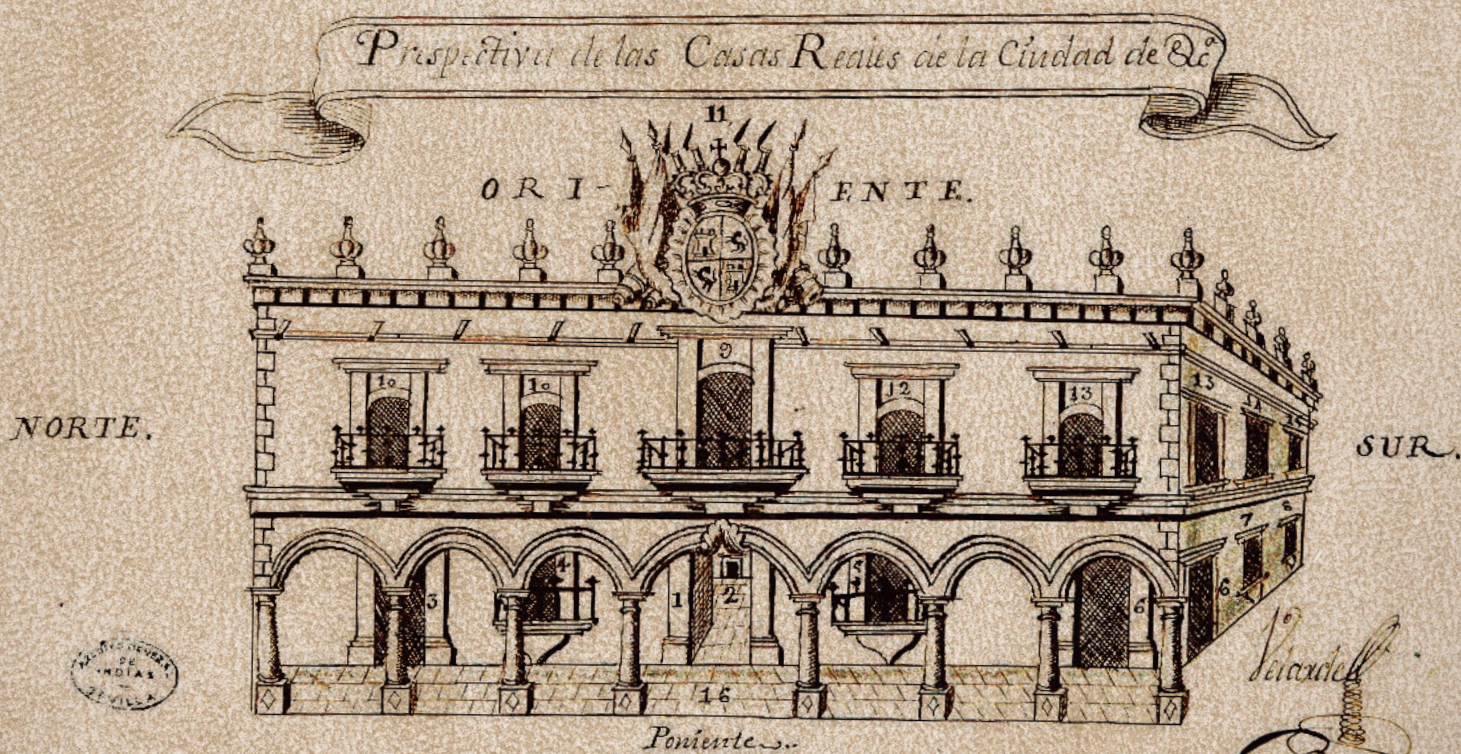


ÁLVARO RECIO MIR
FÁTIMA HALCÓN
FRANCISCO JAVIER HERRERA GARCÍA

ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN VIRREINAL NUEVA ESPAÑA EN EL SIGLO XVIII



Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Editorial Universidad de Sevilla
Diputación de Sevilla

ÁLVARO RECIO MIR

Doctor en Historia del Arte y profesor de la Universidad de Sevilla. Ha desarrollado sus investigaciones en el marco del arte andaluz e hispanoamericano durante la Edad Moderna, especialmente en el ámbito de los retablos, la escultura y la arquitectura. En la actualidad sus investigaciones están centradas en la historia del carruaje.

FÁTIMA HALCÓN

Doctora en Historia del Arte y profesora de la Universidad de Sevilla hasta el año 2020. Sus investigaciones han versado sobre la arquitectura taurina y sobre la retablística en España e Iberoamérica durante la Edad Moderna. Sus líneas de investigación giran en torno a las relaciones diplomáticas de la monarquía española en el mismo período.

FRANCISCO JAVIER HERRERA GARCÍA

Doctor en Historia del Arte y catedrático de la Universidad de Sevilla. Su trayectoria investigadora ha abordado distintos temas relacionados con el retablo, la arquitectura, la escultura y las artes decorativas de Andalucía y Canarias durante la Edad Moderna. Actualmente desarrolla los mismos temas en relación con el arte iberoamericano.

ARQUITECTURA, INGENIERÍA
Y ADMINISTRACIÓN VIRREINAL

ÁLVARO RECIO MIR
FÁTIMA HALCÓN
FRANCISCO JAVIER HERRERA GARCÍA

ARQUITECTURA, INGENIERÍA
Y ADMINISTRACIÓN VIRREINAL.
NUEVA ESPAÑA EN EL SIGLO XVIII



CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
EDITORIAL UNIVERSIDAD DE SEVILLA
DIPUTACIÓN DE SEVILLA
Sevilla 2023

Catálogo de la Editorial
Universidad de Sevilla
Colección Americana
Núm.: 78



Catálogo Diputación de Sevilla
Servicio de Archivo y Publicaciones
Serie: Nuestra América
Núm.: 49

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del *copyright*, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, y su distribución.

Este original ha sido galardonado con el primer premio del concurso de monografías *Nuestra América* 2021, convocado por la Diputación de Sevilla, la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- © Editorial Universidad de Sevilla 2023
Porvenir, 27 - 41013 Sevilla
Tlfs.: 954 487 447; 954 487 451
Correo electrónico: info-eus@us.es
<https://editorial.us.es>
- © Consejo Superior de Investigaciones Científicas 2023
Editorial CSIC
Vitruvio, 8 - 28006 Madrid. España
Correo electrónico: publ@csic.es
<http://editorial.csic.es>. <http://libros.csic.es>
- © Diputación de Sevilla. Área de Cultura y Ciudadanía
Servicio de Archivo y Publicaciones 2023
Menéndez Pelayo, 32 - 41071 Sevilla
<http://www.dipusevilla.es/archivo>
- © Álvaro Recio Mir, Fátima Halcón y Francisco Javier Herrera García 2023



Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado:
<https://cpage.mpr.gob.es>

Motivo de cubierta: José Antonio de Velarde. Perspectiva de las casas reales de la ciudad de Guadalajara (1785). Ministerio de Cultura. Archivo General de Indias. MP-MÉXICO, 654.

e-ISBN de la Editorial Universidad de Sevilla: 978-84-472-2581-1
DOI: <https://dx.doi.org/10.12795/9788447225811>
ISBN de la Editorial Universidad de Sevilla: 978-84-472-2390-9
e-ISBN del Consejo Superior de Investigaciones Científicas: 978-84-00-11194-6
ISBN del Consejo Superior de Investigaciones Científicas: 978-84-00-11193-9
e-ISBN del Servicio de Archivo y Publicaciones de la Diputación de Sevilla: 978-84-7798-521-1
ISBN del Servicio de Archivo y Publicaciones de la Diputación de Sevilla: 978-84-7798-510-5
e-NIPO 833-23-122-1
NIPO: 833-23-121-6
PDF interactivo: Intergraf

ÍNDICE

Prólogo	
Ramón María Serrera	11
Introducción	17
Capítulo I. Arquitectura del agua: los acueductos y su proyección social	
Álvaro Recio Mir	23
1. Introducción	23
2. Agua para Guadalajara: éxitos, críticas y fracasos de fray Pedro Antonio de Buzeta en Nueva España	30
2.1. Unos largos prolegómenos (1542-1731): burocracia, propuestas y motivaciones	30
2.2. El proyecto de fray Pedro Antonio de Buzeta (1731)	35
2.3. El plano de 1732: inspección del entorno y planteamiento de la obra	38
2.4. Las duras críticas al proyecto y la altiva defensa de Buzeta	40
2.5. Un complejo y documentado proceso constructivo (1731-1741)	42
2.6. Las mercedes de agua como medio de distinción social	48
2.7. El plano de 1741: demostración de la real obra del agua	49
2.8. El frustrado funcionamiento del acueducto de Buzeta y el abastecimiento de agua a Guadalajara hasta el final del virreinato	54
2.9. La obra de fray Pedro Antonio de Buzeta en España y Nueva España	57
3. ¿Atarjea o arquería? dilema técnico en la definitiva reconstrucción del acueducto de Chapultepec (1752-1779)	59
3.1. Orígenes del acueducto de Chapultepec	59
3.2. El inicio de la reconstrucción y el cambio de atarjea por arquería (1752-1761)	60
3.3. Reconocimiento y propuestas de Lorenzo Rodríguez, Iniesta Bejarano, García de Torres, Ventura de Arellano y Manuel Álvarez en 1761	63
3.4. Una suerte de tratado hidráulico novohispano: las meditaciones de Gaspar Hurtado de Mendoza sobre atarjeas y arquerías	67

3.5. La Antigüedad como fundamento del chantre Ceballos para la elección de la arquería por Revillagigedo: de Segovia a México pasando por Roma	69
3.6. Elementos complementarios: pilas, calzadas, puentes y arcos de triunfo	71
3.7. Los planos de 1760 y 1761: la disyuntiva atarjea-arquería dibujada	72
3.8. La ejecución de las obras (1761-1779) y los restos conservados	77
3.9. Materiales, herramientas y técnicas	82
3.10. Tres niveles de autoría: funcionarios, arquitectos y operarios	85
4. El segundo conde de Revillagigedo, el abastecimiento de agua y el empedrado de las calles de México	89
4.1. La política de Revillagigedo de abastecimiento de agua a México	90
4.2. El empedrado y la conducción de agua: disposiciones técnicas	92
4.3. Críticas, suspensión de la obra por la real orden de 1792 y contestación	94
4.4. El dibujo de José Damián Ortiz de Castro: explicación y defensa del proyecto	98
4.5. La crítica del Ayuntamiento y su contestación	100
4.6. Elogios encendidos	101
4.7. La plaza Mayor, sus fuentes y la arquitectura elocuente	103
4.8. Significación de un proyecto ilustrado: el mecenas, la obra y los artistas	108

Capítulo II. Arquitectura de gobierno: casas reales, cabildos, cajas reales, casas de ensaye y aduanas

Fátima Halcón	115
1. Casas Reales y Casas de Cabildo	119
1.1. Casas Reales de Tlaxcala	128
1.2. Casas Reales y Cárcel de Querétaro	130
1.3. Casas Reales y Palacio Municipal de Aguascalientes	137
1.4. Casas Reales y Casas de Cabildo de Guadalajara.	140
1.5. Casas Reales, Alhóndiga y Cárcel de Real de Bolaños	153
1.6. Casas Reales de Antequera de Oaxaca	157
1.7. Casas de Cabildo de Tehuantepec y Tequisistlán	160
1.8. Casas Reales y Cárceles de Tamiagua	164
1.9. Casa Real de Guanajuato	164
2. Cajas Reales	166
2.1. Caja Real de Real del Rosario	167
2.2. Cajas Reales de Zimapan	170
2.3. Cajas Reales de Veracruz	173
2.4. Cajas Reales de Pachuca	174
3. Casas de Ensaye	180
3.1. Casas del Real Ensaye de Guanajuato	182
3.2. Real Casa de Ensaye de Zacatecas	186
3.3. Real Ensaye de Sombrerete	192
3.4. Real Ensaye de Guadalajara	194

3.5. Casa de Ensaye de Durango	195
3.6. Real Ensaye de Pachuca	200
4. Aduanas	201
4.1. Aduanas de Campeche y Mérida	201
 Capítulo III. Fábricas e infraestructuras estratégicas al servicio de la defensa: pólvora y artillería	
Francisco Javier Herrera García	211
1. La real fábrica de pólvora de Chapultepec	211
1.1. Los años centrales del XVIII, hasta el fin del asiento	213
1.2. Las mejoras y ampliación de las instalaciones en los momentos finales del asiento: la obra del teniente coronel Nicolás Devis	220
1.3. El virrey Bucareli y el ingeniero Miguel Constanzó en los años setenta ...	229
1.4. El virrey Martín de Mayorga y la confianza en los avances de la química moderna	235
1.5. Continuidad y reformas en Chapultepec en la última década del XVIII ...	244
2. La Real Fábrica de pólvora de Santa Fe	252
2.1. Proyecto e intervención de Miguel Constanzó	254
2.2. Incidencias en las obras de la fábrica y su devenir	259
3. Los proyectos de salitreras	262
4. Almacenamiento y conservación de la pólvora: casamatas, almacenes o polvorines	268
4.1. Las Provincias Internas del Norte: el polvorín de Chihuahua	273
4.2. Otros almacenes de pólvora del territorio novohispano	280
5. El frustrado proyecto de fábrica de artillería en Orizaba	290
5.1. Prolegómenos: Croix y Bucareli retoman un viejo proyecto	292
5.2. Emplazamientos alternativos para la real fundición	296
5.3. Comunicaciones: logística caminera y fluvial	298
5.4. La casa del marqués de Sierra Nevada en Orizaba y su proyectada reconversión en factoría	303
5.5. La provisión de materias primas	306
5.6. Nuevas propuestas y desestimación del proyecto	308
 Bibliografía	 315
Índice onomástico	331
Índice de lugares	345

PRÓLOGO

Ramón María Serrera

*Catedrático emérito de Historia de América
Universidad de Sevilla*

Para contextualizar bien la realidad científica del presente volumen, resulta necesario remontarnos a fechas ya lejanas. El libro que tengo el honor de prologar lleva por título *Arquitectura, Ingeniería y Administración Virreinal: Nueva España en el siglo XVIII*. Está redactado por los profesores Álvaro Recio Mir, Fátima Halcón y Francisco Javier Herrera García, miembros del Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Sevilla, que son no solo grandes y admirados investigadores, sino también extraordinarios amigos y compañeros con los que he compartido muchísimos años de experiencias y docencia universitaria. El trabajo obtuvo el premio de monografías Nuestra América, edición 2021, otorgado por la Excma. Diputación Provincial de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

La obra en sí es un intento de actualización (temáticamente sectorial por necesidad) del ya colosal y legendario trabajo de investigación realizado por el siempre recordado don Diego Angulo Íñiguez, maestro de maestros y creador (así lo consideramos muchos historiadores) de la Historia del Arte Hispanoamericano como disciplina académica, y que publicó en siete volúmenes entre los años 1934 y 1939 con el título de *Planos de monumentos arquitectónicos de América y Filipinas existentes en el Archivo de Indias*, editada por el Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla.

