Grande, que era el único que tenía el caudal apropiado, fue en la década de los treinta, cuando dos avezados morelianos pretendieron establecer una empresa de navegación y denunciaron que algunos individuos, con afán de robarles la idea, habían echado al río algunas canoas para el transporte de personas. Después del fracaso de la empresa, no hubo más intentos por establecer un negocio semejante.²⁶⁵

El aspecto que sí se fortaleció fue la relación con la industria. Siguiendo la política de revitalización económica del país implementada por Esteban de Antuñano, Lucas Alamán y Anastasio Bustamante en la primera mitad del siglo, y posteriormente con la política industrial del general Porfirio Díaz, hubo intentos de fomentar la industria en la ciudad. Con la esperanza de aplicar los adelantos científicos a las técnicas de producción, a partir de la década de los treinta y hasta fines del porfiriato proliferaron los establecimientos fabriles en el país. Muchas de las nuevas industrias fueron instaladas en las márgenes de los ríos a fin de utilizar el agua como fuerza motriz.²⁶⁶ Como nunca, durante el siglo XIX el agua se consideró un recurso de vital importancia para el desarrollo económico general. Ésta fue la lógica de la propuesta presentada en 1832 por el ministro de relaciones, Bernardo González Angulo, al gobernador del Estado, Diego Moreno Jaso, y a la Compañía para el Fomento de la Industria, para establecer una fábrica textil en Morelia. La idea era aprovechar el caudal del río Chico,

²⁶⁵ AHMM, Siglo XIX, 1836, Caja 48, Exp. 1.

²⁶⁶ SUÁREZ, “Industria y Agua”, p.22.

a la altura de la hacienda del Rincón, para impulsar las máquinas de una fábrica de algodón o lana; aunque no descartaba que pudiera establecerse en la hacienda de la Huerta donde “hay también una gran cantidad de agua.”²⁶⁷ Pero la propuesta no fructificó.

Entre 1821 y 1860 sólo había en Morelia algunas fábricas de aguardiente de caña, de tejidos de algodón y lana, de jabón²⁶⁸ y de sombreros²⁶⁹; pero al parecer ninguna estaba instalada en las márgenes de los ríos. En 1867 y en 1871 se colocaron, en las cercanías del bosque de San Pedro, dos nuevas industrias de hilados y tejidos en la ciudad, la de La Paz y la de la Unión. El primer intento por instalar una industria a la orilla del río vino en 1874, haciendo eco de la propuesta de 1832, Luis G. Sámano e Isidro Alemán intentaron instalar una fábrica de textiles en la margen del río Chiquito, cerca de donde entraba al valle, para aprovechar la caída de agua en el movimiento de turbinas, cardadoras, ruecas y husos.²⁷⁰

De cualquier modo, el interés por disponer de una caída de agua aprovechable para el desarrollo industrial, generó la expectativa de obtenerla aún si significaba crear las condiciones necesarias para lograrla. Por ello, el gobierno de la ciudad de 1872 intentó canalizar las vertientes del río Ichaqueo, que iba hacia tierra caliente “sin uso alguno” y cuyo caudal excedía “de un buey” de agua. El plan seguido contemplaba retrogradar el río mediante la formación de una presa, “para tomar el cauce del río que alimenta la atarjea de la ciudad” y de ahí desviar agua a la presa de la hacienda del Rincón “ó más allá por atarjea abierta en la loma de Santa María y obtener así los

²⁶⁷ La fábrica, recomendaba el redactor de *El Michoacano Libre*, podía colocarse en cualquiera de las márgenes del río, “pero de modo que éste no pueda inundarla en la estación de las lluvias: la rueda de molino deberá colocarse asimismo a una altura mayor que la del punto a donde asciende el agua cuando el río está más crecido. También será necesario formarse una presa más arriba de la fábrica, y a una distancia tal que se pueda obtener un descenso de cincuenta pies ingleses. Por consiguiente se deberá, hacer un canal que pueda conducir el agua desde la presa hasta la fábrica, de suerte que después de haber servido para mover las máquinas, pueda el agua entrar otra vez en el río, y seguir su curso natural.” en “Observaciones sobre los locales que se consideran oportunos para el establecimiento de una fábrica.” *El Michoacano Libre*, Morelia, 28 de noviembre de 1832, p.3.

²⁶⁸ En 1835 había una fábrica de jabón en los suburbios de la ciudad “frente a la casa conocida por el señor Gato.” Su dueño, Nicolás Trujillo, tuvo problemas con el ayuntamiento porque el desagüe de la misma inundaba la calle de tal forma “que no se puede pasar por ella a veces sin ensuciarse los pies con el lodo que se forma con la obra de las lejías del jabón pues teniendo ésta sales en disolución... humedece más que si fuera una agua pura”, además de desprender un hedor insoportable. AHMM, Siglo XIX, 1835, Caja 12, Exp.10, f.1.

²⁶⁹ MARTÍNEZ DE LEJARZA, *Análisis*, p.33, *La Voz de Michoacán. Periódico político y literario*, Morelia, 16 de marzo de 1843, p. 1.

²⁷⁰ TAVERA, *Morelia en la época*.

motores que se desean.”²⁷¹ En este caso, se buscaba el establecimiento de una fábrica de papel (de impresión, estraza y corriente) e hilados; por lo que se requería de una rueda hidráulica que lo mismo sirviera para mover el molino para el papel, que la maquinaria de los hilados.²⁷²

Al igual que en la salubridad pública, en el desarrollo industrial se fincaba la esperanza de evitar la tan temida desaparición de Morelia:

La decadencia progresiva de Morelia ha hecho nacer el convencimiento... de que solamente la industria puede levantarla de su miseria. Por lo mismo la creación de fábricas que como las de calicó, papel y tejidos de lana, que son las que de preferencia reclaman ya la atención de los capitalistas, se presentan hoy como un recurso que podría liberrar a esta ciudad de la ruina que parece amenazarla.²⁷³

Durante el porfiriato, el aparato industrial estuvo dominado por talleres y pequeñas unidades productivas.²⁷⁴ Según el recuento realizado por Manuel Rivera Cambas, había en la ciudad 50 telares de rebocería, 20 de ropa de lana, 1 fábrica de

²⁷¹ Los encargados para efectuar el reconocimiento fueron Mariano Soravilla, Adolfo Tremontels y Antonio Arias. *El Progresista*, Morelia, 23 de septiembre de 1872, p. 2.

²⁷² La junta directiva quedó integrada por Luis G. Sámano, presidente; Manuel Estrada, Félix Alva, Pablo Torres Arroyo, Ramón Ramírez e Isidro Alemán. *El Progresista*, Morelia, 20 de noviembre de 1873, p.4.

²⁷³ *El Progresista*, Morelia, 23 de septiembre de 1872, p. 2.

²⁷⁴ En la década de los 40s surgieron en nuestro país las primeras fábricas que aprovechaban los adelantos de la Revolución Industrial Europea, como los motores de vapor y los husos y telares mecánicos. En el marco de la política de fomento industrial, el Banco de Avío, patrocinó la creación de algunas pequeñas fábricas de este tipo, una de ellas quedó constituida en Morelia en 1841, se llamó Compañía Michoacana para el Fomento de la Seda. La maquinaria para torcer la seda que utilizó esta empresa se trajo de Francia en 1844, lo mismo que profesionales en la cría del gusano, devanado del capullo, tintes, etc. Sus instalaciones se ubicaron cerca del santuario de Guadalupe, en la plazuela de San Diego, pero sólo se mantuvo trabajando un año. En 1846 hubo otro intento fallido de establecer una industria para beneficio del algodón aprovechando los recursos naturales, la energía hidráulica y la fuerza del vapor. En la década de los sesentas hubo nuevos esfuerzos por reactivar la industria moderna en la ciudad. En 1868 entró en actividad una fábrica de textiles llamada *La Paz* en “cuyas instalaciones comenzó a manufacturarse el algodón produciendo, entre otras prendas, mantas de distinta calidad y de variados colores” también cerca del templo de Guadalupe. Ésta trabajaba con maquinaria y telares procedentes de Inglaterra y se ubicó cerca de la calzada de Guadalupe; en 1873 se fundó una nueva empresa textil llamada *La Unión*, muy cerca de *La Paz*; ambas instalaciones trabajaban con usos y telares que trabajaban a fuerza de vapor. *La Paz*, elaboraba prendas de algodón apoyada en 2,500 husos y 68 telares accionados con fuerza de vapor. En 1877 tenía 100 telares y 5000 husos y tenía una bodega o depósito de madera. En 1895 se sustituyeron 40 telares antiguos por 40 más modernos y 1900 husos modernos. Fue cerrada en 1910. *La Unión* también confeccionaba prendas tejidas de algodón con maquinaria inglesa consistente en un motor de 25 caballos de fuerza, 1000 malacates y 24 telares. Situada en el barrio de Guadalupe. En 1892 hubo una explosión en la maquinaria generadora de fuerza motriz que obligó a cerrarla por 3 años. En 1899 la empresa ya contaba con 30 telares y 1400 husos antiguos y 10 telares modernos. Tras la crisis nacional la empresa fábril cerró sus puertas en 1911. En 1874 Luis G. Sámano e Isidro Alemán intentaron poner una fábrica de textiles de lana en “El Rincón” “aprovechando la caída de agua que existía para mover turbinas, cardadoras, ruelas y husos.” URIBE, *La industria textil*, pp. 50-120.

hilo de bolita, 3 fábricas de sombreros finos, obradores de sombreros finos y de palma, 12 curtidurías, 6 talabarterías, 3 fábricas de charoles, 1 de hules para forro de sombreros, 4 fábricas de aguardiente de Holanda (vino de baja graduación), 7 cervecerías, 4 fábricas de cigarros, 8 pailas de jabón, 3 fábricas de cerillos,²⁷⁵ 1 de loza de Sajonia, 3 alfarerías de loza corriente, 2 fábricas de cartón, 1 de aguarrás, 6 de fideos, 1 de pipirín²⁷⁶ y 1 de aceite.²⁷⁷ La única fábrica que sabemos que estaba instalada a orillas del río Chico entre 1899-1900, era una de cerveza, propiedad de Antonio Rangel. La gran mayoría de estos establecimientos seguían utilizando el vapor como fuerza motriz; no obstante, es fundamental señalar que sus desagües iban a parar a los ríos. Tintes para dar color, químicos para curtir pieles y cueros, sales minerales y metálicas, sangre, estiércol, sebo, aceites, grasa, pelo, sulfuros, cromo, tanino vegetal, alumbre, ácidos, clorato de potasio, azufre, resina de trementina, arcilla, sosa y sal común, entre otras sustancias, comenzaron a saturar el agua de los ríos. La del río Chiquito por naturaleza además contenía fierro en estado de óxido, “lo demuestra el color rojo que toman los ladrillos que se elaboran del barro que la misma abandona a orillas del Río Chiquito”, sulfato aluminico y sílice, y para comprobarlo “no se tiene más que recorrer las ladrilleras, en donde se verán la gran cantidad de finísima arena y sílice que en ellas se encuentran.”²⁷⁸

Un tipo de industria ligada a los ríos fue la fabricación de ladrillos, tejas y adobes. Agua, arena y arcilla de las orillas servían para elaborar este tipo de materiales de construcción baratos y con mucha demanda, por lo que varias familias hicieron de esta actividad su medio de subsistencia. Las ladrilleras, en cuyos patios aplanados se tendían las pilas de tejas, adobes y ladrillos,²⁷⁹ frecuentemente involucraban el trabajo

²⁷⁵ El 11 de junio 1889 el ayuntamiento concedió licencia a José V. Troncoso para establecer una fábrica de cerillos “La Mascota” frente a la sección aduanal de la estación del Ferrocarril Nacional Mexicano, en el barrio de los Urdiales “estando dicha localidad en un lugar aislado que evita peligro, y molestias al vecindario.” AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Tomo 3/ Exp. 163, 1889-1890

²⁷⁶ El pipirín era una sopa de pasta de trigo. RIVERA CAMBAS, *México pintoresco*, pp.378-379.

²⁷⁷ VELASCO, *Geografía y estadística*, p. 90.

²⁷⁸ GONZÁLEZ, *Ligeros*, p. 67

²⁷⁹ En el proceso de elaboración se identifican tres etapas. En la primera se obtiene la materia prima *in situ*, se prepara, amasa y bate la arcilla con agua. Se mezcla a base de azadón y con los pies hasta lograr una consistencia uniforme y plástica. Se limpia y humedece el área para “tender los ladrillos.” Se prepara y llena la “moldera” y se tienden los ladrillos en una superficie limpia y nivelada. Se dejan orear, cuidando de dar vuelta a las piezas. En la segunda etapa se acomoda el ladrillo crudo y seco en un horno en una estructura hecha a base de ladrillos, “tejida” de manera especial para que permita la distribución del fuego y las altas temperaturas y finalmente se quema o coce el ladrillo. GONZÁLEZ GRANADOS, PEREA,

de niños y mujeres²⁸⁰ y su producción era, según el canónigo Romero, barata y de “mala clase.”²⁸¹

La mayoría de las ladrilleras se ubicaban en las márgenes del río Chiquito, aunque no exclusivamente. En las inmediaciones del río Grande, sabemos que en lo que era el rancho del Toro existió al menos una y que en 1889 Miguel Ruiz solicitó el permiso correspondiente para extraer barro de la ribera de este río, específicamente “en el ángulo que forman las garitas de oriente y norte” para hacer piezas de alfarería y para producir adobes. El ayuntamiento consideró conveniente permitirle que extrajera barro únicamente para la creación de “artefactos de alfarería” pues, como no especificaba la cantidad de légamo que iba a tomar para los adobes, “se corría el riesgo de que con el tiempo la ribera quedara obstruida y el uso común se viera comprometido.” También se temía que en los hoyos que quedaban en los sitios explotados se produjeran “fangos” que perjudicaran la salud pública.²⁸²

Aunque no encontramos su ubicación exacta, otra fábrica de adobes, ladrillos y teja funcionaba en la margen derecha del río Grande hacia 1890. En enero de 1891 su propietario, Fermín Ortega, entró en controversia con el ayuntamiento pues éste le ordenó que además de que suspendiera la fabricación de materiales, efectuara sin dilación el relleno de los hoyos que había dejado la extracción de tierra “a fin de evitar el estancamiento de aguas corrompidas.” Molesto, Ortega objetó que los hoyos eran responsabilidad de Manuel Rivera, jefe de los ingenieros encargados de la desecación de los pantanos, pues éste los había mandado hacer, y que no contento también había mandado levantar el bordo del río

sin razón alguna... cometiendo además la arbitrariedad de tomarme como unas seis varas en la margen de ese río en una longitud que no he medido; y sobre todo la de echarme las aguas que recoge el canal que al Norte de la población me parece abrió por disposición del señor don Antonio Reynosa, siendo Munícipe y que salían detrás de la garita del Norte, sin atacar propiedad alguna mientras que hoy el mencionado señor ingeniero cerró ese desagüe y sin mi consentimiento ni aviso prolongó dicho canal invadiendo lo mejor de mi terreno y formándome fangos donde jamás los había habido. Pero lo que más parece increíble es el desmonte de

OJEDA, MATAMOROS y GONZÁLEZ, “El oficio de Ladrillero. Sus riesgos y exigencias”, Facultad de Enfermería y Nutriología, Instituto de Bellas Artes/Universidad Autónoma de Chihuahua. En http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/ladrillero.pdf

²⁸⁰ PÉREZ, *Morelia*, Pp.96-98.

²⁸¹ ROMERO, *Michoacán*, p. 51.

²⁸² AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 302, Tomo 2, Exp.58.

árboles, no solo en la margen del río sino aun en el centro del terreno entrando en esto aún unos gigantes que el señor Ortega, había mandado plantar. Por lo que pide se sirvan enviar un comisionado para inspeccionar el terreno y se dicten algunas providencias y se evitaren muchos males de que estoy siendo víctima.²⁸³

El ayuntamiento simplemente reiteró la orden de suspensión de labores y relleno de los hoyos, agregando que si tenía “alguna queja que exponer, lo haga ante quien corresponda.”²⁸⁴

El resto de las ladrilleras se ubicaban en la ribera del río Chiquito. Desconocemos el número exacto de este tipo de establecimientos pues, no obstante que a principios del siglo XX se contabilizaron alrededor de 20, en 1897 *El Centinela* afirmaba que en sus orillas había “muchísimas ladrilleras que surten de... ladrillos, baldosa y teja” a la ciudad²⁸⁵, lo cual indica que es muy probable que muchos de esos negocios fueran empresas familiares muy pequeñas. Los barrios con más tradición en esa industria eran los del Salto del Agua, El Chayotito, el Gorjeo de las Aves, la Siempre Viva y la Torre de Babel. Entre las ladrilleras ubicadas en las laderas del río Chiquito y del río Grande que solicitaron al ayuntamiento los permisos correspondientes para trabajar, estaban las siguientes:

AÑO	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	PROPIETARIO	UBICACIÓN
1889	Alfarería	Miguel Ruiz	Río Grande (en los límites con el Toro.)
1890	Fábrica de ladrillos, tejas y adobes	Trinidad Pérez	Río Chico
1890	Fábrica de ladrillos, tejas y adobes	Antonio González	Río Chico
1890	Fábrica de ladrillos, tejas y adobes	Ma. Guadalupe Carbajal.	Río Chico
1890	Fábrica de adobes	Agustín Martínez Anaya	Río Chico
1890	Fábrica de adobes	Nieves Cervantes	Río Chico
1891	Fábrica de ladrillos	Emigdio Cortés	Río Chico
1891	Fábrica de ladrillos, tejas y adobes	Fermín Ortega	Río Grande
1899-1900	Fábrica de ladrillos y teja	Faustino Piña	
1899-1900	Fábrica de ladrillos y teja	Victoriana L. Castro	

Tabla 17

LADRILLERAS EN MORELIA A FINES DEL SIGLO XIX

Fuente: AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889, Tomo 2, Exp.58; Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 1, Exp.13 y Exp.24; Tomo 2, Exp.35 y Exp.57; Secretaría de Ayuntamiento, 1891, Tomo 3, Exp.102 y Exp.104.

²⁸³ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 309, Tomo 2, Exp.57.

²⁸⁴ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 309, Tomo 2, Exp.57.

²⁸⁵ *El Centinela*, Morelia, septiembre 12 de 1897.,Tomo 5, No. 6, P. 1

A fines de siglo, la constante extracción de arena y arcilla generó enormes hoyos en las laderas de los ríos donde además de formarse “depósitos de agua que entra en descomposición”,²⁸⁶ resultaban en perjuicio de quienes las transitaban. En atención a esta problemática y a propuesta del ayuntamiento local, el gobernador del estado, Mariano Jiménez, aprobó el 30 de agosto de 1890 un *Reglamento sobre cortes de cantera y construcción de adobes*. En éste se consideraba que sobre el derecho de los particulares para dedicarse a la industria que quisieran, a explotar el subsuelo de su propiedad, estaba el derecho de la autoridad para reglamentar el ejercicio de ciertas industrias y el de velar por la seguridad y conservación.²⁸⁷

A partir de la promulgación del reglamento, algunos ladrilleros solicitaron la licencia respectiva para poder seguir laborando. En octubre, las ladrilleras de Trinidad Pérez, Antonio González y Ma. Guadalupe Carbajal obtuvieron el permiso respectivo;²⁸⁸ en noviembre la de Agustín Martínez Anaya, que se ubicaba en el Cuartel 1º, en la calle de las Partidas, y lindaba “por el Oriente con propiedad de don José Mª Núñez: por el Poniente con solar de don Rafael Villalón; por el Sur con el Río Chico de esta población y con el Norte con la referida calle.”²⁸⁹ Obtuvieron también sus licencias, Nieves Cervantes²⁹⁰ y Emigdio Cortés, quien arrendaba la antigua ladrillera del rancho del general Plata, y que en 1891 pertenecía a José Briz. La ladrillera se ubicaba hacia el Sudeste de la ciudad y, desde su punto de vista, su “construcción, ubicación, dimensiones y distancia del río en nada contraría los reglamentos y disposiciones municipales.”²⁹¹ Mientras se cumplieran todos los requerimientos del reglamento, el ayuntamiento no negaba los permisos pues

...cumpliendo con todas estas prescripciones no hay inconveniente para acceder a la solicitud de los peticionarios, tanto más, y cuanto que, obrar de otra manera sería matar una de las pocas industrias que llevaría la mendicidad a multitud de familias.²⁹²

²⁸⁶ *Reglamento relativo al que con aprobación del Gobierno regirá en esta Municipalidad, sobre cortes de cantera y construcción de adobes, teja y ladrillo*. AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 307 Tomo 4/ Exp. 143, 1890.

²⁸⁷ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 307, 1890, Tomo 4, Exp.143.

²⁸⁸ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento Libro 308, 1890, Tomo 1, Exp.13.

²⁸⁹ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento Libro 308, Tomo 1, Exp.24.

²⁹⁰ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 309, Tomo 2, Exp.35.

²⁹¹ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, Libro 310, Tomo 3, Exp.102.

²⁹² AHMM, Secretaría de Ayuntamiento Libro 308, 1890, Tomo 1, Exp.13.

Los molinos fueron las únicas industrias que utilizaron la fuerza motriz del agua. Todos ellos eran propiedad particular, por lo regular de los hacenderos del distrito. Hacia 1883 los más cercanos a Morelia eran los siguientes:

TIPO DE MOLINO	HACIENDA	JURISDICCIÓN	PROPIETARIO	PRODUCCIÓN
Molino de Trigo	La Huerta	Morelia/ Río Grande	Ramón Ramírez	Maíz Trigo
Molino de Trigo	El Rincón	Morelia/ Río Chico	Pascual Ortíz	Maíz Trigo
Molino de Trigo	Atapaneo	Morelia/ Río Grande	Miguel M. Solórzano	Maíz Trigo
Molino de Trigo (De Parras)	-----	Morelia/ Río Chico		Maíz Trigo

TABLA 18
MOLINOS DE TRIGO EN LOS RÍOS GRANDE Y CHIQUITO.
Fuente: Memoria de la Administración Pública del Estado de Michoacán, 1883

A ellos, especialmente al de Parras, acudían los morelianos a moler sus semillas o a surtirse de harina.²⁹³ Estas fábricas de mampostería de cantera funcionaban con ruedas hidráulicas que movían grandes piedras circulares que prensaban los granos. Entre los molinos más productivos del distrito figuraban los de El Rincón, la Huerta, Contzio, Atapaneo, Guadalupe y San Bartolo.

El siguiente cuadro resume los principales usos productivos que se les daba a los ríos Grande y Chiquito durante el siglo XIX.

²⁹³ En 1812 el dueño de la hacienda de La Soledad y Guaparatio, Dionisio García de Carrasquedo, propuso comprar al ayuntamiento lo que había quedado del Molino de las Monjas para ponerlo a funcionar nuevamente, pero dentro de sus tierras, media legua más abajo y evitar el perjuicio que se le sigue en el sentido de que “sirviendo solo una pieza que ha quedado parada de abrigarse en ella, gentes sospechosas, que me perjudican gravemente por estar ubicada la fabrica en el lindero de dicha mi hacienda.” La ciudad rechazó la venta arguyendo que en caso de perder el litigio que seguía contra las haciendas de los contornos, era probable que se viera en la “necesidad de componer y usar dicho molino por reponerse en parte de su costo y de los gastos que ha erogado.” Además, recibía una “considerable cantidad de rentas” de los terrenos que habían quedado útiles. AHMM, Ramo: Siglo XIX, 1812, Caja 6, Exp. 32, Fs. 1-2.

RÍO	LUGAR DÓNDE NACE O ENTRA AL MUNICIPIO	LUGARES POR DONDE PASA	LUGAR DONDE SE EXTINGUE O SALE DEL MUNICIPIO	APROVECHAMIENTO DE SUS AGUAS
GRANDE	Entra en la hacienda de la Huerta.	Ciudad: Morelia Haciendas: Cointzio Itzicuaró La Huerta La Soledad Atapaneo La Goleta Ranchos Tzindurio La Quemada Del Toro La Cantera Ejidos Cortijo Mezquite Norma Paseo de las lechugas	Sale por terrenos de Charo.	<i>Regadío</i> 20 caballerías de tierra <i>Motor de 3 molinos de trigo</i> Función sanitaria
		Ciudad Morelia Ranchos La lobera Vinata El Sauz Agua Zarca Capulín La Ciénaga Peña de San Pedro La Pitaya el Terrero San Miguel del Monte El Aguacate Haciendas Hacienda del Rincón	Se extingue en terrenos del Molino de Parras al reunirse con el río Grande.	Abastecimiento de agua en Morelia Motor de 2 molinos de trigo Regadío de cuatro caballerías de tierra Función sanitaria

TABLA 19
USOS DEL RÍO GRANDE Y CHIQUITO.

Fuente: *Memoria de la Administración Pública del Estado de Michoacán*, Morelia, Imprenta de Gobierno, 1886

Como vemos, fue en las actividades agroganaderas donde se utilizaron más las corrientes de los ríos. La más importante, la agricultura. Dentro del ámbito de la ciudad, huertas de frutas y legumbres de pequeños propietarios, destinadas al cultivo de subsistencia y de comercio en pequeña escala, se beneficiaban de sus aguas, sobre todo en las cercanías del barrio de San Pedro y junto a las canteras, en el barrio de San Juan.²⁹⁴

Las haciendas y ranchos de los alrededores de la ciudad, cuyas tierras lindaban con las corrientes, aprovecharon ésa cercanía para beneficiar la producción de los diversos mantenimientos agropecuarios que generaban, en especial cultivos de maíz, trigo, garbanzo y salvado, según se muestra en el siguiente cuadro:

²⁹⁴ ROMERO, *Michoacán*, p. 41.

NOMBRE	CORRIENTE	PROPIETARIO	PRODUCCIÓN	MOLINO
Hacienda de la Huerta	Río Grande	Ramón Ramírez	Harina, granillo y salvado	1
Hacienda de Coincho	Río Grande	Ramón Ramírez	Harina, granillo y salvado	1
Hacienda de Atapaneo	Río Grande	Manuel M. Solórzano.	Harina, granillo y salvado	1
Hacienda del Rincón.	Río Chiquito	Pascual Ortiz.	Harina, granillo y salvado	1
Hacienda de Guadalupe	Río Grande	Luis G. Sámano	Harina, granillo y salvado	1
Hacienda de San Bartolo	Río Grande	Felipe Iturbide		
Rancho del Toro	Río Grande			
Rancho del General Plata	Río Chiquito			

Tabla 20

HACIENDAS Y RANCHOS QUE SE BENEFICIABAN CON EL AGUA DE LOS RÍOS GRANDE Y CHIQUITO EN 1889.

Fuente: *Periódico Oficial*, Morelia, jueves 22 de Febrero de 1900, p.6.

Durante el siglo XIX subió como nunca la utilidad del agua como medio de producción, por lo mismo fue considerada un recurso de vital importancia para el desarrollo económico general. En el último cuarto del siglo, el gobierno mexicano inició el camino para convertirse en el principal protagonista de este ramo de la riqueza pública, logrando que en 1902 fuera considerada propiedad de la nación. Desde 1888, al declarar como vías generales de comunicación a los mares territoriales, esteros, lagunas; canales construidos por la federación o con el erario nacional; y lagos y ríos flotables o navegables que sirvieran de límite al país o a dos o más estados; estableció normas sobre la gestión de los recursos e inició con ello la transferencia de los mecanismos para acceder a los recursos hidráulicos y facultó al ejecutivo federal para reglamentar el uso público y privado del agua.²⁹⁵

Siendo los ríos de Morelia corrientes “menores”, pertenecían al gobierno estatal (Río Grande) y al local (Río Chiquito). Debido a la “grande importancia que en los resultados de la producción industrial y agrícola tiene el agua, ya sea empleada como fuerza motriz, ya como elemento para irrigación de terrenos que se pretende cultivar de un modo más inteligente y en alta escala productivo” había quienes eran partidarios de cobrar por el uso de sus aguas y en general de la de los ríos del Estado. En 1880, Arcadio H. Orozco y Luis G. García se quejaron ante el gobierno estatal que el ayuntamiento de Jacona pretendía cobrar 5 pesos mensuales por arrendamiento de agua empleada como motor en los molinos de trigo. El ejecutivo resolvió el 3 de febrero que la ley para gravar el uso de las aguas se refería a

la que poseen en propiedad los ayuntamientos (pilas), y la de los ríos no pertenece a estos sino al uso común, conforme al art. 802, del *Código Civil*, no puede

²⁹⁵ SÁNCHEZ, “La primera transferencia”, p.313.

impedirse a los particulares el uso de esas aguas, sino es cuando este sea con perjuicio del común de los C.C. del municipio. Por tanto, el Ejecutivo cree que no puede imponerse ningún gravamen por el uso legal de dichas aguas.²⁹⁶

En 1887 en Morelia sí se aplicaba un impuesto por arrendamiento de agua. Ése año el ayuntamiento obtuvo de ese rubro “2,045.32, uno al millar anual sobre predios rústicos y que destinan el agua del municipio, uno y medio al millar anual sobre establecimientos fabriles por el agua que les sirve de motor.” Unos años más adelante, en 1890, la recaudación de impuestos sobre el agua de los predios rústicos y lo que sirve de motor a los establecimientos fabriles no se había podido llevar a cabo porque no tenían los datos exactos para “basar el cobro del impuesto principalmente en lo relativo a regadío de terrenos” por lo que no se había cobrado “el impuesto de 1 y 1 ½ al millar sobre el valor de los predios rústicos y establecimientos industriales que aprovechan el agua de los ríos, existentes en terrenos del municipio.”²⁹⁷

La falta de claridad de la legislación sobre el aprovechamiento de aguas, lo “dudoso” de algunos títulos antiguos de mercedes de agua “que se otorgaron en tiempos tan lejanos que ya aún puede haber cambiado el curso y cantidad de las aguas concedidas” así como el fraccionamiento de la propiedad, orilló al ejecutivo estatal a enviar una circular en la que después de reflexionar sobre la importancia del agua en el proceso industrial y agrícola, advertía que quienes tenían derecho a su uso, se empeñaban en conservarlo, y los que no, hicieran toda clase de esfuerzo para adquirirlo, también que los productores cometieran excesos, aprovechándose de aguas a que no tienen derecho, con lo cual, procediendo de una manera arbitraria, causan las más veces serios perjuicios llegando hasta ocasionar tumultos y perturbaciones de orden público.²⁹⁸

Lo cierto es que estas actitudes generaron toda clase de cuestiones judiciales entre particulares y quejas en el orden administrativo, por lo que el gobierno del Estado, siguiendo la tendencia nacional, dictó una serie de resoluciones a fin de que disminuyeran los conflictos por el uso de las aguas públicas que no pertenecieran a la federación

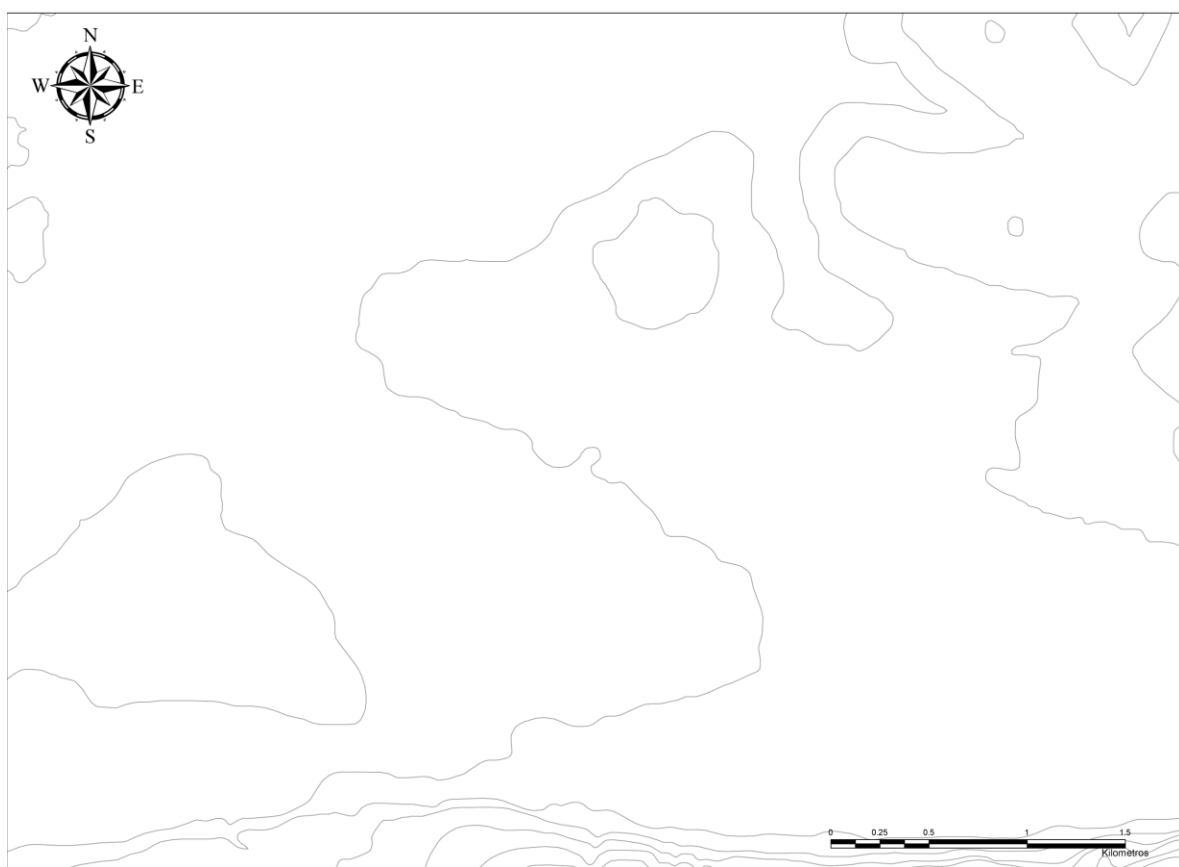
²⁹⁶ AHD/IIH/UMSNH/Manuscritos Michoacanos/Caja 17, Exp.105.