El ingente trabajo del profesor Angulo consistió, fundamentalmente, en ofrecer a los estudiosos de la Historia de América y de la Historia del Arte Hispanoamericano un conjunto de planos de monumentos arquitectónicos: 342 láminas muy fielmente reproducidas correspondientes a 217 monumentos, algunos con varias láminas, lo que hace elevar la suma a 505 piezas cartográficas conservadas en dicho repositorio. Todas ellas remitían a un expediente documental en el que se sustentaba el estudio histórico y artístico de cada monumento.

Este extenso material ha servido de base, a lo largo del tiempo, para numerosas investigaciones que se han llevado a cabo tanto en España como en América. Puede afirmarse que la mayor parte de ellas se han centrado en el estudio de destacados edificios de carácter civil o religioso, quedando aún por localizar y estudiar en las distintas secciones del Archivo General de Indias el contenido de un buen número de expedientes. En los más de ochenta años transcurridos desde la publicación de tan ingente obra han ido apareciendo nuevos planos que se han incorporado al elenco existente, ampliándose el número inicial hasta llegar a la cifra de aproximadamente 700 planos, susceptible de crecer a lo largo de esta investigación. Yo mismo tuve la suerte y la fortuna de encontrar, plegados dentro de sus expedientes originales, varios

planos y alzadas de dos espléndidas casas consistoriales: el Palacio Municipal de Querétaro y el Palacio Municipal de Aguascalientes, que publiqué respectivamente en los años 1983 y 1990.

De esta amplia colección conservada en dicho Archivo General de Indias, unos pertenecen a la arquitectura civil y otros son edificaciones religiosas. Por lo que respecta a los edificios civiles, hay que afirmar que la Administración Colonial se sustentó, a lo largo de toda la Edad Moderna, en una nutrida burocracia de funcionarios responsables de los distintos campos de la acción de gobierno de la Corona en Indias. Tanto el Consejo de Indias como las autoridades regionales indianas tenían, por delegación regia, cometidos muy diversos para asegurar el control del espacio colonial: Gobierno, Justicia, Hacienda, Defensa y supervisión de la misión evangelizadora. Por ello, se edificaron a lo largo de los tres siglos numerosos monumentos para cubrir estas necesidades de gobierno: palacios de gobierno, audiencias, cajas reales, casas de moneda, aduanas, colegios de minería, palacios municipales, etc., cuyos expedientes fueron remitidos para su aprobación al Consejo de Indias. Esa es la razón por la que actualmente se encuentren custodiados en los fondos documentales del Archivo General de Indias. En el presente libro que prologamos –y al igual que hiciera en 1939 el profesor don Diego Angulo–, los autores han considerado oportuno prescindir del estudio de los planos relativos a la arquitectura militar en razón de la especificidad concreta de la materia y a las numerosas publicaciones existentes sobre las edificaciones relacionadas con la defensa indiana. Sirvan como ejemplos dos obras capitales del profesor José Antonio Calderón Quijano: *Historia de las fortificaciones en Nueva España* (con dos ediciones en 1953 y 1984) y su exhaustiva obra *Las fortificaciones españolas en América y Filipinas* (763 páginas), aparecidas en 1996 y que yo tuve el honor de prologar, reconstruir y ampliar su contenido debido al fallecimiento del autor.

En lo concerniente a los monumentos religiosos, no se comprende nada de la administración colonial sin conocer las profundas implicaciones que a lo largo de los tres siglos del periodo español tuvieron la Iglesia y el Estado. Proyectos y planos de catedrales, conventos, hospitales, hospicios, beaterios, etc., sufragados en un alto porcentaje con fondos de la Real Hacienda, tenían que ser visados y aprobados por el Real y Supremo Consejo de Indias, creado en 1524. Esa es la razón por la que los fondos documentales del Archivo General de Indias, que contienen la documentación generada por este alto organismo de gobierno indiano, conserven entre sus fondos los expedientes de aprobación de los edificios, no solo civiles, sino también eclesiásticos, sometidos a la consideración regia, que podía aprobar o denegar la licencia de acuerdo con las deliberaciones que tenían lugar dentro del Consejo de Indias.

Y en lo que concierne a la financiación de la arquitectura diocesana (catedrales, parroquias, seminarios y hospitales dependientes de las mitras), sabido es que desde 1501 el Rey Católico disfrutaba, por concesión papal, del derecho a la percepción de los diezmos de Indias a cambio de velar por la difusión de la fe, el sostenimiento del culto y la construcción y dotación de los templos. Por ello, desde 1539-1541 se estableció que el montante de la recaudación decimal de cada diócesis se distribuyera en dos partes iguales. De la primera, una mitad correspondía al obispo (25 % del total) y otra mitad al cabildo catedralicio (otro 25 %). La segunda parte (el otro 50 %) se dividía a su vez en nueve fracciones iguales: dos novenos (11,1 % del total) ingresaban en la Real Hacienda, cuatro se destinaban al clero diocesano (22,2 %) y los tres novenos restantes (16,6 %) a la edificación y mantenimiento de iglesias y hospitales. Esa fue la norma general que se mantuvo vigente prácticamente durante todo el período español y como tal fue incorporada a la *Recopilación de Leyes de Indias* de 1680.

La documentación de archivo demuestra, sin embargo, que el Estado nunca escatimó esfuerzos a la hora de invertir en construcciones eclesiásticas. Salvo momentos muy concretos en el siglo xvii, en los que se agudizaron los aprietos económicos de la Monarquía y en los que se intentó eludir parcialmente esta obligación para transferirla, como expresó en 1649 el tratadista Juan de Solórzano Pereyra, a los «españoles ricos que allí tuvieran casas y haciendas pobladas según el caudal y posible de cada uno», la verdad es que la Corona cumplió con creces sus compromisos. Y subvencionó incluso un elevado

porcentaje de los conventos levantados por los regulares durante las décadas que siguieron a la conquista; es decir, cuando fueron realmente órdenes «mendicantes».

La presente publicación que hoy tengo el gusto de prologar no es propiamente una continuación de la labor de catalogación que acometiera en 1934-1939 el profesor Angulo Íñiguez, sino el estudio en profundidad de cuatro temas más concretos, centrados en Nueva España en el Siglo de las Luces y basados en los expedientes y documentación cartográfica anexa conservados no solo en el Archivo General de Indias, sino también en otros repositorios nacionales y mexicanos.

El profesor Álvaro Recio Mir aborda en su muy extenso primer capítulo un tema que él titula «La arquitectura del agua y los acueductos en su proyección social», tanto en la ciudad de Guadalajara como en la capital virreinal. Con detalle estudia el originalísimo proyecto que presentó el fraile lego franciscano fray Pedro Antonio de Buzeta para llevar el agua potable tanto a la capital tapatía como a otros puntos del territorio mexicano. Fue nombrado en 1731 superintendente de la obra –según se expresó en la época– por ser «maestro arquitecto y de cañerías, que en la ciudad de Sanlúcar había hecho la obra de conducir el agua de su convento y la aclamada de la ciudad y puerto de Nueva Veracruz en estos Reinos».

El propio profesor Recio Mir aborda en otro extenso epígrafe el estudio de la larga labor emprendida por los mandatarios virreinales desde 1752 hasta 1779 para resolver la definitiva reconstrucción del acueducto de Chapultepec, un elemento arquitectónico que forma parte esencial de la realidad urbana tanto de la antigua Tenochtitlan como de la ciudad de México durante todo el periodo colonial dado el carácter insular de la capital virreinal y su ubicación entre el lago Texcoco y el lago Chalco, con agua salada y agua dulce separadas por la albarrada próxima a la capital.

El mismo tema es abordado de nuevo desde otra perspectiva en el siguiente epígrafe por el propio autor al tratar de la política del II Conde de Revillagigedo para el abastecimiento de agua a la ciudad de México y otras medidas inspiradas en el pensamiento higienista que afloró con fuerza en el último tercio del siglo XVIII y que se centraba en arbitrar todos los medios y proyectos urbanos conducentes a hacer más higiénica y habitable la vida de sus habitantes, evitando (al igual que en Madrid se acometían similares medidas) la contaminación y la propagación de enfermedades infecciosas derivadas de la insalubridad de sus casas y de sus calles merced a la instauración de un sistema de medidas para evitar la libre circulación de vertidos residuales. Y ello se lograba merced a la construcción de colectores para canalizar desde las casas y a través de un rudimentario alcantarillado la eliminación de toda la basura orgánica y no orgánica que hacían inhabitable la vida diaria, especialmente durante las noches. Lo dicho se complementaba con una costosa y moderna política de empedrado vial tendente a enladrillar las principales calles de la capital y la construcción de zonas laterales pavimentadas (las actuales aceras) para evitar que los vecinos tuvieran que padecer malos olores e infecciones producidas por las populares «miasmas», es decir, el conjunto de emanaciones fétidas de suelos y aguas fecales o impuras causantes de enfermedades contagiosas. Para lograr tales fines la administración virreinal no dudó en pedir la participación y el asesoramiento de los grandes ingenieros y urbanistas que trabajaron en la capital novohispana durante la segunda mitad del siglo XVIII, tales como Lorenzo Rodríguez, Ignacio Castera, Miguel Constanzó y Manuel Tolsá, todos ellos figuras destacadísimas –de proyección mundial– en la creación arquitectónica del México de la Ilustración.

El extenso segundo capítulo, firmado por Fátima Halcón, titulado «Arquitectura de Gobierno», es el que más se centra en la idea original proyectada por don Diego Angulo Íñiguez en su obra *Planos de monumentos arquitectónicos de América y Filipinas existentes en el Archivo de Indias*, publicada en los años 1934-1939, al abordar el estudio minucioso de una selección de edificios levantados por la administración virreinal para satisfacer las crecientes necesidades funcionales que surgieron con motivo del aumento de la burocracia novohispana en el ámbito de la actividad gubernativa, económica y fiscal.

Hoy nadie duda que el siglo XVIII fue el gran siglo del esplendor de México, a diferencia de lo que aconteció en el periodo de los Austrias, en el que el Virreinato de Perú mantuvo su supremacía económica y cultural. De hecho, si durante los siglos XVI y XVII los 2/3 de la plata procedente del Nuevo Mundo procedía de la Flota de Tierra Firme, en la Centuria Ilustrada se produjo ya un cambio de signo y un cruce de tendencia, cuando las cifras de producción novohispanas comenzaron a subir imparablemente en una progresión constante, casi exponencial, hasta dispararse en el último tercio del siglo XVIII y alcanzar cotas nunca hasta entonces imaginadas. Alejandro de Humboldt llegó a expresar en su *Ensayo Político sobre el Reino de la Nueva España*, después de haber visitado personalmente en 1803 los principales yacimientos mexicanos, entre ellos el de Guanajuato, lo siguiente: «La mina de la Valenciana, que sólo hace cuarenta años que existe, ha dado algunas veces ella sola en un año tanta plata como todo el Reino del Perú [...]. Una sola veta, la de Guanajuato, da casi la cuarta parte de toda la plata mexicana y la sexta parte del producto de toda la América». Y el propio sabio berlinés llegó a sugerir que a principios del siglo XIX México y Guatemala sumaban ya una población de 8 400 000 almas.

Lo dicho tuvo las consecuencias derivadas de este nuevo esplendor al tener que afrontar la administración mexicana a nivel virreinal, regional y local la creación de todos los organismos necesarios para gestionar estos recursos y fiscalizar el crecimiento económico y demográfico de Nueva España. Si a ello sumamos la progresiva liberalización del tráfico atlántico con la promulgación del Reglamento de Comercio Libre de 1778 y la instauración en 1786 del régimen de intendencias en México, todo ello nos ayuda a comprender el paralelo y simultáneo crecimiento de la actividad constructiva y arquitectónica para hacer frente a los nuevos requerimientos administrativos: nuevos palacios de gobiernos, nuevas y modernas casas consistoriales, aduanas para el control del tráfico marítimo, aumento del número de tesorerías (cajas reales) para fiscalizar este crecimiento y recaudar los correspondientes impuestos y gravámenes, alhóndigas, nuevas casas de moneda para acuñar la creciente producción argentífera, etc. Y ello sin contar los edificios emblemáticos que surgieron como consecuencia del nuevo esplendor, como el Colegio de Minería o la Real Academia de San Carlos. Y sin incluir igualmente las obras públicas, como puertos, puentes, calzadas y caminos para lograr una más eficaz integración espacial del territorio, como yo mismo tuve la oportunidad de investigar en mi monografía titulada *Tráfico Terrestre y Red Vial en las Indias Españolas*, publicada en 1992, con varias y sucesivas ediciones.

Tenemos que añadir igualmente una reflexión puramente estilística sobre los minuciosos estudios que presenta la autora de todos los edificios mencionados: el «lenguaje» arquitectónico con el que fueron diseñados y proyectados la mayoría de los edificios estudiados están claramente marcados todavía por la estética barroca. Las formas del Neoclásico no llegan a México hasta muy avanzado el siglo XVIII, cuando en las dos últimas décadas de la centuria, casi coincidente con el reinado de Carlos IV, arquitectos formados en España, como es el caso de Manuel Tolsá, conciben sus proyectos dentro ya de las nuevas corrientes artísticas imperantes en la corte de Madrid. La mayor parte de los palacios de gobierno y casas consistoriales analizados por Fátima Halcón tienen un sabor mexicano muy barroco en concepción constructiva y en ornamentación, como una especie de invariante de la propia sensibilidad novohispana. De hecho, algunas de las grandes creaciones artísticas barrocas del Nuevo Mundo fueron realizadas en las cinco primeras décadas de la Centuria Ilustrada. Pero ya a partir de los años cincuenta se aprecia una generación preilustrada que pondrá las bases para la eclosión de la plena Ilustración a partir de la fecha de entronización de Carlos III.

El profesor Francisco Javier Herrera García asume la investigación y la redacción del capítulo tercero del libro que prologamos. El título del mismo refleja muy bien su contenido: «Fábricas e infraestructuras estratégicas al servicio de la defensa: pólvora y artillería». Y ello obedece a un claro planteamiento político y estratégico puesto en marcha ya por los primeros borbones y que se mantendrá a lo largo de toda la centuria. Porque ahora, en el Siglo de las Luces, para las potencias europeas –sobre todo

Inglaterra y España— será el Atlántico la manzana de la discordia en la pugna por la hegemonía, hasta el punto de que América llega a determinar y marcar el rumbo de la política internacional tanto por la génesis misma de los conflictos (como ocurrió en la Guerra de los Siete Años o en la Guerra de Independencia de los Estados Unidos) como por el ulterior desarrollo de las confrontaciones bélicas. Tras un período de alternancias entre la orientación mediterránea (Italia) y atlántica de sus intereses exteriores, España opta ya a partir de los años centrales del siglo por reafirmar definitivamente su vocación atlántica en un nuevo «redescubrimiento» de sus posesiones ultramarinas. El Tratado de Aquisgrán (1748), en este sentido, es un hito fundamental situado justamente a mediados de la centuria. Y señala el fin de una época y el corrimiento del centro de gravedad de los intereses nacionales desde los focos europeos hacia el espacio americano. Si hasta entonces se había hablado siempre de *equilibrio europeo*, desde aquel momento ya había que comenzar a hablar de *equilibrio mundial*, en el que todo el continente americano (y no solo las posesiones hispanoportuguesas) asume un protagonismo hegemónico.

En este proceso secular de confrontación bélica, que tuvo incidencia directísima en el reforzamiento y nueva organización del sistema defensivo indiano, hay una serie de jalones que conviene destacar, con un precedente inmediato en los años finales del siglo XVIII:

- Guerra de la Liga de los Augsburgo, 1687-1697 (Paz de Ryswick)
- Guerra de Sucesión Española, 1700-1713 (Tratados de Utrecht, Rastatt y La Barrera)
- Guerra de Sucesión de Austria, 1741-1748 (Tratado de Aquisgrán)
- Guerra de los Siete Años, 1756-1763 (Paz de París)
- Guerra de Independencia de los Estados Unidos, 1776-1783 (Tratado de Versalles)

A la relación anterior habría forzosamente que añadir el turbulento período comprendido entre 1796 y los trágicos acontecimientos de 1808, marcado por la alternancia en el juego de alianzas con Francia e Inglaterra, con graves consecuencias a uno y otro lado del Atlántico. La rivalidad hispanobritánica se mantuvo durante prácticamente toda la centuria hasta el mismo momento en que estalló el proceso insurgente en toda Hispanoamérica, con episodios sonados que tuvieron gran resonancia internacional: la ocupación por una escuadra inglesa de la estratégica plaza de La Habana desde junio de 1762, fecha de la invasión, hasta la firma de la Paz de París en marzo de 1763, en que fue devuelta a España tras las negociaciones que pusieron fin a la guerra de los Siete Años; la prolongada cesión de La Florida a Inglaterra durante los veinte años comprendidos entre 1763 y 1783, año este último en que se selló por el Tratado de Versalles el fin de la guerra de Independencia de los Estados Unidos

Y México, tanto por la proximidad a algunos de los conflictos como por sus inagotables recursos financieros, tuvo que asumir un hegemónico protagonismo. Esa es la clave para comprender todas las tentativas de sus altos mandatarios orientadas a incrementar los recursos defensivos del Virreinato de Nueva España, sobre todo durante el período comprendido entre 1771 y 1783, coincidente con los gobiernos de don Antonio María de Bucareli y Ursúa y don Martín de Mayorga. El profesor Herrera García aborda por ello, de forma muy detallada y con amplio apoyo documental, los siguientes estudios: la Real Fábrica de Pólvora de Chapultepec desde los años centrales del siglo XVIII hasta la última década de la centuria; la Real Fábrica de Pólvora de Santa Fe; los proyectos de las salitreras; los sistemas de almacenamiento y conservación de la pólvora, como el polvorín de Chihuahua y otros almacenes de pólvora mexicanos del momento; y el frustrado proyecto de una Fábrica de Artillería en Orizaba.

Destacamos por su particular interés el intento de abrir en el último tercio del siglo XVIII una Fábrica de Artillería en Orizaba. La cuestión era clave: cada vez se necesitaban más recursos defensivos artilleros para defender las costas de las posesiones hispanas del Nuevo Mundo y para artillar los buques de la Carrera de Indias. Sin embargo, en suelo indiano no existían fábricas para fundir los distintos tipos de cañones que se precisaban para mantener la integridad territorial, bien fueran cañones de asedio,

cañones pedreros, morteros o culebrinas. Eran demasiados los puntos que debían ser defendidos con los recursos artilleros adecuados: El Callao, Portobelo, Santo Domingo, La Habana, Puerto Rico, Panamá, Cartagena de Indias, Valdivia, San Juan de Ulúa, etc.

Hasta el último tercio del siglo XVIII las necesidades artilleras eran cubiertas, total o parcialmente, por la Real Maestranza de Artillería de Sevilla (situada desde el reinado de Felipe II en las primeras naves de las Atarazanas de Sevilla) y por la Real Fábrica de Artillería de La Cavada (situada en Cantabria, cerca de Liérganes). Pero la creciente conflictividad bélica y la tardanza de los envíos de los cañones desde la Metrópoli hacían necesario crear una nueva fábrica en la costa mexicana, concretamente en Orizaba, presentándose para ello un interesante proyecto. Pero este propósito al final no pudo llevarse a cabo. La escasez de materiales existentes en México para fabricar la pólvora, con componentes variables, pero con un contenido de aproximadamente un 75% de nitrato de potasio, un 15% de carbono y un 10% de azufre pudo influir en el tema de la suspensión del proyecto. Pero fue aún más decisiva la dificultad de hallar en la propia Nueva España minas con producción suficiente para lograr la aleación del bronce: estaño más cobre.

Cuando a instancias de la autoridad virreinal se realizaron los cálculos para estimar el coste de producción de estos elementos en Orizaba, donde se proyectaba instalar la fábrica, el profesor Herrera García localizó un documento en el que se estimaba que «un cañón de calibre 24 podría fabricarse en México por un coste de 160 000 reales, mientras en las fábricas españolas, incluso importando el cobre mexicano, la misma pieza resultaría a 32 000 reales». Como bien resumen el propio autor citado, «las voces contrarias al proyecto de Orizaba darían lugar a que el 19 de julio de 1778 el Rey decidiera paralizarlo y comunicaba la resolución de no poner en práctica la fábrica de artillería en las inmediaciones de Veracruz». Fue el final de un interesante proyecto.

Y no continúo describiendo el contenido del libro que tanto me ha interesado como historiador porque mi cometido en este caso es el de ser su prologuista y no el autor de una de sus partes. Por ello invito al lector a que se sumerja en su lectura, ya que encontrará infinidad de temas interesantes, muy científicamente abordados por los tres autores, a los que felicito muy efusivamente. Y lo mismo hago con las tres entidades responsables de la Edición: El Servicio de Publicaciones de la Excma. Diputación Provincial de Sevilla, la Editorial de la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es fruto de años de investigación, fundamentalmente en el Archivo General de Indias. Inspirados en los *Planos de monumentos arquitectónicos de América y Filipinas* existentes en el Archivo de Indias, que el profesor Diego Angulo publicara en los años treinta del siglo xx y donde se recogen un número ingente de planos y dibujos de edificios, obras de ingeniería, infraestructuras, etc., decidimos hace un tiempo la investigación de algunas de las modalidades comprendidas en tan vasto repertorio. En el mismo se recogía la planimetría y los documentos fundamentales. Por nuestra parte, a esos planos unimos otros, tanto del Archivo General de Indias, como del Archivo General de la Nación de México y desentrañamos toda la documentación relativa a esos edificios y obras ilustradas, apenas hasta ahora estudiados.

El marco geográfico que seleccionamos fue el Virreinato de Nueva España y en particular el área geográfica más representativa desde el punto de vista de su edificación, que viene a coincidir con la actual República de México. La riqueza económica y significación del área mexicana, entre los territorios que configuraron el mundo hispánico, hizo que el estado deparara especial atención al desarrollo y dotación de una completa y variada red de edificios orientados a diversos usos y funciones, representativos del poder real y sus intereses económicos, políticos y estratégicos en el virreinato novohispano.

Dentro de su evolución histórica, hemos elegido el siglo xviii, pues en esta centuria se produjo el máximo impulso constructivo, tanto en volumen como en calidad técnica. Por su parte, las fuentes documentales relacionadas permiten una precisa aproximación a los proyectos de edificios estudiados. La vertiginosa evolución de las tipologías constructivas que traemos a colación corrió pareja con las reformas borbónicas implantadas a lo largo de todo el siglo y fueron expresión del intento de la mejora de la administración y de la hacienda pública, intensificadas durante los reinados de Carlos III y Carlos IV.

Fundamentalmente se han atendido a dos tipos de fuentes, por un lado, la planimetría y por otro, la variada documentación escrita que generó tanto la proyección, financiación, administración como la construcción de tales edificios. En su mayoría las fuentes documentales proceden del Archivo General de Indias y Archivo General de la Nación de México. La riqueza de la documentación no queda reducida a los datos fundamentales sobre los respectivos edificios (autorías, cronologías, etapas, costes, etc.). Por el contrario, en muchas ocasiones se ponen de relieve infinidad de aspectos que van más allá de lo arquitectónico y artístico. En este sentido cabe destacar todo lo relativo a la financiación de las obras por parte de la administración y como esta se implicó en el propio proceso constructivo, desde el rey hasta el último funcionario. Otra cuestión que destacamos son las técnicas constructivas, materiales y herramientas, empleadas, en multitud de ocasiones minuciosamente explicadas y argumentado su uso. También más allá de lo formal, cabe aludir a las permanentes referencias al territorio, su geología, las vías de comunicación, la naturaleza, el clima y todo un universo existencial y geográfico de primer orden, que nos permite acercarnos al medio en el que se desarrolló la sociedad virreinal del xviii.

A menudo resulta tan expresivo este caudal documental, en su inmensa mayoría inédito, que lo hemos querido recoger literalmente por su elocuencia, mediante citas textuales.

Centrándonos en nuestros objetivos iniciales de relacionar la administración virreinal con la arquitectura vinculada al poder, hemos seleccionado fundamentalmente tres grupos tipológicos, expresivos de las necesidades administrativas, de los medios para la defensa y la guerra, así como de las necesidades públicas y su atención por parte del Estado. Entendemos que un apartado relacionado con estas cuestiones es la arquitectura militar, propiamente defensiva, pero por su magnitud y carácter particular, además de haber sido ya objeto de estudio, la hemos deslindado de nuestro campo de atención.

Una de las tipologías básicas que estudiamos es la arquitectura vinculada al abastecimiento de agua. Fundamental en el desarrollo urbano y para la vida misma se seleccionan tres ejemplos representativos: el acueducto de Guadalajara que, aunque realizado en las décadas centrales del siglo XVIII, hunde sus orígenes en la fundación de la propia ciudad, de igual modo que su proyección alcanza al siglo XX. De la ciudad de México se aborda la definitiva reconstrucción del acueducto de Chapultepec y, en la última década del XVIII, la política hidráulica del segundo conde de Revillagigedo. Los arquitectos, ingenieros y funcionarios vinculados con estas obras se adentraron en el análisis de cuestiones técnicas tales como el abastecimiento mediante arquerías de tradición romana o el transporte subterráneo. De igual modo, tanto profesionales como aficionados hacen alusiones a la tratadística europea del siglo XVIII, siempre con el referente romano en la mente.