²⁹⁷ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1890, Tomo 1, Exp.7.

²⁹⁸ *Periódico Oficial*, Morelia, 8 de marzo de 1894, Pp. 2-4.

...pues esta persuadido de que tales dificultades no terminarán del todo, aun cuando una legislación sabia venga a llenar el vacío que hoy existe y que es tan difícil de borrar por las raíces tan profundas de algunas prácticas abusivas y por la necesidad de respetar derechos que acaso pugnan con el interés común bien entendido.²⁹⁹

²⁹⁹ *Periódico Oficial*, Morelia, 8 de marzo de 1894, Pp. 2-4.



RÍOS Y SOCIEDAD: LAS QUERELLAS POR LA CONDUCCIÓN DEL AGUA

Los pleitos por la posesión y disfrute del agua de los ríos entre la población seguían siendo muchos y de muy diversa índole. Dentro de la ciudad, el aumento de infraestructura hidráulica (cloacas, letrinas, caños, alcantarillas, etc.) implicó reajustes en la regulación del acceso al agua y del mantenimiento de las tomas.³⁰⁰ No obstante, durante el proceso, originó un sin número de problemas entre los vecinos. Hubo desde los que involucraban a un par de ciudadanos, hasta los que implicaban al gobierno de la ciudad. Por lo regular, el primer tipo de confrontaciones se daban a causa de la construcción de obras deficientes que causaban daños por filtración y humedad en las propiedades particulares cercanas. En este caso, por ejemplo, se encuentran los litigios que sostuvieron Concepción Estrada y Sotero Figueroa, vecinos del cuartel 4 de la calle del Corredor, por el estancamiento de aguas³⁰¹ y el que enfrentaron Francisco Vázquez y Mariano de Jesús Torres.³⁰²

También estaban los conflictos que debido a la magnitud de los daños ocasionados, involucraban a varios vecinos o a la salud pública en general. La raíz de la mayoría de éstos eran cañerías descuidadas y cloacas mal construidas o inconvenientemente conectadas. En este sentido encontramos la orden que el Ayuntamiento de Morelia dirigió a varios vecinos de la calle del Comercio, del Cuartel 1, para que arreglaran un caño que estaba perjudicando a los otros residentes;³⁰³ y la reconvención que éste mismo dirigió al boticario Francisco Lozano, para que hiciera lo propio con el caño de su botica pues el “el deplorable estado que guarda” ocasionaba que los desechos químicos y orgánicos “se estancaran en (los) terrenos inmediatos” en detrimento de la salud del vecindario.³⁰⁴

Las letrinas también provocaban querellas cuando no se disponían en el lugar conveniente o cuando su mantenimiento era deficiente. Por lo regular, filtraciones, humedades y sobre todo, malos olores, figuraban entre las causas de disputa. En

³⁰⁰ Por ello la circular sobre aprovechamiento de aguas de 1894 que regulaba todo lo relativo a concesiones de agua y que exhortaba a la elaboración de reglamentos de agua en cada distrito. *Periódico Oficial*, Morelia, 8 de Marzo de 1894, Pp. 2-3.

³⁰¹ AHMM, Libro de Secretarías, 1894-1895, Tomo 2, Exp.56.

³⁰² AHMM, Libro de Secretarías, 1900-1901, Tomo 7, Exp.307.

³⁰³ AHMM, Libro de Secretarías, 1894-1895, Tomo 3, Exp.90.

³⁰⁴ AHMM, Libro de Secretarías, 1894-1895, Tomo 4, Exp.124

agosto de 1889 por ejemplo, los propietarios de una casa situada en la esquina de las calles de Santo Niño y Subterránea no tuvieron el cuidado necesario con las letrinas y éstas se derramaron, afectando con los olores a las viviendas continuas y “produciendo molestias y alterando con ello la salubridad.”³⁰⁵ Motivo de queja fue igualmente la mala disposición de una cloaca a la que se le habían “injertado” varias letrinas y que inficionaba la atmósfera de una casa de Antonia Burgos, de tal manera que, pretendiéndola rentar, no había quien se interesara en ella “pues todas las personas que en ella se han interesado luego que penetran al interior, renuncian a ocuparla, aún ofreciéndoselas al más bajo precio.”³⁰⁶ Los malos olores que se desprendían de la propiedad de José Rodríguez Gil, ubicada en la manzana 8 de la primera calle nacional, fueron denunciados por los vecinos, quienes solicitaron al ayuntamiento que efectuara una inspección ocular para saber si había en ella “un depósito de materias en descomposición que vician la atmósfera.”³⁰⁷

La multiplicación de fuentes públicas, hidrantes y mercedes particulares, así como el tendido de cañerías de mayor volumen, asociada a un cambio en las costumbres sobre la higiene y sanidad del cuerpo y los lugares, requirió de un mayor volumen de agua y por lo tanto, la demanda aumentó. Pese a que los ríos eran capaces de suministrar el líquido necesario, durante este siglo se advierte una creciente molestia por falta de agua. Ésta respondía, por un lado, al abuso de algunos dueños de mercedes y al desperdicio del recurso, y por otro, a la mala calidad con que llegaba. Los vecinos de los alrededores de la Escuela Industrial “Porfirio Díaz” y de la planta de “Luz Eléctrica e Incandescente” se quejaban de que las máquinas de vapor de dichos establecimientos consumían grandes cantidades de agua, mientras que en el vecindario no había “ni gota”.³⁰⁸

El desperdicio general del recurso en la ciudad queda manifiesto en el siguiente testimonio:

...del principio de los arcos de la plazuela de Villalongín, se desperdician las dos terceras partes del agua, y... derramándose continuamente sobre los arcos, como está a la vista de todos los habitantes de la ciudad llegará el día en que se

³⁰⁵ AHMM, Libros de Secretaría, 1894, Tomo 2, Exp.55.

³⁰⁶ AHMM, Libros de Secretaría, 1891, Tomo 3, Exp.166.

³⁰⁷ AHMM, Libros de Secretaría, 1891, Tomo 2, Exp.84.

³⁰⁸ AHMM, Libro de Secretarías, 1895-1896, Tomo 3, Exp.82.

destruyan por completo. Y no podría ser de otra manera pues teniendo el caño padre...una capacidad determinada una vez que se lleva toda el agua sobrante se detiene y forma un verdadero estanque en la extensión que corresponde a toda la arquería. Y no basta para evitar esto la multitud de tomas que hay en ese punto, ni los dos ladrones que abrieron uno al principio de los arcos y otro en el punto que corresponde a la casa de...Félix Alva, para descargar en parte el agua de la cañería porque aún así es mucha la que sobra... (En cuanto a la que llega a las fuentes públicas, dice que es tanta que con frecuencia revienta) los caños y la mucha agua que se derrama de aquellos y que formando, por algunas calles una especie de arroyos que van a terminar todos al rumbo sur de la ciudad, siendo lo más notable el que sale de una alcantarilla de la Plaza de Toros, el de una fuente de la calle de las carreras y el de la que está en el lado sur del jardín principal.³⁰⁹

Subsanar la falta de agua y evitar el descontento social era asunto de vital importancia en una época de intensas pugnas políticas. Por ello, la prensa local –liberal y conservadora- no dudaba en utilizarla como argumento para desacreditar al grupo en el poder, originando en algunas ocasiones, verdaderas polémicas. Las notas periodísticas frecuentemente iban acompañadas de una denuncia. *La Voz de Michoacán* atribuyó en 1832 la falta de agua en las fuentes de la Merced y las Carmelitas a los excesos de la hacienda del Rincón y de los indígenas del pueblo de San Pedro; y en 1845 a la indolencia del ayuntamiento.³¹⁰ En 1871 el redactor del *El Michoacano* imputó la escasez a que el comisionado del agua, Ramón Montaña, la vendía a los agricultores del oriente de la ciudad. El periódico de la oposición, *El Progresista* salió en apoyo del comisionado, arremetiendo contra el articulista, que era Mariano de Jesús Torres, y afirmó que la escasez era producto del aumento en el consumo urbano, del robo impetrado por los propios ciudadanos y del mal estado de la atarjea.³¹¹ No obstante, la extracción del agua para beneficiar las sementeras del oriente de la ciudad, volvió a denunciarse como razón de la escasez en 1876.³¹² En esa ocasión intervino la Comisión de Aguas del Ayuntamiento, a cargo de Ángel Padilla, que para dar por terminada la polémica aseguró, que la causa de la disminución del agua estribaba en la poca capacidad de la cañería que había sido construida en una época donde la población, las fuentes y las mercedes eran menos y podía satisfacer la demanda; pero

³⁰⁹ AGHPM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.9, fs.3v-10.

³¹⁰ Ver: *La Voz de Michoacán*, Morelia, Mayo 15 de 1842, p.4; del 20 de febrero de 1845, p. 3; del 23 de febrero de 1845, Pp. 1-2 y del 15 de Mayo 15 de 1845, p.3.

³¹¹ Ver *El Progresista*, 27 de Abril de 1871, p. 3; y del 18 de Abril de 1872, p. 4.

³¹² *El Progresista*, 17 de Febrero de 1876, p. 2.

que en esos momentos “había quedado rebasada, haciendo necesario aumentar el conducto.”³¹³ Algunos años después el rumor de que el agua del acueducto se canalizaba para el regadío de las labores a inmediaciones del oriente la ciudad comenzó a sonar nuevamente.³¹⁴

En algunas ocasiones los reportes de la prensa sólo pretendían informar de la escasez y demandar la reparación del servicio.³¹⁵ En 1889 el jefe de una de las manzanas del Cuartel 1º, avisó a la corporación que la fuente ubicada en las esquinas de las calles Dragón y Engaño tenía poco más de un año sin agua “por encontrarse sin duda tapada... por la falta de cuidado del fontanero o del C. Comisionado del ramo.” Los capitulares respondieron molestos por la claridad con la que se manifestó, recordándole que no estaba “autorizado para hacer comprender, sin respeto ni razón, que el encargado del ramo no cumple con su misión, ni hace tampoco que sus subordinados cumplan con sus obligaciones.” En la reprimenda explicaron que la falta de agua en dicha fuente era producto de la precaria condición de la cañería, y que sólo se solucionaría cuando se le realizaran algunas mejoras, “Estas, están ya proyectadas, y si no se han llevado a cabo, ha sido por que las circunstancias no lo han permitido.”³¹⁶

Un conflicto que involucró a toda la comunidad moreliana -aunque en distinto grado- fue el derivado de los derechos por la propiedad del agua. Como ya se ha explicado, el abasto del agua en la ciudad provenía del río Chiquito. El hecho de que los manantiales de dónde nacía el afluente se localizaran dentro de las tierras de la hacienda del Rincón, generaba la duda de a quién pertenecían legalmente sus aguas. Esta situación ocasionó un serio enfrentamiento entre la Ciudad y la Hacienda, que se agravó durante el siglo XIX. En los siglos XVI, XVII y mediados del XVIII la zona de los manantiales, la hacienda del Rincón y la cañada de San Miguel estuvieron fraccionados entre distintos dueños: Gonzalo Gómez, Diego de Guzmán, Alonso García, Francisco Patiño, Juan Villaseñor, Diego Patiño de Herrera, Pedro de la Huerta Agüero, Antonio Villalobos, Francisco Espinosa, Martín Espinosa, frailes agustinos, Antonio de Elexalde

³¹³ *El Progresista*, 6 de Abril de 1876, p. 4.

³¹⁴ *El Centinela*, Mayo 17 de 1896, p.3.

³¹⁵ Ver *Voto Público*, 10 de Julio de 1884, p. 4 y *El Chinaco*, Mayo 4 de 1885, p. 4.

³¹⁶ AHMM, *Secretaría de Ayuntamiento*, 1889, Tomo 1, Exp. 26.

Vergara y Agustín de Elexalde. Sería con José Ventura Arriaga y Elexalde cuando la hacienda extendería su dominio a gran parte de las tierras de la zona de los manantiales y de la cañada de San Miguel; posteriormente, José Villegas y Lara dejaría a la hacienda en manos de la fábrica espiritual de la Catedral de quien la compraría el licenciado Matías Antonio de los Ríos a fines del siglo XVIII, y a quien pertenecería hasta 1814.³¹⁷

Mientras la producción de trigos de la hacienda y el abasto de la ciudad se mantuvieron cubiertos no hubo conflictos por la posesión del agua. Sin embargo, del robustecimiento económico de la hacienda y de la expansión urbana y demográfica de la ciudad, resultó que ni el agua que entraba al acueducto para cubrir la demanda de la población, ni la que llegaba a la hacienda para mover el molino y regar las tierras, era suficiente. El litigio por la posesión de las aguas de la cañada de San Miguel comenzó en 1832. En ése tiempo, la inestabilidad política y económica del gobierno local y la legislación existente sobre este recurso, permitieron al entonces dueño de la hacienda, Francisco Sánchez, declararse único propietario del agua del río Chiquito.

Inmediatamente la Ciudad promovió autos por despojo. Según éstos, con el fin de darle posesión de la finca a Francisco Sánchez, el alcalde tercero, Pedro Chávez, se trasladó a la hacienda el 14 de julio. Al pie de la presa que surtía el agua del acueducto de Morelia, el alcalde dispuso que “se rompiese” como símbolo de posesión en beneficio del hacendero.³¹⁸ Sabido esto, el ayuntamiento designó al síndico procurador, José de Ugarte, para que a nombre de la ciudad promoviera un recurso de inconformidad ante los tribunales; cosa que puntualmente llevó a cabo el 17 de julio. Alegando la propiedad inmemorial de la ciudad “según consta de los títulos respectivos y del anticuado e inmemorial uso que ha estado” y que el agua de que disfrutaba la hacienda era producto de una merced que se le había concedido “para riego de sus trigos y huerta”; así como de que la supuesta “posesión del agua” se había hecho sin seguir los

³¹⁷ AGHPM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.9, fs.3v-10.

³¹⁸ Según los testigos interrogados en el pleito: José María Color, Nicolás Machado, José Juan Ramírez, José María Machado, José Faustino Ramírez, José Antonio Soto, José Guillermo Viñas, Pedro Ferrero, Cecilio Chimala, José Euterio Olivo y Benigno Antonio Ugarte, el acto se llevó a cabo de la siguiente forma: en el punto donde se juntaban el arroyo de Rebello y el río Chico, Francisco Sánchez sacó piedras del agua, diciendo que con ese acto quedaba en posesión de las aguas, “y por el hacía señas, que había de romper todas las presas, incluso la que se carga la tarjea que las conduce a esta ciudad, lo cual hizo...” AHMM, Ramo: siglo XIX, 1832, Caja 22, Exp. 72, 1832, fs:10-17.

protocolos jurídicos correspondientes, esto es sin tomar en cuenta a la Ciudad y sin haber oído ni citado al ayuntamiento, el acto no tenía validez legal.³¹⁹ En esa ocasión, y no sin hacer notar las diferencias entre la ciudad y la hacienda por el agua, el dictamen final favoreció a la población y se ordenó la restitución de las aguas “lo que deberá hacerse lo más breve posible por sentirse ya la falta de el agua con grave perjuicio de los vecinos.”³²⁰ Así, el 20 de noviembre, José María Araujo receptor decano del ayuntamiento y alcalde primero en turno, otorgaron a Espiridión López Portillo, nuevo síndico procurador del ayuntamiento, en nombre de la Ciudad:

la posesión real, actual, corporal en forma, en que ha estado, de las aguas que salen de la sierra de San Miguel del Monte, y pasan por esta hacienda, de que se surte el vecindario de la capital, y en señal de ella me mandó dispusiese tapan la presa rota, y así lo verificó el expresado procurador, poniendo del mismo en el lugar de la rotura piedras que sacó dentro del agua, la cual mostró con esta señal y otras quedar en corriente sin embargo alguno, e hizo otros de posesión verdadera en la que el expresado señor juez le amparó, defendió y restituyó previniendo al dueño de la hacienda que lo es el ciudadano Cayetano Martínez, el cual se halló presente, no le inquiete ni le perturbe en ella, so la multa de veinte y cinco pesos y además las penas que imponen las leyes a los perturbadores y despojadores violentos, de lo que quedó enterado, sin oponer contradicción, solo protestando salvar, ilesar y retractar las mercedes que tenga la hacienda, y se concluyó este acto...³²¹

Algunos años adelante la querella por el agua se reactivó. En 1852 un nuevo pleito por despojo de aguas se seguía en la 1ª sala del Supremo Tribunal de Justicia. En esa ocasión las partes, representadas por Ventura Ortiz, dueño de la hacienda, e Ignacio Orozco, apoderado del ayuntamiento, intentaron llegar a una transacción equitativa y finiquitar el asunto. El 25 de septiembre elevaron una propuesta al Gobernador en la que pretendían que el agua se dividiera en partes iguales por medio de una caja

³¹⁹ La inconformidad se basaba en el artículo 12 de la Carta Fundamental del Estado y en la ley Segunda, Título 13, Libro Primero, de la Recopilación de Castilla. Pedía la restitución conforme a la Ley de Recopilación y a los Autos acordados en Montemayor y Beleña el 7 de enero de 1744 y 7 de junio de 1762. AHMM, Ramo: siglo XIX, Morelia, 1832, Caja 22, Exp. 72, f. 17.

³²⁰ Según el testimonio de Dionisio Calderón, vaquero de la hacienda y Manuel Medrano, guarda de las aguas de la ciudad, la presa estaba “rota de manera que si es quitada una gran parte de la barda, por lo que se disminuye en perjuicio de lo público una porción de agua, que cae al río...” y que esto había sido consecuencia de la posesión que le dio al alcalde Pedro Chávez” a Francisco Sánchez. AHMM, Ramo: siglo XIX, 1832, Caja 22, Exp. 72, fs: 19-23.

³²¹ Promovido por el síndico procurador del ayuntamiento, contra Francisco Sánchez, dueño de la hacienda del rincón sobre despojo que hace a la ciudad de las aguas que bajan de san Miguel del Monte. AHMM, Ramo: siglo XIX, 1832, Caja 22, Exp. 72, f.24.

repartidora.³²² Una parte sería para el vecindario y otra para la hacienda. Proponían también que en ciertas ocasiones, previo convenio entre el regidor comisionado y el propietario, podría variar el caudal que se dirigiría a alguna de las dos partes, “tanto respecto de la cantidad como del tiempo, interviniendo ambos en la operación referente al reparto.”³²³ Para dictaminar la idoneidad de la propuesta, el gobierno nombró algunas comisiones para analizarla. El asunto se fue demorando de tal manera que casi cinco años después aún no había una resolución. Fue hasta el 2 de marzo de 1857 cuando la autoridad competente hizo saber que la licitación de 1852 no procedía porque no era equitativa para el vecindario, y conminaba al dueño de la hacienda a que propusiera una transacción “más ventajosa y equitativa” en el término de un mes y que en caso de no hacerlo, el juicio sobre despojo de aguas seguiría su curso.³²⁴

Según parece, la situación se mantuvo en beneficio de la ciudad hasta la década de los ochentas. En 1885 el nuevo dueño de la hacienda, Pascual Ortiz Rubio, se quejó ante el Ejecutivo del Estado de que durante los meses de marzo, abril y mayo se le había privado totalmente de agua y sin aviso previo. En 1886 le hizo llegar una relación detallada de las diferencias que hasta entonces había mantenido con el Ayuntamiento por cuestión de aguas. Específicamente se quejaba de que, ventajosamente, el Ayuntamiento permitía que los derrames de las fuentes públicas alimentaran una presa que existía en el poniente de la ciudad; que otorgaba concesiones de agua a particulares para regadío de terrenos;³²⁵ y que la utilizaba para regar jardines y proveer fuentes y baños públicos, disminuyendo con todo ello, el caudal de la que le correspondía. Finalmente, el 25 de octubre Ortiz Rubio presentó formalmente un

³²² Debería estar “enteramente cubierta, y solo accesible por una puerta con dos llaves, de las que tendrá una el Regidor comisionado, y la otra el propietario que es ó fuere de dicha hacienda.”

³²³ Otros puntos establecidos en la licitación eran: “Cuarta. Conduciendo este arreglo más especialmente a la exacta participación de las aguas en los meses de marzo, abril y mayo, o los que sean de rigurosa seca, se cuidara durante ellos que sean más exactamente cumplidas las dos primeras proporciones, sin que por esto deje de tener lugar el convenio á que se contrae la tercera.

Quinta. Esta transacción deberá ser aprobada precisamente por el Gobierno y solo así se dará por concluido el pleito que está pendiente en la 1ª sala del Supremo Tribunal de Justicia sobre despojo de aguas.

Sexta. Esta transacción se observara sin perjuicio de los derechos de las partes ó la propiedad de las aguas. AGHPM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.9.

³²⁴ AGHPM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.9.

³²⁵ Entre los particulares mencionaba a Vicente Sánchez Ortiz, Joaquín y José María Arriaga, Abraham Plata y Antonio Arroyo entre otros.

ocurso al Supremo Gobierno del Estado, con el que iniciaría un nuevo y largo pleito por los derechos del agua de la cañada de San Miguel.

Sustentado en que los arroyos Revello y Carindapaz tenían su origen en fuentes naturales nacidas en tierras de la hacienda del Rincón, pedía que se practicaran las obras necesarias para repartir proporcional y equitativamente el agua entre ambas partes.³²⁶ Las diligencias comenzaron pidiendo la aclaración, con bases legales, a las siguientes interrogantes: ¿Juridicamente, a quién pertenecía el agua de los manantiales?; si éstos eran propiedad de la hacienda, ¿tenía ésta la obligación de proporcionarla a la ciudad?; de ser así, ¿podía disponer de ella como quisiera y aún conceder mercedes de riego a terrenos, fincas y establecimientos industriales? Se debía aclarar también si el estado actual de cosas perjudicaba los derechos al agua de la hacienda del Rincón y, en caso de ser así, se ¿debían ejecutar obras para evitar el perjuicio, y quién debía llevar a cabo dichas obras?

De momento el caso no avanzó. Pasaron un par de años sin que se definieran los derechos de la ciudad y la hacienda sobre el agua de la cañada, ni la proporción en que cada uno debía tomarla. Por ello, en marzo de 1889 encontramos otra solicitud de Ortiz Rubio en la que requería al gobierno del Estado que dictara las providencias necesarias para terminar con las controversias “de una vez por todas.”³²⁷

Por su parte, para seguir el ocuroso presentado por la hacienda, en abril de ése año el Ayuntamiento solicitó al gobierno estatal que pidiera al Ingeniero Gustavo Roth un informe sobre la cantidad de agua que el acueducto conducía de la presa hasta la ciudad y que especificara de ésta, cuánta entraba a los ladrones de agua, cuánta a los barrios de San Pedro y San Juan y cuánta era repartida entre las fuentes públicas de la localidad. El informe³²⁸ elaborado por el ingeniero Roth en presencia del entonces fontanero de la ciudad, Anselmo Ortiz, se llevó a cabo el 2 de mayo y con fecha del día 8, se remitió al Ayuntamiento. Las cifras arrojadas fueron las siguientes:

³²⁶ AGHPEM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.4.

³²⁷ AHMM, Secretaría de Ayuntamiento, 1889, Tomo 2, Exp. 83. Nota: Véase también el Exp. 264.

³²⁸ Hecho conforme a la ley general de 2 de agosto de 1863, artículo 6° que pedía que los datos de las medidas urbanas en este ramo expresados en minutos, tomando por unidad el litro (1paja= cuarenta y cinco centésimos de litro).

AGUA QUE PENETRABA A...	LITROS
Acueducto	5,400
Barrios de San Juan y San Pedro	3,180
	5,400
	-3,180
Ciudad	2,220
Fuentes Públicas	
Jardín azteca	35,0
Fuente chica	2,1
Fuente grande	81,9
Las animas	112,0
San Juan	4,6
Zarate	35,0
San José	111,0
La mulata	21,8
Carmen (chica)	1,1
Carmen	15,4
Escondida	21,0
Rosas	22,8
Carmelitas	6,9
Cotijas –solo unas gotas	
La montaña	11,2
La merced	10,5
Compañía	9,3
Santo niño	2,1
Soledad	2,9
De la fabrica	3,1
Subterránea	21,6
Ángel	33,6
Capuchinas	9,4
Babel	11,2
San francisco	39,4
San Juan de Dios	18,6
Plaza de armas (4)	87,4
San Agustín	26,7
Total	757,6

Tabla 21
CANTIDAD DE AGUA QUE LLEGABA A LA CIUDAD POR EL ACUEDUCTO Y REPARTICIÓN DE ÉSTA EN MORELIA
Fuente: AGHPEM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp. 9.

En el informe, el ingeniero mencionó que a lo largo del trayecto también había tomas de agua para algunos ranchos cercanos que sembraban alfalfa, trigo y chilares, así como a diversos terrenos y solares, cosa que contravenía el acuerdo que existía entre ambas partes.³²⁹ Unos meses después, en septiembre, la comisión nombrada por parte del ayuntamiento y conformada por los regidores Jesús M. Olvera y Francisco Breña revisó las cantidades consignadas por el ingeniero Roth. Éstos encontraron que a la ciudad llegaban 40 naranjas de agua, 32 de ellas servían para el consumo de la ciudad y que las otras 8 se distribuían, según las constancias existentes en la Tesorería Municipal, en mercedes para huertas de particulares, baños, fábricas de mantas y riego

³²⁹ AGHPEM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.9.

de los terrenos de San Pedro y la Concepción. Advirtieron que no obstante, ésa cantidad no era realmente la que se consumía, “pues los particulares no han establecido las tomas como se les tiene mandado.” Hicieron notar que debido a la considerable cantidad de líquido que se perdía al derramarse en la arquería, podía afirmarse que en Morelia no faltaba el agua, sino que esta se distribuía mal. Además, aseguraban que el ayuntamiento no poseía títulos de propiedad del agua.

Debido a que el dueño de la hacienda del Rincón sí presentó títulos de propiedad, el 10 de septiembre de 1889, el síndico del Ayuntamiento, Lic. Antonio Ramírez Gonzales, emitió un dictamen que concluyó con las proposiciones siguientes, que el agua que abastecía a la ciudad era propiedad de la hacienda del Rincón; que Morelia la tomaba a “título de servidumbre por causa de utilidad pública” y que por lo mismo sus derechos estaban limitados a las necesidades comunales y no podía concederla ni tomarla para otros usos. Afirmaba que la ciudad estaba disponiendo de una mayor cantidad de la que exigían sus necesidades y que “aun la ha concedido para usos agrícolas, y a beneficio y cultivo de terrenos y heredades”, lo que iba en perjuicio de la hacienda “supuesto que se le priva de agua a la que tiene derecho de propiedad.”

Por todo ello concluía que debían ejecutarse las obras necesarias para evitar este mal “sujetando el uso de la servidumbre a sus justos y legales títulos” y que se revocaran las mercedes de agua para usos agrícolas o industriales concedidas por la Corporación.

El dictamen final de la controversia estipuló que no obstante que la legislación vigente establecía que las aguas que nacen de una fuente natural, son del uso y propiedad exclusiva del predio donde nacen y su propietario puede usarlas y aprovecharlas del modo que quiera, sin más limitación que la que prescriban las leyes. Este principio tenía dos excepciones: “la primera es cuando un tercero tiene derecho adquirido al agua de la fuente; y la segunda, cuando la fuente surte de agua a los habitantes de un pueblo.” Por tanto, no obstante que el agua en cuestión era propiedad del Rincón, su derecho era limitado y tenía la obligación de surtir a la ciudad “sin estorbar ni impedir el libre curso de la servidumbre”. Por su parte, la población no tenía más derecho sobre el agua que el de utilidad pública: consumo de sus habitantes y para la satisfacción de necesidades públicas, como riego de jardines, plazas y parques

públicos; “pero sin extenderse a otros usos, tales como el beneficio de mercedados agrícolas o industriales; pues sería contrariar el principio en virtud del cual surte la servidumbre.”

Sin embargo, como en la práctica la ciudad disponía también para concesiones de riego de algunas heredades de terrenos, como en el caso de la licencia que concedió “para que se rieguen terrenos tomando agua del río de San Miguel y aunque el líquido vuelva al arroyo, arrastra sustancias nocivas, y disminuye siempre el agua que llega a la toma quitándole al Rincón lo que le pertenece para completar la de la ciudad” y el desperdicio era mucho

...acezando con ello graves y considerables perjuicios a aquella finca y gravando tan inconsiderablemente el curso de la servidumbre que ya implica verdadero despojo de la propiedad y aparece el Rincón no como dueño del agua, sino como un predio a quien a título precario se le da una pequeña cantidad de aquella materia cómo y cuando se quiere...³³⁰

se alegaba que la propiedad de Ortiz Rubio estaba resultando perjudicada pues carecía del “agua que le corresponde al grado de que el año 88 no se movió el molino en los meses de Abril y Mayo”; además, se le había disminuido una naranja de agua en el molino, a fin de conducirla hasta el llano de Santa María, para regar la arboleada conocida como el “Parque Juárez”. El agua que se le había dejado era tan poca que “se perdió la siembra de trigo porque a varias tablas no se les pudo dar el segundo riego, a pesar de que por el temor de que faltase el agua se redujo la siembra a la mitad de la que anteriormente se hacía.” Por lo que ésta demandaba la ejecución de obras como revocación de acuerdos y mercedes; taponeo de ladrones extras y la readecuación del caño para que “nada más pase por él la cantidad que la población necesite.” Las dos primeras deberían practicarse por cuenta de la corporación en tanto que tenían por objeto evitar el desperdicio y tomar el agua del acueducto; y la tercera, por parte de la hacienda “ya que por razón del tiempo transcurrido la ciudad no está obligada al cambio material del estado actual de las presas.” Debían también ejecutarse las obras que fueren necesarias para sujetar la servidumbre a sus justos y legales límites.

En seguida se le pidió al Ayuntamiento que presentara un informe “determinando los derechos de la ciudad respecto á las cantidades de agua que puede

³³⁰ AGHPEM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.9.

tomar de la hacienda.” En octubre del siguiente año el informe no se había presentado. Cuatro años después aún no había una resolución definitiva sobre los derechos de propiedad del agua. En julio de 1894, el gobierno estatal mandó al Ayuntamiento que presentara de una vez por todas, el informe requerido en 1890. La noticia presentada por el ayuntamiento estaba fechada el 10 de septiembre de 1889 y firmada por el Lic. Antonio R. González. Sin embargo, no fue suficiente para llegar a un veredicto final pues en marzo de 1896 todavía no había sentencia. Las proposiciones que entonces se sometieron a deliberación fueron:

1. Que el agua que nace en los manantiales del Rincón y que forman el arroyo del Revello y Carindapaz, era de la propiedad del licenciado Pascual Ortiz Rubio.
2. Que la ciudad disfrutaba de esa agua a título de servidumbre por causa de utilidad pública.
3. Que debían ejecutarse las obras necesarias para que la ciudad disponga únicamente del agua que necesite para la satisfacción de sus necesidades.
4. Que se transcribiera el informe del licenciado Ramírez González, juntamente con este al Supremo Gobierno.