Entre las construcciones más representativas de las tipologías arquitectónicas cabe destacar las relacionadas con el ejercicio del poder, la mayor parte de ellas construidas en el siglo XVI. Con la llegada de la dinastía borbónica y las novedades que se introdujeron en la administración americana, se llevó a cabo una renovación arquitectónica de antiguos edificios que se encontraban en mal estado y la construcción de otros nuevos en los que se integrase en un mismo lugar la vivienda de los oficiales regios con los departamentos necesarios para el gobierno. El estudio de las Casas Reales, Casas de Cabildo y Cajas Reales de distintas ciudades pone de manifiesto estas circunstancias. Así mismo, resulta interesante el estudio de las Casas de Ensaye relacionadas con los avances de la mineralogía y los cambios que se introdujeron en la fundición de los metales. Por último, se hace una mención a la construcción de aduanas, efectivas en las ciudades costeras.

Dentro de la tipología de arquitectura fabril, hemos atendido fundamentalmente a una serie de factorías, algunas existentes desde el siglo XVI, relacionadas con las necesidades defensivas. Además, eran objeto de especial atención por parte de la administración virreinal pues, como en el caso de la producción de pólvora, proveían importantes rentas a las arcas reales. En relación con el necesario explosivo estudiamos las dos fábricas de la capital virreinal, la instalada desde principios del XVII a resguardo de la colina de Chapultepec y la nueva factoría de Santa Fe. La infraestructura precisa para obtener una materia prima básica como el salitre dará lugar a la intervención de químicos, ilustrados e ingenieros dotados de gran cultura científica, poniendo de relieve la importancia crucial del producto, proyectándose incluso novedosos modelos de salitreras y almacenes para su conservación, que siguen los principios de la moderna tratadística europea de la defensa. Por último, prestamos atención al proyecto, no consumado, de la fábrica de artillería pensada para la localidad de Orizaba, donde los ingenieros militares, artilleros y sabios locales ofrecen sus ideas, no solo en materia arquitectónica, sino también en la logística del transporte y de la geografía del entorno.

En todas estas obras trabajó un variado elenco de arquitectos, ingenieros militares, maestros de obras, maestros carpinteros, proveedores de materiales y un amplio repertorio de profesionales y oficios, incluso aficionados con aspiraciones arquitectónicas. Entre ellos se encuentran los más importantes arquitectos del siglo, como, por citar alguno de ellos, Lorenzo Rodríguez, Cayetano Sigüenza, Ildefonso Hiniesta Bejarano, José Damián Ortiz de Castro, Francisco Guerrero y Torres, Manuel Tolsá, Antonio

González Velázquez. También nos ocuparemos de ingenieros de la talla y renombre de Ricardo Aylmer, Nicolás Lafora, Miguel Constanzó, Pedro Ponce, Luis Bertucat, Manuel Santisteban o Carlos Duparquet y de otros maestros no tan representativos como los anteriores.

Las abundantes y variadas noticias aquí contempladas, según anticipábamos, son un buen exponente de otras realidades, como la dinámica social y acelerada maduración de nuevas mentalidades, la desigual y problemática integración de la población indígena, siempre presente en cuantas obras y empresas tratamos y en los nuevos renglones de la naciente sociedad. En este sentido, merece destacar el fuerte calado que tuvieron las ideas ilustradas, expresadas particularmente en los avances científicos y técnicos, la estrategia del poder político y su necesidad de una arquitectura funcional y representativa, a lo que cabe sumar el conocimiento profundo de la geología del país y su utilidad constructiva, por parte de arquitectos e ingenieros, así como la adaptación de la tecnología arquitectónica europea a un mundo cada vez más consciente de su protagonismo.

Este trabajo, que aporta tanto material gráfico como documental inédito o apenas estudiado, no aspira a ser una obra cerrada, sino un instrumento que pueda contribuir a futuras investigaciones tanto en relación con las tipologías aquí tratadas como con otras ahora no analizadas. En particular, pueden surgir novedades en fondos documentales relacionados con Nueva España, distintos al Archivo General de Indias en el que fundamentalmente nos hemos centrado. Además, podrán abarcarse nuevos modelos arquitectónicos, expresivos de otras realidades, más allá de la administración, el poder y la defensa.

Ya para terminar, solo queremos animar a otros investigadores a seguir en el empeño de profundizar en el estudio de estos y otros edificios, tanto en el virreinato novohispano como en los demás que articulaban la América española, lo cual sin duda producirá frutos que nos permitirán avanzar en el conocimiento de una sociedad que precisamente ahora celebra el bicentenario de su independencia de la metrópoli.

En última instancia queremos manifestar nuestro profundo agradecimiento a cuantas instituciones y personas han hecho posible este libro, como son el Archivo General de Indias, el Archivo General de la Nación de México, y en cuanto a la promoción editorial a la Diputación Provincial de Sevilla, Consejo Superior de Investigaciones Científicas y Editorial Universidad de Sevilla.

I

ARQUITECTURA DEL AGUA:
LOS ACUEDUCTOS
Y SU PROYECCIÓN SOCIAL

Álvaro Recio Mir



CAPÍTULO I

ARQUITECTURA DEL AGUA: LOS ACUEDUCTOS Y SU PROYECCIÓN SOCIAL

Álvaro Recio Mir

1. INTRODUCCIÓN

El abastecimiento de agua a las ciudades en la Edad Moderna, tanto en los virreinos americanos como en la metrópoli, fue un asunto vital para su desarrollo. No obstante, la historiografía apenas se ha ocupado de ello, en particular, en el ámbito hispanoamericano. Suponemos que la complejidad del asunto, debido a sus estrechas relaciones con cuestiones tan variadas como la administración pública, la arquitectura, la ingeniería o la física, ha disuadido a los historiadores de abordar esta cuestión¹.

Por su parte, tampoco los historiadores del arte han sido muy proclives al estudio de los acueductos, seguramente debido a que no siempre alcanzaron la monumentalidad de otros tipos edilicios, aunque haya excepciones novohispanas tan llamativas como el de Zempoala, que nada tiene que envidiar a las obras romanas. No obstante, es obligado reconocer la excepción que supuso Romero de Terreros, que en 1949 publicó su clásico *Los acueductos de México en la historia y en el arte*².

En cualquier caso, hay que insistir en que el abastecimiento de agua fue un asunto fundamental en el desarrollo de la sociedad novohispana. Hasta que punto fue ello cierto lo evidencia que no solo determinó el lugar de la fundación de las ciudades, sino que, una vez establecidas, la falta de agua hizo en ocasiones plantearse el traslado de alguna de ellas, como ocurrió, por ejemplo, con Valladolid de Michoacán, la actual Morelia³.

El referido desinterés historiográfico resulta especialmente llamativo en relación a México. La amplísima iconografía de la capital novohispana ha sido sobre todo empleada para el estudio de la disposición de damero de su trama urbana, así como para el análisis de ciertos hitos urbanos, en particular las numerosas torres y cúpulas de sus iglesias, así como para los tejados de tijera de sus casas, de manera que la urbe ha sido entendida como una suerte de inmenso acerico. En cambio, apenas se ha reparado en los acueductos que la abastecían, a pesar de su preeminencia en tales imágenes. Espigando algún ejemplo, sin ánimo de ser exhaustivos, cabe referir la conocida vista de la capital mexicana que se recoge en

1. Cabe referir de entrada *Obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en América* (1992).

2. Romero de Terreros (1949). El ejemplar consultado es el que el propio autor donó y dedicó «con cariño» a la biblioteca del Laboratorio de Arte de la Universidad de Sevilla.

3. Bravo Nieto (1988: 20 y 21).



Lámina 1. Anónimo. Fiestas para un virrey en Chapultepec, siglo XVIII. Banco Nacional de México

el biombo de la colección del Banco Nacional de México, titulada *Fiestas para un virrey en Chapultepec*, donde el fondo de la escena es su acueducto. Otro biombo conservado en el mexicano Museo Franz Mayer recoge una vista de la ciudad en la que en primer plano se ve el final de la arquería del acueducto de Santa Fe antes de llegar a su caja de agua. A ello podríamos sumar el célebre plano de Gómez de Trasmonte y la mayoría de las vistas que de la urbe aún conservamos⁴ (Lám. 1).

Es nuestra intención en adelante analizar los acueductos como lo que realmente fueron: el ápice de la arquitectura virreinal, en la que participaron sus más importantes arquitectos. Pero estos acueductos también hay que entenderlos como formidables retos tecnológicos, hitos urbanos y aún paisajísticos que tuvieron una inmensa repercusión social, económica y política, de lo que son buena prueba los tres casos que desarrollaremos: el abastecimiento de agua a Guadalajara, el acueducto de Chapultepec y la política hidráulica del segundo conde de Revillagigedo en la capital.

La virtualidad de estos ejemplos es múltiple, ya que, en primer lugar, sus obras abarcaron todo el siglo XVIII, lo que permite contemplar su desarrollo arquitectónico, urbanístico y artístico, desde la plenitud barroca hasta la implantación neoclásica. Para ello, en adelante desfilarán por estas páginas figuras tan importantes de la edificación de dicha centuria, como los grandes maestros del barroco-estípite, desde Lorenzo Rodríguez a Iniesta Bejarano, y del neoclasicismo, desde Ortiz de Castro a Castera y Constanzó. De igual modo, hay que tener en cuenta que las obras referidas no solo son calificables de arquitectónicas o ingenieriles, ya que, por ejemplo, las fuentes de dichos acueductos atesoran un innegable valor escultórico, decorativo, iconográfico, simbólico y epigráfico.

Además, aunque las obras que analizaremos se desarrollaron a lo largo del siglo XVIII, hunden sus raíces en el XVI, con lo cual, al estudiarlas, de alguna manera recorreremos todo el periodo virreinal. A ello se suma la concreta datación de las mismas, que vienen a coincidir con cada uno de los tercios de dicho siglo XVIII, de manera que se hace una visión global del mismo. Además, su proyección en el tiempo, las reparaciones y alteraciones a lo largo de los siglos XIX y XX y la conservación de algunos de sus restos en nuestros días hacen que aún mantengan plena su vigencia.

En cualquier caso, es la arquitectónica la más importante significación de estas empresas. En tal sentido, cabe referir las diversas tipologías edilicias que los componían: atarjeas, arquerías, cajas de agua, fuentes y otras que iremos viendo. También hay que destacar que los acueductos estuvieron vinculados a otros tipos constructivos como molinos, batanes, abrevaderos, obrajes o balnearios. Así, en el caso de Guadalajara, su acueducto se relaciona con la construcción de edificios vinculados a la explotación

4. Véanse, entre otros, Lombardo de Ruiz (1997); Kagan (1998) y Curiel (1999).

ganadera y la búsqueda de su agua permitió la localización de un manantial de aguas termales. De igual modo, la reconstrucción del acueducto de Chapultepec estuvo relacionada con el paisajismo y el urbanismo, ya que, como es habitual en este tipo de arquitectura del agua, su desarrollo tuvo relación con la realización de caminos, puentes y lo que en nuestros días llamaríamos ordenación del territorio. Merece la pena destacar que, en este caso, la construcción de su arquería también fue vinculada con las entradas triunfales y las salidas de virreyes y arzobispos, es decir, con el mundo de la fiesta barroca. A su vez, la distribución del agua en México tal y como auspició Revillagigedo tuvo una íntima relación con la pavimentación de sus calles y la circulación de carruajes⁵.

Independientemente del enfoque que se le quiera dar a su análisis, los acueductos son obras de ingeniería que hunden sus raíces en la definición tipológica que les dieron los romanos. Esta tradición antigua seguía viva en el periodo que nos ocupa, como evidencian los fundamentos teóricos en los que se basaron los ejemplos que veremos. De igual modo, una genérica descripción de estos acueductos evidencia su enorme vinculación a las conducciones de agua de la Antigüedad. En tal sentido hay que empezar señalando que todo acueducto partía de una acumulación de agua, bien fuese un río, lago o manantial. Su localización, así como la calidad y cantidad del agua disponible, eran asuntos esenciales.

Una vez localizada el agua, su conducción partía de lo que los romanos llamaron *caput aquae*, en el que se construía un depósito o *castellum aquae*. Así, en México los principales manantiales se encontraban en el cerro de Chapultepec, donde se ubicaban los correspondientes depósitos a los que se denominaban albercas⁶. A partir de tales depósitos el agua podía ser conducida por canales superficiales, *canalis*, o por conductos subterráneos, *specus*, según la terminología latina. Aunque en el caso romano son bien conocidas las arquerías que salvaban valles y ríos, lo habitual era que se simultaneasen ambas formas y, de hecho, la mayoría de los trayectos eran subterráneos. Esto último obligaba a abrir pozos –*putei*– para controlar el correcto tránsito subterráneo del agua, así como para limpiar y reparar los túneles por donde corría, que en el caso novohispano solían denominarse lumbreras⁷.

El agua corría por la fuerza de la gravedad, por lo que los ductos se disponían inclinados. Tal inclinación, *libramentum* o *viscourrendi*, era variable según los casos y no tenía que ser la misma en todo el trayecto. El agua corría por un canal o en tuberías de plomo o barro. Estas últimas cañerías eran las más frecuentes y se articulaban mediante piezas machihembradas, llamadas atanores o arcaduces en Andalucía. Se impermeabilizaban con betún o zulaque, siguiendo la tradición vitruviana. Las cañerías no estaban enterradas, sino que solían disponer de una suerte de estuche de ladrillo o atarjea, en la que se abrían registros para poder acceder a limpiarlas o arreglarlas⁸.