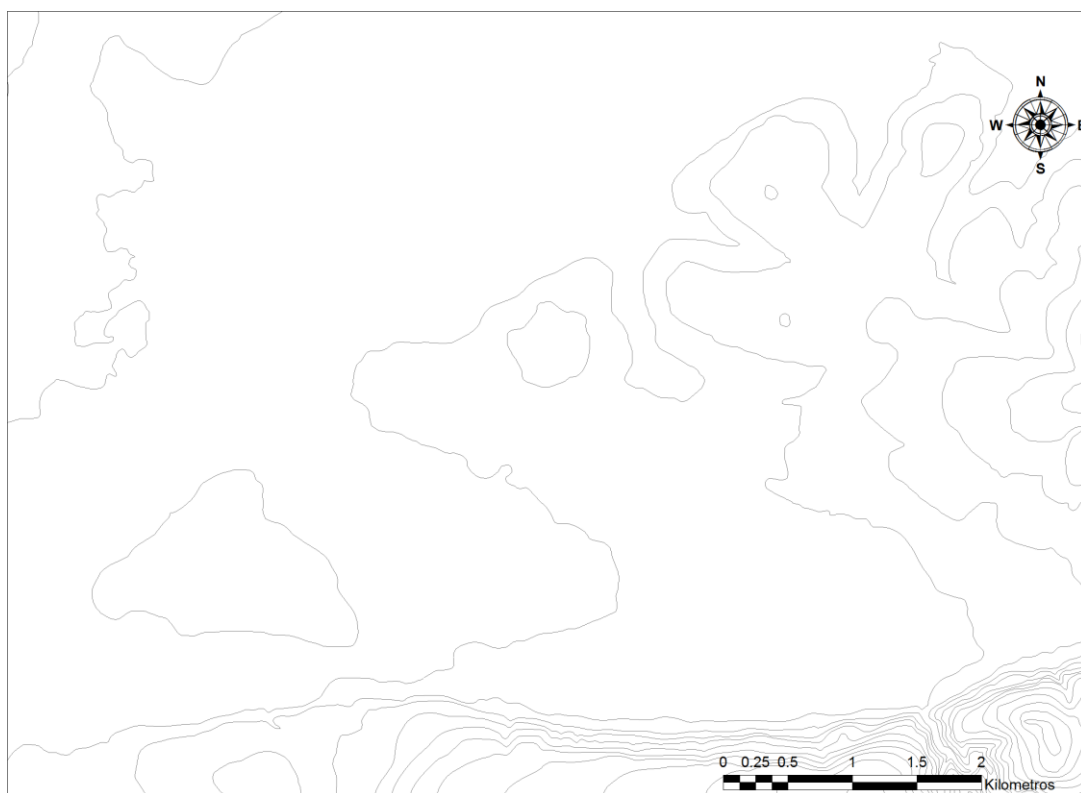
Ambos dictámenes se enviaron a secretario de gobierno, 16 de octubre de 1897, a fin de que se fijaran definitivamente los derechos de la ciudad a tomar agua de la hacienda del Rincón.³³¹ Junto a esta se presentaron también un plano de la toma y del acueducto formado en 1899; un cuadro de las noticias de mercedes de agua de la ciudad de Morelia con pormenor (uso doméstico, regadío, baños, establecimiento industrial, derrames, etc.), número de pajas, cesión anual y pensión mensual; un Cuadro en el que se presentaba el lugar en que la disputan: casas, huerta, mesón, rancho, solar y terrenos; una Noticia de la mercedes concedidas: mercedados, fecha de concesión, cantidad de agua, fecha en que la renuncia y lugares que la disputan, y un mapa.³³²

Después de muchas moratorias por parte del Ayuntamiento y repetidas instancias del propietario de la hacienda el Rincón, en 12 de marzo de 1896, (7 años después), se rindió nuevo dictamen formulado por el licenciado Manuel Ibarrola. Este dictamen, reformado en 1897, consideraba conveniente la expropiación inmediata de las aguas sobrantes a la hacienda del Rincón.

³³¹ AGHPEM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1896, C-1, Exp.4.

³³² AGHPEM, Secretaría de Gobernación, Aguas y Bosques, 1899, C-1, Exp.6.

La ciudad se resistía a perder el dominio del agua, no tanto por el abasto, pues éste como vimos, podía satisfacerse con agua de otras fuentes, sino porque durante el siglo XIX como nunca, sobre ella recaían enormes aspiraciones económicas.



Conclusiones

CONCLUSIONES

La manera de concebir al agua determina la forma de relacionarse con ella. A lo largo de la historia han prevalecido dos interpretaciones que se derivan o bien del mundo sagrado y espiritual de las sociedades, o del mundo científico-material. De la mezcla de ambas, surgirá el valor social que ésta representará para los distintos grupos humanos y su cultura. En no poca medida y dependiendo de su abundancia o escasez, intervendrá en la articulación de las relaciones sociales y económicas y en la construcción de la identidad y del imaginario colectivo, y a nivel individual favorecerá la auto comprensión del hombre y del medio que lo rodea.

En la concepción del agua de los siglos XVIII y XIX en nuestro país, conviven claramente los elementos sagrados y espirituales heredados de los pueblos mesoamericanos y de la visión cristiana del mundo, y los elementos científico-naturales establecidos por el pensamiento grecolatino y la ciencia moderna. Para los pueblos prehispánicos el agua era un producto divino. Respetarla era indispensable para mantener el equilibrio del cosmos y la reproducción material de las sociedades. Por lo mismo, simbólicamente representaba al universo, la tierra y la vida terrenal y espiritual del hombre. Bajo todas sus formas -mar, lluvia, lagos, lagunas, cenotes, manantiales, ríos, arroyos, etc.-, eran sagradas, pero no iguales; los lagos, por ejemplo, se consideraban puertas al paraíso y los ríos, el medio por el que los dioses distribuían su acción benefactora a toda la tierra. Bajo estos planteamientos se entiende por qué se le consideraba un bien común y por qué se constituyó en uno de los elementos centrales de la religión y cultura de los pueblos prehispánicos.

Con el universo cognitivo traído por los europeos después de la conquista y colonización del Nuevo Mundo, el agua americana, no obstante que seguía siendo un producto de Dios para el servicio del hombre, participó de otras nociones despojadas del carácter divino que la definieron con base en sus características físicas y que se derivaban del pensamiento grecolatino y del nuevo saber científico-natural. Sin embargo, el cambio más importante en este proceso es su transformación a propiedad privada. El desarrollo de la ciencia moderna del siglo XIX definitivamente influiría para

que la concepción científica se impusiera sobre la mágico-religiosa. Conforme avanzó el conocimiento objetivo del agua, disminuyeron las asociaciones con la magia y la religión y aumentó su interrelación con la salud, la economía y el medio ambiente. El descubrimiento de los microbios, el cambio en la percepción de la constitución y funcionamiento del cuerpo humano y el papel que desempeñaba como agente de limpieza en lo individual y lo colectivo, la revistieron con nuevos ropajes que lo mismo la presentaban como medio de transmisión de enfermedad que como agente terapéutico. Su relación con la economía y el progreso material de la sociedad fue el resultado del desarrollo tecnológico, y por último, como parte del medio ambiente, se integra a un nuevo esquema en el que la Naturaleza trabajada por el hombre es sinónimo de espectáculo, goce, paisaje y maravilla, y de cuyo contacto emanaban virtudes moralizadoras e higiénicas.

Estas distintas formas de interpretar al agua se advierten en la concepción y usos con que los vallisoletanos y morelianos se acercaron a los ríos que rodeaban la ciudad en los siglos XVIII y XIX. Antes que nada es importante aclarar que en la época estudiada, el cauce de ambos acuíferos era considerablemente mayor que lo que actualmente observamos, y por tanto no es difícil imaginar que tenían más capacidad de influencia en la articulación de la ciudad. Antes de ser captado para alimentar las presas de Cointzio (1936-1939) y de la Mintzita (1946-1948) el río Grande formaba en el valle de Morelia numerosas ciénagas “de abundante pesca y transitables en canoa” como las de Chicácuaro (suroeste), Itzicuaró (oeste) y Santiaguito (norte). El caudal del río Chiquito también era mayor. Antes de encañar los manantiales que lo formaban, abastecía de agua potable a la ciudad, regaba una buena parte de los cultivos de la hacienda del Rincón, el rancho del Aguacate y del molino de Parras, alimentaba una zanja que llegaba hasta el río Grande y generaba el movimiento necesario para que trabajaran los molinos de trigo.

Siendo que dichos ríos formaban una especie de pinza alrededor de la loma, es lógico que influyeran en la vida de las sociedades que ahí se establecieron. Aunque se sabe que junto al río Chiquito hubo asentamientos prehispánicos en lo que en el siglo XIX era el rancho del Aguacate -entre la hacienda del Rincón y el llano de Santa María- y en algunas partes por donde se construyó el cauce actual, no se dispone de la

información suficiente para reconstruir su relación con los ríos. Lo mismo sucede con el asentamiento de El Barreno, ubicado por el lado norte, cerca del río Grande. No obstante, por lo que se conoce de las culturas a las que probablemente pertenecieron aquellos asentamientos -tolteca, teotihuacana, chupícuaro, matlazinca, pirinda o tarasca- se puede suponer que los ríos estuvieron revestidos de un carácter mágico-religioso, que sus aguas eran de uso común y que además de aportar agua, alimento y materias primas para la elaboración de utensilios domésticos, es muy probable que las tierras que anegaban durante las temporadas de lluvia hayan sido aprovechadas para cultivos de temporal.

Sin embargo, a lo largo del período estudiado no encontramos referencias que nos permitan aseverar que efectivamente existió una asociación de los ríos que rodeaban la ciudad con elementos sagrados o espirituales prehispánicos y mucho menos que ésta haya perdurado hasta el siglo XVIII o XIX. Las noticias que los relacionaban con el mundo sagrado y espiritual provinieron de la visión cristiana y éstas eran muy pocas: en específico cuando se afirmaba que durante el día de San Juan (24 de junio) y el día de la Asunción de la virgen María al cielo (15 de agosto) el agua de estas fuentes estaba bendita. De manera que puede afirmarse que en la concepción del agua de los ríos de Valladolid-Morelia durante los siglos XVIII y XIX, predominaron los elementos científico-utilitaristas que, dicho sea de paso, les fueron asignados por los colonizadores europeos desde el momento mismo de la elección de paraje para la fundación de la ciudad. Uno de los elementos centrales en el discurso justificante de la elección del sitio para albergar una villa de españoles en Michoacán, precisamente fue la presencia de estas fuentes. Tras la fundación de un asentamiento bajo parámetros europeos, también sirvieron como referentes para establecer los límites territoriales de la jurisdicción, para delimitar la distribución de tierras entre los vecinos, para abastecer de agua a la población y para favorecer la protección contra ataques indígenas. Desde entonces comenzaron a ser indispensables para el funcionamiento y organización de la ciudad de la loma.

En la concepción y usos del agua de los ríos en Valladolid-Morelia durante los siglos XVIII y XIX se advierten importantes variaciones. En lo que respecta a la calidad de sus aguas, pasan de ser calificadas como “de las mejores” a “dañinas.” Desde fines

del siglo XVIII la degradación del ecosistema y la contaminación de sus cauces ya los habían disminuido hasta la “tercera calidad.” Durante el siglo XIX la degradación continuó; en las últimas décadas del siglo el agua había llegado a la más ínfima condición: se había convertido en “impotable, dañina, degradada, inmunda, insalubre, corrompida y sucia.” En el proceso de esta degradación, surgió la necesidad de encañonar los manantiales de la zona alta de la cuenca del río Chiquito donde el agua aún permanecía “pura y limpia”, como una forma de asegurar que llegara a la ciudad en buenas condiciones. La disminución del caudal que esta acción conllevó, a la larga influiría en la reducción de la capacidad de autodepuración de los acuíferos.

No obstante la depreciación de las propiedades del agua, los ríos siguieron teniendo un significativo valor de uso. Tanto el río Grande como el Chiquito permanecieron estrechamente ligados al abasto del agua y a las actividades productivas. De manera que durante el período estudiado se advierte que su valoración se cimentó sobre premisas de estricto orden práctico y utilitario.

La casi total ausencia de otro tipo de fuentes cercanas para abastecer de agua a los pobladores (pues la mayor parte de los manantiales u ojos de agua de los alrededores pertenecían a particulares) obligó a la mayor parte de los ciudadanos a seguir haciendo uso de sus aguas. En lo que respecta a su utilidad en relación a las actividades productivas debemos señalar que a principios del siglo XX se había reducido en tal forma, que la mayor cualidad que se les reconocía era la de ser los “desagües naturales” de la ciudad. Indudablemente a la disminución de la calidad del agua, a la contaminación de los caudales y la asociación con los desagües y drenajes que se fue construyendo a lo largo del período estudiado, responde el que estas fuentes vayan desapareciendo paulatinamente de las descripciones de la ciudad -en relación a los elementos del paisaje circundante-, y que cuando figuraron se advierta un marcado alejamiento emocional que del orgullo y suficiencia pasó al estorbo y la preocupación.

Con relación a esto último añadiremos que desde la sexta década del siglo XIX inició una especie de condena pública hacia los ríos. Esta se basaba fundamentalmente en el hecho de que las anegaciones que producían en las tierras bajas del valle comenzaron a ser vistas como una especie de “peligro público.” Con el desarrollo del higienismo se reforzó la idea de que la putrefacción de las plantas y animales de las

ciénagas comprometían seriamente la salubridad de los lugares cercanos. El temor al desarrollo de enfermedades epidémicas en la ciudad de Morelia, derivadas de las anegaciones periódicas que sufría en las orillas a causa de los acuíferos, decidió a los ciudadanos a emprender una serie de acciones para tratar de “controlar” las avenidas, que culminaron en la modificación de parte de los cauces naturales, en la disminución de los caudales y lógicamente, en el rompimiento del equilibrio ecológico de las cuencas.

El uso de sus aguas también ejemplifica la variación del valor de cada río. Las características propias de cada uno hacían difícil que fueran utilizados de la misma manera, el volumen de corriente, el grado de inclinación del suelo, la erosión diferenciada y los conos aluviales que formaban en su trayecto, determinaban la capacidad de arrastre, el tipo de carga y la utilidad que de ellos podría obtenerse. No obstante, en la medida de lo posible ambos fueron aprovechados en el abasto de agua, para producir energía hidráulica, en las actividades productivas y para desplazar basuras y desperdicios orgánicos. En el caso del río Grande, en aquellas zonas donde su pendiente e inclinación disminuía, era utilizado para el aseo de las personas.

Uno de los principales usos de los ríos, sobre todo del Chiquito, de dónde procedía el agua que llegaba a las pilas públicas, era el abasto. El río Grande y los manantiales cercanos sólo sirvieron a este objeto cuando el acueducto sufría algún desperfecto y no canalizaba el líquido suficiente hasta la población. Sin embargo, el abasto del agua no fue un proceso lineal. Pese a que en todo momento era una necesidad de primer orden, éste pasó por distintas etapas determinadas por el aumento de la población, la diversificación de los usos del agua y el surgimiento de nuevas necesidades, así como por el tipo de infraestructura hidráulica empleada. Las obras más importantes, en relación a la cantidad de líquido que se extraía del río y a la cobertura que abarcaban dentro de la ciudad, fueron las llevadas a cabo entre 1705 y 1731, 1785-1786 y en las tres últimas décadas del siglo XIX. En cada caso, las ampliaciones y/o reconstrucciones respondían a necesidades intrínsecas de la evolución de la ciudad: aumento de la población, extensión de la mancha urbana, creación de un nuevo tipo de espacios que respondían a las transformaciones culturales en las que el agua se exhibía

como elemento recreativo y ornamental y en gran medida, a la nueva sensibilidad hacia la limpieza (individual y colectiva) derivada de los descubrimientos científicos.

La utilidad de los ríos en el abasto se mantuvo hasta que la degradación de las aguas dificultó su utilización para el consumo humano y especialmente después de que la microbiología asoció el agua contaminada con el cólera y el tifo. A partir de ése momento, los morelianos comenzaron a trabajar en el proyecto de entubarla desde su punto de origen, los manantiales de la cuenca alta del río. Después de someterlos a diversos reconocimientos y análisis químicos “con el objeto de obtener datos seguros respecto de su calidad y contenido” se decidieron por la idoneidad de algunos de ellos. Pese a que éste propósito no se lograría en el período estudiado, podemos decir que sí comenzó el desplazamiento del uso del río Chiquito en esa actividad. No obstante, a pesar de que en la primera mitad del siglo XX, la entubación de algunos de aquellos manantiales y de los de la zona de Cointzio definitivamente lo reemplazaron en el abastecimiento de la ciudad, el río Grande de Morelia haría su incursión en ella, a través de la captación de sus aguas y afluentes en la presa de Cointzio.

Lo mismo ocurriría con el uso de los ríos en la obtención de fuerza hidráulica para la industria y en las actividades productivas. El desarrollo espacial y demográfico de Valladolid-Morelia en los siglos XVIII y XIX intensificó el vínculo de los ríos y la ciudad en relación a esas actividades. En lo que respecta a la obtención de fuerza hidráulica para la industria, la información obtenida sugiere que mientras ésta estuvo representada por batanes, molinos y obrajes y la corriente era suficiente para moverlos, mantuvieron un alto valor entre los habitantes de la urbe. Sin embargo, cuando las nuevas exigencias del desarrollo industrial sobrepasaron las posibilidades de los ríos en cuanto a fuerza motriz y cantidad de agua, con el uso de motores de vapor e hidráulicos, así como por la incorporación de más fábricas e industrias en la ciudad, también fueron siendo reemplazados y su importancia fue disminuyendo. La incorporación de otras fuentes de abasto y el aumento en la generación de energía eléctrica en la primera mitad del siglo XX, contribuyó a desplazarlos definitivamente de la actividad productiva en Morelia.

El vínculo con la actividad comercial atravesó por un proceso semejante. Durante la época colonial, una de las actividades más importantes para la economía

vallisoletana era el comercio: conservar en buen estado caminos, calzadas, garitas y puentes de acceso era de vital importancia para mantener en óptimas condiciones el abastecimiento del mercado local y facilitar los intercambios mercantiles. En esta etapa se prestaba mucha atención a los daños que los desbordes y el uso continuo ocasionaban en dichas estructuras, así como a la construcción de edificaciones más resistentes y de mayores dimensiones. Con la introducción de las vías férreas en el perímetro de la ciudad en la segunda mitad del siglo XIX se minimizó el impacto de las afectaciones por las avenidas de los ríos en la actividad comercial. Por primera vez, la introducción de mercancías se lograba librando el cruce de los ríos. La línea férrea que llegaba a Morelia y que la conectaba con el mercado nacional, se introducía en los límites de la ciudad por el noreste y corría por la margen sur del río Grande, de oriente a poniente, donde se colocó la estación.

El resto de las actividades productivas no fue la excepción. Durante los siglos XVIII y XIX los ríos suministraban a buena parte de las familias citadinas y de los pueblos y ranchos de los alrededores, sus medios de subsistencia. Aguadores, lavanderas, pescadores, ladrilleros e incluso chaluperos encontraban en ellos su forma de mantenimiento y los dueños de obrajes, molinos y batanes, así como quienes se dedicaban a las actividades agroganaderas, desde grandes hacendados hasta pequeños productores que no disponía más que de pequeñas huertas de hortalizas, árboles frutales, trigo y maíz, hacían de sus corrientes y aguas, una parte fundamental de su *modus vivendi*. Con la contaminación del agua y la disminución del caudal desaparecieron casi por completo las posibilidades de aprovechar algunos componentes naturales de los ríos en las actividades económicas internas de la población.

De este modo se llegó a la conclusión de que los ríos fueron valorados por los vallisoletanos y los morelianos directamente en relación a la utilidad que proporcionaban. Cuando disminuían las posibilidades de cubrir tal o cual actividad, su valía disminuía en la misma proporción. Con el tiempo, la única actividad que se les encontró fue la de sanear la ciudad, sacar del ámbito citadino los desperdicios de los desagües y las cañerías, y con base en ella se les asignó la tarea que hasta ahora han desarrollado.

Por otro lado, debemos decir que el uso de los ríos contribuyó a transformar la fisonomía de la urbe y de su paisaje circundante. Quizá la actividad que repercutió en mayor proporción fue el abasto del agua. La construcción del caño y del acueducto no sólo implicó cambios visuales en el paisaje de la loma, más que esto, generó alteraciones físicas en ella. Hasta fines del siglo XIX, cuando comenzaron a reemplazarse los caños de barro por tubos de fierro, a colocarse llaves en las tuberías y cuando inició un programa de mantenimiento en la red hidráulica, el continuo desperdicio del agua formó áreas inundadas en las hondonadas del oriente de la loma e incómodos lodazales en algunas calles de la ciudad a los que, posteriormente, las aguas residuales convertirían en “muladares encharcados.” La imponente arquería construida a fines de siglo XVIII se instituiría en un símbolo de la ciudad y la cañería subterránea, los contenedores públicos, las fuentes, pilas, piletas, hidrantes y alcantarillas transformarían la funcionalidad de algunas calles y plazas.

La ruta del agua además de ser un indicativo de la riqueza e importancia de las zonas por donde pasaba, contribuyó a ahondar las diferencias sociales y a generar diversos problemas entre los vecinos. Los pocos que podían disponer de una merced de agua, que por lo regular eran funcionarios públicos, grupos adinerados y miembros de congregaciones religiosas, frecuentemente utilizaban más de la autorizada y dejaban a la gran mayoría, sin acceso al recurso. A fines del siglo XIX eran poco más de 200 las mercedes repartidas entre casi 40,000 vecinos. Es decir que la mayoría, debía contentarse con utilizar el agua disponible en las 48 pilas públicas y los 23 hidrantes repartidos por la ciudad, o en su defecto, a ir por ella hasta los ríos y ojos de agua cercanos. Los problemas asociados con la llegada del agua a la ciudad estuvieron relacionados con las características físicas de infraestructura hidráulica y con la red de distribución. La mayoría de las desavenencias entre los pobladores provenían de construcciones mal planeadas y por el robo y abuso del agua de los contenedores públicos; todo ello derivado a su vez, de la ausencia de una legislación clara sobre la propiedad, usos del recurso, reglamentos de construcción, así como con el aumento de la demanda.

El sistema de abastecimiento implicó distintos ajustes en las actividades de la población. La introducción de agua corriente facilitó la vida de los pobladores al

ahorrarles el trabajo de acarrearla de los ríos o manantiales y dotó a la ciudad de un nuevo ritmo socio-cultural, político-administrativo e incluso económico-judicial. Parte de la fisonomía de la urbe y de las relaciones de los habitantes entre sí se modelaron a partir del abasto. En tanto que la llegada del recurso beneficiaba al común del vecindario, todos los ciudadanos tenían la obligación de contribuir el cuidado y mantenimiento del sistema. La aprobación del diseño, construcción, mantenimiento, arreglos y ampliaciones y la distribución de las tomas eran competencia exclusiva de la autoridad local, lo mismo que la gestión y administración de recursos. El resto de la población contribuía directa o indirectamente en el mantenimiento de las obras del agua: a través de contribuciones, impuestos, trabajo físico y mediante el cumplimiento de las disposiciones legales relacionadas con ella, además contribuyó en la creación de fuentes de trabajo.

En los siglos XVIII y XIX vallisoletanos y morelianos trabajaron arduamente para optimizar el sistema de abasto. En este proceso se advierten tres grandes etapas determinadas por el tipo de infraestructura hidráulica empleada para conducir, distribuir y desalojar el agua y por las repercusiones efectivas que en cada caso significaron para la ciudad. La primera arrancaría en 1705 y culminaría en 1731, durante este período y gracias al patrocinio del obispo de la diócesis Colombres y Mendoza, los vallisoletanos se ocuparon de la construcción de la cañería subterránea y el alcantarillado en la ciudad, así como en el remozamiento de algunos de los arcos del antiguo acueducto de piedra y madera. La siguiente etapa comprendería los años de 1784 a 1786 y respondería fundamentalmente a la continua obstrucción de la atarjea y al colapso de parte de la arquería, así como al acaecimiento de una fuerte sequía en todo el territorio novohispano. En esta ocasión, gracias al patrocinio del obispo de Michoacán, Fray Antonio de San Miguel Iglesias, se reconstruiría de cantera todo el acueducto y se desazolvaría la atarjea desde la presa hasta la primer caja del agua. El aumento en fuerza y cantidad del líquido que entonces llegó a la ciudad sobrepasó la capacidad de la cañería subterránea construida a principios de siglo, que desde entonces comenzó a presentar continuos desperfectos. No obstante, el sistema de abasto continuaría trabajando casi bajo las mismas condiciones hasta fines del siglo XIX.

A lo largo de las tres últimas décadas de este siglo correría una tercera etapa en el mejoramiento del sistema de abasto, que pese a no ser producto de un único proyecto, podemos decir que puede considerarse en este sentido, dado que cada una de las acciones desplegadas se efectuó tomando en consideración la integralidad del conjunto. Lo mismo se trabajó en la implementación de un programa regular de desazolve y reparación de atarjeas y cañerías que asegurara el servicio ininterrumpido del recurso; en la multiplicación de la infraestructura hidráulica –caños, alcantarillas, cloacas, letrinas, fuentes, hidrantes y lavaderos y baños públicos- para distribuir mejor el agua por toda la población; en la ejecución de un sistema subterráneo de drenaje que diera salida a las aguas residuales de las atarjeas, cañerías y desagües; que en la unificación de los criterios de construcción de dichas estructuras.

Por otra parte, la extracción y explotación del agua de las corrientes, acarreoó una serie de cambios en el entorno natural de los ríos que se magnificaron con el acrecentamiento de la mancha urbana sobre las planicies aluviales y la zona inundable. Los cambios en el paisaje de los ríos comenzaron con la llegada de los primeros colonizadores, encomenderos y pobladores europeos a los alrededores de la loma, sus corrientes derivaron agua a otros lugares a través de canales, acequias y presas y por primera vez, proporcionaron fuerza hidráulica para mover molinos y batanes. Las primeras transformaciones propiamente físicas comenzaron con el traslado del agua y con la implantación de nuevas técnicas de cultivo y ganadería. A lo largo del período estudiado, los habitantes de la ciudad fueron acercándose cada vez más a la zona natural ocupada por los acuíferos. En el espacio que separaba a los extramuros de la población y a las orillas de los afluentes aparecieron muchas construcciones. Durante el siglo XVIII fundamentalmente fueron santuarios, paseos públicos e infraestructura hidráulica y en sus alrededores proliferaron caseríos de familias pobres. Por el norte se construyó el palacio episcopal, las cárceles eclesiásticas y el beaterio de carmelitas descalzas; en el oriente el templo de Nuestra Señora de Guadalupe y su calzada, el convento de dieguinos y una capilla dedicada a San Pedro; en el sur la capilla de la virgen de Cosamaluapan, la iglesia de Santa María de los Altos y el santuario del Señor del Puerto o del Rincón; y en el poniente la capilla de Nuestra Señora de la Asunción, del pueblo de los Urdiales.

En el siglo XIX e invadiendo claramente la zona inundable, se agregaron nuevas construcciones. Por el noroeste se edificaron el panteón de los Urdiales y una colonia con lavaderos públicos sobre tierras del paseo de las lechugas; en el poniente se construirían el hospital civil y el panteón municipal; en el norte la colonia obrera cercana al puente de Santiaguito; en el oriente el bosque de San Pedro y la colonia Vasco de Quiroga; y finalmente en el sur la colonia Ventura Puente, el parque Juárez, la casa de cristal y una larga calzada a lo largo del llano de Catarinas. Además, rodeando la loma desde el poniente y por todo el norte, se tendieron las líneas férreas de la ciudad. Al incremento en los límites urbanos, correspondió una mayor movilidad de la población cerca de los ríos, que comenzó a reclamar la necesidad de acondicionar los nuevos terrenos. Inició entonces la rectificación del curso de los ríos, la desecación de las tierras pantanosas y el relleno de algunas de las tierras más bajas.

La asociación del agua de los ríos con la enfermedad (en un primero momento a causa de las ciénagas y los “miasmas deletéreos” y posteriormente por la creciente contaminación y los microbios), que se desarrollaría exponencialmente durante el siglo XIX, contribuiría en no poca medida a la transformación física de los afluentes. Según estas ideas, a fines del siglo XIX la cercanía de los ríos representaba un doble peligro para la ciudad: por un lado generaba las anegaciones, que eran consideradas uno de los más preocupantes focos de infección del medio circundante y por el otro, introducían directamente en los organismos peligrosos gérmenes patógenos. En este contexto y respaldados en el discurso y la práctica médica local -que estaba representada fundamentalmente por la teoría humoral, la teoría miasmática, la teoría aerista, la teoría social de la enfermedad y al finalizar el siglo XIX con algunos de los nuevos descubrimientos en materia de microbiología- en su momento vallisoletanos y morelianos responsabilizaron a las aguas de los ríos de innumerables padecimientos. Por lo mismo, una de las demandas más apremiantes en materia de salud pública en el período estudiado, sobre todo a fines del siglo XIX, fue la desecación de las ciénagas y la filtración del agua potable.

En lo que respecta a la erradicación de las ciénagas, todas las acciones emprendidas incidieron en la modificación del curso de los cauces de los ríos, en el ahondamiento de algunas de sus partes, en la construcción de bardas perimetrales

para contener los desbordes y en menor medida, en el desazolve de los puentes y en la destrucción de las presas para expeditar el curso del agua. La filtración del agua, por su parte, significó menos cambios para los acuíferos, pero no por ello fueron menos importantes. La instalación de grandes tanques de filtración en la cañada del Rincón y el entubamiento del agua en algunos manantiales de la cuenca alta del río aminoraron la corriente del río Chico, disminuyendo la porción de ella que llegaba a engrosar el río Grande y perjudicando a parte de la flora y fauna de la cuenca.

La extracción de un mayor volumen de agua para la satisfacción de un nuevo tipo de necesidades asociadas a la transformación de la sensibilidad del agua en relación a la salud, la limpieza y la recreación de vida a través de la naturaleza, disparó el consumo de agua dentro de la población. Hacer más eficiente el servicio a fin de que fuera regular y suficiente para todos, llevó a las autoridades de la ciudad a canalizar una mayor cantidad de agua del río Chiquito y a iniciar veladamente la disputa por el recurso con la hacienda del Rincón. En ocasiones era tal la extracción de líquido, que el río quedaba prácticamente seco y podía cruzarse a pie sin dificultad alguna. A lo largo de la investigación se advierte que la ocurrencia de este fenómeno fue más frecuente al finalizar el siglo XIX.

Sin embargo, si una de las caras del cambio en la percepción del agua la constituía pensarla como elemento necesario para el mantenimiento de la salud física y espiritual del hombre, ¿por qué ésta no se reflejó en lo que toca a los ríos de la ciudad? La respuesta tiene que ver con el tipo de agua al que se refería la nueva valoración. Por lo general dentro de esa categoría sólo se encontraba el agua “pura y diáfana”, el agua sin color, sabor, ni olor, es decir, el agua de manantial y a ojos vistas, la de los ríos, no cumplía con esos requisitos.

De esta manera, el desarrollo científico y tecnológico del siglo XIX condenó a los ríos de Morelia a un papel secundario. Demostró que sus aguas no eran aptas para el abasto, para la industria, para las actividades productivas en escala comercial, ni siquiera para la diversión y las comunicaciones. El único papel que les venía bien era contribuir en el saneamiento de la ciudad. Influidos por las ideas médico-higienistas, los urbanistas del siglo XIX concibieron que la ciudad funcionaba de manera semejante a un cuerpo humano: tenía necesidad de alimentarse (agua limpia) y excretar (aguas

residuales). Además, y en parte resultado de este decremento en la apreciación de los ríos, el descuido cada vez mayor de los acuíferos, se asoció a otro fenómeno importante, las inundaciones de algunas zonas de la ciudad, cosa que contribuyó para colocarlos dentro de las cosas “inútiles” de Morelia.

A lo largo del período estudiado las ideas y prácticas utilitaristas que se desarrollaron con base en una perspectiva de dominio de la naturaleza, permitieron que los ríos fueran valorados para el consumo directo y para el desarrollo de actividades productivas; sin embargo, los efectos de los usos impuestos sobre las corrientes poco a poco derivó en su contaminación e inutilización, a lo que también contribuyeron las nuevas concepciones sobre los peligros de las aguas estancadas y las inundaciones; de manera que fue en ese periodo que se pasó de un alto valor debido a la dependencia de los pobladores de sus aguas a la desvalorización casi absoluta que tienen hoy en día, y que los convirtieron en los cauces para el desalojo de las inmundicias de la ciudad.

ÍNDICE DE TABLAS Y MAPAS

TABLAS

Tabla 1. Calidad del Agua según Séneca.....	36
Tabla 2. Calidad del Agua según Hipócrates.....	38
Tabla 3. El agua en algunos remedios médicos del siglo XVIII.....	42
Tabla 4. Tipos de agua en el siglo XIX.....	48
Tabla 5. Calidad del agua según sus usos.....	48
Tabla 6. El agua en algunos remedios médicos del siglo XIX.....	52
Tabla 7. Población en Valladolid durante el siglo XVIII.....	129
Tabla 8. Infraestructura hidráulica ligada al sistema de abastecimiento de agua en Valladolid durante el siglo XVIII.....	158
Tabla 9. Sistema de abasto y mercedes otorgadas entre 1731 y 1837 según el plan del Acueducto.....	159
Tabla 10. Población en Morelia entre 1810 y 1860.....	224
Tabla 11. población en Morelia entre 1868 y 1940.....	229
Tabla 12. Distribución de la población en los cuarteles de Morelia.....	230
Tabla 13. Distribución de las cloacas en la ciudad.....	242
Tabla 14. Distribución de las fuentes públicas en la ciudad.....	243
Tabla 15. Fuentes, pilas e hidrantes en la ciudad.....	244
Tabla 16. Presas existentes en los ríos Grande y Chiquito en 1886.....	265
Tabla 17. Ladrilleras en Morelia a fines del siglo XIX.....	295
Tabla 18. Molinos de trigo en los ríos Grande y Chiquito.....	297
Tabla 19. Usos del río Grande y Chiquito.....	298
Tabla 20. Haciendas y Ranchos que se beneficiaban con el agua de los ríos Grande y Chiquito en 1889.....	299
Tabla 21. Cantidad de agua que llegaba a la ciudad por el Acueducto y repartición de ésta en Morelia.....	311

MAPAS

Mapa 1. Localización del Valle y Loma de Guayangareo	73
Mapa 2. Áreas cenagosas originadas en las orillas de los ríos.....	77
Mapa 3. Primeros pobladores españoles en el Valle de Guayangareo.....	84
Mapa 4. La Nueva Ciudad de Mechuacán. Caminos y posible <i>Hinterland</i>	94
Mapa 5. Valladolid en el Siglo XVIII.....	138
Mapa 6. Infraestructura hidráulica en la ciudad.....	157
Mapa 7. Sitios para depósito de basuras 1769-1804.....	189
Mapa 8. Actividades económicas y productivas asociadas a los ríos durante el Siglo XVIII	206
Mapa 9. Morelia en el Siglo XIX.....	231
Mapa 10. Fuentes públicas e hidrantes en Morelia, 1843-1894.....	252
Mapa 11. Caños y cloacas en Morelia, 1880-1910.....	302
Mapa 12. Actividades económicas y productivas asociadas a los ríos	316

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS

Aceña: Ingenio hidráulico para extraer agua de un pozo y elevarla al exterior mediante la fuerza de un animal.

Acequia: Cauce de agua derivado de un río, fundamentalmente con destino a riego o a usos industriales. Había acequias mayores y menores, las primeras tomaban agua directamente del río y las segundas de una acequia mayor.

Acuífero: Una capa en el suelo que es capaz de transportar un volumen significativo de agua.

Acueducto: Conducto, cañería, canal de agua.

Aguador: Persona que tiene por oficio llevar o vender agua.

Agua contaminada: la presencia en el agua de suficiente material perjudicial o desagradable para causar un daño en la calidad del agua.

Agua potable: Agua adecuada para el consumo de la población que no provoca efectos nocivos en la salud.

Aguas negras: Aguas que contienen los residuos de seres humanos, de animales o de alimentos.

Aguas residuales: Fluidos residuales en un sistema de alcantarillado. El gasto o agua usada por una casa, una comunidad, una granja o industria que contiene materia orgánica disuelta o suspendida.

Alcantarilla: S. XVIII. Cuarto abovedado para dar paso a las aguas y puente pequeño para algún arroyo. Act. Colector o sumidero subterráneo por donde corren las aguas de lluvia y las residuales de un núcleo urbano, con el objeto de alejarlas, generalmente abovedado.

Aljibes: Depósito subterráneo que sirve para recoger el agua llovediza.// Depósito de agua.// Depósito para almacenar agua de lluvia destinada posteriormente al consumo humano o animal.

Arcaduz: caño por el que se conduce el agua.

Atarjea: caja de ladrillo con que se cubren las cañerías para su defensa. También se entiende por los caños que regularmente se hacen de cuatro ladrillos, que pasan por debajo del enlosado y llevan las aguas de la casa al sumidero.

Batán: Los batanes o molinos traperos eran los utilizados para acondicionar telas y paños.

Cajas de Agua: Partidor. Recipiente artificial construido de diversos materiales que sirve para contener momentáneamente el agua que tiene la función de repartir el líquido en volúmenes definidos y cuya ubicación obedece a la fuente de abastecimiento.

Cañerías: Conducto o tubo para la conducción o distribución de algún fluido.

Caño: Tubo de metal o de otra materia a modo de cañuto.

Cloaca: Conducto, sumidero para las aguas sucias e inmundicias.

Ciclo hidrológico: Ciclo natural del agua que ocurre en el ambiente incluyendo la evaporación, condensación, retención y escurrimiento.

Cuenca: Territorio cuyas aguas afluyen todas a un mismo río, lago o mar.

Data para Agua: orificio que en los depósitos de agua da salida a una cantidad determinada de ella.// Construcción fabricada de mampostería, madera, barro o piedra y que a manera de registro tiene una serie de perforaciones –circulares o rectangulares- que sirven para hacer pasar cantidades determinadas de agua, lo cual permite su control.// Hoyo pequeño hecho en la tierra donde se juntan algunos encañados de agua y desde él toma cada vecino la que necesita para el servicio de su casa. Regularmente están en las calles cubiertos con una losa, la cual tiene en medio un agujero redondo para meter la mano y tapar y destapar los encañados. Según la parte donde se quiere encaminar el agua.

Desagüe: Acción de desaguar. Desaguadero, conducto por donde salen las aguas sobrantes.

Esclusa: Recinto con puertas que se construye en un canal para que los barcos puedan pasar de un tramo a otro de distinto nivel llenando de agua o vaciando el espacio comprendido entre dichas puertas.

Fuente: Cuerpo de arquitectura hecho de fábrica, más o menos adornado, para arrojar el agua por uno o muchos caños dispuestos en él.

Ladrón: Cortadura o abertura en una muralla, pared o tapia por donde se roba el agua de una presa//Cosa que abre entrada y paso.

Letrina: Lugar destinado en las casa, con una comunicación subterránea, para echar las inmundicias y los excrementos.

Matacán: Piedra grande de ripio (cascajo)

Manantial: Lugar o sitio donde las aguas subterráneas salen a la superficie. Se le conoce como fuente, ojo de agua, manadero.

Merced de Agua: Cesión de una determinada cantidad de agua que hacía la Corona a los particulares que la solicitaran, especificando nombre, características y ubicación de las fuentes, así como el propósito para la que se deseaba utilizar. Debiéndose hacer a partir de la caja de agua o de repartición. También como medida hidráulica y cuya equivalencia es de 2.25 litros/minuto o de 5 pajas.

Naranja de Agua: Medida hidráulica. Es una figura rectangular de 8 dedos de largo y 2 de acho cuya superficie es de 16 dedos, o sea 9 pulgadas o 0,004876 metros. Produce por minuto 68.4 litros.

Noria: máquina para sacar agua de un pozo, compuesta de una rueda con arcaduces y otra horizontal que engrana con aquella y movida por una caballería.// Máquina bien conocida, compuesta de dos o más ruedas que sirve para sacar agua y regar con ella los campos, jardines.

Sistema de abastecimiento de agua: colección, tratamiento, almacenaje y distribución de un agua, desde su fuente hasta los consumidores.

APÉNDICE 1

MERCEDES DE AGUA LOCALIZADAS PARA EL SIGLO XVIII

FECHA	PROCEDENCIA	CANTIDAD DE AGUA	DESTINATARIO	USOS	CANTIDAD QUE PAGÓ
1720, 19 de abril	Remanentes de las Casas Reales y Cárcel de la ciudad	No se especifica	Joseph Romero y Valle	No se especifica	Como retribución a ciertos favores que le hizo a la ciudad
1722	Acequia o caño principal del agua	No se especifica	Convento de Santa Catalina de Sena	Convento	No se especifica
1725, 21 de abril	Acequia o caño principal del agua	No se especifica	Hospital Real	Hospital	No se especifica
1725, 26 de junio	Acequia o caño principal del agua	No se especifica	Hospital Real	Hospital	No se especifica
1728, 2 de enero	Remanentes del Convento de Santa Catalina	No se especifica	Joseph de Betancourt	Casa y huerta de árboles frutales	Componer la calle por donde bajan los remanentes
1728, 15 de abril	Remanentes del Hospital Real	No se especifica	Gertrudis Rentería	Casa	No se especifica
1728, 21 de abril	Remanentes del Mesón de San Juan de Dios	No se especifica	Gertrudis Rentería	Casa	No se especifica
1729	Remanentes del Convento de Santa Catalina	No se especifica	Joseph V. Mercado	Casa	No se especifica
1730, 11 de agosto	Acequia o caño principal del agua	1 Simón	Joseph Beltrán Vicente	Beneficio de una labor junto al Convento de Guadalupe	A cambio de pagarle a una persona que esté al cuidado de la conducción del agua
1731, 2 de junio	Acequia o caño principal del agua	½ real	Barrio de San Juan	Común del barrio	100.00
1731, 2 de junio	Alcantarilla esquina de la casa de Rosa Echeverría	1 paja	Melchor Antonio de V. Mendieta	Casa	No se especifica
1731, 2 de junio	Alcantarilla a espaldas del Convento de Santa Catalina	1 paja	Luís Antonio Correa	No se especifica	100.00 pesos
1731, 2 de junio	No se especifica	1 paja	Barrio de San José	Común del barrio	100.00 pesos
1731, 2 de junio	No se especifica	2 reales	Convento de San Francisco	Convento	De caridad
1731, 2 de junio	No se especifica	2 reales	Convento de San Agustín	Convento	400.00 pesos
1731, 4 de junio	Alcantarilla de la esquina de la casa de Diego Camacho	1 paja	Fernando del Bustillo	Casa	100.00 pesos
1731, 6 de junio	No se especifica	2 reales	Convento de La Merced	Convento	200.00

1731, 7 de junio	Acequia o caño principal del agua	1 paja	Andrés González	Casa	100.00
1731, 9 de junio	Alcantarilla de la boca calle de la casa de Antonio V.	36 pajas	Convento de Santa Catalina	Convento	400.00
1731, 17 de junio	No se especifica	No se especifica	Joseph Bentura de Arizaga y Elexalde	Hacienda	No se especifica
1731, 20 de junio	No se especifica	2 reales	Convento y Hospital de San Juan de Dios	Convento y Hospital	500.00 pesos
1731, 30 de junio	Remanente del Convento de Santa Catalina	1 paja	Miguel Romero López de Arvisu	Casa	100.00
1731, 4 de julio	Acequia o caño principal del agua	2 reales	Compañía de Jesús	Colegio y huerta	400.00 pesos
1731, 7 de agosto	Alcantarilla del Hospital	1 paja	José Bribiescas	No se especifica	100.00 pesos
1731, 13 de agosto	Acequia o caño principal del agua	1 naranja	Convento del Carmen	Convento y huerta	300.00 pesos
1731, 13 de agosto	No se especifica	1 paja	Luis Calvillo	Casa	No se especifica
1731, 13 de agosto	No se especifica	1 paja	Ignacio Cevallos	Casa	No se especifica
1731, 13 de agosto	No se especifica	½ real	Colegio de San Nicolás	Casas y Colegio	No se especifica
1731, 13 de agosto	No se especifica	½ real	Barrio de la Merced	Común del barrio	No se especifica
1731, 13 de agosto	No se especifica	1 paja	Diego Fernández Blanco	Casa	100.00 pesos
1731, 13 de agosto	No se especifica	1 paja	José Fernández	No se especifica	100.00 pesos
1731, 16 de agosto	Acequia o caño principal del agua	1 paja	Diego Aguilar	Casa	100.00 pesos
1731, 20 de octubre	No se especifica	2 reales	Margarita de Cendejas	Tenería	No se especifica
1731, 20 de diciembre	Remanentes	1 paja	Antonio Domínguez	No se especifica	No se especifica
1732, 7 de febrero	No se especifica	1 paja	José de Zárate	No se especifica	100.00 pesos
1735, 23 de septiembre	Remanente de la pila de San Juan de Dios	No se especifica	Pedro de Lira y Sayas	Huerta y solar en el barrio de ntra. Sra. de Cosmaluapan	Solicitud
1740, 15 de marzo	Remanentes de las Casas Episcopales	No se especifica	Juan Espinoza de la Plaza	No se especifica	No se especifica
1740, 2 de septiembre	Remanentes de la cañería a espaldas de Antonio Ruiz	No se especifica	Manuel Roque de Lecuona	Obraje	Solicitud
1741, 25 de agosto	No se especifica	1 paja	Gabriel de Artabe y Argueta Prado	Casa y jardín	Solicitud
1741, 25 de agosto	No se especifica	1 paja	Martín de Berrospe	Casa	No se especifica

1742, 19 de febrero	Remanentes del Convento de Santa Catalina	½ paja	Diego de Peredo	Celda de su hermana en el Convento de las Catalinas	Solicitud
1742, 28 de marzo	Remanentes del Convento de Santa Catalina	No se especifica	Convento de las Capuchinas	Convento	No se especifica
1743, 28 de enero	Remanentes de la pila de la Plaza Mayor	No se especifica	Convento de san Agustín	No se especifica	Poner una pileta en una esquina del cementerio y componer la calle
1743, 28 de enero	Remanente del Molino de Parra	No se especifica	V. Pitagua	No se especifica	Solicitud
1744, 16 de marzo	Derrames de la pileta de las Capuchinas	2 reales	Pedro Regalado Ortiz de Sárate	Casa y Telares de Obraje	Componga la calle y fabrique una pileta común
1744, 7 de mayo	Remanentes de agua	1 paja	Manuel Ortiz de Sarate	Casa	Solicitud
1744, 8 de junio	Remanentes de las casas de J. Manuel R. y Miguel Bernal	No se especifica	Celio Suares Grimaldos Villa	No se especifica	Solicitud/ Arreglar calle y hacer pila común
1746, 2 de septiembre	Boca calle del convento de La Merced	1 paja	Juan Antonio Cuadros de León	Casa	Solicitud
1747, 19 de junio	Remanentes de la pila frente a la casa de Juan Barreda	No se especifica	Convento del Carmen	Huerta	Solicitud
1758, 19 de septiembre	No se especifica	½ paja	Juan Antonio de Michelena	Casa	Solicitud
1770, 19 de febrero	No se especifica	½ paja	Miguel Joseph Moche	Casa	No se especifica
1770, 19 de febrero	No se especifica	2 reales	Convento de Guadalupe	Convento	No se especifica
1770, 3 de junio	Remanentes	½ real	Colegio de Niñas de Santa Rosa	Colegio y huerta	Solicitud
1770, 3 de junio	Remanentes de las Cárceles Eclesiásticas	No se especifica	Convento del Carmen	Huerta	Solicitud
1770, 3 de junio	No se especifica	½ paja	Diego de Castro y Aзуete	Casa	Solicitud
1770, 22 de diciembre	No se especifica	2 ò 3 pajas	Casa de Recogimiento	Casa y huerta	Solicitud
1773, 16 de mayo	Remanentes del Colegio de Infantes	No se especifica	Ma. Theresa Barreto	Casa	Solicitud
1774, 22 de marzo	Remanentes del Hospital de San Juan de Dios	No se especifica	Antonio de Lira	Casa	No se especifica
1775, febrero	No se especifica	No se especifica	Lorenzo de Sendejas	No se especifica	No se especifica
1775			Navas		
1781, 28 de junio	No se especifica	1 paja	Convento de Santa Catalina	Convento	No se especifica

1782	Pila de la plazuela de San Juan de Dios	1 paja	Pedro de Alday	Casa	No se especifica
1786, 17 de noviembre	No se especifica	No se especifica	Manuel Coluete	Huerta "La Quinta"	No se especifica
1786, 16 de diciembre	Acequia o caño principal del agua	½ real	Ana M. de Escudero	Casa de Vetancourt	100.00
1788, 23 de agosto	Reposadera o caja de agua	1 naranja	Barrio de Guadalupe	Común del barrio	No se especifica
1788, 23 de agosto	Acequia o caño principal del agua y Remanentes de la reposadera vieja	50 pajas y ½ naranja que ya tenían	Barrio de San Pedro	Común del barrio	No se especifica
1789, 16 de enero	No se especifica	4 reales	J. Bernardo de Foncerrada	Tenería en el barrio de la Columna	No se especifica
1789, 29 de abril	Remanentes del Barrio de San Pedro	No se especifica	Barrio de la Concepción	Común del barrio	No se especifica
1789, 2 de mayo	No se especifica	2 pajas	Ana M. de Escudero	Casa y huerta	No se especifica
1790, 13 de enero	Remanente de la Alameda	No se especifica	María Dolores Polanco/Bustamante	Casa y huerta	No se especifica
1790, 17 de octubre	No se especifica	4 reales	Quinta	No se especifica	No se especifica
1790, 17 de octubre	No se especifica	½ real	Barrio de San Juan	No se especifica	No se especifica
1793, 10 de abril	Derrames del barrio de San Juan	No se especifica	Quinta Chica	No se especifica	No se especifica
1794, 10 de julio	Derrames de la casa de Zerpa	No se especifica	Juan José de Espinoza/ Francisco Rangel	No se especifica	No se especifica
1804	Remanentes de las pilas de la Sra. Margarita	No se especifica	Colegio de Niños de Santa Teresa	Colegio y huertas	No se especifica
1804, 2 de mayo	Remanentes de la casa de María Ana Rosales y Ntra. Sra. del Carmen	No se especifica	Conde de Sierra Gorda	Colegio de Niños de Santa Teresa y huerta	No se especifica
1813, 6 de abril	Acequia o caño principal del agua	2 pajas	José Domínguez	Huerta en la calzada de Guadalupe	No se especifica

Fuente: "Estado de las mercedes de agua que el Ylustre Ayuntamiento de esta capital ha concedido desde el año de 1731 hasta la fecha (1834)" Contenido en: *Libro de Mercedes de Agua del Muy Ylustre Ayuntamiento de esta capital comprendido desde el año de 1731 hasta la fecha*. Morelia, febrero 24 de 1837, AHMM, Libros del Cabildo de la Ciudad y Misceláneas.

APÉNDICE 2

MERCEDES DE AGUA LOCALIZADAS PARA EL SIGLO XIX

FECHA	MERCEDES	CANTIDAD DE AGUA	DESTINATARIO	RUMBO	USO
1824	1	½ Naranja	José Miguel Solano José Reyes Mendoza José Clemente Solano José Remigio de los Ángeles	La Concepción	Común de los Naturales
1825	1	Paja	Mariano Miñón	No se especifica	No se especifica
1828	1		Ignacio Morado	La Merced	Jardín y hortalizas
1834	1	Paja	Carlos Valdovinos	No se especifica	Interior de su casa
1834	1	Paja	Mariano Maldonado	No se especifica	Interior de su casa
1834	3	Pajas	Antonio A.	Las Ánimas	No se especifica
1839	1		Pueblo de San Miguel del Monte	Planchapón	Sementeras de trigo
1840	4	Reales	Isidro Huarte	No se especifica	Huerta y solares
1843	1	Naranja	Pueblo de San Pedro	La Alameda	Solares
1870	8	Pajas	Romualdo Pérez	La Soterraña	Interior de su casa
1877-78	5	Derrames	Romualdo Pérez	Plaza de los mártires	Baños y fábrica
	32	Pajas			
1881	1	Paja	Miguel Madrigal	Cuartel 3	Casa
1884	4	Pajas	Caliseto Moreno (Ver cita 16)	San Agustín	Mesón
1888	2	Pajas	Manuel González	Cuartel 3	Casa
1888	38	Pajas	Rapp Sommer y Compañía de México	Cuartel 4	Baños de las Delicias
1889		Derrames	Luis Hinojosa	Bosque	Fábrica de Cerillos
1889		Derrames	José María Arriaga	Cuartel 4	Quinta Piedritas
1889	4	Pajas	Virginia Ortíz	Cuartel 3	Huerta
1889	2	Pajas	Flaviano D. Arguello	Cuartel 4	Casa
1889	3	Pajas	Manuel Ramírez	Cuartel 4	Casa
1889	2	Pajas	José García	Cuartel 2	Casa
1889	1	Paja	José María Jaramillo	Cuartel 3	Casa
1889	4	Pajas	Manuel M. Solórzano	Cuartel 1	Casa
1889	2	Pajas	Ma. Concepción Estrada	Cuartel 4	Casa
1889	2	Pajas	José Mariano de Anzorena	Cuartel 4	Casa
1889	3	Pajas	Luis G. García	Cuartel 4	Casa
1889	2	Pajas	Luis González Gutiérrez	Cuartel 3	Casa
1889	2	Pajas	Perfecto Luviano	Cuartel 4	Mesón de San Francisco
1890			Eulalia Carrillo		
1889		Pajas	Abraham Plata	Cuartel 4	Baños de los Caballos
1890	2	Pajas	José García	San Agustín	Hotel Central
1890	10	Pajas	Benito Mora	Cuartel 4	Baños de la Columna
1891		Derrames	Apolonio Rivera	Cuartel 2	Tenería
1891	3	Pajas	Antonio Arias	Cuartel 1	Casa
1891	1	Limón	Mateo Ponce	Cuartel 3	Casa
1892	2	Pajas	Silvano Silva	Cuartel 3	Casa
1892	3	Pajas	Agustín P. Pallares	Cuartel 1	Casa
1892	2	Pajas	Francisco Iturbide	Calzada de	Casa

					Guadalupe
1892	1	Paja	María Gertrudis Corona	Cuartel 1	Casa
1892	2	Pajas	Magdalena Vargas	Cuartel 3	Casa
1893	3	Pajas	Manuel Estrada	Cuartel 1	Casa
1893	4	Pajas	Andrés Ramírez	Cuartel 4	Casa
1894	2	Pajas	Rita Díaz	Cuartel 4	Casa
1894	2	Pajas	Ignacio Piñón	Cuartel 4	Casa
1894	3	Pajas	Gertrudis Arciga	Cuartel 4	Casa
1894	4	Pajas	María Luz Alfaro	Cuartel 1	Casa
1894	4	Pajas	Pablo Montañó	Cuartel 3	Casa
1894	5	Pajas	Emiliano Castrejón	Cuartel 3	Casa
1894	4	Pajas	Luis Macouzet	Cuartel 2	Casa
1895	6	Pajas	Luís Hinojosa Chávez	Cuartel 4	Casa
1895	2	Pajas	Rafael Antimes	Cuartel 4	Casa
1895	2	Pajas	Juan B. Landeta	Cuartel 1	Casa
1895	10	Pajas	Juan Basagoiti	Cuartel 4	Fábrica de Tejidos "La Unión"
1895	4	Pajas	Vicente F. Valdés	Cuartel 2	Hospital del Sagrado Corazón de Jesús
1895	3	Pajas	José M. barrola	Cuartel 3	Casa
1895	3	Pajas	Adolfo Zindorff	Cuartel 4	Casa
1895	2	Pajas	Luís Cedeño	Cuartel 1	Casa
1895	3	Pajas	José del Moral	Cuartel 4	Baños de las Delicias
1896	2	Pajas	José Trinidad Rodríguez	Cuartel 2	Casa
1896	2	Pajas	Francisco Rodríguez Sámano	Cuartel 1	Casa
1896	2	Pajas	Agustín Pallares	Cuartel 4	Casa
1896	6	Pajas	Jesús García	Cuartel 3	Casa
1896	2	Pajas	Luís Albonce	Cuartel 3	Casa
1896	4	Pajas	Sotero García Rodríguez	Cuartel 1	Solares
1896	2	Pajas	Felipe de Jesús Ortega	Cuartel 2	Casa
1896	8	Pajas	Antero Cano	Cuartel 4	Cuartos
1896	4	Pajas	Andifred Hermanos	Cuartel 1	Casa
1897	4	Pajas	Lorenzo Campuzano Guerrero	Cuartel 1	Casa
1897	4	Pajas	Antonio Bizet	Cuartel 1	Casa
1898	4	Pajas	Juan B. Landeta	Plazuela de la Paz	Casa
1898	8	Mm	Carlota Pérez Gil	Calle de Morelos	Casa
1898	8	Mm	Gabino Oseguera	Calle Iturbide	Casa
1898	2 ½	Cm	José Iturbide	Paseo de San Pedro	Casa
1898	8	Mm	Juan B. Macouzet	Portal Matamoros	Casa
1899	8	Mm	Desiderio Ollivier	Calle del Diezmo	Local
1899	8	Mm	Antonio Gutiérrez Balbuena	Calle del Panal	Casa
1899	8	Mm	María del Pilar Briz	Calle Nacional	Casa
1899	8	Mm	Sauve Hermanos	Cerrada de San Agustín	Excusados Ingleses
1899	10	Mm	Prudenciano Herrejón	Calle Nacional	Casa
1899	5	Mm	Manuel Sunderland	Calle Nacional	Casa
1899	8	Mm	Antonio M. Arroyo	Calle del Tesoro	Casa
1899	8	Mm	Luis G. Sámano	Calzada de	Casa
					Guadalupe
1899	8	Mm	Manuel Ibarrola	Calle de Bravo	Casa
1899	8	Mm	Luisa Larrauri Montañó	Calle del Coliseo	Casa
1899	15	Mm	José Vélez	Calle de Victoria	Casa
1900	8	Mm	Salvador D. González	Calle Nacional	Casa
1900			Luís R. Valdéz	Calle del Crepúsculo	Casa
1900	8	Mm	Feliciano Pérez Gil	Calle Nacional	Casa
1900	15	Mm	Joaquín Mendoza	Calle de San José	Casa

1900			Emilio Sáenz	Calle de la Cachucha	Casa
1900			María de Jesús Vidales	Calle de Mira al Río	Casa
1900	8	Mm	Hermanas Cárdenas Vallejo	Paseo de San Pedro	Casa
1900			Fray Bienvenido L. Primo	Plazuela de las Artes	Casa
1900			Rafael Vázquez	Calle del Estanque	Casa
1900	8	Mm	Eduardo Márquez	Cuartel 1	Casa
1900	8	Mm	José Gil Rodríguez	Calle Nacional	Casa
1900			Silverio Caballero	Plazuela de las Rosas	Casa
1900	8	Mm	Fernando Herrejón	Cuartel 3	Casa
1900	8	Mm	Vicente Sánchez Ortíz	Cuartel 3	Casa
1900	18	Mm	Miguel Mesa		Hotel Michoacán
1900	8	Mm	Joaquín Arriaga	Cuartel 4	Casa
1900	8	Mm	Luis G. Ibarrola	Calle de la Alhóndiga	Casa
1900	16	Mm	Estanislao Farías	Calle del Nopalito	Industria de Lavado y planchado
1900	8	Mm	Luís R. Pérez		Colegio de San Ignacio
1901	8	Mm	Juan B. Paulín	Calle Matamoros	Casa
1901	8	Mm	Ma. De Jesús Gómez	Portal de Iturbide	Casa
1901			Vicente García	Calle de la Esperanza	Casa
1901	8	Mm	Diodoro Videgaray	Calle de la Esperanza	Casa
1901	8	Mm	Luz Villegas	Calle del Estanque	Casa
1901	8	Mm	Juan Flores Anciola	Calle Nacional	Casa
1901	8	Mm	José Gómez Refugio	Calle del Prendimiento	Casa
1901			José Luna y Menocal	Cuartel 4	Antiguo Beaterio de Carmelitas
1901	4	Pajas	Ma. Carmen Marín	Cuartel 4	Casa
1901	3	Pajas	Toéfanés López	Calle Nacional	Casa
1901			Silviano Martínez	Calle Nacional	Casa
1901	8	Mm	A. Orozco	Cuartel 1	Casa
1901	8	Mm	Felipe de J. Tena	Calle de la Calandria	Casa
1901	8	Mm	Eutimio Vallejo	Calle del Desván	Casa
1901	8	Mm	Pelloitier Hermanos	Calle del Cintillo	Fábrica de sombreros

Fuentes: AHMM, *Libros del Cabildo de la Ciudad y Misceláneas*; Copia del libro de Mercedes de Agua No. 18; AHMM, *Ramo: Siglo XIX*, Caja 54, Exp. 44, 1839; Caja 29, Exp. 25, 1840; Caja 55, Exp. 23, 1841-1843; AHMM, *Secretaría de Ayuntamiento*, Libro 305, Tomo 2, Exp. 84, 1889-1890; Tomo 2, Exp. 83, 1881; Tomo 3, Exp. 132, 1889; Tomo 1, Exp. 29, 1889; Tomo 3, Exp. 119, 1890; Tomo 3, Exp. 110, 1890; Libro 310, Tomo 3, Exp. 147, 1895; Tomo 1, Exp. 29, Libro 301; AHMM, *Libros de Secretaría*, varios tomos, Años: 1888 a 1901.

APÉNDICE 3

INFORME DEL INGENIERO CARLOS NICE SOBRE LAS PRESAS DE LA HACIENDA DE ATAPANEO

Al ciudadano Secretario Municipal.
Presente.

Ciudadanos Munícipes:

Según me consta por una comunicación del señor secretario del ilustre Ayuntamiento, esta misma corporación tuvo a bien acordar en sesión ordinaria de 21 de junio próximo pasado se me pida informar sobre lo relativo de las presas existentes en la hacienda de Atapaneo, y si la construcción de la nombrada del Gusano se ha sujetado a las condiciones fijadas por el cuerpo municipal.

Como este señor secretario a continuación hace mención de la “salubridad pública”, y en efecto desde mi llegada a esta capital me he persuadido, que ningún otro asunto preocupa a sus habitantes con tanto interés que el de la salubridad puesta en peligro por ciertos pantanos en las inmediaciones, me pareció preciso entrar más a fondo, que hasta hoy ha sucedido. En consecuencia, tengo el honor de presentar al ilustre Ayuntamiento el resultado de mis estudios sobre lo particular.

Invitado por el señor gobernador con el mismo objeto de averiguar las causas y el estado de dichos pantanos a pocos días de mi llegada, pude yo dedicarme con anticipación a este negocio, que se dificultó algo a causa de ser por sí mismo amplio y complicado, y por la falta absoluta de un plano topográfico, que me hubiese podido guiar y facilitar mis excursiones, que tuve a este fin emprender.

Aunque principalmente las presas originan todos los males de que se queja la voz pública, no se lograría ningún resultado deseado por la sola destrucción de ellas, por las consecuencias de su efecto y por el transcurso de tanto tiempo de su existencia lo han hecho, como he dicho, complicado; por cuyo motivo, creo conveniente dividir mi relato, según los asuntos, en varias partes, trazando una por una, y espero por lo mismo hacerlo más expedito.

Comienzo, por tanto, con los datos obtenidos por las mediciones ejecutadas en la presa del Gusano en las que me acompañó el amable señor D. José Patiño, director de las obras públicas. Estas mediciones me eran indispensables, tanto para la comprobación de haber cumplido o no las condiciones dadas para construcción, como para formar un plano de esta, que facilita el entendimiento de la explicación.

No obstante estos dibujos están formados en una escala bastante capaz a permitir su consulta en todos sus detalles, no he omitido para la mayor comodidad agregar las medidas principales en metros o su reducción exacta en varas como mejor convenga, y de allá hacer las observaciones demostrativas.

Ancho del río Grande, en el punto, donde esta levantada la presa o largo de ella. Metros 27.87.

Grueso de las pilastras en el orden de la orilla derecha: Primera, 1.64 metros, Segunda, 1.71 metros, Tercera, 1.51 metros, Cuarta, 1.51 metros, Quinta, 1.51 metros, Sexta, 1.50 metros.

Intervalos de una pilastra a otra o las dimensiones de las compuertas en el mismo orden:

Primera, 2.56 metros, Segunda, 2.97 metros, Tercera, 2.77 metros, Cuarta, 2.97 metros, Quinta, 2.74 metros, Sexta, 2.96 metros. Total: 16.97 metros. Pilastras: 10.90. Suma: 27.87 metros, conforme a la longitud de la presa.

Altura de las pilastras:

Primera, 3.59 metros, Segunda, 3.64 metros, Tercera, 3.10 metros, Cuarta, 3.28 metros, Quinta, 2.84 metros, Sexta, 3.10 metros, Séptima, 2.78 metros.

Según estos datos se deduce que las superficies de todas las compuertas o el espacio para el paso del río, quitadas todas las vigas es de 45. 57.65 metros cuadrados.

Por una simple comparación de las dos superficies se ve, que sólo por 10.8177 metros cuadrados la última es menor que la anterior, que por consiguiente las solas pilastras, aún quitadas todas las vigas, obran igual a una presa ya considerable, y como por su solidez no se pueden mudar de sus lugares como las vigas, en tiempo de las lluvias su efecto es inmenso. En los países caracterizados por las estaciones de secas y lluvia no se han de permitir en las vías fluviales esas presas por el cambio exorbitante de sus canales y cuando ya se quiere prescindir de esta regla general, en ningún caso esta construcción antiquísima, me data de una época, en la cual la hidrotecnia estaba en la infancia.

En el dibujo adjunto (figura 2), que representa el frente de la presa, la línea punteada C, D, ubica qué altura hubiera tenido el agua supuesto un curso absolutamente libre en el mismo tiempo en el que practicábamos la medición; en realidad solo era 0.47 metros distante del canto superior de las pilastras, E, F, A, B.

Sólo se suplica la insistencia de los dueños de esta hacienda desde los tiempos remotos hasta hoy con la fuerza de la costumbre, que con estas presas, con objeto de cegar sus terrenos, siguen perjudicado a sus habitantes de esta capital, a los propietarios de los terrenos que directa e indirectamente están en una relación con la presa del Gusano, a sus propios terrenos, teniendo la facilidad de valerse de un medio muy sencillo para lograr su objeto, sin lastimar a nadie.

Pasando al cumplimiento de las condiciones, fijadas en la concesión a las que tenía que sujetarse la construcción de la presa en calicanto, el dictamen de la comisión respectiva dice en su artículo 1º “Se consiente por esta ilustre corporación en que el señor D. Gregorio Cevallos levante una presa de calicanto en el lugar donde tiene la de césped, con la precisa condición de que tenga todas las circunstancias y requisitos que detallen informe los prácticos hidráulicos D. Antonio Chávez y D. Manuel Rabia.”