Una vez llegada la conducción a su destino, se almacenaba en las cajas de agua o *castellum aquae*, donde también se depuraba por decantación. De ahí partía por un sistema de tuberías que la distribuía por diversas fuentes públicas, dispuestas en las plazas de la ciudad, y privadas, en las casas del patriciado. Estas últimas, fruto de las correspondientes mercedes de aguas, eran concesiones administrativas, ya que el agua era dominio real, y ocasionaron no pocos abusos, los cuales se intentaron atajar para el caso de México por Revillagigedo a fines del XVIII. El agua así se convirtió en la sociedad virreinal en un potente símbolo de estatus.

5. Recio Mir (2021).

6. Pineda Mendoza (2000: 34-41).

7. En tal sentido, véanse entre otros Frontino (1985) y Fernández Casado (2008). Ello, como modelo de las obras novohispanas, es analizado en Armijo Torres (1994: 76 y ss.). Sobre las partes de los acueductos remitimos, también a Bravo Nieto (1988: 32 y ss). En relación a la abundante bibliografía relativa a la técnica romana, son esenciales Van Deman (1973); Bruun (1991) y Hodge (2005).

8. Fernández Chaves (2011: 147).



Lámina 2. Fray Francisco de Tembleque.
Acueducto de Zempoala,
Estado de Veracruz,
México, 1554-1572

El discurrir de las cañerías estaba jalonado por pequeños depósitos o arcas de agua en los que se remansaba. En Sevilla se decía que en estas arcas «descansaba el agua» para que «no trabaje tanto la cañería» y también servían para reparar las conducciones⁹.

En cualquier caso, nuestro máximo interés recaerá en el carácter artístico en general y arquitectónico, en particular de los acueductos. Este desarrollo artístico, como ya indicamos, es complejo, ya que tiene relación con otras muchas cuestiones, como el paisajismo, el urbanismo, los carruajes, las esculturas que adornaban sus fuentes, así como con la iconografía que desarrollaban y con la epigrafía que proclamaba la paternidad de la empresa. Incluso, los acueductos tuvieron relación con las fiestas y no solo con las de su conclusión, ya que su construcción se llegó a convertir en un espectáculo social, como veremos¹⁰.

Estos acueductos presentaron tres grandes hitos constructivos. El primero fueron las arquerías sobre las que discurría el agua. De tradición romana, de los que estudiaremos solo se conservan unos pocos arcos del de Chapultepec. No obstante, la referida monografía de Romero de Terreros recoge los principales en el virreinato novohispano, a la cabeza de los cuales se encuentra por méritos propios el aludido de Zempoala¹¹ (Lám. 2).

Otro hito de singular desarrollo fueron las cajas de agua, como en el acueducto de Chapultepec, la del Salto del Agua, que sumó a su función de inicio de distribución del agua la de fuente monumental. Las cajas de agua no llegaron a desarrollar una tipología específica, conservándose ejemplos de muy diversas formas, como el conocido caso de San Luis Potosí, de cuidado gusto neoclásico¹².

Un ejemplo que cabe al menos mencionar es el proyecto de Joaquín de Heredia, «arquitecto, académico de mérito de la real academia y agrimensor por su majestad», de la caja de agua «que se ha de poner en la hacienda de San Miguel para el repartimiento de las aguas entre esta hacienda y

9. Fernández Chaves (2011: 148).

10. También los acueductos se convirtieron en protagonistas de pinturas, dibujos o grabados. Véase al respecto Ampudia (1975).

11. Romero de Terreros (1949) y Gómez Arriola (2015).

12. Maza (1969).

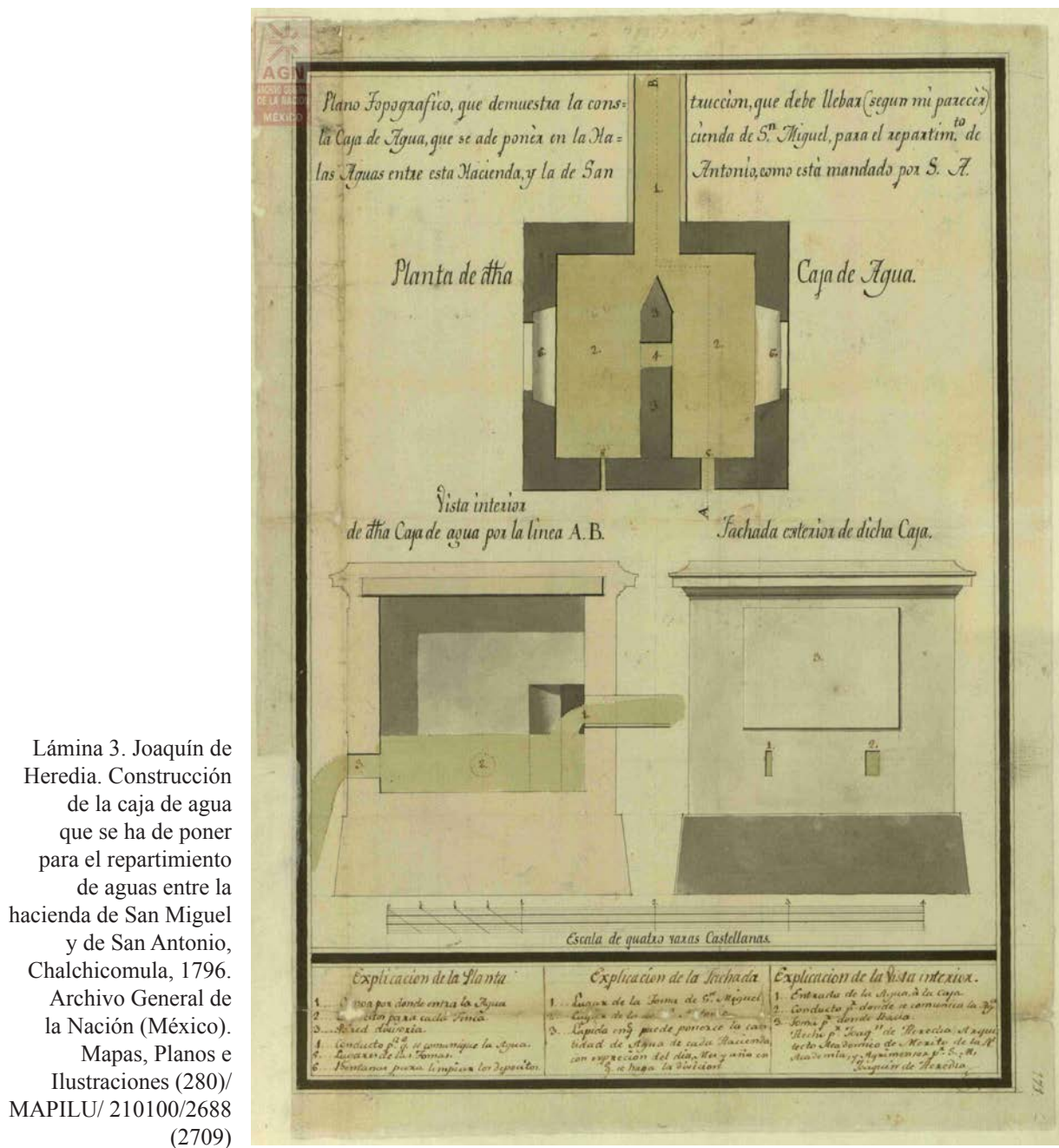


Lámina 3. Joaquín de Heredia. Construcción de la caja de agua que se ha de poner para el repartimiento de aguas entre la hacienda de San Miguel y de San Antonio, Chalchicomula, 1796. Archivo General de la Nación (México). Mapas, Planos e Ilustraciones (280)/MAPILU/ 210100/2688 (2709)

la de San Antonio como está mandado». Aunque no vayamos ahora a analizar este caso, cuyo dibujo se conserva en el Archivo General de la Nación de México y que se fecha en 1796, la traemos a colación para entender su funcionamiento, del que se presenta planta, alzado y sección. Su leyenda explica que la edificación, a la que llegaba el agua por la correspondiente «canao», estaba dividida por un muro que la distribuía a los referidos predios. Especifica que una lápida indicaría «la cantidad de agua de cada hacienda, con expresión del día, mes y año en que se haga la división»¹³ (Lám. 3).

13. Archivo General de la Nación de México (en adelante AGN). Instituciones coloniales, Colecciones, Mapas, planos e ilustraciones (280), MAPILU/ 210100/983 *Construcción de la caja de agua que se ha de poner para el repartimiento de aguas entre la hacienda de San Miguel y de San Antonio... Chalchicomula. Pue.* (940). Aunque la documentación que en adelante emplearemos procede en su mayoría del Archivo General de Indias de Sevilla, también haremos alguna alusión al Archivo General de la Nación de México.

Algo parecido cabría decir de la tercera gran tipología arquitectónica de los acueductos junto a arquerías y cajas de agua, las fuentes. Estas, también estudiadas de forma pionera por Romero de Terreros¹⁴, eran el punto culminante de las conducciones de agua, ya que daban acceso a la misma, tanto en los casos públicos, y que centraban las principales plazas de las ciudades, como en los ejemplos privados. En este sentido, cabe recordar que la aludida política del agua de Revillagigedo llevó a sustituir la fuente que tradicionalmente había centrado la plaza mayor de la ciudad de México por cuatro que levantó José Damián Ortiz de Castro en las esquinas de la misma, de las que nos ocuparemos más adelante.

Aún habría que referir que estos acueductos fueron retos administrativos. La enorme maquinaria burocrática que se creó para erigirlos así lo demuestra, al igual que la intervención de todas las instancias de la administración virreinal, empezando por el rey, siempre asesorado por el consejo de Indias y por el que pasaba la documentación necesaria para construirlos. En el virreinato se veían implicados virreyes, audiencias y ayuntamientos, sin faltar el concurso de la Iglesia y, a la postre, de toda la sociedad, desde el patriciado hasta los peones que las construían. Como señala Raquel Pineda Mendoza, la ejecución y mantenimiento de los acueductos de México constituyeron importantes hitos en el desarrollo de su gobierno. Desde la conquista unos, más que profesionales, entendidos administraron y supervisaron los edificios que requería la capital. Así, entre los primeros funcionarios de obras públicas que aparecen en las actas del cabildo de México destaca el guarda del agua, vigilante del buen uso y aprovechamiento del acueducto de Santa Fe¹⁵.

No obstante, fue en el proceso de construcción de estas empresas donde la confluencia institucional resultó más llamativa. Tal organigrama siempre lo presidía el rey, en cuyo nombre se ejecutaba la obra. Pero lejos de quedar su figura como un mero símbolo, su intervención, siempre a través del consejo de Indias, resultó vital y constante, ya que las reales órdenes emitidas al respecto jalonaron el desarrollo de las obras de los acueductos. El monarca también estableció sus fuentes de financiación, habitualmente extraordinarias, debido a la endémica escasez de las arcas reales. No extraña, por tanto, que las inscripciones que coronaban los acueductos hiciesen contantes alusiones a su majestad, tanto en sus textos como en las coronas y escudos reales que los tachonaban.

Tras el rey se encontraba el virrey. Su papel es de particular significación en el caso de México. La figura del segundo conde de Revillagigedo resulta al respecto paradigmática. En esta y otras ocasiones, solo los virreyes acumulaban la autoridad y empuje para llevar a cabo obras que iban mucho más allá de la capital. Las audiencias y los ayuntamientos tuvieron también un papel destacado en la construcción de los acueductos. En el caso de Guadalajara, fue su Audiencia la que dirigió la obra. En México, Audiencia y Ayuntamiento protagonizaron una áspera disputa, que evidenció rivalidades personales e institucionales.

La sobresaliente presencia institucional en estas obras nos lleva a replantear su concepto de autoría. Tradicionalmente, la historia del arte asocia una obra con un autor, pero ello resulta inoperante en el caso que nos atañe. La cantidad de personas que intervienen en las que vamos a estudiar, las reconstrucciones, modificaciones y alteraciones que sufrieron a lo largo del tiempo impiden emplear el binomio obra-autor. Así, por poner como ejemplo el acueducto de Chapultepec, la que estudiaremos fue su tercera reconstrucción, protagonizada por el virrey primer conde de Revillagigedo, el cual dispuso su articulación mediante arquería en vez de atarjea. A ello se añade la colaboración de varios arquitectos en su traza y construcción, las visitas realizadas y la participación de numerosos funcionarios. Ello hace que esta, y las demás obras que veremos, fuesen un producto coral.

14. Romero de Terreros (1966).

15. Pineda Mendoza (2000: 41-64). Para el caso sevillano, véase Fernández Chaves (2011: 205 y ss.). Una visión general de la significación administrativa, más que de los acueductos, de toda la ingeniería se hace en Fernández-Armesto y Lucena Giraldo (2022).

Además, en estas obras a la tecnología de tradición europea se sumó la azteca, en un mestizaje tecnológico digno de ser destacado, como el uso de canoas a modo de canal para el agua¹⁶. De igual manera, el hecho de que los jueces de las chinampas aztecas fueran sustituidos por los regidores municipales que se ocupaban del control del preciado líquido –los *curatores aquae* romanos– no es más que una nueva simbiosis cultura.