El informe de estos prácticos hidráulicos, contiene cinco puntos de condiciones, de los que dice la primera: *“Se permitirá la formación de la presa en el punto indicado en la extensión que hoy tienen las márgenes del río y cuya altura no pasará de dos varas, contadas en la orilla derecha de dicho río, desde la superficie de la tierra en el fondo del agua.”* En primer lugar notamos, que la presa de calicanto no está levantada en el lugar de la de césped, de la que se ven todavía los vestigios; y están algo más río abajo, lo que no es indiferente. La nueva presa está colocada, como se ve en el plano topográfico, allá donde apenas acabo el río de hacer una vuelta rápida a la derecha. La dirección de la corriente principal, expresada en el dibujo, facilita sin duda la entrada del agua a la toma, pero también el azolve y desbordamiento. La primera pilastra, pegada en la orilla derecha, que según la condición primera de donde se toma la medida, de la altura y no ha de pasar de dos varas o 1,673.784 metros, efectivamente tiene 3.59 metros o 4.294 varas, que es más que lo doble de la altura fijada por la concesión.

La segunda condición dice: *“Dicha presa se construirá de calicanto, y en ella se formaran seis compuertas con cuatro varas de distancia de pilastra a pilastra y que dichas pilastras se hagan angulares por la parte que reciben las corrientes de las aguas para que no embaracen su curso.”* Las cuatro varas intervalo de las pilastras, cambiadas en metros, son iguales a 3.347568 m., suprimiendo la fracción de las milésimas, corresponden a 3.35 metros. Comparando con esta medida condicional las que realmente tienen, se observan las diferencias:

De la primera compuerta	0.79 metros.
De la segunda compuerta	0.38 metros.
De la tercera compuerta	0.58 metros.
De la cuarta compuerta	0.38 metros.
De la quinta compuerta	0.61 metros.
De la sexta compuerta	<u>0.39 metros.</u>

En suma: 3.39 metros, igual a 3.74 varas menos de abertura que la fijada por el ancho del río, con otras palabras: por 3.74 más estorbado el curso del agua.

La tercera condición expresa: *“En las anteriores compuertas se hará la excavación en la profundidad del río, sobre la que tiene una vara y media más.”* Faltan los datos del perímetro del río en este curso y en el tiempo que se libró la concesión para juzgar con precisión su cumplimiento de esta condición. Las practicadas mediciones dieron por resultado que se ven expresadas en la figura 2 del dibujo; se ve lo contrario en lugar de excavación azolve, más considerable en la orilla izquierda.

Las condiciones cuarta y quinta establecidas por los prácticos hidráulicos, no tratan de asunto alguno relativo a la construcción, pero el segundo del comisionado dice literalmente: *“Queda esta Corporación con su derecho a salvo, para hacer se quite la expresada presa, en todo tiempo que se advirtieren todos sus perjuicios a la salubridad pública de esta capital”*. Como más abajo daré la demostración, que la existencia de esta presa es el origen de los pantanos, no obstante que anteriormente estuvo construida de césped, corresponde la aplicación de la condición últimamente citada. Respecto del cumplimiento de las condiciones anteriores demuestran los datos numéricos a la evidencia, que difieren con exceso en los puntos cardinales de las condiciones precipitadas, ya por el dictamen de los comisionados, ya por el informe de los prácticos en la materia.

Ahora me permito hablar algo sobre “Azolve” para explicarnos este fenómeno en nuestro caso. Regularmente se cree, que cuando el agua de una corriente, v. g. un río, arroyo, etc., encuentra en su curso un obstáculo O, (figura 4) sea un dique, una presa etc., que le impida su marcha totalmente o en parte de su perfil transversal, por la paralización de su movimiento, el agua sube y va atrás hasta igualar la diferencia del nivel de este obstáculo, formando sobre su superficie normal horizontal como v. g. la línea C-D, en la misma figura, pero no es así.

Primero tenemos que convencernos que el agua dos o más cantidades de ella, a pesar de estar en el estado líquido, no es fácil que se mezclen, mucho menos cuando están en movimiento. La prueba de esto es fácil, cuando se echa una cantidad de agua teñida P,C, azul o roja en una vez a un arroyo observamos luego, que este color se distingue un trecho más o menos largo hasta que comienza a mezclarse con la otra. Mejor se nota esto en las confluencias o desembocaduras. El Maín, un río en Alemania, confluye al Rhin inmediato del pueblo Rostheim; sus aguas quedan marcadas en la orilla izquierda del río hasta debajo de Bäterich, cosa de tres leguas. Más asombroso es el espectáculo que nos representa el río de las Balsas en la desembocadura al Pacífico; sus aguas cortan a cuatro leguas y más la de la mar a pesar de sus olas, el río Amazonas en Sudamérica a 8-10 leguas.

La primera parte del agua que en su curso viene en contacto con un obstáculo, que tiene bastante resistencia a no ser tumbada por el empuje de aquella, cambia su movimiento con absoluta tranquilidad; otra, inmediatamente tras la primera, ejerce sobre la ya parada el peso de su volumen, aumentando por su velocidad propia una presión, que tiene por efecto y porque la primera no puede quitarse, subirla por medio de resbalarla, la protección de esta gasta poco a poco su fuerza, menos que absorbería una completa mezcla, por eso prefiere la primera, y en efecto se observa que, al subir, se acerca más y más lenta al obstáculo. Este procedimiento se trasplanta igualmente a las primeras partículas, disminuyéndose a la vez el efecto con las distancias, en proporción que esta crece. De esta manera se forma en cima de la superficie, otra nueva, pero no horizontal, sino una curva de los mismo elementos que la primera se acercan las dos superficies A B y C de Figura 5 y más sin llegar, a tocarse, también y de igual manera se disminuye la velocidad. Todo esto comprende la palabra “Rebalse.”

De la disminución resulta otro efecto. La velocidad consiste de la masa y del descenso; relativo a este factor depende la velocidad de la caída libre de los cuerpos suspendidos en el espacio o de la “Gravitación.” Ambos factores constituyen la fuerza o potencia de una corriente. Para conocerla se sujetaron personas de reconocida capacidad por muchos años a hacer observaciones sobre la potencia de las corrientes fluviales cuyos resultados expongo en la lista siguiente con una velocidad de

- 0.076 metros por segundo se lleva lodo.
- 0.152 metros por segundo se lleva arcilla.
- 0.305 metros por segundo se lleva arena com.
- 0.609 metros por segundo se lleva id. quijsa.
- 0.614 metros por segundo se lleva quija redonda.
- 0.220 metros por segundo se lleva piedras sueltas.
- 0.520 metros por segundo se lleva conglomerado.
- 0.839 metros por segundo se lleva roca en capaz.
- 0.050 metros por segundo se lleva roca maciza.

Se entiende que, cuando el lecho no tiene la materia que corresponda a la velocidad en el agua, ataca y se lleva la que hay en cantidad equitativa. De lo antedicho resulta, que la velocidad o la potencia cambia por la masa o el caudal, la referencia del descenso y por rebalse. Si v. g. la velocidad es de 0.614 por secol trayendo la cantidad de tierra consigo, la que corresponde a ella, y viene por una de las causas reducida a 0.076, por supuesto solo puede llevarse, tanto que equivale a esta última, y lo que es más, deja caer. Esto es el azolve.

En el río que nos ocupa, los tres casos tienen lugar: *la masa* cambia por las estaciones, el cambio del descenso se nota en varios lugares muy considerables y el rebalse por las presas. Este último caso es por su efecto peor, porque es la causa del azolve continuo, hasta en las alturas, por donde pasa este río los terrenos de la hacienda de la Huerta, a la vista de todos que no creen posible tal efecto. Un corte transversal por el valle, poco más o menos en el lugar donde se encuentra el panteón de los Urdiales, tiene hoy la forma como la representa la figura 6, el río que en estado normal tiene que ocupar la parte más baja, actualmente es más elevado que las partes al lado de sus orillas, lo mismo arriba en las lomas de la Huerta.

No puedo ser otra opinión que de la misma que mis apreciables compañeros los señores Bochnicki y Anguiano, y es que en primer lugar se han de quitar las presas, estas causas de todos los males, que hacen sufrir a tantos miles de personas, pero sería una falta grave a mi convicción, así como a mi conciencia, querer asegurar que con tal proceder todo sería remediado; al contrario no se va a sentir un efecto satisfactorio, las causas de las enfermedades, el malestar de los campos, etc., quedarán, cuando no se remedian sus motivos, criados por las consecuencias de los perjuicios primitivos. Esto solo puede, radicalmente una circumspecta, prudente canalización de río. Previo un examen escrupuloso por todo su curso, desde su nacimiento hasta su confluencia en la laguna, atendiendo a todo lo que puede impedir su curso libre, y de las aguas concluyentes.

No es posible hacer las combinaciones a este fin. Con la exactitud y acierto necesario sin formar de toda esta extensión un plano hidrotopográfico y otro con los perfiles respectivos, capaces que en ellos se encuentren todas contestaciones en los asuntos relacionados a las operaciones conducentes al objeto expresado. Fuera de eso es muy necesario conocer la cantidad mayor del agua que dentro cierto tiempo ha de ser conducida por el cauce del río, para darle las dimensiones con acierto, porque lo “me parece” es insuficiente y pudiera haber el caso de exagerado o mezquino. Lo primero gastaría gastos mayores e inútiles; lo segundo inutilizaría todo el trabajo ya emprendido.

Entre los varios medios conducentes a lograr el conocimiento de este caudal, el más práctico, sencillo, seguro y barato, es el siguiente: en lugares más a propósito se colocan verticalmente y bien afianzados y en tamaño regular, vigas, pintadas de color de barniz con la medida v. g.; en metros con sus subdivisiones; en ellas se observa la altura del agua, más cuando hay un cambio notable en ella: caen fuertes aguaceros, cada hora si se puede y a la vez la velocidad de la corriente.

Algo me queda hablar sobre los panteones, a mi modo de ver, un asunto importantísimo, que no puedo bastante recomendar a la atención del ilustre ayuntamiento. Casi todos los pueblos se han convencido, en cuyo recinto guardaban panteones, de las inconveniencias en general y de lo dañoso respecto a la salubridad en particular, que por eso resulta.

En México ya hace años, han establecido uno o más de una lengua fuera de la ciudad, cerrando los que hay en el caso de ella; el doctor Romero dice en sus “Noticias para el Obispado de Michoacán,” hablando de Morelia Pág. 47. “El panteón contenía poco más de mil doscientos cadáveres, cuyas emanaciones pútridas ocasionaron frecuentes tifos, en la ciudad,” y sin embargo de esta experiencia hoy se encuentran todavía en el dos en el casco de la capital de Michoacán. Entre los dos el menos dañoso es el de San Juan, pero por eso no deja de serlo, el de los Urdiales en contra, es un verdadero foco y manantial de las epidemias. Esta situado precisamente en uno de los puntos más bajos, por el azolve del río, del valle, que corresponde en la figura 6, a la D; el agua de las lluvias no puede comunicar con la del río, allí queda estancada, teniendo por consecuencia todo lo que encierra la palabra “Pantano.” A más de esto se impregna de los miasmas producidos por la descomposición de los cadáveres, la que a su parte facilita, el calor del día y la evaporación nocturna, hacen que suba a poca altura sobre la superficie en forma de vapores densos, por el peso mayor que el de la atmósfera bien visibles de noche como nubes blancas, guardan esta altura inmovibles, hasta por un airecito están llevados en diez casos nueve veces por las calles a las casas, donde sirven a los habitantes, reposando de los afanes del día, al ejercicio pulmonar.

Si la ilustre corporación me permite dar mi opinión sobre este asunto, es la siguiente: destinar un terreno suficientemente amplio para establecer un panteón nuevo, que cumpla todas las condiciones deseables sobre todo que sea bien lejos de la población y en un rumbo a salvo de los vientos dominantes; los muros, divisiones, el camino que le une con la ciudad y todo lo demás que le hace expedito para verificar los entierros, ha de acabarse. Luego se hace saber al público, atendiendo las circunstancias, que se consiente un plazo suficiente y justo para los que quieran pasar un deudo con o sin monumento etc. al nuevo panteón pueden hacerlo dentro del término fijado, en el lugar asignado para depositar los restos y formar el sepulcro como mejor le convenga a propias expensas. Este sacrificio se puede y se ha de exigir por razón del bien público.

Extinguido este plazo no se prolongara por ningún motivo ni pretexto, sino al día siguiente de exhumar todos los restos que quedaren, de ambos panteones, no dejando absolutamente nada se pasan al nuevo, para acabarlo lo más pronto posible. Acto continuo se dispone de estos ex-panteones, sea por medio de venta o cualquiera resolución, que convenga tomar al ayuntamiento, y cortar terminantemente de una vez y con la raíz uno de los principales orígenes de la insalubridad. Si en este asunto tan delicado no se procede con energía, nunca se concluirá.

Otra causa de insalubridad veo en el “agua potable.” El agua del actual uso es dañosa para la salud. Si las personas de esta vecindad, y las que a lo menos están acostumbradas a tomarla, por mucho tiempo, no notan su daño no así los que están de tránsito.

Según las sustancias que tenga en si disuelta, pudiere remediarse tal vez por medio de filtración antes de conducirla a la población, como se hace en Europa principalmente en Alemania, pero si fuere de sustancias vegetales, terrosas etc., contuviese en varios grados de oxidación y composición, los que en mayor parte tienen una acción venenosa en el cuerpo humano, en este caso ya no bastaría la filtración, sino el empleo de otros manantiales, que no fueran nocivos a la salud. Muy conveniente estuviera por esto, sujetar a varias clases de agua a un análisis químico en bastante cantidad con el objeto de obtener datos seguros respecto de su calidad y contenido.

Y por último, tomando también por causa de insalubridad la falta de limpieza en las calles y muladares en el recinto de esta ciudad, cuya existencia se revela a una distancia antes de aproximarse a ellos por el vuelo de zopilotes asustados. Mas abandonado me parece en mis excursiones, hechas con el objeto de averiguar cuanto se me posible, las de Noreste, Sur y Sureste.

Al terminar esta relación que tengo el honor de al ilustre ayuntamiento, me permito una ligera recapitulación de los objetos que en mi opinión se han de emprender con el fin de mejorar las condiciones de salubridad en el orden de su urgencia:

Primero. Quitar por el principio, a lo menos la presa llamada del “Gusano” y la conocida con el nombre “Tornos”.

Segundo. Poner las medidas en puntos más a propósito, con el fin de conocer el caudal del río en las distintas estaciones.

Tercero. Erigir un panteón nuevo y cerrar los otros.

Cuarto. Reconocimiento, plano, perfiles y canalización del río.

Quinto. Limpia de las calles y demás lugares públicos.

Sexto. Análisis y demás operaciones respecto de agua potable.

Se entiende por si sólo que no es preciso, tomar uno de estos puntos en obra, cuando el anterior este concluido, sino que más bien su naturaleza y según que lo permitan las circunstancias, varios de ellos varios de ellos con ventaja pueden reunirse.

Morelia, 15 de Julio de 1879.

Carlos Nice.

Periódico Oficial, Morelia, Martes 2 de Septiembre 1879, Año II, Núm. 78 Pp. 1-3.

APÉNDICE 4

REGLAMENTO SOBRE CORTES DE CANTERA Y CONSTRUCCIÓN DE ADOBES, TEJA Y LADRILLOS

VICENTE A. OJEDA, PRESIDENTE del Ayuntamiento de la municipalidad de Morelia, a sus habitantes hace saber que:

El Supremo Gobierno del Estado con fecha 28 de Agosto anterior, se sirvió a probar el siguiente reglamento sobre cortes de cantera y construcción de adobes, teja y ladrillo, en esta municipalidad:

Art. 1º El corte de cantera y la construcción de adobes, teja y ladrillo, queda bajo la vigilancia inmediata de la autoridad municipal, conforme a las reglas siguientes.

Art.2º No podrán abrirse labores con los objetos indicados, en terrenos de propiedad pública, sin previo permiso del Ayuntamiento, y con sujeción a las condiciones que se estipulan en el contrato que deberá celebrarse.

Art. 3º Al concederse la licencia para los trabajos de que se viene hablando, deberá el Cuerpo Municipal asegurar el cumplimiento de las disposiciones relativas siguientes, pactando las condiciones necesarias al efecto.

Art. 4º El corte de cantera y las excavaciones para la construcción de los materiales de que se trata, son libres en terrenos de propiedad particular, previo aviso a la Corporación Municipal y con las limitaciones que establece este reglamento.

Art. 5º No podrán explotarse canteras, ni cavarse la tierra para construir adobes, teja o ladrillo, en los sitios en que se impida o embarace el tránsito por los caminos o calles, en los que se destruyan los bordes de los ríos, zanjas de desagüe o los vallados de las poblaciones, y en cualquiera otros en que se impida el libre curso de las aguas.

Art. 6º El corte de cantera procurará hacerse hasta donde fuere posible, en capaz horizontales o paralelas a la superficie y del espesor necesario al objeto a que se destinan.

Art. 7º Se prohíbe absolutamente comunicar las excavaciones que se hacen para construir adobes, teja o ladrillo, con los ríos, zanjas de desagüe o vallados de las poblaciones.

Art. 8º Las labores de que se trata deberán circundarse, o por lo menos cubrirse en las orillas de las partes profundas con cerca de piedra de una altura de dos metros y del espesor necesario para la solidez.

Art. 9º En las labores de cantera y en las excavaciones para construir los materiales indicados, se irán depositando los escombros en los hoyos que no se aprovechen a medida que se formen, y a fin de evitar precipicios inútiles.

Art. 10 º Las mismas obras deberán tener el desagüe necesario para evitar el estancamiento y putrefacción de las aguas; y si por la naturaleza del terreno no pudieren desaguarse naturalmente los hoyos que se formen, deberán segarse si no se trabajare ya en ellos.

Art. 11º Todo los propietarios de las labores existentes a que se refieren los artículos anteriores, deberán llenar las condiciones que en ellos se marcan, en los términos que el Ayuntamiento designe dentro de un plazo que no excederá de dos meses.

Art. 12º La misma corporación cuidará de que se cumplan las prevenciones de este Reglamento, nombrando comisionados que visiten periódicamente las labores de que se trata.

Art. 13º las infracciones de los artículos anteriores, se castigarán con multas de cinco a veinticinco pesos. Por la primera y segunda vez, y con suspensión de los trabajos, hasta que se cumpla en lo prevenido, por la tercera.

Art. 14º Las obras que se ejecutaren en contravención a lo dispuesto en los artículos 5º y 7º, serán destruidas a expensas de los interesados, si no repusieren las cosas al estado que tenían antes de la infracción, dentro de un plazo que no pasará de quince días, sin perjuicio de que se les apliquen las penas indicadas en el artículo anterior.

Art. 15º Si en el caso a que se refiere el artículo 13, los interesados continuaren los trabajos a pesar de la suspensión que se hubiere decretado, el Ayuntamiento comunicara el hecho a la Prefectura para que esta proceda con arreglo a sus facultades.

TRANSITORIOS

EL PRESENTE Reglamento comenzará a regir a los quince días de su publicación en los lugares acostumbrados. Dentro del mismo paso deberán los dueños dar a viso al Ayuntamiento de las obras que tengan en la Municipalidad, para que se les marquen los términos en que deban otorgarlas a las condiciones que se exigen en los artículos relativos.

El Presidente Municipal castigará con arreglo a sus facultades, la desobediencia a esta disposición.

Y para que llegue a noticia de todos, manda se imprima, publique, y se le é el debido cumplimiento. Dado en el Palacio Municipal de Morelia, a 12 de Septiembre de 1890. Firma A. Ojeda y José María Rivera secretario.

Se publica el Reglamento a las tres de la tarde de hoy, Morelia, Septiembre 20 de 1890.

AHMM, *Secretaría de Ayuntamiento*, 1890, Libro 307, Tomo 4, Exp.143.

APÉNDICE 5

INFORME QUE AL HACER LA ENTREGA OFICIAL DE LAS OBRAS DE DEFENSA EN EL RÍO GRANDE Y DESECACIÓN DE LOS PANTANOS QUE SE FORMABAN AL NORTE DE MORELIA, RINDIÓ AL GOBIERNO EL DIRECTOR CIENTÍFICO DE ESAS OBRAS SR. TENIENTE CORONEL DE INGENIEROS MANUEL RIVERA CHÁVEZ.

Ciudadano Gobernador:

Habiendo terminado las obras de defensa en el río Grande de esta ciudad, para impedir las inundaciones, que año por año, venían alimentando los pantanos que se formaban en los terrenos de Las Lechugas, al norte de esta ciudad, me creo en el deber de hacer a Usted, una relación de los trabajos que con tal objeto se ejecutaron y gastos impendidos en ellos.

Como tuve la honra de manifestar en mi primer informe, la causa principal y de más consideración que originaba la formación de los pantanos, que tantas víctimas han hecho entre los moradores de esta ciudad, y muy particularmente entre la gente pobre que habita en las inmediaciones del río, ha sido, sin lugar a duda, los grandes desbordamientos en tiempos de lluvias, a los terrenos de su margen derecha, que se encuentran notablemente más bajos que el lecho o fondo del cauce, y que con tal motivo queda depositada el agua en esos lugares, sin tener fácil salida.

Como es natural, procedí primero a destruir la causa, impidiendo los desbordes del río, para dedicarme después a la desecación de los pantanos que abrazan una gran extensión. En tal concepto y previo un estudio concienzudo y minucioso de la pendiente, caudal y velocidad del río, en tiempo de crecientes, comencé por ensanchar el cauce que en algunos lugares tenía a metros, hasta la anchura de 30, por término medio, en una longitud de 7,500 metros desde terrenos de la hacienda de La Huerta, hasta terrenos de la hacienda de La Soledad, levantando a la vez a ambos lados, sus bordes, que miden de 4 a 5 metros en su base, y 1 metro 50 centímetros en su parte superior, con una altura sobre el fondo de 4 metros, dimensiones calculadas suficientes para resistir el empuje lateral de agua cuando el río esté crecido, y llene por completo la caja que se le formó.

Para la ejecución de estos trabajos y evitar los perjuicios de que más adelante hablaré, me fue preciso sacar el río de su cauce por medio de presas transversales y sangrías laterales.

Entre las anegaciones o depósitos de agua que se formaban, existe uno, el mayor, conocido con el nombre de Ciénaga de Santa Anita, a 720 metros al norte de la calzada de Tres Puentes, y de una superficie de 20,000 metros cuadrados, con una profundidad de 75 centímetros. Debido a su situación demasiado baja, el desagüe se hace difícil, y el agua se corrompe, e inutiliza a la vez para la siembra todo el terreno que cubre. Para remediar este mal hice desviar el curso del río, pasándolo por el centro de la ciénaga, construyendo al efecto un bordo de 320 metros de extensión, con doble hilera de estacas de 3 metros 50 centímetros y césped fuertemente pisoneado, teniendo que transportar las tierras de una distancia de 300 metros, y sobre grandes canoas. De este lugar para adelante, seguí ampliando también el cauce, y aumentando el radio de las curvas para impedir el cambio brusco de dirección, y en consecuencia el choque de la corriente contra uno de los lados. En algunos lugares, y a donde los accidentes del terreno lo permitieron, dejé sin bordear el río, para que sirviera de abrevadero a los animales, y dar acceso a la gente que lava en el río su ropa.

Además de los bordos formados de tierra, fue necesario reforzar con fuertes estacas aquellos lugares que no daban la resistencia necesaria para oponerse al empuje lateral del agua.

Teniendo la convicción de que la poca velocidad del agua en el cauce origina grandes depósitos de arcilla y arena, y de que esto viniera levantando el lecho y disminuyendo la sección de escurrimiento; se quitaron los obstáculos que se encontraron en su caja, desde donde terminaron las obras de terracería, hasta la Hacienda de Atapaneo, como fueron árboles, presas de madera, presas de piedras y presas permanentes de cal y cantería. La primera de estas que se destruyó fue la presa del Gusano, que colocada transversalmente interceptaba por completo la libre salida del agua y disminuía en consecuencia su velocidad. Para esta destrucción se emplearon cartuchos de dinamita alojados en barrenos de 80 centímetros de profundidad próximamente. Después, para economizar gastos, se desvió el cauce del río en el punto llamado la presa del Ladrón, ampliándolo considerablemente a un lado de la referida presa, y llevándolo a unirse con el antiguo, a un punto distante, pero que sin embargo acorta la distancia, y se evita que el río pase por la presa del molino.

Verificado esto, se notó inmediatamente la gran rapidez que tomo el agua en su marcha, y aun comenzaron a vaciarse algunos depósitos que existían esparcidos en una gran extensión en la línea recorrida, y que por no tener el río una superficie transversal suficiente, era difícil su desagüe.

Con estos trabajos de excavación y terraplenamiento ha quedado evitada la primera y principal causa de la formación de los pantanos en Las Lechugas, o sea, los grandes desbordamientos de aguas en tiempos de lluvia, y tanto es así, que en el temporal que acaba de pasar, bajaron por el río chiquito y por el grande fuertes crecientes que, según me informan, hace muchos años no se habían visto iguales, llegando el nivel del agua en la caja del río a 1 metro 2 centímetros de altura, sobre la línea de rieles tendida frente a la estación del ferrocarril. Es indudable que a no haber estado levantados los bordes, y ensanchado el cauce, se habría verificado una gran anegación que hubiera sido de terribles consecuencias, como ha pasado en otros Estados y aún en Europa y Estados Unidos en el temporal a que me refiero. En cuanto a la resistencia que los bordes presentan a la destrucción de las lluvias, queda perfectamente comprobada, con el hecho de no haber sufrido desperfecto alguno la estación lluviosa que terminó.

La segunda causa que origina los pantanos, aunque relativamente pequeña, consiste en el derrame de las aguas pluviales de la ciudad, y el constante desagüe de las fuentes públicas, que se verifica de sur a norte, por alguna de las calles que tienen esta dirección, y que vienen a terminar en una zanja que corre a la falda de la loma sobre que está sentada la ciudad, de poniente a oriente. La referida zanja que no tiene la capacidad y pendientes suficientes, venía a terminar al río, atrás de la garita del norte, de tal manera que en tiempos de crecientes, las aguas del río se metían por ella, en lugar de vaciar la que contenían, resultando de esto que la zanja se desbordara por sobre la línea del ferrocarril, a los terrenos de Las Lechugas, depósito de todas las aguas desbordadas. Este mal ha quedado subsanado, prologando la zanja hasta el rancho del Toro, lugar donde la diferencia del nivel es mayor. Con estos trabajos, quedó también suprimida la segunda causa de formación de los pantanos.

Creo, Señor Gobernador, que hasta donde se terminaron las obras de defensa, es más que suficiente, y que prolongarlas más, río arriba o río abajo, de los que abrazan, sería inútil, para el objeto que estas obras tienen, que es el impedir los desbordamientos del río, a los lugares en que se forman los pantanos de Las Lechugas, pues si bien es cierto, que del lugar a donde termina el ensanchamiento para adelante, la falta de bordos en el río origina anegaciones, éstas sufren las mismas oscilaciones que las aguas del río, crecen cuando éste aumenta su caudal, y desaparecen cuando aquel ha bajado. Así pues, estas anegaciones no deben en ningún caso considerarse como pantanos, que sólo se forman cuando el agua está depositada bastante tiempo, y esta se corrompe y pudre todos los vegetales que cubren el terreno como sucedía en Las Lechugas. Yo creo pues, que para el saneamiento de la ciudad basta y sobra con lo ejecutado y que la continuación de las obras sería de interés puramente de particulares, y a ellos toca en mi concepto defenderse si con las anegaciones sufren perjuicios en sus terrenos.

Según las intenciones que recibí de Usted, y con el objeto de no perjudicar en los límites de lo justo y lo posible a ningún colindante o propietario, de los que se aprovechan del río, y encontrándose el molino de Atapaneo, sin agua para mover sus ruedas, practiqué varias nivelaciones, con el fin de trazar un canal de derivación, que llevara el agua hasta el cárcamo, sin perjudicar o entorpecer el libre curso del río. Hecho el estudio respectivo y en vista del perfil del terreno, se practicó el referido canal, aprovechando el cauce antiguo del río, y el canal viejo del molino. En la actualidad, en la finca se trabaja sin dificultad, y sin tener su propietario la pena de perjudicar con las presas que antiguamente tenía establecidas.

También en el río Chico se hicieron trabajos de ampliación, pues se notó que sin embargo de ser su caudal demasiado pobre en tiempo de secas, aumenta de una manera considerable en las lluvias pues recoge en una gran extensión, el agua que se derrama por los cerros que existen al sur de la ciudad, y se unen a él algunos arroyos y barrancas. La caja demasiado estrecha al principio, tiene hoy amplitud bastante y se quitaron muchos árboles que crecían en su cauce. Debo hacer constar que, en todo el tiempo que estos trabajos duraron, se vino notando alguna tendencia de personas hasta hoy desconocidas, a oponerse al buen éxito de la obra, y muy al principio comenzaron a destruir los diques longitudinales, que establecía para ampliar el río, lo cual dio origen a que muchos honrados vecinos de ése lugar, hicieran pública protesta de tan criminales acciones, en un papel tricolor que amaneció pegado en parajes públicos el día 16 de agosto del año próximo pasado.

Mas tarde, y para no resentir estas maldades, me fue preciso sacar el río de su cauce, como antes dije, por medio de presas transversales y sangrías laterales. Últimamente cuando ya todo estaba terminado, y sólo quedaba

por desecar algunos pantanos, se rompió al parecer, un tramo del terraplén o borde, por un lugar retirado de la ciudad, y el cual fue inmediatamente reconstruido con un exceso de resistencia, por medio de dobles hileras de estacas que desaparecían al siguiente día de puestas, y siempre en la noche. La forma que tomó la ruptura del borde, y la desaparición diaria de las estacas, me hizo desde luego comprender que manos criminales que intentaban destruir o hacer ineficaces las obras ejecutadas o quizá tal vez, sentar el precedente de la poca resistencia del borde, para más tarde poder con libertad sangrar el río, y seguir con el sistema perjudicial del riego, por medio de anegaciones. En tal concepto, establecí una vigilancia activa por aquel lugar, y efectivamente fueron presos 12 individuos, que confesaron ser los autores de los destrozos mencionados. Actualmente, la autoridad respectiva conoce de este asunto.

Después de terminadas las obras de defensa a que he hecho mención, se procedió a la desecación de los pantanos que cubrían una extensión de más de 600,000 metros cuadrados, abrazando una gran parte de los terrenos que se encuentran al frente de la estación del ferrocarril, y todo el conocido por paseo de Las Lechugas, hasta la garita del Norte, y todos a la margen derecha del río. Para verificarlo me aproveché al principio del cauce seco del río, desviando para esto, la corriente hasta que el agua de los pantanos alcanzó el mismo nivel que el lecho del cauce. Después y con verdadero trabajo se ha desecado con una bomba, movida por vapor y que el señor James Jameson, vecino de esta ciudad, y con verdadero desprendimiento, y aún perjudicándose en su taller que tiene establecido, me prestó la caldera, el motor y la bomba, sin más retribución que pagarle el alquiler y manutención de 4 mulas para mover con malacate la variada maquinaria de su taller. La referida bomba, de las llamadas centrífuga, arrojó al río 800 litros por minuto, del agua pestilente de los pantanos. Y aquí se me ocurre hacer un cálculo sobre la economía que resulta del empleo de esa bomba, a cualquiera otro sistema que tenía a la mano. Mas al principio emplee la bomba de incendio que existe en esta ciudad y que solo tenía que gastar en gente que la moviera, al efecto ... puse una cuadrilla de 12 hombres que ganaban al día 4 pesos 25 centavos diarios, con un cabo que los vigilara. El tiempo útil de trabajo próximamente era de 11 horas al día. Ahora bien, la bomba actual tiene de gastos 5 pesos por alquiler, y 7 de leña, aceite y maquinista, lo que hace un total de 12 pesos diarios.

Dicha bomba centrífuga, trabaja las 24 horas del día, y arroja 15 veces más agua que la de incendio, así pues, si esta trabajara igual número de horas, tendríamos: si por 11 de trabajo se gastan 4 pesos 25 centavos, trabajando las 24 horas, el gasto sería de 9 pesos 27 centavos. Mas como la primera arroja 15 veces más agua, el costo sería 15 veces mayor, o sea 139 pesos 5 centavos, si hubiera seguido empleando la bomba de incendio, mientras que la actual, como antes dije hace el gasto de 12 pesos.

También he dicho señor gobernador, que esta desecación ha sido a costa de mucho trabajo, porque siendo inmensa la cantidad de agua que quedaba por sacar, 430,000 metros cúbicos, era necesario que la bomba trabajara sin descanso, y al efecto establecí con los señores oficiales que me acompañan y yo, un turno para trabajar por las noches, desde las 8 hasta las 6 de la mañana del siguiente día, y debido a esto, se ha conseguido desecar en un tiempo relativamente corto, teniendo la satisfacción de ver surcadas las tierras, y después mirar cubiertas con exuberante vegetación, a donde antes se desprendían mortíferos miasmas. Quedan sin embargo, profundas zanjales que cruzan en todas direcciones, que tal vez fueron construidas para proporcionarse riego para las legumbres, y las cuales me ocupo de vaciar con la bomba, para después cegarlas con tierra y basura.

En los referidos terrenos se han construido casitas de piedra y ladrillo y otras de piedra, adobe y ladrillo, arreglando sus cimientos con estacas o pilotes, y emparrillado de madera a causa de la consistencia pantanosa del suelo, que poco a poco será terreno resistente. Quedan también comenzados los lavaderos públicos, que son una imperiosa necesidad, tanto más cuanto que teniendo el río sus bordes levantados, sería difícil y aún perjudicial el tránsito por ellos para bajar al agua.

Algunas personas, no sé si de buena fe o por ignorancia, soltaron la especie de que no obstante los trabajos ejecutados, los pantanos persistían, refiriéndose a las anegaciones causadas por la ruptura que hicieron en el bordo, y de cuyo asunto ya he dicho que la autoridad respectiva conoce de él. Esto no obstante, los supuestos pantanos han desaparecido también mediante el desagüe que se les dio, y en la actualidad el señor Arias, propietario de esos terrenos, ha sembrado la mayor parte de su extensión, antes cubierta por las aguas.

Resumiendo los trabajos ejecutados, consisten en lo siguiente:

Metros cúbicos de terraplenamiento
Río Grande 140,000

Atapaneo, río	6,000
Suma	146,000

Metros cúbicos de excavación	
Río Grande	140,000
Atapaneo, río	20,000
Zanja, Molino	4,798
Id. Ciudad	45,440
Suma	209,738

Los gastos erogados son	
Para herramienta.....	\$ 152.19
Para la zanja del Molino de Atapane.....	\$ 602.52
Reparación en la sangría que hicieron al río.....	\$ 513.80
Instalación de tres presas para sacar al río del cauce.....	\$ 450.00
Destrucción de la presa del Gusano según factura.....	\$ 39.38
Compostura de una alcantarilla del Ferrocarril.....	\$ 18.32
Desmontar el cauce del río, e instalación de estacas en los bordes.....	\$ 300.00
Gastado en la obra de excavación y terraplenamiento del río Grande y el río Chico....	\$15,805.07
Suma	\$17,

Como se ve en la operación anterior, el número total de metro cúbicos de excavación y terraplenamiento es de 355.738 y su costo es de 15,805 pesos 7 centavos, lo que da un valor para cada metro cúbico de cuatro centavos y cuatro décimos de centavo próximamente.

Paso ahora a explicar el motivo que me indujo a seguir el proyecto ejecutado, objetando a la vez los otros proyectos, que personas respetables creían de mejor resultado. El primero y de más aceptación, ha sido desviar por completo la dirección del río, llevándolo por detrás de la línea de lomas que se extiende al Norte de esta ciudad, comenzando su desviación desde la calzada de tres puentes, entrando por el punto llamado el Barreno, siguiendo después por las lomas antes dichas, y bajando a tomar el antiguo cauce por la hacienda de la Soledad. En primer lugar uno de los grandes inconvenientes que se notan precisamente en el trayecto que recorre el río actualmente, entre los puntos indicados es una velocidad demasiado corta, y esto depende de la diferencia de nivel entre ambos puntos, que da una pendiente por término medio de 0.^m 75 por 1000 metros, lo cual ha venido originando los azolves que se depositan cada año. En segundo lugar, siendo la diferencia de altura entre los puntos indicados, Tres Puentes y hacienda de La soledad, constante e invariable, cualquiera que sea el camino que se recorra para llegar de uno a otro punto, resulta, que mientras mayor sea la distancia que los una, menor será en consecuencia su pendiente. Ahora bien, dada la situación topográfica del terreno que en la actualidad atraviesa el río, que se encuentra limitado por ambas márgenes, y a poca distancia por dos hileras de lomas que próximamente siguen todas sus inflexiones, pero que en lo general tienen una dirección constante; resulta que la distancia más próxima y posible es la línea que hoy recorre, mientras que sacándolo de esa dirección para llevarlo al mismo punto (la Soledad), por detrás de la loma del Norte, se aumentaría considerablemente su distancia, y la pendiente en consecuencia sería menor.

Resultaría pues, con el proyecto en cuestión, un aumento en la distancia, disminución de pendiente y crecidísimos gastos, pues habría que practicar tajos profundos, túneles y algunas otras obras de consideración, sin por eso llegar a destruir el inconveniente de que se trata. Aún hay más, el río Chiquito desemboca, como es sabido, en el río Grande, y su desembocadura se encuentra notablemente más baja, que el Barreno, y sería necesario para llevarlo a desaguar por aquél punto, hacer que sus aguas subieran, cosa imposible. Podría, se me dirá, que el río chico siguiera el cause abandonado del grande, y resultaría que se tendrían los mismos inconvenientes que antes del cambio de dirección.

Otras personas son de opinión que se acercara el río a la loma de la ciudad, haciéndolo pasar por los puntos más bajos. Este proyecto no tendría como el anterior, el inconveniente de aumentar la distancia, mas sucedería que, depositándose el agua en esas cuencas, la corriente sería nula, y para llegar a adquirirla sería después de llenas las hondonadas, y cuando el agua estuviera a nivel o enrasada con la línea general del cause. En tal concepto se tendrían fuertes profundidades, los bordes tendrían que ser mucho más altos y de mayores dimensiones para resistir el empuje de las aguas, no sólo en movimiento, sino las en reposo. ¿Y qué se hubiera conseguido? ¿Qué las aguas pluviales bajara con más facilidad a desaguar al río? No, porque se encontrarían con los altos bordes. ¿Sería entonces necesario ampliar el cause hasta que sus márgenes tocasen las lomas para evitar deponer bordes? Todo esto, además de impracticable por su grandísimo costo, pues habría que perder muchos terrenos sería a la vez de pésimo resultado, pues al bajar el río, quedarían esparcidos multitud de charcos que se convertirían en mortíferos pantanos. Aún queda otro proyecto, y es el de proporcionar tierras rompiendo algunas lomas y llenar las partes del terreno en una extensión de de ancho y tres de altura, término medio. Este proyecto más bien me parece el parto de una imaginación traviesa. Creo pues, haber demostrado que el proyecto ejecutado, llenas las condiciones buscadas hasta donde es posible y en vista de la situación topográfica del terreno. Se pudo sin embargo, corregir la dirección general del río, tendiendo a la línea recta, pero esto hubiera aumentado notablemente el gasto, sin conseguirse diferencia en el resultado general, y como quiera que en esta clase de obras, debe tenerse en cuenta la economía y el éxito no vacilé en lo que dejo ejecutado.

Me resta Sr. Gobernador felicitar a Ud. Por el empeño que ha tomado en estos trabajos verdaderamente humanitarios, y por la energía que ha desplegado para que en ningún caso y por ningún motivo, se entorpeciera su marcha. Mucho debe a Ud. El pueblo michoacano, que bien agradece los beneficios que ha recibido y que como siempre se ha distinguido por la nobleza de sus sentimientos.

Morelia. Enero 23 de 1891.- Manuel Rivera, teniente coronel de Ingenieros.

Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo, Morelia, 5 de febrero de 1891, Año V, Núm. 530, p.1.

APÉNDICE 6

CIRCULAR SOBRE APROVECHAMIENTO DE AGUAS

Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo.
Secretaría. Sección 3ª.
Circular número 13

La grande importancia que en los resultados de la producción industrial y agrícola tiene el agua, ya sea empleada como fuerza motriz, ya como elemento para irrigación de terrenos que se pretende cultivar de un modo más inteligente y en alta escala productivo, hace que los particulares que tienen derecho al uso de ciertas aguas, se empeñen en conservarlo, y los que no cuentan con ese elemento, hagan toda clase de esfuerzos para adquirirlo.

No llamaría esto la atención del Gobierno, si no fuera porque los productores, estimulados por el aliciente del lucro, unas veces de buena fe y otras maliciosamente, cometen excesos, aprovechándose de aguas a que no tienen derecho, con lo cual procediendo de una manera arbitraria, causan las más veces serios perjuicios, llegando hasta ocasionar tumultos y perturbaciones del orden público.

La falta de leyes que definan claramente todo lo relativo a la cuestión de aguas, lo dudoso de algunos títulos antiguos en que se habla de mercedes que se otorgaron en tiempos tan lejanos que ya aun puede haber cambiado el curso y cantidad de las aguas concedidas el fraccionamiento de la propiedad y las prácticas irregulares anteriormente citadas, dan lugar a cuestiones judiciales entre particulares y a quejas del orden administrativo, que no siempre pueden resolverse de una manera satisfactoria; y cuando se entabla un litigio, la decisión se hace esperar largo tiempo, en virtud de que aun costado con la justificación y actividad del Juez, los trámites ordinarios del juicio y los recursos de mala ley de que suelen valerse los litigantes, prolongan indefinidamente la resolución, y se obtiene justicia cuando el agraviado ha sufrido ya perjuicios de cuyo valor no puede muchas veces reembolsarse.

Así pasa no solo en Michoacán sino en los demás Estados de la República, por que en todas partes hay personas que del sistema tutelar de la ley hacen un arma para realizar pretensiones injustas, retardando las decisiones que emanan de la autoridad judicial.

El Ejecutivo, que debe mirar las cosas tales como existen, para procurar en el orden de la administración pública el remedio posible a los males conocidos, se propone ahora dictar resoluciones que disminuyan las contiendas y dificultades que nacen del uso de las aguas públicas que no pertenezcan a la Federación, pues esta persuadido de que tales dificultades no terminaran del todo, aun cuando una legislación sabia venga a llenar el vacío que hoy existe y que es tan difícil de borrarse por las raíces tan profundas de algunas practicas abusivas y por la necesidad de respetar derechos que acaso pugnan con el interés común bien entendido.

Explicada así la mente de esta circular, y bajo el concepto de que ella se expide para que rijan entre tanto disposiciones emanadas del Legislador, tocan tan importante materia, hago a Ud. Presente que el Gobernador del Estado acuerda, que, para lo sucesivo, los Ayuntamientos se sujeten en la materia de que se trata a las siguientes reglas:

- 1ª. Al hacer concesiones de agua deberán en todo caso respetar las anteriormente adquiridas, para no herir intereses legítimos.
- 2ª. Cuidarán de que los que usen de dichas concesiones, no se excedan en su aprovechamiento con perjuicio de los intereses comunes.
- 3ª. Solo podrán conceder nuevamente el uso de aguas, cuando ellas basten para la nueva concesión sin perjudicar las anteriores.
- 4ª. Determinarán con la mayor exactitud posible la cantidad de agua concedida y el tiempo y forma en que de ella ha de usarse.
- 5ª. Para que se pueda hacer uso del agua, deberá el concesionario de acuerdo con el comisionado del ramo, construir la toma en buenas condiciones, para que fácilmente se aproveche el líquido, sin tomarse mayor cantidad que la debida. Se comprenden en esta obligación las personas que disfruten ya alguna cantidad de agua, cuidándose, al construir la toma, de rectificar las medidas de esta, si a ello hubiere lugar, en vista de los títulos respectivos.

6ª. Los Presidentes municipales y los comisionados de aguas deberán, por sí o por medio de sus agentes, inspeccionar con frecuencia las tomas construidas, para cerciorarse de que se encuentran en las condiciones acordadas, y de que no perjudican los manantiales, que deberán ser cuidadosamente conservados.

7ª. Deberán precisarse el monto de la pensión y los términos del pago, el que en todo caso, será adelantado.

8ª. La concesión quedará sujeta a revisarse cada año, pudiendo ser modificada o retirada, aun antes de espirar el plazo, si así lo exige el aumento de población u otra causa de utilidad pública.

9ª. Será motivo bastante para retirar la concesión, el solo hecho de que el concesionario abuse de ella, ya sea tomando más agua de la concedida, ya tomándola en días u horas distintas de los fijados o de cualquier otro modo que indique malicia o descuido punible.

10ª. Cuidarán de que solo usen del agua los que tengan derecho a ella, y de que por ningún motivo se hagan nuevas tomas, o se aumenten o cambien las antigua, sin conocimiento y permiso de la Corporación.

El mismo permiso será necesario para construir cualquiera obra en los ríos, debiendo ser destruidas las que se ejecuten sin ese requisito.

11ª. Darán aviso al Gobierno, por el conducto debido, de las concesiones que hagan, expresando los términos de ellas.

12ª. En los presupuestos de ingresos que han de remitir para obtener la aprobación de la Legislatura. Incluirán el producto aproximado de las pensiones de aguas.

13ª. Los que indebidamente ocupen aguas que no sean de su propiedad o a cuyo uso no tengan derecho por concesión especial. Y los de que cualquier modo infrinjan las disposiciones anteriores, pagarán una multa de cinco a cien pesos o prisión de ocho días a un mes, quedando a salvo los derechos que tengan los particulares contra el infractor. Estas penas serán impuestas por los Prefectos o Presidentes municipales con arreglo a sus facultades.

Observándose estrictamente las reglas anteriores, sin perjuicio de que se cumplan todas las disposiciones legales aplicables al caso, y todas las circulares en cuanto “no se opongan a la presente, exceptuándose la número 6 de 20 de Febrero de 1888, cuyos efectos se suspenden por ahora, cree el Gobierno que se evitarán muchos perjuicios, por introducirse algún orden que no ha existido, mas que por la falta de disposiciones, por el poco cuidado que se tiene en aplicar las vigentes, y en suplir su deficiencia con acuerdos prudentes y bien meditados. Por esto, y no por un espíritu rutinario, se recomienda a Ud., que por su parte vigile el cumplimiento de estas determinaciones, remueva los obstáculos que se presenten para su observancia, y de aviso a esta Secretaria de aquello que no pueda resolver, para que el Gobierno determine lo conveniente.

Por último, el C. Gobernador ha dispuesto diga a Ud., que para ir mejorando en lo futuro este ramo, haga que los Ayuntamientos de ese Distrito formen y remitan a la aprobación del Gobierno, un Reglamento de aguas, inspirándose en esta circular y en las disposiciones legales vigentes.

El mismo Gobierno verá con satisfacción especial el empeño que manifieste en este asunto, de tan vital importancia, así como también tomaría nota de cualquier descuido u omisión que pudiera haber, aun cuando no espera que los haya.

Remito a Ud. ejemplares de esta circular para que los distribuya a los Ayuntamientos, y haga que se fijen en lugares visibles en las diversas poblaciones de esa demarcación territorial que le está encomendada. Se servirá Ud. acusar el recibo correspondiente, e informar que se ha hecho la distribución y publicación acordadas.

Libertad y Constitución. Morelia, Marzo 3 de 1894- Luis B. Valdés.

Periódico Oficial, Morelia, jueves 8 de Marzo de 1894, pp.2-4.

APÉNDICE 7

REGLAMENTO PARA USO DE AGUAS EN MORELIA

RAFAEL VALENCIA, PREFECTO DEL DISTRITO, A TODOS LOS HABITANTES DE ESTA CAPITAL HAGO SABER QUE: En uso de las facultades que a las corporaciones municipales concede la Constitución política y su Estado, he tenido a bien expedir, con aprobación del Supremo Gobierno, el siguiente

REGLAMENTO PARA USO DE LAS AGUAS DE MORELIA

Artículo 1º Las aguas de que este Reglamento trata son las que llegan a la Ciudad por el acueducto que la abastece. Nadie podrá disponer ni aprovecharse de ellas sin previa concesión y pago de la cuota respectiva. El uso de esas aguas es público o privado, y uno y otro se sujetará a las presentes disposiciones;

AGUAS DE USO PÚBLICO

Artículo 2º Aguas de uso público son las que el Ayuntamiento o Gobierno emplea en el abastecimiento de las fuentes y de los hidratantes y en el riego de las calles y plazas y de los jardines y arbolados que están bajo su cuidado.

Artículo 3º El agua de las fuentes y de los hidratantes públicos esta destinada exclusivamente a usos domésticos públicos de los habitantes de la Ciudad, y, en consecuencia se prohíbe tomarla para usos industriales o para cualesquiera otros de los que se consideran como privados.

Artículo 4º Se considerará como preferente en todos los casos, el uso público al uso privado.

Artículo 5º los orificios de salida de las fuentes públicas se fijaran de manera que no produzcan derrames constantes, tomando para ello en cuenta la capacidad de la fuente y del consumo diario y calculando que los orificios de entrada sean suficientes para llenarlas en ocho horas.

Artículo 6º Las fuentes de ornato en los jardines y paseos públicos, se arreglarán de manera que los derrames puedan emplearse en el riego del terreno cultivado en que se encuentren.

Artículo 7º Los orificios de salida de los hidratantes se fijarán a razón de 3 o 5 litros por minuto, según el área total a razón de tres litros diarios, en el estío, por metro cuadrado.

Artículo 9º por ningún motivo se harán concesiones gratuitas a particulares o a corporaciones que no dependan del Gobierno o del Municipio.

AGUAS DE USO PARTICULAR

CONCECIONES

Artículo 10º Las concesiones de aguas a particulares se sujetaran a la clasificación siguiente:

- I. Establecimientos del Gobierno o del Municipio.
- II. Para uso domestico:
 - A. En casa particular.
 - B. En colegios casinos o agrupaciones.
 - C. En fábricas o talleres.
- III. Para mesones, casas de huéspedes y hoteles.
- IV. Para fondas, cantinas, y establecimientos análogos.
- V. Para establecimientos balnearios.
- VI. Para lavaderos y baños de caballos
- VII. Para cocheras, cuadras, establos y macheros.
- VIII. Para usos industriales:
 - A. Agente mecánico.
 - B. Agente químico, comprendidas las fabricas de hilo y aguas gaseosas.
 - C. Maquinas de vapor, calderas
- IX. Para riegos:
 - A. De los jardines

- B. De hortalizas
- C. De terrenos de labor comprendidos los de alfalfa.

Artículo 11^o Las concesiones se harán para una sola finca o establecimiento determinados, quedando en consecuencia, prohibido el uso de ellas o de los derrames en otra finca o en otro establecimiento o terreno, aún cuando sean del mismo dueño.

Artículo 12^o Toda concesión para uso industrial deberá hacerse, al mismo tiempo, con otra para los usos domésticos propios del establecimiento en que se ejerza la industria.

Artículo 13^o Se prohíbe absolutamente la instalación de bombas aspirantes en la cañería surtidora y las tomas de agua para servicio para en la cañería del Hospital General.

PENSIONES

Artículo 14^o Las pensiones para uso particular de las aguas se pagarán por trimestres adelantados y conforme y conforme a las cuotas que se expresan en el siguiente:

Artículo 15^o Las concesiones de aguas causarán la cuota mensual que en seguida se expresa:

- I. Para usos domésticos:
 - A. En casa particular..... \$ 2.00
 - B. En colegios casinos o agrupaciones de..... \$ 2.00 a 4.00
 - C. En fabricas o talleres en que permanezcan durante el día los operarios que en ellas trabajan, de....\$ 1.50 a 2.50
- II. Para casa de huéspedes y Mesones, de..... \$ 2.00 a 4.00
- III. Para hoteles de \$ 4.00 a 6.00
- IV. Para fondas cantinas y establecimientos análogos de \$ 1.00 a 3.00
- V. Para establecimientos balnearios, de \$ 4.00 a 6.00
- VI. Para lavaderos y para baños de caballos, de \$ 3.00 a 5.00
- VII. Para cocheras, cuadras, establos y macheros, de \$ 1.50 a 3.50
- VIII. Para uso industrial:
 - A. Agente mecánico, de\$3.00 a 10.00
 - B. Agente químico, de.....\$ 3.00 a 5.00
 - C. Para maquinas o coladeras de vapor, de \$ 5.00 a 10.00
- IX. Para riegos:
 - A. De jardines por hectárea..... \$ 5.00
 - B. De hortalizas por hectárea..... \$ 10.00
 - C. De terrenos de labor y de alfalfas, por hectárea..... \$ 10.00
- X. El uso del agua para riego en los lotes del Bosque de San Pedro será gratuito, salvo el caso de que se tome el agua por cañería especial, causándose entonces la cuota correspondiente al inciso I, fracción A.

Artículo 16^o Cuando en una concesión se comprendan varios usos, se cobrara la cuota correspondiente a cada uno de ellos, según la categoría o el consumo probable.

Artículo 17^o Además de las pensiones designadas en la tarifa anteriores, se pagara u sobreprecio cuando, por el genero de comercio que se ejerza en tiendas, almacenes, haya de emplearse el agua como elemento del mismo comercio o industria, como dulcerías, depósitos de vinos y licores, boticas. Este sobre precio no podrá exceder de \$ 12.00 ni bajar de \$ 3.00 anuales, según la categoría del comercio o de la industria.

Artículo 18^o El área de los jardines se computara en las nueve decimas partes d la extensión total limitada por el recinto, sin excluir los andenes ni las calles, laterales o intermedias, cubierta o descubiertas, o en ramadas o pavimentadas de cualquier modo; ni las partes ocupadas con fuentes de adorno ni otras cualesquiera instalaciones que no estén techadas y totalmente cerradas por recinto propio.

Artículo 19^o Cuando en un terreno se aproveche el agua para regadíos de cultivos mixtos, se cobrará la cuota máxima que corresponda, computando el área del terreno en las nueve décimas partes.

SOLICITUDES DE CONSECIÓN

Artículo 20º Toda solicitud de concesión de aguas se hará por escrito firmado por el propietario de la finca o industria o del terreno o establecimiento de que se trate, o firmando por el locatario con el consentimiento escrito del mismo dueño.

Artículo 21º En las solicitudes se expresarán:

- I. El numero o la marca de la casa ú oficina o del taller o establecimiento; la calle, la manzana y el cuartel, o la ubicación del terreno en su caso.
- II. El uso o los usos a que deba destinarse el agua según la clasificación establecida en el 10.
- III. La superficie, en metros cuadrados, del terreno que deba regarse y la clase de cultivos.

Artículo 22º Se llevará en el Ayuntamiento un registro de concesiones, que se tendrá presente para resolver las nuevas solicitudes, a fin de no perjudicar el uso público con un número mayor del que permitan las cañerías.

Artículo 23º Toda instalación de cañerías en calles, plazas, paseos y demás lugares públicos, aun cuando aquellas pertenezcan a particulares, se hará por los operarios del Ayuntamiento y bajo la dirección del encargado del ramo, y en igual forma se harán las reparaciones y limpieas necesarias; cobrándose por la Administración de Rentas, en uno y en otro caso, el costo neto de las obras.

Artículo 24º La distribución de las aguas que los concesionarios quisieren hacer en el interior de sus fincas o establecimiento, así como las reformas de instalación, se hará previo aviso del dueño, por los mismos operarios del Ayuntamiento y quedarán sujetas en todo tiempo a la inspección del encargado del ramo.

Artículo 25º Para toda concesión de establecerán en la cañería surtidora por cuenta del interesado, una llave de paso y otra de aforo.

Artículo 26º En ningún caso se permitirá que los depósitos o hidratantes, las bocas de riego, fuentes, produzcan derrames constantes.

Artículo 27º En toda instalación en que tengan funcionar bombas para ascender el agua a mayor altura de la carga general del caño surtidor, se establecerán depósitos cuya capacidad corresponda al consumo diario del edificio o establecimiento, debiendo tener dichos depósitos llaves de flotador.

Artículo 28º Las concesiones para establecimientos del Gobierno o del Municipio se harán previa solicitud del Director o encargado de ellos. Estas concesiones quedarán sujetas a todo lo que previene el presente reglamento para las concesiones a particulares.

Artículo 29º Ningún concesionario, ni Director Jefe de establecimiento público o privado, puede hacer ni ordenar que se hagan composturas, correcciones o limpieas en las cañerías públicas o privadas; ni abrir o cerrar llaves de paso o aforo, pues todas esas operaciones deberán hacerse por los operarios del Ayuntamiento, previo aviso del interesado y de acuerdo del Regidor del ramo.

Artículo 30º Cuando alguna cañería particular demandare reformas o composturas indispensables por necesidad o utilidad pública, la comisión de aguas exigirá que las hagan los respectivos interesados, procediéndose en todo como lo determina este reglamento.

Artículo 31º Toda concesión tiene el carácter de temporal y podrá suspenderse cuando así lo exigiere el interés público, a juicio del Ayuntamiento.

Artículo 32º El Ayuntamiento podrá disponer de una manera transitoria, del agua de las mercedes otorgadas, en cualquiera de los casos siguientes:

- I. Cuando escaseare el agua de las fuentes públicas, mientras sea reparada la falta.
- II. En caso de incendio, el tiempo que fuere necesario hasta contenerlo.
- III. En los días festivos nacionales, cuando dispusieren juegos hidráulicos en las fuentes públicas, o simplemente que se exhiba en ellas y los lagos toda el agua con que están dotadas.

Artículo 33º La falta de agua en los casos del artículo que antecede, por causa de fuerza mayor, composturas o malas instalaciones anteriores, no da derecho al concesionario a hacer reclamación alguna, sino simplemente a pedir por escrito al Encargado del ramo que se corrija el mal.

Artículo 34º El uso del agua se suspenderá por el solo hecho de no pagar con puntualidad en cada trimestre, la cuota respectiva.

Artículo 35º Cuando las faltas o los abusos de los mercedados se repitiesen de tal manera que no basten para corregirlos las penas señaladas en este reglamento, se determinara la perdida de la merced, sin que los interesados puedan hacer reclamación alguna.

Artículo 36º La finca que disfrute una merced de agua estará sujeta a las prevenciones de este Reglamento aun cuando pase a nuevo dueño o tenedor.

Artículo 37º Cuando el nuevo dueño o tenedor no quiera seguir gozando de la merced, lo hará presente por escrito al Ayuntamiento para que le sea cortada el agua.

DERRAMES

Artículo 38º Las concesiones de derrames quedan sujetas a las disposiciones generales de este Reglamento, y las pensiones se cobrarán según el uso a que se destine el agua, conforme a la tarifa respectiva.

Artículo 39º Cuando en los derrames vaya mezclada agua sucia, procedente de usos domésticos o industriales, se reducirán a la mitad las cuotas señaladas en el 15.

Artículo 40º Queda estrictamente prohibido usar el agua de cloacas o albañales para el riego de hortalizas.

Artículo 41º Queda igualmente prohibido poner presas o estorbos de cualquiera clase en los caños de desagüe, ni aun con pretexto de facilitar la toma de agua que se haya concedido de los derrames que pasen por dichos caños.

PENAS

Artículo 42. Las infracciones de este reglamento se castigaran con multas de cinco a veinticinco pesos, o arresto hasta de un mes, y se suspenderá el uso del agua, desde la fecha de la notificación hasta que la multa sea cubierta por el infractor.

ARTÍCULOS TRANSITORIOS

1º Todos los propietarios de fincas tienen obligación de introducir el agua a sus propiedades a medida que se establezcan nuevas cañerías, o que las existentes puedan abastecer nuevas merced. Se exceptúan de la obligación de las propiedades cuyo valor no llegue a \$ 500.00.

2º No podrá continuarse gozando de ninguna concesión dada anteriormente con el carácter de gratuita sin nueva solicitud en que se justifique las causas y con aprobación del Gobierno del Estado.

3º Todas las concesiones existentes en la actualidad se sujetarán a lo dispuesto por este Reglamento, reformándose las instalaciones o atribuciones que pugnen con él, a fin de arreglarlas debidamente. Las reformas indicadas se harán, como todas las demás, por los operarios del Ayuntamiento y con cargo al interesado, al costo neto de la obra.

4º Se concede el plazo de un mes, contado desde la publicación de este Reglamento, para que todas las personas que por cualquier titulo disfruten agua de la ciudad, ocurran al Ayuntamiento en solicitud de que se les confirme su uso. Transcurrido ese plazo, el encargado del ramo mandará suspender, entre tanto se resuelve lo conveniente, toda concesión que no se hubiere revalidado.

5º Este Reglamento comenzara a regir el día 5 de Febrero de mil novecientos siete, menos en la parte relativa a pago de cuotas, la cual se empezará a aplicar el 1º de Abril del mismo año próximo, previa aprobación del Congreso del Estado. En consecuencia el pago a las asignaciones vigentes en la actualidad.

Morelia, Diciembre 24 de 1906. Rafael Valencia. Gabriel Ávila, secretario interino.

AGHPM, *Secretaría de Gobernación*, Aguas y Bosques, 1906, C-1, Exp.14.

APÉNDICE 8

EL RÍO GRANDE DE MORELIA

Pascual Ortíz Rubio

Cuenca de recepción. La cuenca de recepción del Río Grande de Morelia, está formada por las eminencias, valles y talwegs de Acuitzio, Coapa, La Huerta, Itzicuaru, Quinceo, Jesús y San Miguel del Monte, Santa María y El Rincón, cuya superficie general es de 200,000.00 de metro cuadrados. Según los datos del observatorio, la precipitación máxima de esta cuenca es de 2,000.000 metros cúbicos durante seis horas.

El desagüe natural del Valle de Morelia es el Río Grande, que ha formado su álveo, divagando a merced de las fuerzas vivas desarrolladas por el volumen de sus aguas, al impulso de velocidades muy variables y modificados sus efectos por las resistencias del terreno. Al penetrar el río en el Valle de Morelia, al suroeste de dicha ciudad empieza su senda más tortuosa y la desigual carrera en planos de diversas inclinaciones.

El primer trayecto de 1,300 metros, comprendiendo entre los desagües de Itzicuaru y las Higueras tiene una pendiente media de 0,0017 por metro. El segundo de las Higueras al desagüe de En medio, 680 metros, tiene 0,00028, por metro de pendiente. El desagüe de En medio está 90 centímetros más bajo que el fondo del Río. El tercer tramo, de este desagüe al del río Chiquito, tiene una longitud de 5,260 metros y una pendiente de 0,00009, por metro. El cuarto, comprendido entre el desagüe del río Chiquito y la presa de la Soledad, es de 2,450 metros, con una pendiente de 0,000034, por metro. El quinto, de la presa de la Soledad a la del Gusano, cuya longitud es de 6,560 metros, tiene una pendiente de 0,00068, por metro. En resumen, 19,890 metros de río con un desnivel total de 7,575 metros.

Como el cauce del río es sumamente irregular en su desarrollo y tiene asimismo profundas diferencias de nivel en su fondo, como lo he demostrado al consignar las pendientes gobernadores de seis grandes tramos, y la vegetación obstruye el curso del agua, resulta que, aunque en el primero y el último tramo el gasto del ríos es de 18,8 metros cúbicos por segundo, y 18,48 respectivamente; en el cuarto es tan solo de 4,14 metros cúbicos. Por consiguiente, no habiendo un gasto uniforme, sino completamente irregular, día con día se van almacenando grandes cantidades de agua en los vasos pantanosos de la Soledad, la Huerta, Ejidos y Morelia, hasta formar las ciénegas que el gobierno se propone desecar.

Analizando velocidades de agua por metro lineal y gastos en cada tramo del río, en metros por segundo, resulta el cuadro siguiente.

Aspereza media: 0,035 (río azolvado y con vegetación). Sección transversal, media general: 20 metros. Radio hidráulico medio: 1,4

	Pendiente	Velocidad media/seg	Gasto en m/s
1er. Tramo	0,0017	1,441	28,8
2º "	0,00028	0,532	10,64
3º "	0,00009	0,363	7,26
4º "	0,000034	0,207	4,14
5º "	0,00062	0,84	16,8
6º "	0,00068	0,924	18,48

La última parte del río permite desalojar en 24 horas millón y medio de metros cúbicos, cantidad insuficiente para desaguar el valle, porque ya manifesté que en pocas horas recibe 2,000,000 de metros cúbicos, que serían desalojados en 38 horas; pero además de que hay épocas en que las lluvias se establecen por cuatro o más días, hay la circunstancia de que el tramo número cuatro, que es el comprendido entre el desagüe del río Chico y la presa de la Soledad, justamente en los límites de Morelia, sólo da paso a 350,000 metros cúbicos de agua en 24 horas, derramando el resto en los vasos arriba mencionados.

Por tanto, el problema del desagüe del valle del Río de Morelia, se concreta a establecer una vía fluvial expedita, suficientemente ancha y profunda y de una pendiente regularmente uniforme.

Si la sección transversal del río es o se hace de 30 metros cuadrados, es decir, se abre un cauce de 15 metros de ancho, por dos de profundidad; si se rectifica el río para hacer que el agua no tropiece con los obstáculos de multitud de curvas, y se reparte uniformemente el desnivel de 7,575 metros entre los 19, 890 metros, podrá el río en todos y cada uno de sus tramos correr con una velocidad media de un metro por segundo, o sean dos millones y medio de metros cúbicos en 24 horas.

Pretender ensanchar el cauce del río, profundizarlo y dejarlo libre de árboles y toda clase de vegetales, hubiera sido empresa difícil en este tiempo de lluvias, si no se contara con poderosas dragas; mientras que haciendo nuevo cauce en la parte más baja del terreno cercano al río, cuyo fondo en muchos lugares está más elevado que el terreno; procurando que aquél se desarrolle en grandes tanientes articuladas por curvas de radios de mucha longitud, además de permitir un trabajo fácil y violento, evita por lo pronto, la necesidad de hacer fuertes desembolsos para adquirir las dragas, y más tarde, cuando los trabajos estén adelantados y sea preciso cavar en los pantanos, bastará una sola draga para ejecutar los avenamientos.

Así rectificado el cauce del río, con una anchura uniforme de 15 metros y su profundidad conveniente, llegará a tener un fondo uniforme, en plano inclinado, que permitirá la fácil corriente de las aguas. Repartido el desnivel total, el fondo del río tendrá: en la presa del Gusano, 0,475 metros, abajo del umbral, siendo necesario hacer una nueva presa con ese fondo, la altura que actualmente tiene y normal al curso de la corriente; en la presa de la Soledad, bajará el fondo 2,091 metros de la altura que hoy tiene; en el desagüe del río Chico 1,648, y en el desagüe de En medio, 1,999 m.