Otra cuestión singular de la arquitectura del agua es que supuso un elemento clave en el proceso de aculturación. En el caso concreto de México, el acueducto de Chapultepec no solo llevó el agua a media capital, sino que también supuso su definitiva conquista. No es de extrañar que las *Ordenanzas de descubrimiento, nueva población y pacificación de las Indias* de Felipe II hicieran referencia, en relación a la ubicación de las poblaciones, a que «se elijan en parte adonde tengan el agua cerca y que se pueda derribar para mejor se aprovechar della en el pueblo y heredades cerca de él». Pese a lo lacónico de la cita, evidencia el fundamento de toda la política del agua que veremos en adelante, ya que alude a sus fuentes, transporte, aprovechamiento urbano y uso agrícola e industrial¹⁷.

Por lo que se refiere a los aspectos técnicos, los casos seleccionados son representativos, ya que el acueducto de Guadalajara fue subterráneo, mientras que el de Chapultepec mediante arquerías de filiación romana. En concreto, el primer caso suscitó una gran polémica que permite conocer el fundamento en el que se apoyaban ambos medios de conducción de agua. Por su parte, la política del agua de Revillagigedo estuvo en relación con ambos sistemas.

Mención particular merecen los documentos que traeremos a colación, en su mayoría inéditos. Debido a la expresividad que atesoran, los hemos queridos recoger textualmente. Su carácter pormenorizado y descriptivo solo se puede poner en evidencia al presentarlos literalmente. La terminología en ellos empleada; las técnicas, materiales y herramientas referidas; los técnicos y funcionarios aludidos; las vinculaciones religiosas que traslucen; los aspectos humanos e institucionales que reflejan y aún otros variados aspectos los hacen difíciles de reducir a sistema. Solo la lectura detenida de su transcripción literal puede dar idea del enorme alcance de las empresas hidráulicas que abordaremos y que permiten conocer la realidad del siglo XVIII novohispano gracias a las descripciones que se hacen de las ciudades y de su entorno, verdaderos cuadros de costumbres dignos de ser recogidos.

En relación a los documentos, hay que destacar la importancia de los dibujos que reflejan los proyectos planteados. En algunos casos, son los únicos que nos permiten atisbar la grandeza de unas obras que han desaparecido en su mayoría. Además, lejos de tener un mero valor técnico refuerzan algunos de los puntos que hemos mencionado en relación con los documentos escritos, como la importancia de los funcionarios, la trascendencia de los aspectos económicos o la vinculación de las obras al consejo de Indias y, en última instancia, al rey. También estos dibujos tienen carácter artístico, ya que su intención de convencer al consejo de Indias llevó a su cuidada realización.

Tanto unos como otros documentos recogen las motivaciones de las obras emprendidas, que, lejos de ser el mero abastecimiento de agua, iban mucho más allá. Llama en este sentido la atención que la primera motivación que se da en varios casos para su construcción sea la belleza. No menos importantes son las motivaciones morales o las de orden público. Ello enlaza con el carácter de conquista que tenían estas obras, en tantas ocasiones vinculadas a calzadas y puentes, que suponían un avance civilizador.

También es generosa la documentación manejada en alusiones a aspectos como la técnica, los materiales y las herramientas empleadas. Aún antes de tratar ello, se aborda el análisis del suelo sobre el que se pensaban levantar. Así, por ejemplo, teniendo en cuenta el carácter lacustre de la capital virreinal, es constante la alusión a los cimientos de estas construcciones. Otro aspecto que resulta particularmente

16. Pineda Mendoza (2000: 160, 161 y 166).

17. *El orden que sea de tener en descubrir y poblar* (1973: 36 y 84).

interesante es el de la organización de la propia obra. Así se hacen referencias a cuestiones tales como su dirección y organización, disposición de las cuadrillas o desarrollo de distintas labores en el tiempo.

La enorme repercusión social que todo ello tenía se pone de manifiesto en el gran debate que estas obras produjeron. El juicio de residencia del segundo conde de Revillagigedo es buena fuente al respecto, como veremos. Tales motivaciones, polémicas y propuestas no hacen más que poner en evidencia la enorme trascendencia social de las obras hidráulicas, que cabría calificar de verdaderas epopeyas constructivas y de las que nos ocupamos en adelante.

2. AGUA PARA GUADALAJARA: ÉXITOS, CRÍTICAS Y FRACASOS DE FRAY PEDRO ANTONIO DE BUZETA EN NUEVA ESPAÑA

«Cuando se fundó esta ciudad en la orilla derecha del riachuelo que nace al sur se creyó que sus aguas serían suficientes para abastecer la población». Con estas palabras comienza la *Historia de la introducción de agua en Guadalajara*, publicada en 1842 y cuya autoría se atribuye a Manuel López Cotilla¹⁸. No obstante, pronto se vio que Guadalajara carecía de agua, lo que obligó a buscar su abastecimiento. Pocas empresas constructivas tuvieron en Nueva España una gestación tan dilatada como esta, dos siglos, que cabría prolongar hasta el final del virreinato y aún hasta el siglo xx.

2.1. Unos largos prolegómenos (1542-1731): burocracia, propuestas y motivaciones

La capital tapatía, fundada en 1542 por Nuño de Guzmán en los confines novohispanos, se encuentra en un medio árido, por lo que la necesidad de agua se convirtió pronto en clamor. Así, la documentación que narra la empresa –quizá cabría decir epopeya– no deja de hacer referencia a sus frustrantes antecedentes. En principio, se destinó a su abasto el manantial llamado Agua Blanca, a un cuarto de legua al sur de la población, donde hoy está la plaza de la Bandera. No obstante, el 15 de mayo de 1563, la Audiencia solicitó un informe de la obra necesaria para llevar el agua a la ciudad. Se planteaba de dónde vendría y cuánto costaría llevarla a la plaza Mayor, sin que ello repercutiera en la Real Hacienda¹⁹. Aunque no se realizó esta primera propuesta de acueducto, muestra dos constantes que se repetirán en adelante: falta de fondos y protagonismo de la Audiencia.

En 1597 una real cédula de Felipe II otorgó una merced de tierras para empezar las obras, lo que parece que se produjo de inmediato²⁰. Incluso, se cree que ese año llegó el agua de los manantiales de Los Colomos mediante una atarjea hasta el convento de Santo Domingo, de lo que ha quedado algún vestigio. Este primer acueducto debió de funcionar poco tiempo, por su deficiente factura o por bajar el nivel de sus manantiales²¹.

Acerca de ello, Matías de la Mota Padilla, en su *Historia del reino de Nueva Galicia*, publicada en 1742, parece indicar que el autor de esta primera conducción de agua fue el maestro mayor Martín de Casillas, arquitecto extremeño más conocido por haber sido el tracista de la catedral de Guadalajara²².

Sin duda, la escasez de agua influyó en el desarrollo de la ciudad. Así, a principios del siglo xvii, Guadalajara había venido a menos. Las descripciones dibujan una ciudad de calles anchas y rectas, pero

18. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 3). Existen ediciones recientes de esta obra, como la del Colegio de Jalisco de 2002.

19. Jalomo Aguirre (2011: 154).

20. Archivo General de Indias (en adelante AGI). Guadalajara, 420, ff. 98 y 101 vto.

21. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 3) y Jalomo Aguirre (2011: 154).

22. Mota Padilla (1973: 453). Sobre el referido arquitecto, véase Camacho Cárdenas (2017).

sin fuentes ni jardines²³. No obstante, otras fuentes señalan que «en todas las casas hay pozos con que se abastecen»²⁴. En relación con ello, de los contornos de la ciudad, Domingo Lázaro de Arregui señaló en 1621 que

hay otros ojuelos de agua por la parte meridional de la ciudad, entre las casas del arrabal que se dice de Mexicalcingo, que no sirven ni son más que para el servicio de las casas, que, por ser la tierra muy llana y salir las aguas muy bajas, no tienen sacas más que para unos molinos de pan que están por la parte baja de la ciudad²⁵.

En cualquier caso, no volvió a retomarse el asunto hasta años más tarde. Así, el 4 de mayo de 1640, la ciudad mostró a Felipe IV su desconsuelo por su endémica falta de agua²⁶. Fue el presidente de la Audiencia, don Juan Canseco y Quiñones, quien solicitó los parajes de donde se podría sacar el agua, a lo que sumó que el arquitecto Custodio de Higuera «había hecho la regulación del costo y la demarcación del acueducto» por 16 000 pesos²⁷. Ello motivó la real cédula de 25 de marzo de 1641, dirigida a la Audiencia y que establecía que, siendo conveniente la obra, se repartiera su costo entre los vecinos²⁸, aunque nada se hizo.

Tuvieron que pasar tres décadas para que el asunto se reactivase, de forma que el 11 de abril de 1672 don Francisco Calderón Romero, presidente de la Audiencia, por petición de su fiscal y con acuerdo del obispo de la ciudad, le propuso a Carlos II que el comercio del vino de coco y del mezcal de Guadalajara fuese estancado y arrendado, aplicando su producto a la conducción de agua que se había iniciado²⁹.

El rey, por cédula de 7 de septiembre de 1673, nombró al presidente de la Audiencia, entonces don Juan Miguel de Agurto y Salcedo, superintendente de la obra, a la que destinó como financiación el remate del estanco del vino de coco y del mezcal de Guadalajara por diez años. Agurto mandó así continuar la obra «de levantar el agua en el nacimiento del arroyo de esta ciudad que había comenzado su antecesor para dar la altura proporcionada, a fin de que pudiese entrar por medio de la población»³⁰.

Esta obra resultó un fracaso, como señala un informe de 1675 del arquitecto español al que se encargó la empresa, Francisco de Chavira o Echevarría, el cual declaró que había visto los ojos de agua alrededor de la ciudad, «así de la parte del sur, que son los de Toluquilla, como los del oriente, que llaman San Ramón y de la parte de poniente, que son de Sapopa, de donde vienen las vertientes del agua a lo que parece ir debajo de tierra y se extienden por todas las lomas». Todas las aguas iban a parar «al río de dicha ciudad, por ser lo más bajo que hallan», lo cual motivó que el presidente de la Audiencia, entonces don Francisco Calderón Romero, mandara hacer una zanja de seiscientos pasos de largo y ocho varas de alto. A ello sumó un «quadro», que suponemos que sería un arca o almacén de agua, del que dice que «se fue encajonando con sus terraplenes para que no se pudiese salir el agua por ellos»³¹.

No obstante, Chavira reconoció que no fue capaz de subir el agua «por razón del cascajo y arena que las dichas lomas tienen por debajo, que en viéndose el agua oprimida, se va». Resulta de interés que se reconociese la imposibilidad de traer el agua de los ojos de Zapopa, que, a pesar de ser abundante, no servía por estar en cañadas hondas y por «haberse robado todas las tierras por donde antiguamente las

23. Reynoso (1967: 25).

24. Mota Padilla (1973: 453).

25. Iguiniz (1950: vol. 1º, 38).

26. AGI. Guadalajara, 420, f. 102.

27. El contrato que firmó dicho arquitecto es transcrito en Jiménez Vizcarra (1984: 14 y ss.).

28. AGI. Guadalajara, 420, f. 105 vto.

29. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 4) y Jalomo Aguirre (2011: 154).

30. AGI. Guadalajara, 420, f. 106 vto. y ss. El acueducto de Morelia también se financió con la sisa del vino, Bravo Nieto (1988: 23).

31. AGI. Guadalajara, 420, ff. 129-130.

quisieron traer a esta ciudad, como parece de algunos pedazos de acequias que han quedado en algunas barrancas»³², lo que alude al frustrado acueducto de fines del XVI ya referido.

El informe de Chavira enlaza un fracaso con otro. Así, apunta la imposibilidad de emplear los ojos de San Ramón por la poca cantidad de agua que tenían y por estar a un nivel muy bajo. En cuanto a la opción de tomar el agua del río Grande, declaraba no saber que nadie lo hubiese tenido en cuenta, «por la mucha distancia que ay con los rodeos que a de traer el agua, más de siete leguas y muchas barrancas y bagíos que en dicha distancia ayan de ser muy costosos de reparar con cal y canto y terraplenes hasta ponerla en la ciudad». Ello ocasionaría que tal acueducto habría de tener mucha altura para conseguir la pendiente necesaria, lo que fundamentaba en Vitruvio, según el cual «a cada sien pies [le corresponden] medio pie de corriente», es decir, de inclinación³³.

Ante tales contrariedades, Chavira declaró que para que Guadalajara tuviese agua habría de conducirse desde los arroyos con «cañones de plomo y de barro si se fabrica por canales que allá llaman targeas». Estas atarjeas, a manera de cajas de obra, protegían las tuberías, a lo que añade Chavira que habrían de tener «nudos de cantería, para que la fuerza del agua y sus espíritus y refalsos no puedan reventar los caños»³⁴.

En cualquier caso, la obra no llegó a ejecutarse y hubo que esperar casi una década más para que se reactivase. Así, el 27 de julio de 1682 se emitió una nueva real cédula³⁵, que tampoco debió de suponer el efectivo inicio de la empresa.

No obstante, un abogado de Zacatecas llamado don Alonso de León, «muypreciado de ingenio», se ofreció 1692 a llevar el agua desde unos manantiales que había al sur de la ciudad. Su propuesta fue aprobada por otros dos maestros, de los que no se indica su nombre, especificando que la «taxea de esta obra avía de ser de doze mil varas», lo que suponía una considerable empresa que superaba los diez kilómetros. De León hizo «demostración real traiendo el agua por una zanja a esta ciudad, en que gastó muchos pesos de sus propios». Sin embargo, el agua salió «en cantidad tan corta que no podía ser de provecho». Por ello, cuando pidió que se le remunerase su trabajo, «respondió el procurador mayor de esta ciudad que se le castigase por el engaño manifiesto y que restituyese los costos que avía causado»³⁶.