De esta manera, perfeccionando el río, no podrá salirse de madre y terminarán los pantanos en todo el Valle de Morelia. Al bajar considerablemente el nivel del río, cesará la presión que el agua ejerce en los manantiales o albercas de Coincho, dando lugar a un aumento de líquido que irá a beneficiar a los agricultores de San Bartolo.

La excavación total que hay que practicar para dar cima a esta obra, es 600,000 metros cúbicos de tierra. El terreno es arcilloso, y afortunadamente en todo el trayecto por cavar, no hay indicios de roca, ni de otras materias duras, como el tepetate. Como el movimiento de tierras es sumamente fácil por la poca profundidad, es de fijarse como término medio un valor de diez centavos al metro cúbico de excavación, siendo el valor total de la obra de sesenta mil pesos. Valor que descenderá a las dos terceras partes si se atiende a la economía que puede realizarse empleando una draga.

Los trabajos comenzaron ya en el potrero llamado La Cantera, perteneciente a Atapaneo, con el contingente de sesenta presos rematados, los primeros días y actualmente 90, número que se aumentará a 150 en la próxima semana. Estos trabajadores hasta hoy, se han mostrado muy empeñosos y disciplinados y hace cada uno de ellos, aproximadamente dos metros cúbicos de excavación al día; reciben sus alimentos, que cuestan al gobierno quince centavos por persona, y seis centavos; resulta pues, que el metro cúbico de excavación cuesta al gobierno, diez centavos.

Si solamente pretendiera hacer uso de los presos para ejecutar esta obra y suponiendo que no dejarán de trabajar los 150 hombres mencionados y que siguieran excavando 300 metros cúbicos al día, en dos años se dejaría completamente terminada la tercera parte del trabajo, o sea, desde la presa del Gusano a la de la Soledad, con lo cual los terrenos de la Soledad quedarían secos y los pantanos de Morelia casi desaparecerían. Como a la vez que los presos trabajan, se gestionaría que la draga canalice los pantanos, se p

uede esperar que la obra estará concluida en su totalidad en dos años y medio.

Si las cantidades ofrecidas por los señores agricultores, que van a reportar inmenso beneficio con la rectificación del río puesto que podrán cultivar 2,000 hectáreas, hoy invadidas por el agua, son suficientes para comprar la draga y sostener además de los presos una cuadrilla de 200 hombres: el trabajo puede quedar concluido en un año.

Por último el movimiento de semilla y el transporte de peones, puede hacerse en canoas utilizando la pequeña vía fluvial de 20 kilómetros.

Periódico Oficial, Morelia, 24 de agosto de 1911, p.4.

FUENTES Y BIBLIOGRAFIA

I. Fuentes

A) Fuentes Manuscritas

Archivos:

AGN	Archivo General de la Nación (México, DF.)
AHMM	Archivo Histórico Municipal de Morelia
AGNM	Archivo General de Notarías de Morelia
ACCM	Archivo del Cabildo Catedral de Morelia
AHPEJM	Archivo Histórico del Poder Ejecutivo del Estado de Michoacán
AHDIIH	Archivo Histórico Documental del Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana.

B) Fuentes Microfilmadas y Digitalizadas

Benito Juárez. Documentos, Discursos y Correspondencia. Selección y notas de Jorge L. Tamayo. Edición digital coordinada por Héctor Cuauhtémoc Hernández Silva. Versión electrónica para su consulta: Aurelio López López. CD editado por la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Primera edición electrónica. México, 2006.

"El obispo de Mechoacan con los vecinos del pueblo de Guayangareo sobre que no lo llamen Ciudad de Mechoacan y se pasen a vivir a la ciudad." AHD/IIH/UMSNH/Información Digitalizada/003.

"El Consejo, Justicia y regimiento y vecinos del pueblo de Guayangareo, provincia de Mechoacán con el Obispo de la provincia, Vasco de Quiroga, sobre que impide la población de referido pueblo" AHD/IIH/UMSNH/Información Digitalizada/003.

Ciudades Capitales. Una visión Histórico Urbana. Volumen I, INEGI, 2000.

C) Fuentes Impresas

Periódicos

Diario Oficial, Miércoles 15 de octubre de 2003
El Centinela, Morelia, 1903
El Constitucionalista, Morelia, 1868
El Defensor del Pueblo, Morelia, 1878.
El Grano de Arena, Morelia, 1886.
La Aurora Literaria, Morelia, 1875
El Michoacano Libre, Morelia, 1831.
Gaceta de México, México, 1790.
Gaceta Oficial, Morelia, 1887, 1888, 1890 y 1891.
La Libertad, Morelia, 1897, 1898 y 1904.
La Voz de Michoacán. Periódico Político y Literario, Morelia, 1843.
Periódico Oficial, Morelia, 1883, 1884, 1901, 1903 y 1908.

Impresos

Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística de la República Mexicana, Tercera Época, México, Imprenta de Díaz de León y White, 1873, Tomo I. México, SEP/ CIESAS, Edición facsimilar, 1997.

Memoria de Gobierno del Estado de Michoacán, Morelia, Imprenta de Gobierno, 1842.

Memoria de los principales trabajos ejecutados por el Ayuntamiento de esta capital que terminó sus funciones el día 25 de septiembre de 1869 Morelia, Imprenta de Ignacio Arango, 1869.

Memoria de la Administración Pública del Estado de Michoacán, Morelia, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1883.

Memoria presentada a la Legislatura de Michoacán por el Secretario del Despacho en representación del Ejecutivo del Estado, Morelia, Imprenta del Gobierno en Palacio, 1884.

Memoria sobre los diversos ramos de la administración pública leída ante el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo por el Secretario del Despacho, Morelia, Imprenta del Gobierno, 1886.

Memoria sobre los diversos ramos de la administración pública leída ante el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo, Morelia, Imprenta del Gobierno, 1887.

Memoria sobre los diversos ramos de la administración pública leída ante el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo, Morelia, Imprenta del Gobierno, 1889.

Memoria sobre los diversos ramos de la administración pública leída ante el Congreso del Estado de Michoacán de Ocampo por el Secretario del Despacho, Morelia, Imprenta del Gobierno, 1890.

Memoria sobre la administración pública del Estado de Michoacán de Ocampo, 1892-1894, Morelia, Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, 1894.

Memoria sobre la administración pública del estado de Michoacán de Ocampo, Morelia, Imprenta de la Escuela Industrial, 1900.

Sociedad Científica "Antonio Alzate." *Revista Científica y Bibliográfica*, México, Tomo27, Núm. 9-10, 1907-1908.

II. BIBLIOGRAFÍA

A) Instrumentos de Trabajo

Atlas Geográfico del Estado de Michoacán, Morelia, H. Ayuntamiento/Secretaría de Educación Michoacán/Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Colegio de Michoacán/Eddisa, Segunda Edición, 2003.

COROMINA, Amador, *Recopilación de leyes, decretos, reglamentos y circulares expedidas por el estado de Michoacán*, Varios tomos, Morelia, Imprenta de los hijos de Ignacio Arango, 1886.

CORREA Pérez, Genaro, *Geografía del Estado de Michoacán*, Morelia, Gobierno del Estado, Tomo I, 1974.

Diagnóstico energético e hidráulico del Estado de Michoacán, Morelia, UNAM/Instituto de Ingeniería/CIDEM/Morevallado, 2006.

Diccionario Akal de Geografía, Madrid, Ediciones Akal, 2007.

GARIBAY, Ángel María, *Diccionario Porrúa de historia, Biografía y Geografía de México*, Tomo I, México, Ed. Porrúa, 1986.

LEYES DE INDIAS, Porrúa, 1992.

SOLANO, Francisco de, *Cedulario de Tierras: compilación de legislación agraria colonial, 1497-1820*, México, UNAM, 1991.

TORRES, Mariano de Jesús, *Diccionario histórico, biológico, geográfico, estadístico, zoológico, botánico y mineralógico de Michoacán*, Morelia, Imprenta particular del autor, Tomo III, 1915.

B) Documentos y compilaciones de fuentes editadas

AJOFRÍN, Francisco de, *Diario del viaje que hizo a la América en el siglo XVIII el P. Fray Francisco de Ajofrín*, México, Instituto Cultural Hispano Americano, Vol. I, 1964.

ALZATE Y RAMÍREZ, José Antonio, *Gacetas de literatura de México*, Volumen 4, México, Reimpresas en la Oficina del Hospital de San Pedro, 1831.

ANAYA TOPETE, Jesús, *Cédulas reales de 1537 y 1609. Relativas a la fundación de Valladolid hoy Morelia*, Morelia, 1956.

ANGUITA SANDOVAL Y ROJAS, Juan Ubaldo de, *La imagen milagrosa de la vida a la muerte: Sermón panegírico que en el solemne juramento que hizo de patrona contra las pestes a María Señora Nuestra de Guadalupe en el día de su patrocinio, la Santa Iglesia Catedral de Valladolid para conmemorar el suceso.*

BÁRCENA, Mariano, *Anales del Ministerio de Fomento de la República Mexicana*, México, Imprenta de Francisco Díaz de León, tomo 3, 1877.

BASALENQUE, Diego de *Historia de la provincia de San Nicolás de Tolentino de Michoacán*, Introducción y notas de José Bravo Ugarte, México, Editorial Jus, 1963.

CARBALLO DE CASTRO, José Ignacio, *El médico de sí mismo. Modo práctico de curar toda dolencia con el vario y admirable uso del agua*, Pamplona. Imprenta de los Herederos de Martínez, 1754.

CARRILLO CÁZARES, Alberto, *Partidos y padrones del Obispado de Michoacán:1680-1685*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1996.

CASTORENA Y URSÚA, *Gacetas de México: Castorena y Ursúa (1722) Sahagún de Arévalo (1728/1742)*, Tomo 2, México, SEP, 1950.

CIUDAD REAL, Antonio de, "Tratado curioso y docto de las grandezas de la Nueva España" en *Michoacán desde afuera visto por algunos de sus ilustres visitantes extranjeros. Siglos XVI-XX*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1995.

CRUZ BADIANO, Martín de la, *Libellus de medicinalibus indorum herbis*, manuscrito azteca de 1552, según traducción de Juan Badiano. Versión española con estudios y comentarios por diversos autores, Instituto Mexicano del seguro Social, facsímil, México, 1964.

ELGUERO, Manuel "Morelia" en *Apuntes al Diccionario Universal de Historia y de Geografía. Colección de artículos relativos a la República Mexicana*. Manuel Orozco y Berra (coordinador), México, Imprenta de J. M. Andrade y F. Escalante, 1856.

ESCOBAR, Mathías de, *Americana Thebaida. Vitas Patrum de los religiosos ermitaños de Nuestro Padre San Agustín de la Provincia de san Nicolás de Tolentino de Michoacán*, Morelia, UMSNH/IIH/ExConvento de Tiripetío/Fondo Editorial Morevallado, 2008.

ESTEYNEFER, Juan de *Florilegio medicinal de todas las enfermedades*, Madrid, por Alonso Balvas, 1729

GARCÍA CUBAS, Antonio, *Atlas pintoresco e histórico de los Estados Unidos Mexicanos*, México, Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1884.

GÓMEZ DE LA CORTINA, José y ROMERO DE TERREROS, Manuel, *Poliantea*, México, UNAM, 1995.

GONZÁLEZ URUEÑA, Juan Manuel, *Anatomía, patología, diabetes e Hidroterapia. Métodos para la curación de las viruelas y del Chólera Morbus*, Morelia, Gobierno del Estado de Michoacán/Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1992.

GONZÁLEZ URUEÑA, Juan Manuel, *Método vulgar y fácil, que para la curación de las viruelas en los casos comunes, dicta el Protomedicato del Estado de Michoacán*, Morelia, Impreso en la Oficina del Gobierno, 1840.

GONZÁLEZ, Cirilo, *Ligeros apuntes hidrológicos de algunos manantiales que existen en las cercanías de Morelia*, Morelia, Imp. De la Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, 1900.

HERNÁNDEZ, Francisco, *Historia Natural de la Nueva España*, 2t. México, UNAM, 1959.

HERNÁNDEZ, Apolinar “Hidrogeología del Valle de Morelia” en *Anales del Instituto de Geología*, México, Talleres Gráficos de la Nación, 1936.

HIPÓCRATES, *Tratado de los aires, de las aguas y de los lugares*, Madrid, Imprenta de la Calle de la Greda, 1808.

HINOJOSA, Gabriel, *Memoria sobre la utilidad de los bosques y perjuicios causados por su destrucción, dedicada al Gobierno del Estado de Michoacán*, Morelia, Imprenta de la viuda e hijos de O. Ortiz, 1873.

HUMBOLDT, Alejandro de, *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, México, Editorial Porrúa, 1984.

LEMOINE VILLICAÑA, Ernesto, *Valladolid-Morelia. 450 años. Documentos para su Historia, (1537-1828)*, Morelia, Editorial Morevallado, 1993.

LEMOINE VILLICAÑA, Ernesto, “Documentos para la historia de la ciudad de Valladolid hoy Morelia (1541-1624)”, *Boletín*, AGN, 2a. Serie, t. III, No. I, México, 1962.

LETTI, Juan Santiago, *Virtudes maravillosas del agua del gran patriarca S. Ignacio de Loyola*, impresa en Milán, 1705.

LEÓN, Nicolás, *Apuntes para la historia de la Medicina en Michoacán, desde los tiempos precolombinos hasta 1875*, Morelia, Imprenta del Gobierno en la Escuela de Artes, 1886.

LEON, Nicolás, “Aguas Minerales de Michoacán” en GONZÁLEZ, Cirilo, *Ligeros apuntes hidrológicos de algunos manantiales que existen en las cercanías de Morelia*, Morelia, Imp. De la Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, 1900.

LOMBARDO, Sonia, *Antología de textos sobre la ciudad de México en la época de la Ilustración*, México, Dirección de Estudios Históricos-Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1982, (Colección Científica 113).

LÓPEZ MEDEL, Tomás, *Tratado de los tres elementos: agua, aire y tierra*, Ms. Biblioteca de la Real Academia de la Historia, Madrid. Elías Trabulse.

MARTÍNEZ DE LEJARZA, Juan José *Análisis estadístico de la provincia de Michoacán en 1822*, Introducción y notas de Xavier Tavera Alfaro, Morelia, Fimax Publicistas, 1974.

MAZÍN GÓMEZ, Óscar *El Gran Michoacán. Cuatro informes del obispado de Michoacán, 1759-1769*, Zamora, El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado, 1986.

MORENO, Juan José, *Fragmentos de la vida y virtudes del V. Illmo. Y Rmo. Sr. Dr. D. Vasco de Quiroga...*, México, Imprenta del Real y Más antiguo Colegio de San Idelfonso, 1766.

Obras de fray Andrés de San Miguel, Introducción, notas y versión paleográfica de Eduardo Báez Macías, México, UNAM/Instituto de Investigaciones Estéticas, 2007.

OCHOA, Álvaro y SÁNCHEZ DÍAZ, Gerardo (Editores), *Relaciones y memorias de la provincia de Michoacán 1579-1581*, Morelia, UMSNH/H. Ayuntamiento de Morelia, 1985.

PAREDES MARTÍNEZ, Carlos (Editor), *Y por mí visto... Mandamientos, ordenanzas, licencias y otras disposiciones virreinales sobre Michoacán en el siglo XVI*, Morelia, UMSNH/CIESAS, 1994.

PAREDES MARTÍNEZ, Carlos (Introducción y Paleografía), *Descripciones Geográficas del Obispado de Michoacán en el siglo XVIII*, México, CIESAS/Publicaciones de la Casa Chata/UMSNH, 2005.

PASO Y TRONCOSO, Francisco del, *Epistolario de la Nueva España (1505-1818)*, México, Antigua Librería de Robredo de José Porrúa e Hijos, 1939.

PÉREZ HERNÁNDEZ, José María, *Compendio de la geografía del Estado de Michoacán de Ocampo*, Morelia, Universidad Latina de América, 1992

PÉREZ GIL, Francisco, (Compilador), *Noticias Hidrográficas de Michoacán 1886*, Presentación y Notas de Martín Sánchez Rodríguez, Morelia, Comisión Nacional del Agua/Gobierno del Estado/SUMA/El Colegio de Michoacán, Edición Facsimilar, 2002.

PIQUERO, Ignacio, "Apuntes para la corografía y la estadística del Estado de Michoacán", Boletín, SMGE, México, octubre, 1849.

PONCE, Alonso, *Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre fray Alonso Ponce en las provincias de la Nueva España, siendo Comisario General de aquellas partes*, Madrid, Imprenta de la Viuda de Calero, 1873.

REA, Alonso de la, "Chronica de la Orden de N. Seraphico P.S. Francisco, Provincia de S. Pedro y S. Pablo de Mechoacan", publicado en: *Crónicas de Michoacán*, México, UNAM, 1991.

Relación de las ceremonias y ritos y población y gobierno de los indios de la provincia de Michoacán, 1541. Estudio preliminar por José Corona Núñez, Reproducción facsímil del Ms. C.IV.5 de El Escorial, Morelia, Balsal Editores, 1977.

RIVERA CAMBAS, Manuel, *México pintoresco, artístico y monumental*, México, Editorial del Valle de México, 1974.

ROMERO, José Guadalupe, *Michoacán y Guanajuato en 1860*, Morelia, FIMAX publicistas, 1972.

SAHAGÚN, Fray Bernardino de, *Historia general de las cosas de la Nueva España*, México, Editorial Pedro Robredo, 1938.

SAHAGÚN, Fray Bernardino de, *Suma Indiana*, México, UNAM, 1992.

SENECA, *Naturales Quaestiones*, en Carmen Codoñer Merino, Colección Hispánica de Autores Griegos y Latinos, España, CSIC, 1979.

SERNA, Jacinto de la, "Manual de los ministros para conocer y extirpar las idolatrías de los indios" en *Tratado de las idolatrías, supersticiones, dioses, ritos, hechicerías y otras costumbres gentílicas de las razas aborígenes de México*, México, Ediciones Fuente Cultural, 1953.

TORRE, Juan de la, *Bosquejo histórico y estadístico de la ciudad de Morelia*, Morelia, Centro de Estudios de la Cultura Nicolaíta, 1986.

VALDÉZ, Manuel Antonio, *Gazetas de México: compendio de noticias de Nueva España desde principios del año de 1784*, México, Imprenta de Felipe de Zúñiga y Ontiveros.

VILLASEÑOR Y SÁNCHEZ, José Antonio de, *Theatro Americano. Descripción General de los reinos y provincias de la Nueva España y sus jurisdicciones*, México, Imprenta de la viuda de D. Joseph Bernardo del Hogal, 1748.

WARD, Henry George, *México en 1827*, México, Fondo de Cultura Económica, 1981.

WELDA, Othon, *Michoacán y la introducción de mejoras*, Morelia, Imprenta de Octaviano Ortíz, 1868.

ZORITA, Alonso de, *Historia de la Nueva España*, Librería general de Victoriano Suárez, Madrid, (Colección de libros y documentos referentes a la historia de América, IX), 1909.

VALDÉZ, Manuel Antonio, *Gazetas de México: compendio de noticias de Nueva España desde principios del año 1784*, México, Imprenta de Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1785.

C) General

AGUIRRE BELTRÁN, Gonzalo, *Medicina y magia. El proceso de aculturación en la estructura colonial*, México, Universidad Veracruzana/Instituto Nacional Indigenista/Gobierno del Estado de Veracruz/Fondo de Cultura Económica, 1992.

ALCARAZ HERNÁNDEZ, Sonia, *Los espacios de la muerte en Morelia, Michoacán, 1808-1895*, Morelia, UMSNH/H. Ayuntamiento de la Ciudad, 2008.

ALBORES, Beatriz y BRODA, Johanna, *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígena de Mesoamérica*, UNAM/El Colegio Mexiquense, 2003.

ARREOLA CORTÉS, Raúl, *Historia del Colegio de San Nicolás*, Morelia, UMSNH/Coordinación de la Investigación Científica, 1982.

ARREOLA CORTÉS, Raúl, *Morelia. Monografías municipales del Estado de Michoacán*, Morelia, Gobierno del Estado de Michoacán, 1979.

ABOITES, Aguilar y GARIBAY, Ricardo María, *Las otras aguas*, México, CIESAS, 1994.

ÁVILA GARCÍA, Patricia, *El manejo del agua en territorios indígenas en México*, México, Banco Mundial en México. Vol. 4, Serie *Agua*, febrero de 2007.

ÁVILA GARCÍA, Patricia, *Agua, ciudad y medioambiente: una visión histórica de Morelia*, México, UNAM/CIECO/H. Ayuntamiento de Morelia, 2006.

BARROS, Cristina y VILLAR, Mónica del, *El santo olor de la panadería*, México, Procuraduría Federal del Consumidor, s/f.

BÁEZ-JORGE, Félix, *Las voces del agua. El simbolismo de las Sirenas y las mitologías americanas*, México, Universidad Veracruzana, 1992.

BORAH, Woodrow, *El siglo de la depresión en la Nueva España*, México, Era, 1982.

BORNIO, Antonio del, *La Santa Muerte*, Selector, 2008.

BRADING, David *Mineros y comerciantes en el México Borbónico, 1763-1810*, México, FCE, 1985.

BRAVO GONZÁLEZ, Clara Elvira, *Obras hidráulicas y red de distribución de agua en Valladolid-Morelia. 1789-1910*, Facultad de Arquitectura. División de Estudios de Posgrado. Maestría en Arquitectura, investigación y Restauración de Sitios y Monumentos, UMSNH, Morelia, agosto de 2001.

BRAVO NIETO, Carlos Eligio, *Acueductos y sistemas de Abastecimiento Urbano de agua*, SEP, 1997.

BRAVO NIETO, Carlos Eligio y ROMERO Ramírez, Esperanza, *El acueducto de Morelia*, Morelia, Ministerio de Fomento, 1999.

CALLOIS, Roger *El Hombre y lo sagrado*, México, Fondo de Cultura Económica, 1996.

CARREÓN NIETO, María del Carmen, *Epidemias y desastres naturales en el Obispado de Michoacán, 1737-1804*, tesis de maestría presentada en el Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en abril de 2005.

Catálogo de Fuentes de Morelia, Gobierno del Estado de Michoacán, SCOP, S/F.

CAPEL, Horacio, *La física sagrada. Creencias religiosas y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española*, España, Ediciones del Serbal, 1985.

COOPER, Donald B. *Las epidemias en la ciudad de México, 1761-1813*, México, IMSS, 1980.

CORBÍN, Alain, *El perfume o el miasma. El olfato y el imaginario social*, México, Fondo de Cultura económica, 1987.

CORONA NÚÑEZ, José, *Cuitzeo. Monografías Municipales*, Morelia, Gobierno del Estado, 1979.

CORONA NÚÑEZ, José, *El origen histórico de los Tarascos*, Morelia, UMSNH/Secretaría de Difusión Cultural e intercambio Universitario/Editorial Universitaria, 1994.

CORONA NÚÑEZ, José, *Estudios de Antropología e Historia*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1992.

CORONA NÚÑEZ, José, *Historia de los Antiguos Habitantes de Michoacán. Desde sus orígenes hasta la conquista española*, Morelia, Balsal Editores, 1988.

CORONA NÚÑEZ, José, *Mitología Tarasca*, Morelia, Instituto Michoacano de Cultura, Quinta Edición, 1999.

CORONA TREVIÑO, Leonel, *La Tecnología. Siglos XVI al XX*, México, UNAM, Océano, 2004.

CHÁVEZ, Mónica, *El agua en el México antiguo*, México, Salvat Editores, 1994.

CHAZARO, Laura, *Medicina, ciencia y sociedad en México, Siglo XIX*, Zamora, El Colegio de Michoacán/UMSNH, 2009.

DAJOZ, Roger *Tratado de Ecología*, Madrid, Mundi-prensa, 2002.

DÁVALOS, Marcela, *Basura e ilustración. La limpieza de la ciudad de México a fines del siglo XVIII*, México, INAH/Depto. D.F, 1997.

DÁVALOS, Marcela, *De basuras, inmundicias y movimiento. O de cómo se limpiaba la ciudad de México a finales del siglo XVIII*, México, S.A. E.

DÁVILA MUNGUÍA, Carmen Alicia, *Una ciudad conventual: Valladolid de Michoacán en el siglo XVII*, Morelia, H. Ayuntamiento de la Ciudad/Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente/Morevallado/UMSNH, 2010.

ELOSEGUI, Arturo y Sergi SABATER (Eds.), *Conceptos y técnicas en ecología fluvial*, Madrid, Fundación BBVA, 2009.

FLORESCANO, Enrique y SWAN, Susan, *Breve historia de la sequía en México*, Xalapa, Veracruz, Biblioteca de la Universidad veracruzana, 1995.

FLORESCANO, Enrique *Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México. 1500-1821*, México, Ediciones Era, Sexta edición, 1983.

FLORESCANO, Enrique *Precios del maíz y crisis agrícolas en México (1708-1810)*, México, El Colegio de México, 1969.

FLORESCANO, Enrique (Compilador), *Fuentes para el estudio de la crisis agrícola 1785-1786*, México, AGN, 1981.

GALARZA-MUÑOZ, Linda, *La muerte bajo los ojos mexiquenses-El significado de la muerte para los aztecas, el papel del catolicismo colonial y sus influencias en la Ciudad de México*, Germany, Gring Verlag, 2007.

GARCÍA ACOSTA, Virginia y SUÁREZ REYNOSO, Gerardo, *Los sismos en la historia de México*, México, FCE/UNAM/CIESAS, Tomo I, 1996.

GONZÁLEZ RUBIO, Martín, *Higiene y Salud Pública en Valladolid de 1770 a 1810. Ilustración, vida, enfermedad y muerte en una ciudad de provincia*, Tesis para obtener el título de Licenciado en Historia, Facultad de Historia/UMSNH, 2009.

GONZÁLEZ y GONZÁLEZ, Luís, *La Querencia*, México, Secretaría de Educación Pública, 1982.

GLOCKNER ROSSAINZ, Julio, *Así en el cielo como en la tierra*, México, Grijalbo, 2000.

GUZMÁN ÁVILA, José Napoleón, "La ciénega de Zacapu, Michoacán: De la conformación de las haciendas al reparto agrario: 1870-1940" Tesis de doctorado, Facultad de Filosofía y letras de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2008.

GUZMÁN PÉREZ, Moisés, *Miguel Hidalgo y el gobierno insurgente en Valladolid*, Morelia, IIH/UMSNH, 2011.

GUEDEA, Virginia, *Las Gacetas de México y la Medicina: Un índice*, México, UNAM, 1991.

HERREJÓN PEREDO, Carlos *Orígenes de la Ciudad de Valladolid de Michoacán y su calzada de Guadalupe*, Morelia, Universidad Michoacana, 1991.

HERREJÓN PEREDO, Carlos, *Los orígenes de Morelia: Guayangareo-Valladolid*, Presentación de Juan Carlos Ruiz Guadalajara, Morelia, Frente de Afirmación Hispanista/ El Colegio de Michoacán, 2da. Edición, 2000.

IBARROLA ARRIAGA, Gabriel, *Familias y casas de la vieja Valladolid*, Morelia, Fimax publicistas, 1969.

IRIGOYÉN, Renán, *Bajo el signo de Chaac*, Mérida, Editorial Zamná, 1970.

JARAMILLO MAGAÑA, Juvenal, *Hacia una Iglesia beligerante*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1996.

JARAMILLO MAGAÑA, Juvenal, *Valladolid de Michoacán durante el siglo de las luces. Los cambios urbanos y de la mentalidad colectiva en una ciudad colonial*, Morelia, Instituto Michoacano de Cultura/El Colegio de Michoacán, 1998.

JUÁREZ NIETO, Carlos, *La oligarquía y el poder político en Valladolid de Michoacán, 1785-1810*, Morelia, H. Congreso del Estado/CNCA/INAH/IMC, 1994.

JUÁREZ NIETO, Carlos, *Morelia y su Acueducto. Economía y Sociedad*, Morelia, UMSNH/Fondo para Actividades Sociales y Culturales de Michoacán, 1982.

JUÁREZ NIETO, Carlos, *Política y administración en una época de crisis revolucionaria. La formación profesional y la gestión del intendente Manuel Merino en Valladolid de Michoacán, 1776-1821*, tesis de doctorado en historia, UMSNH/IIH, junio de 2011.

KROEBER, Clifton B, *El hombre, la tierra y el agua. Las políticas en torno a la irrigación en la agricultura de México, 1885-1911*, México, IMTA/CIESAS, 1994.

LANZ CARDENAS, José Trinidad, *Legislación de aguas en México*, Tabasco, Consejo Editorial del Gobierno del Estado de Tabasco, 1982.

LEMOINE VILLICANA, Ernesto, *Morelos y la Revolución de 1810*, Morelia, Gobierno del Estado, 1984.

LÓPEZ AUSTÍN, Alfredo, *Los mitos del tlacuache. Caminos de la mitología mesoamericana*, México, Alianza Editorial, Vol. I, 1990.

-
- LÓPEZ LARA, Ramón, *Zinapécuaro. Monografías municipales del estado de Michoacán*, Morelia, Gobierno del estado, 1977.
- LÓPEZ NÚÑEZ, María del Carmen, *Los espacios para la producción y la estructuración del territorio en la región de Valladolid. Una interpretación de la concepción del espacio en Michoacán virreinal*, Tesis de Doctorado en Geografía presentada en la Facultad de Geografía de la UNAM, 2009.
- LÓPEZ NÚÑEZ, María del Carmen, *Espacios y significado de las haciendas de la región de Morelia:1880-1940*, Morelia, UMSNH,2005.
- LÓPEZ PIÑERO, J.M., *Ciencia y Técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, Labor, 1979.
- MARTÍNEZ ALIER, Joan, *Introducción a la economía ecológica*, Barcelona, Rubes, 1999.
- MARTÍNEZ CORTÉS, Fernando y Napoleón GUZMÁN ÁVILA, *Ensayos sobre historia de la medicina*, Morelia, UMSNH/IIH, 2003
- MAZÍN GÓMEZ, Oscar *El Cabildo Catedral de Valladolid de Michoacán*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1996.
- MEYER, Michael C., *El agua en el suroeste hispánico. Una historia social y legal 1550-1850*, México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua/Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1997.
- MIJANGOS DÍAZ, Eduardo, *La dictadura enana. Las prefecturas del porfiriato en Michoacán*, Morelia, IIH/UMSNH/Instituto Panamericano de Geografía y Estadística, 2008.
- MOLINA DEL VILLAR, América, *La Nueva España y el Matlazáhualt, 1736-1739*, México, CIESAS, 2001.
- MORA ALVARADO, Darner, *Agua*, San José, Editorial Universidad Estatal a Distancia, 2009.
- MORALES GARCÍA, Rogelio, *Morelia. Hornacina de Recuerdos*, Morelia, Gobierno del Estado, 1990.
- Murcia y el agua: Historia de una pasión*, Murcia, Asamblea Regional de Murcia/Real Academia Alfonso X el sabio/Fundación Cajamurcia/2005.
- MUSSET, Alain, *El agua en el valle de México. Siglos XVI-XVIII*, México, Pórtico de la Ciudad de México/Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 1992.
- Obras de Miguel León Portilla en torno a la historia de Mesoamérica*, México, UNAM/El Colegio Nacional, 2004.
- OCHOA SERRANO, Álvaro y Gerardo Sánchez Díaz, *Breve historia de Michoacán*, México, Fondo de Cultura Económica/El Colegio de México, 2003.
- OLDSTONE, Michael A. A., *Virus, pestes e historia*, Madrid, FCE, 2002.
- PÉREZ MORA, Miguel, (Gerónimo Campanas), *Morelia, costumbres, oficios y tradiciones*, Morelia, Editorial Élite, 2007.
- PÉREZ TAMAYO, Ruy, *De la magia primitiva a la medicina moderna*, México, SEP/CONACYT/FCE, La ciencia para todos, No. 154, 1997.
- POLLARD, Hellen P. *Tariácuri's Legacy: the Prehispanic Tarascan State*. University of Oklahoma Press, Norman. 1993.
- PONCE ALCOCER, María Eugenia, *Algunas enfermedades, remedios y tratamientos terapéuticos en el México del siglo XIX*, México, Universidad Iberoamericana, 2004.
- RAMÍREZ, Esperanza, *Morelia en el espacio y en el tiempo*, México, Gobierno del Estado de Michoacán, 1985.