Un nuevo presidente de la Audiencia, don Alonso de Ceballos Villagutierre, el 26 de mayo de 1696 informó al rey que, como vimos, en 1692 se había logrado conducir agua a Guadalajara mediante una zanja, lo que probaba que «era asequible la obra». Por ello, el rey Carlos II, por cédula del 30 de enero de 1699, prorrogó la financiación³⁷.

El monarca también mandó llevar a cabo la obra, que se sacase a pregón y que «vos o el oidor más antiguo de esa audiencia el cuidado y superintendencia principal, sin fiarla a otro ningún ministro». Además de dicha dirección, establecía su financiación:

el caudal que hubiese en mis caxas reales, procedido del arrendamiento del vino de coco y para que se continúe y ponga en entera perfección he venido en prorrogar [...] este arbitrio por cinco años más para que lo que produjere en este tiempo se emplee presisamente en ella, aplicándose a este fin y no a otro alguno [...] cuidando vos particularmente como os lo encargo de que todos los gastos fuesen justificados³⁸.

32. AGI. Guadalajara, 420, ff. 130-131.

33. AGI. Guadalajara, 420, ff. 131 y 131 vto. La referencia a Vitruvio es tomada del libro VIII, capítulo VII de *Los diez libros de la arquitectura*.

34. AGI. Guadalajara, 420, ff. 131 vto. y 132. Sobre la terminología, véase García Salinero (1968: *ad vocem*); Icaza Lomelí (1986); Icaza Lomelí (1988: 221-251); González Tascón (1992: 679-714); Icaza Lomelí (2009 a); Icaza Lomelí (2009 b) y Escamilla Bran (2009).

35. AGI. Guadalajara, 420, f. 15 vto.

36. AGI. Guadalajara, 420, ff. 248 vto. y 249.

37. AGI. Guadalajara, 420, f. 132 vto.

38. AGI. Guadalajara, 420, f. 11 vto.

Todo indica que el referido Ceballos se empeñó en la construcción de la obra. Así, volvió a escribir al rey el 10 de mayo de 1700 para darle cuenta de su estado. Ese mismo año, Ignacio de Tapia Palacios, vecino de Guadalajara, se ofreció a llevar el agua a la ciudad, igual que Luis Miguel de Segura, desde el Zapopa por diez y seis mil pesos. A raíz de ambas propuestas, se dictó una nueva real cédula el 2 de octubre de 1701, la cual instaba a la ejecución de la obra, en concreto, según la postura de Segura³⁹.

Así, el 22 de abril de 1703, debido a que se creían fundadas las propuestas de Tapia y de Segura, la Audiencia acordó escribir al viceprefecto de la orden Betlemita en México para que enviase un perrito que ejecutase la obra. El 16 de junio llegó fray Sebastián de San Felipe para reconocer los alrededores de Guadalajara y puso en evidencia que el agua de Los Colomos estaba veinte y seis varas más baja que la ciudad; que la de Tesistán distaba cinco leguas y que no podía llevarse a Guadalajara por la falsedad del suelo; que el agua de Cuyutlán había de rodear once leguas, requiriendo varias arquerías; que la de San Agustín no podía conducirse por los montes que había entre ella y la ciudad y, por último, que la de Toluquilla requería atravesar el monte que la separaba de la ciudad con grandes gastos⁴⁰.

Ante tantos obstáculos, la obra quedó una vez más interrumpida. En tal sentido, una nueva real cédula de 12 de octubre de 1703 recriminaba al superintendente que no hubiese cumplido la anterior y le mandaba que ejecutase de una vez el acueducto. No obstante, esta última norma tampoco surtió efecto. La documentación, en un lacónico y frío apunte contable, informa de la causa de tal inactividad: el dinero para la conducción de agua fue remitido a España «para las urgencias de la monarquía»⁴¹, que teniendo en cuenta las fechas, cabe pensar que se emplearía en la guerra de Sucesión.

En 1707 el fiscal de la Audiencia, don Juan Pizado, reconoció la incapacidad de los técnicos de llevar agua a Guadalajara. Dos años después, el presidente de la Audiencia, don Toribio Rodríguez de Solís, mandó que fray Sebastián de San Felipe reconociese el agua del rancho de Francisco Casillas, lo cual tampoco se hizo⁴².

Hubo que esperar al 30 de abril de 1726 para que la obra se retomase, cuando el presidente de la Audiencia, don Nicolás de Rivera, rogó al rey que ampliase veinticinco años las prerrogativas sobre el vino. Felipe V emitió una cédula de 21 de noviembre de 1727 en respuesta a dicha petición, instando a la reanudación de la obra. Por su parte, la Audiencia dictó un auto el 2 de enero de 1729 por el que mandaba ejecutar tal cédula y nombró director de la conducción a su oidor, el licenciado don Juan Rodríguez de Albuérne, marqués de Altamira, que puso definitivamente en marcha la empresa⁴³.

Por otra parte, en las visitas a arroyos y fuentes que antecedieron a la construcción del acueducto se descubrieron unos baños medicinales a una legua de la ciudad. Los médicos los reconocieron y declararon «los buenos efectos que en muchos enfermos se vieron». Por ello, se dispuso levantar «una casa a costa de los propios de esta ciudad y que dichos baños se pusiesen en forma conveniente»⁴⁴.

La justificación que la Audiencia esgrimió en 1729 para construir la conducción de agua fue «el desconuelo que a una ciudad causa semejante falta», por haberse producido «graves inconvenientes y ofensas a Dios», ya que muchas mujeres

39. AGI, Guadalajara, 420, ff. 249 y 135 vto. y 136 respectivamente.

40. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 5) y Jalomo Aguirre (2011: 155 y 156).

41. AGI, Guadalajara, 420, ff. 136 y 16 respectivamente.

42. Jalomo Aguirre (2011: 156).

43. AGI, Guadalajara, 420, ff. 137-146. Sobre este personaje, véase Osante (2015).

44. AGI, Guadalajara, 420, f. 7. Ya en 1621 se aludía a estas aguas medicinales, Lázaro de Arregui (1980: 84).

pobres españolas y honradas, por no tener servicio, van ellas o envían a sus hijas doncellas por agua al arroyo, que como está apartado y en lugar a propósito para excesos y pecados, han sucedido muchos, voluntarios o forzados, y no es menor este inconveniente en las mosas de servicio como más fáciles y menos obligaciones tienen⁴⁵.

No obstante, fue su definitivo impulsor, el referido Albuerno, quien mejor explicó la necesidad de agua. En tal sentido, apuntó que el entorno de Guadalajara es de arena o de «piedra pómez que aquí llaman xale» y «el temple de esta región cálido», solo mitigado por los habituales aguaceros que se producen de junio a octubre. A ello añadió que Guadalajara era «corte de los reinos de Nueva Galicia y Nueva Vizcaya» y señaló la necesidad de redimir a sus vecinos del desconsuelo que producía la falta de agua, así como a «quatro comunidades religiosas, un beaterio y otros nueve conventos y colegios». Indicó que hasta entonces el agua se sacaba «de pozos muy profundos y en la mayor parte de la ciudad poco permanentes», también se traía de un arroyo «común a ganados, usos de labrar y baños y así inmundo y nada saludable». Por último, insistía en los referidos pecados, que eran cosa «así de hombres como de mujeres españolas, indios negros, mulatos, lobos, coyotes y otros mixtos»⁴⁶.

Albuerno insistía en la necesidad de agua de Guadalajara, capital del reino de la Nueva Galicia, asiento y corte de su real Audiencia, Caja Real y Tribunal de Cruzada, «una de las primeras mitras de estos dominios, insigne catedral, ayuntamiento, doce comunidades religiosas, dos colegios, quatro parroquias, decente número de vecinos españoles, florido comercio y crecidos barrios de indios». Pese a ello, había padecido por dos siglos «el imponderable universal desconsuelo de que, siendo su terreno y el de sus contornos todo de arena y el temple de esta región por sí cálido», la falta de agua⁴⁷.

La figura del superintendente Rodríguez de Albuerno, marqués de Altamira, debe ser destacada. Además de argumentar la necesidad de la obra, la encargó a fray Pedro Antonio de Buzeta y la puso en marcha. Incluso se vinculó a ella de forma personal, ya que cuando el 30 de agosto de 1738 recibió el despacho por el que era ascendido a oidor de la Audiencia de México, prefirió quedarse en la de Guadalajara «para dejar concluida la obra de la conducción de agua, cuya superintendencia le estaba confiada por real cédula de 16 de marzo de 1731 y 27 de diciembre de 1735»⁴⁸.

Cuestión esencial fue la financiación de la obra, para la cual, además del remate del estanco del vino de coco y del mezcal, el rey aplicó durante doce años 1500 pesos del remate del abasto de carnes, lo cual empezó a correr en marzo de 1729. A eso se añadían 7500 pesos de la real cédula de 21 de noviembre de 1727, relativa al estanco de los vinos y que prorrogó cinco años. Por otra real cédula de 3 de diciembre de 1730, Felipe V «asignó, para esta obra del agua en primer lugar y después para la del real palacio y cárcel de esta corte», el procedimiento «de sacas de ganados mayores para fuera de este reino»⁴⁹. Una nueva real cédula de 16 de marzo de 1731 prolongó doce años esta última fuente de financiación y en 1736 doce años más el producto del estanco y arrendamiento del vino de coco y mezcal⁵⁰. Todo lo cual prueba la definitiva implicación de la administración del Estado en el acueducto.

45. AGI. Guadalajara, 420, ff. 5-6vto. Tan expresiva motivación moral, junto a la más lógica del aumento de la población, siempre se esgrimió para mostrar la necesidad de la obra. Así, ya en 1640 se aludía a los pecados que se producían «en los arroyos que ay extramuros de esta ciudad [...] yendo a estos lugares yermos a tomar agua hombres y mujeres revueltos». En ocasiones, dichos pecados se cometían «a la vista de los niños», AGI. Guadalajara, 420, ff. 13-14 vto.

46. AGI. Guadalajara, 420, ff. 83-84 vto. y 194 y 194 vto. Sobre el ciclo pluviométrico de Guadalajara véase Serrera (1977: 62-65).

47. AGI. Guadalajara, 420, f. 212.

48. AGI. Guadalajara, 420, f. 275.

49. AGI. Guadalajara, 420, f. 88 vto.

50. Jalomo Aguirre (2011: 156 y 157).

2.2. El proyecto de fray Pedro Antonio de Buzeta (1731)

Rodríguez de Albuérne, desde que la real cédula de 16 de marzo de 1731 le nombrara superintendente de la obra, declaró dedicar su atención a buscar maestro inteligente, lo cual encontró en fray Pedro Antonio de Buzeta, del que dijo que en 1729 había regresado a Nueva España y al que definía como «maestro arquitecto y de cañerías, que en dicha ciudad de Sanlúcar había hecho la obra de conducir el agua de su convento y la aclamada de la ciudad y puerto de Nueva Veracruz en estos reynos». Albuérne escribió a los oidores de la Audiencia de México para que «me remitiesen a dicho religioso o al maestro que juzgasen de mayor satisfacción y confianza y se me respondió que ninguno más apto que el religioso»⁵¹.

Buzeta confirmó estos datos y especificó que se encontraba en Nueva España para pedir limosnas para el convento de San Francisco de Sanlúcar de Barrameda, «en virtud de real cédula de su majestad de 21 de mayo de 1730 y órdenes de mi religión». De igual modo, su narración prueba que Albuérne solicitó por carta a fray Fernando González, comisario general de los franciscanos en Nueva España, «que yo viniese a esta ciudad para la conducta y dirección de la expresada obra de agua, por noticia de lo que yo había executado los años de 23 y 24 en la ciudad y puerto de Nueva Veracruz». Buzeta sigue diciendo que, tras pasar por Pachuca y México, fue a Guadalajara «para el referido efecto de dirigir la mencionada obra a esta capital, a cuyo fin me manifestó dicho señor todas las noticias»⁵².

Buzeta reunía, según lo anterior, formación, ya que era maestro arquitecto y de cañerías; experiencia, tanto en Sanlúcar de Barrameda como en Veracruz; y reputación, ya que nadie era más apto que él. Todo ello explica que fuese el elegido para construir el acueducto de Guadalajara. Así, acompañado por el maestro carpintero Matías de Ávila, hizo «la inspección y previos reconocimientos necesarios». En tal sentido, primero vio

que el agua del río Tololotán, vulgarmente llamado el río Grande, necesita de muchos rodeos para conducirse a esta ciudad y sería preciso caminase como veinte leguas, en cuyo espacio median algunos arroyos y otras quiebras de tierra que era menester salvarlas con arcos de mampostería y aunque pudiese venir la mayor parte de dichas veinte leguas sin tarxea y sólo por zanja de tierra, era preciso la tarxea a lo menos de cal y piedra en quatro leguas para llegar a esta ciudad por su terreno de arena falso y deleznable, siendo también necesario construir presa en el río para la toma del agua con sus ladrones a fin de que no entrase en tiempo de avenidas demasiada porción que derrumbase la zanja y serían sumos los costes de uno y otro y no menores los que en espacio de diez años después de efectuada la obra se necesitarían para reparos en ella⁵³.