-
- REES JONES, Ricardo *El despotismo ilustrado y los intendentes de la Nueva España*, México, UNAM, 1979.
- ROJAS RABIELA, Teresa (coord.), *José Antonio Alzate y la ciencia mexicana*, Morelia, UMSNH/IIH/SMHCT/SEP, 2000.
- SÁNCHEZ DÍAZ, Gerardo, *La costa de Michoacán. Economía y sociedad en el siglo XVI*, Morelia, UMSNH/IIH/Morevallado, 2001.
- SÁNCHEZ DÍAZ, Gerardo y WARREN, Benedict J.B., *Hechicería y curanderismo en la costa de Michoacán. Siglo XVII*, Morelia, UMSNH/IIH, 2010.
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Martín y BOEM SCHOENDUBE, Brigitte, *Cartografía Hidráulica de Michoacán*, Morelia, Gobierno del Estado/Colegio de Michoacán, 2005.
- SARRAILH, Jean, *La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII*, México, FCE, 1981.
- SEJOURNE, Laurette, *Pensamiento y religión en el México Antiguo*, México, Fondo de Cultura Económica, 1984.
- SIGAUT, Nelly, *La Catedral de Morelia*, México, Gobierno del Estado / El Colegio de Michoacán, 1991.
- SILVA RQUER, Jorge, *La estructura dinámica del comercio menudo en la ciudad de Valladolid de Michoacán a finales del siglo XVIII*, Morelia, INAH/UMSNH, 2007.
- SUAREZ CORTÉS, Blanca Estela y BIRRICHIAGA GARDIDA, Diana, *Dos estudios sobre usos del agua en México (Siglos XIX y XX)*, México, CIESAS/IMTA, 1997.
- TATE LANNING, John, *El Real Protomedicato. La reglamentación de la profesión médica en el imperio español*, México, UNAM, Traducción de Miriam de los Ángeles Díaz y José Luís Soberanes, 1997.
- TAVERA ALFARO, Xavier, *Morelia en la época de la República Restaurada (1867-1876)*, Morelia, Instituto Michoacano de Cultura/El Colegio de Michoacán, 1988
- TAVERA ALFARO, Xavier, *Morelia. La vida cotidiana durante el Porfiriato. Alegrías y sinsabores*, Morelia, Morevallado Editores/ INAH, 2002.
- TAVERA ALFARO, Xavier, *Paseo por Morelia*, Morelia, 1976.
- TORRES VEGA, José Martín, *Los conventos de Monjas en Valladolid de Michoacán. Arquitectura y urbanismo en el siglo XVIII*, Morelia, Gobierno del Estado/SUMA/UMSNH/IIH, 2004.
- TORTOLERO VILLASEÑOR, Alejandro, *El agua y su historia. México y sus desafíos hacia el siglo XXI*, México, Siglo XXI, 2000.
- TRABULSE, Elías, *Historia de la ciencia en México. Siglo XVI*, México, Fondo de Cultura Económica, 2003.
- URIBE SALAS, Alfredo, *Morelia, los pasos a la modernidad*, Morelia, UMSNH/IIH, 1993.
- URIBE SALAS, Alfredo, *La industria textil en Michoacán, 1840-1910*, Morelia, UMSNH/Coordinación de la Investigación Científica/Departamento de Investigaciones Históricas, 1983.
- URTEAGA, Luís, *La Tierra Esquilhada: las ideas sobre la conservación de la Naturaleza en la cultura española del siglo XVIII*, Madrid, SERBAL/CSIC, 1987.
- VARGAS CHÁVEZ, Jaime Alberto, *La transformación urbana de Morelia en la segunda mitad del siglo XIX. Guillermo Wodon de Sorinne y el Paseo de San Pedro*, Morelia, Gobierno del estado/SUMA/Colegio de Postgraduados de arquitectura, 2002.
- VARGAS URIBE, Guillermo *Urbanización y configuración territorial en la región de Valladolid-Morelia, 1541-1991*, Morelia, Morevallado Editores, 2008.

VERÁSTIQUE, Bernardino *Michoacan and Eden. Vasco de Quiroga and the Evangelization of western Mexico*, Texas, University of Texas Press, 2000.

VIGARELLO, Georges, *Lo sano y lo malsano. Historia de las prácticas de la salud desde la Edad Media hasta nuestros días*, Madrid, Adaba, 2006.

VIGARELLO, Georges, *Lo limpio y lo sucio. La higiene del cuerpo desde la Edad Media*, Madrid, Alianza Editorial, 1991.

VIVEROS, Germán *Hipocratismo en México. Siglo XVI*, México, Universidad Nacional Autónoma de México/ Instituto de Investigaciones Históricas, 1994.

WARREN, J. Benendict, y Richard E. Greenlaf, (traducida por Álvaro Ochoa), *Gonzalo Gómez, primer poblador español en Guayangareo-(Morelia). Proceso inquisitorial*, Morelia, Fimax Publicistas, 1991.

WATSUJI, Tetsuro, *Antropología del paisaje. Climas, culturas y religiones*, Salamanca, Ediciones Sígueme, 2006.

ZAVALA PAZ, José, *El acueducto en su segunda centuria*, Morelia, S/E, 1985.

ZAVALA PAZ, José, *Las fuentes de Valladolid*, Morelia, Impamisa, 1983.

D) Artículos

"Autodepuración en los ríos". Consultado en la página de internet
http://www.ambientum.com/revista/2002_11/AUTDPRCNGS2.asp

"El agua en la cosmovisión mexicana por José Alcina Franch", en [José A. González Alcantud, Antonio Malpica Cuello, El Houssine Afkir](#) *El Agua. Mitos, Ritos y Realidades: Coloquio Internacional. Granada, 23-26 de Noviembre de 1992*, Anthropos Editorial, 1995.

"El riesgo de reemergencia del tifo epidémico en México" en *Epidemiología. Sistema Único de Información*, No. 13, Vol. 23, Marzo-abril de 2006, Secretaría de Salud, México, DF. Consultado en:
<http://www.dgepi.salud.gob.mx/boletin/2006/sem13/pdf/edit1306.pdf>

"Ensalmo para curar heridas" en Araceli Campos Moreno, "Textos mágicos del archivo inquisitorial de la Nueva España", consultado internet en www.revistas.unam.mx/index.php/rlm/article/download/.../26348

"La larva del Hidrófilo, o diablo de agua" en *El mosaico mexicano o colección de amenidades curiosas e instructivas*, México, Imprenta de Ignacio Cumplido, 1840-1842.

"Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005." *Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua. Informe de Síntesis*, Washington, DC., World Resources Institute, 2005.

"Textos sobre la ciudad de México" en Sonia Lombardo, *Antología de textos sobre la ciudad de México en la época de la Ilustración*, México, Dirección de Estudios Históricos-Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1982, (Colección Científica 113).

AGOSTINI, Claudia, "Las delicias de la limpieza: la higiene en la ciudad de México", en Anne Staples, *Historia de la vida cotidiana en México: Bienes y vivencias, el siglo XIX*, Volumen 4, México, Fondo de Cultura Económica, 2005.

ALBERRO, Solange, "La aculturación de los españoles en la América Colonial" en Carmen Bernand, *Descubrimiento, conquista y colonización de América a quinientos años*, México, FCE, 1994.

ALCINA, José, "El agua primordial entre los mexicas", en Leonardo Manrique y Noemí Castillo, *Homenaje al Dr. Ignacio Bernal*, México, INAH, 1997.

ARREYGUE ROCHA, Eleazar et al., "Contribuciones a la geología e impacto ambiental de Morelia" en Víctor Hugo Garduño Monroy (editor), *Contribuciones a la geología e impacto ambiental de la región de Morelia*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, 2004.

ARREYGUE ROCHA, Eleazar; S. ALACALÁ OCHOA y Víctor H. GARDUÑO MONROY, "Características físicas de la escorrentía del Río Chiquito en la ciudad de Morelia, Michoacán, México" en *Memoria del Simposio Internacional sobre el Medio Ambiente*, Morelia, SUMA/UMSNH/Gobierno del Estado, 2004.

ARREYGUE-ROCHA E. y GARDUÑO-MONROY V.H. "Eventos excepcionales e inundaciones en la ciudad de Morelia, Michoacán" en *Ciencia Nicolaita*, No. 39, diciembre de 2004.

ARGUETA, Arturo y CASTILLEJA, Aída, "El agua entre los purhépecha de Michoacán." <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/mx/>

ÁVILA GARCÍA, Patricia, "Estudio preliminar sobre el deterioro socioambiental en la ciudad de Morelia: el caso del agua" en Gustavo López Castro (coord) *Urbanización y desarrollo en Michoacán*, Morelia, El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado, 1991.

ÁVILA HERNÁNDEZ, María Rosa "El Real Tribunal del Protomedicato" en Martha Eugenia Rodríguez Pérez y Xóchitl Martínez Barbosa (Coord.), *Historia General de la Medicina en México. Medicina Novohispana siglo XVIII*, México, UNAM/Academia Nacional de Medicina, 2001.

AZEVEDO SALOMAO, Eugenia María, "Reconstrucción urbana de Valladolid a finales del siglo XVII" en Carlos Paredes Martínez (Coordinador), *Morelia y su historia. Primer foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, UMSNH/Coordinación de la Investigación Científica, 2001.

BENNASSAR, Bartolomé, "El Agua en el Nuevo Mundo" en *Obras hidráulicas en América Colonial*, Madrid, CEHOPU/Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1993.

BLANTON, Richard E. y G. FEINMAN "The Mesoamerican World System". *American Anthropologist* 86, 1984.

BOURDELAIS, Patrice "La construcción de la noción de contagio entre la medicina y la sociedad" en *La población en Francia. Siglos XVIII-XIX*, México, Instituto Mora, 1999.

BRAVO NIETO, Carlos Eligio, "El acueducto de Morelia como obra hidráulica" en *El Acueducto de Morelia*, Morelia, UMSNH/Gob. Del Estado/Morelia. Patrimonio de la Humanidad, A.C., 1988.

BRODA, Johanna, "El culto mexica de los cerros y el agua" en *Multidisciplina*, Vol. III, No. 7, 1992.

BROTHERSON, Gordon, "Los cerros Tlálóc: su representación en los códices" en ALBORES, Beatriz y BRODA, Johanna, *Graniceros. Cosmovisión y meteorología indígena de Mesoamérica*, UNAM/El Colegio Mexiquense, 2003.

BULLOCK, Willian H. "Un viaje de Morelia a la hacienda de Guaracha en 1865" en *Michoacán visto desde afuera*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1995.

CABRERA ACEVES, Juan, "Restauración de 1997" en Esperanza Ramírez Romero et al, *El Acueducto de Morelia*, Morelia, UMSNH/Morelia Patrimonio de la Humanidad A. C.. 1998.

CAMARENO, J.J. M.J. FORTÍN, "Detección cuantitativa de fronteras ecológicas y ecotonos" en *Ecosistemas. Revista científica y técnica de ecología y medio ambiente*, Septiembre 2006. Artículo consultado en: <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=435>

CÁRDENAS GARCÍA, Efraín, "Santa María, Morelia: un desarrollo cultural local con notables influencias externas" en Eduardo Williams y Phil C. Weiganold (eds), *Arqueología y etnohistoria*, Zamora, El Colegio de Michoacán/Centro de Investigaciones Matemáticas, 1999.

CARREÓN NIETO, Héctor, "Análisis Litológico, geoquímico y efectos de intemperismo del Ex-convento de San Francisco, Morelia, Michoacán, México: Una propuesta metodológica para su restauración" en Víctor Hugo Garduño Monroy (editor), *Contribuciones a la geología e impacto ambiental de la región de Morelia*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, 2004.

CARRILES, Filiberto, "Las aguas de Morelia" consultado en Cirilo González, *Ligeros apuntes hidrológicos de algunos manantiales que existen en las cercanías de Morelia*, Morelia, Imp. De la Escuela Industrial Militar Porfirio Díaz, 1900.

CARRILLO, Juan L. "La medicina en el siglo XVII" en Akal. *Historia de la ciencia y de la técnica*, No. 3º, Madrid, Ediciones Akal, 1992.

CASTRO-LEAL, Marcia, Clara L. DÍAZ y Ma. Teresa GARCÍA, "Los Tarascos", en Enrique Florescano, *Las cuencas del occidente de México (época prehispánica)*, Zamora, ORSTOM/COLMICH/CEMCA, 1996.

CERVANTES SÁNCHEZ, Enrique "Desarrollo urbano de Morelia" en Carmen Alicia Dávila, Enrique Cervantes S. (Coord.), *Desarrollo urbano de Valladolid-Morelia 1521-2001*, Morelia, UMSNH, 2001.

CORTÉS BARAJAS, Roberto, "Destrucción en zona arqueológica de Morelia" en *Suigeneris*, Año 1, Núm., 1, Morelia. Mich. Enero-Febrero de 1981.

COSTIN, Tamara y BEEKMAN, Gertjan "El simbolismo y la energía cósmica del agua" en Patricia Ávila (Editora), *Agua, cultura y sociedad en México*, México, El Colegio de Michoacán/Semarnat/IMTA, 2002.

FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, Francisco, "La inspección de los medicamentos en la Nueva España durante el siglo XVII" en *Gaceta Médica de México*, T.LXXXI, Núm. 1, marzo de 1951.

FLORES MALAGÓN, Alberto Guillermo, "El campo de la historia ambiental y las perspectivas para su desarrollo en Colombia" en

GÁLVEZ, Xóchitl y AMBRIZ OSORIO, Arnulfo, "Los pueblos indígenas de México y el agua" en Israel Sandré Osorio, y Daniel Murillo (Editores), *Agua y diversidad cultural en México*, Montevideo, Organización de las Naciones Unidas para la Educación Regional de Ciencia para América Latina y El Caribe, Serie: Agua y Cultura del PHI-LAC, No.2, 2008.

GALLINI, Estefanía, "Invitación a la historia ambiental" en Revista *Tareas. Historia Ambiental Latinoamericana*, No.120, Mayo-Agosto, 2005.

GARGALLO GARCÍA, Oliva "Conjunto arquitectónico de San José" en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, Patrimonio cultural de la humanidad*, 1995.

GIL, David Bernabé, "Tercianas y Calenturas en tierras meridionales valencianas: Una aproximación a la realidad médica y social del siglo XVIII" En *Revista de Historia Moderna* No. 17, 1998-99.

GIMÉNEZ-FONT, Pablo, "La epidemia de malaria de 1783-1786: notas sobre la influencia de anomalías climáticas y cambios de usos del suelo en la salud humana" en *Universidad de Alicante. Investigaciones Geográficas*, No. 46, 2008.

GONZÁLEZ GRANADOS, Navor, Carla PEREA, Salvador L. OJEDA, José A. MATAMOROS y Elaine A. GONZÁLEZ, "El oficio de Ladrillero. Sus riesgos y exigencias", Facultad de Enfermería y Nutriología, Instituto de Bellas Artes/Universidad Autónoma de Chihuahua. En http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/ladrillero.pdf

GONZÁLEZ MOLINA, Manuel, "La historia ambiental y el fin de la 'Utopía metafísica' de la modernidad", en AULA, *Historia Social*, no. 12, Otoño de 2003.

GÓMEZ GUTIÉRREZ, Alberto, "Del microscopio a la medicina microbiana", en *Universitas Scientiarum*, enero-junio, año/vol.9, número especial 2, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá Colombia.

GUZMÁN PÉREZ, Moisés “El templo y el Exconvento de La Merced” en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, Patrimonio cultural de la humanidad*, 1995.

GUZMÁN PÉREZ, Moisés, “Arquitectos, Patrones y Obras Materiales en Valladolid de Michoacán. Siglos XVI-XVIII” en *Tempus. Revista de Historia de la Facultas de Filosofía y Letras*, UNAM, Invierno 1993-1994, No. 2.

GUZMÁN PÉREZ, Moisés, “El Templo y el Exconvento de La Merced” en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, patrimonio cultural de la Humanidad*, Morelia, UMSNH/Gobierno del Estado/H. Ayuntamiento de Morelia, 1995.

HERNÁNDEZ, Juan y VIEYRA, Antonio “Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace? En *Revista de Geografía Norte Grande*, No. 47, Diciembre 2010, pp. 45-62 Versión On-line ISSN 0718-3402, http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022010000300003&script=sci_arttext

IRACHETA CENECORTA, María Pilar “El aprovisionamiento de Agua en la Toluca colonial” en *Estudios de Historia Novohispana* 25, julio-diciembre 2001.

ISRADE ALCÁNTARA, Isabel y GARDUÑO MONROY, Víctor Hugo, “La geología de la región Morelia” en Víctor Hugo Garduño Monroy (editor), *Contribuciones a la geología e impacto ambiental de la región de Morelia*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo/Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, 2004.

JUÁREZ NIETO, Carlos “Sanidad y política en el abasto de agua en Morelia, 1900-1910” en Patricia García Avila (editora), *Agua, cultura y sociedad en México*, Zamora, El Colegio de Michoacán, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2002.

JUÁREZ NIETO, Carlos, “El Acueducto de Morelia” en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, patrimonio cultural de la Humanidad*, Morelia, UMSNH/Gobierno del Estado/H. Ayuntamiento de Morelia, 1995.

JUÁREZ NIETO, Carlos, “Economía y guerra insurgente en Valladolid de Michoacán (1811-1813), en *Anales del Museo Michoacano*, Tercera Época, No.6, 1997, Tomo I, Morelia, Mich.

JUÁREZ NIETO, Carlos “El ayuntamiento de Valladolid de Michoacán durante el proceso de independencia, 1808-1821” en *Conspiración y espacios de libertad*, Barcelona, Lunwerg Editores, UMSNH/Gobierno del Estado de Michoacán/H. Ayuntamiento de Morelia, 2009

KEITH, Thomas, “Historia y Antropología”, en: *Historia social*, No.3 Valencia, Centro de la UNED Alzira-Valencia, 1989.

LEMOINE VILLICAÑA, Ernesto, “Documentos para la historia de la ciudad de Valladolid hoy Morelia (1541-1624)”, *Boletín*, AGN, 2a. Serie, t. III, No. I, México, 1962.

LEMOINE, Ernesto “Quiroga y Mendoza. La disputa por Michoacán en el siglo XVI” en *Jornadas de Historia de Occidente. Mesoamérica Ayer y Hoy*, México, centro de Estudios de la Revolución Mexicana, 1983.

LEON, Nicolás, “Codex Plancarte o Códice de Carapan”, en *Anuario Escuela de Historia*, No. 3, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1978.

LEÓN ALANÍS, Ricardo “Templo y Conservatorio de Las Rosas” en Silvia Figueroa Zamudio, *Morelia. Patrimonio Cultural de la Humanidad*, Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia/UMSNH, 1995.

LÓPEZ MORENO, Sergio y Mauricio HERNÁNDEZ ÁVILA, “Desarrollo Histórico de la epidemiología.” Consultado en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/planunico/spii/antologia/02.pdf>

LUCENA GIRALDO, Manuel, “Una obra digna de romanos: el canal del dique, 1650-1810 en *Obras hidráulicas en América Colonial*, Madrid, CEHOPU/Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1993.

MACÍAS GOYTIA, Angelina, “La cuenca de Cuitzeo,” en *Historia General de Michoacán*, editado por E. Florescano, Vol. I, Gobierno del Estado de Michoacán/ Instituto Michoacano de Cultura, Morelia, 1989.

-
- MANZANA, J. S. "Rudolph Virchow en el I centenario de su muerte." *Anales de Medicina Interna (Madrid)*, 2002, vol.19.
- MARGADANT S. Guillermo F. "Funcionarios municipales indianos" en *Memoria del IV Congreso de Historia del Derecho Mexicano*, T.II, México V.
- MARTÍNEZ MARTÍNEZ, María, "Control, usos y defensa del agua en Murcia (siglos XIII-XV)" en *El agua en la Historia*, España, Instituto Universitario de Historia Simancas/ Universidad de Valladolid, 1998.
- MENÉNDEZ-VALDÉS, Gonzalo Moris, "Ingenios hidráulicos históricos: molinos, batanes y ferrerías" en *El agua en la Historia*, España, Instituto Universitario de Historia Simancas/Universidad de Valladolid, 1998.
- MIJANGOS DÍAZ, Eduardo Nomelí, "Los impulsos de la ciencia en Michoacán. La obra del ingeniero Pascual Ortiz Rubio" en Sánchez Díaz y Mijangos Díaz, *Las contribuciones michoacanas a la ciencia mexicana del siglo XIX*, Morelia, IIH/UMSNH/ Morevallado Editores, 1996.
- MIRANDA, Francisco, "Moreno, rector e inventor de Quiroga" en: *Humanistas novohispanos de Michoacán*, Morelia, UMSNH, 1983.
- MOLINA DEL VILLAR, América, "Crisis, agricultura y alimentación en el obispado de Michoacán (1785-1786)" en Carlos Salvador Paredes Martínez (coord.) *Historia y sociedad: ensayos del Seminario de Historia Colonial de Michoacán*, Morelia, UMSNH/IIH/CIESAS, 1997.
- MONZÓN, Cristina, "Los principales dioses tarascos: un ensayo de análisis etimológico en la cosmología tarasca", en *Relaciones*, otoño/año/vol. XXVI, número 104, Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- Morelia 450. Revista Bimestral*, Noviembre-Diciembre 1991.
- MORENO DE LOS ARCOS, Roberto, "El agua en la Nueva España ilustrada" en *Obras hidráulicas en América Colonial*, Madrid, CEHOPU/Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1993.
- MORIN, Claude, "Proceso demográfico, movimiento migratorio y mezclas raciales en el estado de Guanajuato y su contorno en la época virreinal", *Relaciones*, no. 16, otoño de 1983
- MUSSET, Alain, "El siglo de oro del desagüe de México, 1607-1691" en *Obras hidráulicas en América Colonial*, Madrid, CEHOPU/Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, 1993.
- ORTÍZ RUBIO, Pascual, "Excursión al Quinceo Michoacán", en Gerardo Sánchez Díaz y Eduardo Nomelí Mijangos Díaz, *Las contribuciones michoacanas a la ciencia mexicana del siglo XIX*, Morelia, IIH/UMSNH/ Morevallado Editores, 1996.
- PALERM, Jacinta y CHAIREZ, Carlos "Medidas antiguas de agua" en *Relaciones*, Otoño 2002, Vol. 23, Núm., 92, El Colegio de Michoacán, Zamora, México.
- PÁRAMO RANGEL, Próspero, "Geognoscopia del humus vegetal" Sánchez Díaz y Mijangos Díaz, *Las contribuciones michoacanas a la ciencia mexicana del siglo XIX*, Morelia, IIH/UMSNH/ Morevallado Editores, 1996.
- PAREDES MARTÍNEZ, Carlos "La difícil consolidación de la ciudad de Valladolid" en Carlos Paredes Martínez (coord), *Morelia y su historia. Primer foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, Coord. De la Investigación Científica,/UMSNH, 2001.
- PAREDES MARTÍNEZ, Carlos, "El trabajo indígena en las haciendas de españoles en torno a Valladolid y norte de Michoacán", en Guadalupe Salazar González (Coord.), *Espacios para la producción. Obispado de Michoacán*, Morelia, UMSNH/División de estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura/UASLP/Facultad del Hábitat/CONACYT, 2006.
- PAREDES MARTÍNEZ, Carlos, "Valladolid y su entorno en la época colonial" en *Desarrollo Urbano de Valladolid-Morelia, 1541-2001*, Carmen Alicia Dávila y Enrique Cervantes Sánchez, (Coordinadores), Morelia, UMSNH, 2001.

PAZ SOLDÁN, Carlos Enrique, "La peste verde" publicada en *Revista Médica Hondureña*, consultada en: www.bvs.hn/RMH/pdf/

PEÑA, Estela et al., "Bosquejo arqueológico del norte de Michoacán", *Anales del Museo Michoacano*, No. 3, Morelia, Mayo 1991.

PÉREZ ACEVEDO, Martín, "Las Plazas" en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, patrimonio cultural de la Humanidad*, Morelia, UMSNH/Gobierno del Estado/H. Ayuntamiento de Morelia, 1995.

POLLARD, Hellen P. "La transformación de élites regionales en Michoacán central", en: Eduardo Williams y Phil C. Weigand (ed.) *Las cuencas del occidente de México (época prehispánica)*, Zamora, ORSTOM/COLMICH/CEMCA, 1996.

PRADO RENTERÍA, Xoóchitl, "La dimensión ambiental y el territorio: Valladolid durante la época colonial." en María Eugenia Azevedo Salomao (coord.), *Memorias. Primer seminario Arquitectura, territorio y población en el antiguo Obispado de Michoacán*, Morelia, UMSNH/CONACYT, 2003.

PRADO RENTERÍA, Xóchitl, "La influencia ganadera en la construcción de un territorio en los alrededores de Valladolid. Época virreinal" Guadalupe Salazar González (Coord.), *Espacios para la producción. Obispado de Michoacán*, Morelia, UMSNH/División de estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura/UASLP/Facultad del Hábitat/CONACYT, 2006.

RAMÍREZ ROMERO, Esperanza y Fernando OJEDA TORRES, "El sistema hidráulico de Valladolid, hoy Morelia" en *Universidad Michoacana. Revista trimestral de ciencia, arte y cultura*, Morelia, Mich., Enero-Marzo de 1992.

RAMÍREZ RUIZ, Marcelo "Microcosmos: el hombre del Nuevo Mundo y la tradición grecolatina" pp. 14-15. Consultado en internet el 25 de febrero de 2011 en la página: <http://www.ejournal.unam.mx/ehn/ehn21/EHN02101.pdf>.

REYES, Cayetano, "Las tierras creadas del noroeste del estado de Michoacán", en *Relaciones* No. 9, invierno 1982, vol. III.

RIVERA REYNALDOS, Lisette Griselda "Conjunto arquitectónico de San Agustín" en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, Patrimonio cultural de la humanidad*, 1995.

RIVERA REYNALDOS, Lisette Griselda "Palacio de Gobierno" en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, Patrimonio cultural de la humanidad*, 1995.

RODRÍGUEZ DE ROMO, Ana Cecilia y RODRÍGUEZ PÉREZ, Martha Eugenia "Historia de la Salud Pública en México: XIX y XX" Consultado en internet el 30/06/2011 en http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-5901998000200002&lng.

SÁNCHEZ DÍAZ, Gerardo, "Las contribuciones michoacanas a la ciencia mexicana del siglo XIX" en Gerardo Sánchez Díaz y Eduardo Nomelí Mijangos Díaz, *Las contribuciones michoacanas a la ciencia mexicana del siglo XIX*, Morelia, IIH/UMSNH/ Morevallado Editores, 1996.

SÁNCHEZ DÍAZ, Gerardo "Valladolid de Michoacán. Las tensiones sociales de 1809" en *Conspiración y espacios de libertad*, Barcelona, Lunweg Editores, UMSNH/Gobierno del Estado de Michoacán/H. Ayuntamiento de Morelia, 2009.

SÁNCHEZ DE TAGLE, Esteban "Antonio Alzate y la remodelación urbana del Despotismo Ilustrado" En Teresa Rojas Rabiela (coord.), *José Antonio Alzate y la ciencia mexicana*, Morelia, UMSNH/IIH/SMHCT/SEP, 2000.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Martín, "De la tradición a la modernidad. Cambios técnicos y tecnológicos en los usos del agua" en *Semblanza histórica del agua en México*, México, Comisión Nacional del Agua, 2009.

SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, Martín, "La primera transferencia: gestión y administración federal del agua en México", en Patricia Ávila García, *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI: México desde una perspectiva global y regional*, Zamora, El Colegio de Michoacán/Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, SEMARNAT/Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 2003

SIGAUT, Nelly "Azucenas entre espinas. El traslado de las monjas de Santa Catalina de Siena en Valladolid en 1738" en *El arte y la vida cotidiana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México / Instituto de Investigaciones Estéticas, 1995.

SILVA MANDUJANO, Gabriel, "El templo de Capuchinas y el Ex-Hospicio" en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, Patrimonio cultural de la humanidad*, 1995, p. 231.

SILVA MANDUJANO, Gabriel "El Palacio Clavijero y la Biblioteca Pública" en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, Patrimonio cultural de la humanidad*, 1995.

SILVA MANDUJANO, Gabriel "Valladolid en el siglo de las luces" en Carlos Paredes Martínez (Coordinador), *Morelia y su historia. Primer foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, UMSNH/Coordinación de la Investigación Científica, 2001.

SUÁREZ CORTEZ, Blanca Estela, "Industria y Agua en el Centro de México (1835-1850)", en Blanca Estela Suárez Cortez y Diana Birrichiaga Gardida, *Dos estudios sobre el uso del agua en México (Siglos XIX y XX)*, México, IMTA/CIESAS, 1997.

TAVERA ALFARO, Xavier, "Morelia la nunca bien ponderada" en Gustavo López Castro (coord) *Urbanización y desarrollo en Michoacán*, Morelia, El Colegio de Michoacán/Gobierno del Estado, 1991.

TAVERA ALFARO, Xavier, "Datos importantes sobre Morelia", tomados de las notas a Juan José de Lejarza *Análisis Estadístico de la Provincia de Michoacán en 1822*, Morelia, Fimax Publicistas.

TAVERA ALFARO, Xavier, "La Salud Pública en Michoacán. (Ensayo Histórico)" *Anales del Museo Michoacano*, Tercera Época, No. 6, Tomo I, 1997.

TAVERA ALFARO, Xavier, "Morelia: La ciudad de Tres Nombres" en Silvia Figueroa Zamudio (Editora), *Morelia, patrimonio cultural de la Humanidad*, Morelia, UMSNH/Gobierno del Estado/H. Ayuntamiento de Morelia, 1995.

TORRES VEGA, José Martín, *Los conventos de monjas en Valladolid de Michoacán. Arquitectura y urbanismo en el siglo XVII*, Morelia, Gobierno del Estado/SUMA/UMSNH/IIH, Serie: Fuentes de la Historia Urbana de Michoacán No.3, 2004.

TORTOLERO VILLASEÑOR, Alejandro, "El agua en la cuenca de México: usos e importancia del agua en la región de Chalco durante el siglo XIX" en *Agua, medioambiente y desarrollo en México. Memoria del XX Coloquio Antropología e Historia regionales*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1998.

TORTOLERO VILLASEÑOR, Alejandro, "Tierra, agua y bosques en Chalco (1890-1925): la innovación tecnológica y sus repercusiones en un medio rural" en Margarita Menegus y Alejandro Tortolero, (Coord.) *Agricultura Mexicana: crecimiento e innovaciones*, Zamora, El Colegio de Michoacán, 1999.

URQUIJO TORRES, Pedro S. y Narciso Barrera Bassols, "Historia y Paisaje. Explorando un concepto geográfico monista" en *Andamios*, Vol.5, Núm.10, abril 2009.

URTEAGA, Luis, "Miseria, miasmas y microbios. Las topografías médicas y el estudio del medio ambiente en el siglo XIX", en *Geo Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, No. 29, Barcelona, Noviembre de 1980. Consultado en internet el 15 de mayo de 2010 en la página: <http://www.ub.edu/geocrit/geo29.htm>.

URTEAGA, Luis, "Higienismo y ambientalismo en la medicina decimonónica" en *Dynamis*, Vol. 5, 1985.

VARGAS CHÁVEZ, Jaime Alberto "El equipamiento administrativo de la ciudad. Una garita de Valladolid-Morelia" en Guadalupe Salazar González (Coord.) *Espacios para la producción. Obispado de Michoacán*, Morelia, UMSNH/División de estudios de posgrado de la facultad de Arquitectura/UASLP/Facultad del Hábitat/CONACYT, 2006.

VON WOBESER, Gisela, "El Agua como factor de conflicto en el agro Novohispano, 1650-1821", en *Estudios de Historia Novohispana*, No.13, 1993.

WARD, Henry George, "Un viaje a los distritos mineros de Michoacán" en *Michoacán visto desde fuera...* Zamora, El Colegio de Michoacán, 1995.

WARREN, J. Benedict, "Gonzalo Gómez y el inicio del asentamiento español en Guayangareo" en Carlos Paredes Martínez (Coord), *Morelia y su historia. Primer foro sobre el centro histórico de Morelia*, Morelia, Coordinación de la Investigación Científica/UMSNH, 2001.

WILLIAMS, Eduardo, "Desarrollo cultural en las cuencas del Occidente de México:1500 a.C – 1521 d.C." en: Eduardo Williams y Phil C. Weigand (ed.) *Las cuencas del occidente de México (época prehispánica)*, Zamora, ORSTOM/COLMICH/CEMCA,1996.

ZAVALA RAMÍREZ, María del Carmen "El cólera en Michoacán y la federalización de las políticas sanitarias en el siglo XIX" en *Tzintzun*, Morelia, UMSNH/IIH, julio-diciembre de 2007, No. 46.

Páginas WEB

app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas.../capitulo2-1-3.pdf
<http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/estadisticas.../capitulo2-1-3.pdf>
<http://creativecommons.org/licences/by-ne-nd/2.5/mx/>
http://redlerma.uaemex.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=38&Itemid=20
http://www.ambientum.com/revista/2002_11/AUTDPRCNGS2.asp
<http://www.ceajalisco.gob.mx/images/cuencas/disponibilidad-lerma-chalapa.pdf>
<http://www.dgepi.salud.gob.mx/boletin/2006/sem13/pdf/edit1306.pdf>
<http://www.ejournal.unam.mx/ehn/ehn21/EHN02101.pdf>
<http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/planunico/spii/antologia/02.pdf>
<http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=435>
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-5901998000200002&Ing
http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022010000300003&script=sci_arttext
http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/11/10/ladrillero.pdf
<http://www.ub.edu/geocrit/geo29.htm>
www.bvs.hn/RMH/pdf/
www.conabio.gob.mx/conocimiento/.../rhp_062.html
www.congreso.gob.pe

www.revistas.unam.mx/index.php/rlm/article/download/.../26348