De lo anterior se desprende que el agua del río Grande planteaba tres problemas: estaba lejos de Guadalajara, veinte leguas; los desniveles del terreno, que habría que salvar con arquerías y la inconsistencia del suelo arenoso de parte del trayecto, por lo que el agua podría ser traída solo parcialmente mediante una simple zanja, mientras que habría que construir una más compleja atarjea en cuatro leguas. De igual modo, esta propuesta necesitaba una presa en el río, para que, mediante unos ladrones o «portillos que se hacen en un río, acequia, etcétera, para sangrarlo», se condujese el agua a la zanja-tarjea. Todo ello hacía que tal solución fuese cara según Buzeta, que, como veremos, era contrario a las arquerías⁵⁴.

La solución no era fácil, ya que, como señaló el propio Buzeta, del «arroyo de esta ciudad queda dicha su poca altura y que ni pudo dársela antiguamente el maestro que lo intentó de orden de dicho señor presidente licenciado don Juan Miguel de Agurto». Por otra parte, las aguas al oriente de la ciudad,

51. AGI. Guadalajara, 420, ff. 86-87 vto. Acerca del proyecto de Buzeta, ya hicimos una primera aproximación en Recio Mir (2016), que aquí desarrollamos.

52. AGI. Guadalajara, 420, ff. 153 y 153 vto. y Recio Mir (2016: 718).

53. Recio Mir (2016: 718) Acerca de la significación en este tipo de obras de las inspecciones previas a sus entornos, remitimos a González Tascón (1992: vol. 1º, 51-53).

54. Sobre los entornos de Guadalajara descritos por Buzeta, véase Lázaro de Arregui (1980) y Mota y Escobar (1993).

tanto las que se encontraban en tierras que eran propiedad de José de Alzate como las que estaban en el rancho de otro vecino llamado Antonio Fernández Chasco, así como las del «arroyo del pueblo de San Andrés», presentaban problemas. Las dos primeras «carecen de altura competente» y la tercera «dista más de una legua de esta ciudad», por lo que su agua no podría ir

en derechura por el bajío tan grande que ay en el arroyo de ella, pues fuere preciso pasarla por muchos elevados arcos y con todo eso sería dificultoso proporcionarla al poniente de esta población, que es lo más alto de ella, o se avía de traer dicha agua desde el oriente, atravesando el sur para el poniente e introducirla por este viento que es por donde está superior la ciudad y en este caso avría de andar el agua más de dos leguas con la dificultad del gran bajío que avía de atravesar el viento sur⁵⁵.

Ante las objeciones de Buzeta al arroyo que pasaba por la ciudad y a las aguas que había a su oriente –poca altura, arquerías y lejanía–, siguió inspeccionando su entorno. Afirmaba que el río Blanco, al norte de Guadalajara, estaba a cinco leguas y requeriría de arcos sobre terreno falso y que «sería preciso rodear más de tres leguas minando mucha parte en igual terreno arenisco, siendo necesario para el agua de dicho río Blanco el que fuese conducido todo el camino por taxa de cal y piedra». Por ello, Buzeta dictaminó que ninguna de estas aguas era suficiente⁵⁶.

Debido a todo lo anterior, ideó Buzeta buscar el agua bajo tierra, «aviendo abierto unos pozos para reconocer la profundidad en que se halla». La encontró a doce varas, unos diez metros, superando «en más de treinta a la plaza maior», por lo que lógicamente el más bajo pozo «excede todavía en altura de diez y siete varas a dicha plaza Mayor y por consiguiente tiene el agua altura para repartirse a las fuentes públicas, real palacio, cárcel de corte, cabildo, casa episcopal, conventos y casas particulares»⁵⁷.

Una vez inspeccionado todo su entorno, Buzeta planteó un proyecto para abastecer de agua a Guadalajara de enorme envergadura. Especificaba al respecto que «comienza esta obra en dicho llano de poniente de esta ciudad y a distancia de ella como de dos mil y quinientas varas», unos dos kilómetros. Detalla que la primera línea del acueducto sería una mina subterránea de ochocientas varas de longitud, ejecutada a partir de pozos abiertos cada cincuenta varas, que quedarían unidos subterráneamente. A esta mina o corredor concurriría el agua de los veneros que Buzeta comprobó que había en el subsuelo del entorno de Guadalajara y que luego sería llevada a la ciudad. Tras la referida línea de poniente, habría una segunda, norte-sur, similar a la anterior y a la que habría de unirse y que tendría mil varas. Planteados los dos ramales subterráneos del abastecimiento de agua, Buzeta señalaba que se habría de articular

55. Recio Mir (2016: 719).

56. Recio Mir (2016: 719 y 720) donde se recoge la descripción de Buzeta de Guadalajara y su entorno, en una suerte de excursión, lo que complementa los planos de la ciudad que él mismo realizó y veremos más adelante:

hállase esta situada en un espacio llano, su figura es casi cuadrangular, con declinación del poniente para el oriente y alguna también para el mediodía y norte, siendo mayor la caída del medio para el oriente, cuyo costado lo ciñe extramuros un arroyo que naciendo a mediodía, no muy distante, endereza su curso al norte de ella y este costado y el de oriente son los más escasos de altura. Tampoco la tiene el de mediodía, por donde se avecina al oriente y si por lo que se acerca al de poniente, siendo este el que entre todos sobresale, coronado, a distancia como de tres leguas de la ciudad, de unos cerros que declinan a ella, no con poca proporción de altura en el llano que intermedia y a 2500 varas de la población supera en más de treinta, rematando cerca de la ciudad con más de diez y siete de exceso, pero en lo alto de dicho llano es mayor el descenso que éste tiene al norte, donde rompieron la falsedad de la tierra los expresados manantiales que forman dicho río de Zapopa. Entre éste y la ciudad nacen otros que aunque también bajos, no son tanto como los antecedentes y todos parecen traer su curso subterráneo por el referido llano, ya provengan de los referidos cerros que están al poniente o de los que por el sur les confinan y a unos y otros parece dimanar también dos ojos de agua que prorrumpen extramuros al sur de esta ciudad, advirtiéndose juntamente en la parte que de ella está al poniente que sin embargo de ser el sitio más alto tienen casi todas las casas sus pozos en altura de doce varas con agua de buena calidad y abundante, siendo verosímil que ésta y la de dichos manantiales corra difundida por el referido llano.

57. Recio Mir (2016: 720).

una tarxea de siete cuartas de alto y dos tercias de ancho, cubierta con losas grandes o cantería, de manera que pueda entrar un hombre siempre que se ofrezca por las lumbreras o registros que para ello han de quedar de zinquenta a zinquenta varas y la dicha tarxea ha de ir vestida de cal y piedra por los costados, con pared de media vara de grueso a lo menos, pero el plan de ella ha de quedar desnudo para que salga el agua y reciba todos los sudaderos o manantiales que por qualquiera parte concurrieren a dichas dos líneas⁵⁸.

Se trataba de una empresa descomunal debido a la envergadura de las minas por las que correría el agua, ya que en la atarjea que se construiría en ellas debería caber una persona, que tendría acceso a la misma por los pozos, registros o lumbreras, lo que permitiría solucionar futuras obstrucciones. Especificaba también el franciscano con precisión la materialidad y técnica de la obra, que combinaría cantería y albañilería.

Continuaba Buzeta indicando que el agua de ambos ramales habría de ir a parar a un arca o tanque y que sería llevada a la ciudad través de una atarjea «y así se ha de conducir hasta que llegue a la altura proporcionada para poder formar las fuentes necesarias y entonces se ha de hacer otra arca para el repartimiento de las cañerías que han de ser de caños bien gruesos y bien macizos»⁵⁹.

Consciente de la dificultad de la obra y de las susceptibilidades que planteaba un abastecimiento subterráneo, su autor lo fundamentó indicando que «este género de obra es el más seguro y permanente, porque la mina de dichas líneas es la parte más baja a donde pueden concurrir las aguas, veneros, sudaderos o manantiales difundidos por dicho llano». Ello permitiría que el agua entrase «sin recelo de que en tiempo alguno se puedan huir a otra parte por la grande profundidad que dicha tarxea lleva debajo de tierra, que será de 12 varas». A esa ventaja unía que, por ser el terreno llano, sin arroyos, ni árboles, «no será necesario en muchos siglos reparar la tarxea», ni cabía dudar de «la abundancia y seguridad del agua». Aseguraba de ésta que, debido a que

se ha encontrado en los primeros pozos de la línea que sube de esta ciudad para el poniente a doce varas de profundidad y con tanta abundancia que no es posible profundizar otras dos varas, por la mucha agua que arrojan y siendo así que en los últimos pozos de esta línea al poniente se enuentra el agua a las mismas doce varas, estando estos más de seis superiores de altura a los primeros, se deja ya considerar quanta agua podrán dar por uno dellos a un nivel como es conveniente se pongan para que el agua no traiga rapidez o mucha corriente en el plan con que pudiera hacer llamamiento en las paredes de la tarxea y ocasionar alguna ruina que no podrá hacer viniendo a un proporcionado paso aunque también en el caso de que hubiera mucha corriente tiene otros modos el arte para ocurrir al daño⁶⁰.

En la línea de lo planteado por Buzeta, cabe señalar que los acueductos subterráneos tenían una larga tradición. Fueron los romanos los que fundamentaron con más éxito este sistema mediante pozos y galerías de infiltración que recogían las corrientes de agua que encontraban y conducían por gravedad hasta alcanzar la superficie. Este sistema subterráneo, aunque caro, tenía la ventaja de un menor mantenimiento, el cual se llevaba a cabo mediante pozos de acceso. También permitía un mayor aprovechamiento del agua, que no se evaporaba, por lo que siempre pareció especialmente apto para regiones áridas⁶¹.

Buzeta también hizo en su proyecto referencia a sus costos, de los que señaló, en primer lugar, que la mina sur-norte, de mil varas o más, ascendería a más de tres mil pesos. Lo mismo valdrían las ochocientas o mil varas de la línea de poniente. A esos seis mil pesos habría que sumar, en tercer lugar, «el crecido costo de dichos pozos, lumbreras o registros que de 50 en 50 varas como queda dicho se

58. AGI. Guadalajara, 420, f. 157 vto. y Recio Mir (2016: 720 y 721).

59. AGI. Guadalajara, 420, ff. 157 vto. y 158 y Recio Mir (2016: 721). Sobre los tipos de cañerías que se solían emplear, véase González Tascón (1993: vol. 1, 232 y ss.).

60. AGI. Guadalajara, 420, ff. 158 y 158 vto. y Recio Mir (2016: 721 y 722).

61. Sobre los acueductos romanos remitimos a la nota 7.

forman», que sería de 9500. En cuarto lugar, las mil quinientas varas que llegarían «a la garita o casa del guarda de la real aduana de esta ciudad», importarían 2500 pesos. A ello añadía, en quinto lugar, otras mil varas desde la referida garita al centro de la ciudad, que calculaba en mil pesos más. A manera de resumen, señalaba que las atarjeas hasta aquí referidas, incluyendo piedra, cal y manufactura, así como los registros cada cincuenta metros, importarían 19 000 pesos, lo cual se encarecería hasta los 38 500 pesos por cubrir la atarjea con losas. A ello habría aún que sumar las paredes de los registros o lumbreras «y las que han de tener los dos tanques o arcas que se han de formar, como también el costo de la cañería y repartimientos de las fuentes públicas, la construcción de estas, costo de sus pilas y tazas». Los honorarios de Buzeta serían dos mil quinientos pesos al año, igual que cobró en Veracruz y como tardaría dos años y medio, serían 6250, «que deben acrecentarse a los 60 mil expresados»⁶².

Justificaba Buzeta el precio del proyecto por ser el más seguro, conveniente y barato, a lo que añadía que «no me queda duda alguna [...] que la calidad del agua es la mejor y la misma que la del río Zapopa y la de los pozos de las casas de esta ciudad que está al poniente de ella, cuías aguas siempre han sido y son más estimadas»⁶³.

Otras declaraciones de Buzeta abundan en la complejidad del proyecto y, a la vez, lo fundamentan. Así, afirmaba que el agua permitiría el abasto de cinco fuentes, de cuantas quisieren para sus casas los vecinos, «para obraxes, para batán y para molino harinero» y «para las catorce comunidades que ay en esta ciudad, para el real palacio, reales cárceles, catedral, casa del señor obispo»⁶⁴.

Su proyecto no solo aportaría mucha agua, el franciscano afirmaba que también sería de calidad y que los «philósofos, mathematicos e ingenieros, que tanto hasta ahora han hablado contra la obra», no podrían criticarla más, lo que evidencia las suspicacias que generó. Abundaba al respecto que tales incrédulos solo podrían reconocerla como «insigne y magnífica por sus especiales circunstancias dignas del mayor aprecio», ya que, además de abastecer fuentes, batanes y lavaderos, se podrían «hacer huertas y otras muchas cosas que produzcan considerables fondos»⁶⁵.

2.3. *El plano de 1732: inspección del entorno y planteamiento de la obra* (Lám. 4)

Junto al texto de su proyecto, Buzeta aportaba un sencillo croquis que resulta un claro precedente del más depurado plano que él mismo firmó en 1741. En cualquier caso, este de 1732, debido a la falta de referencias materiales que tenemos del acueducto de Guadalajara, cobra, a pesar de su parquedad gráfica, una enorme importancia⁶⁶.

Realmente, más que un proyecto, es un instrumento de trabajo, un borrador o apunte de lo observado en el entorno de la ciudad y de como llevar su agua al centro de la misma. De hecho, se suceden los tachones, sus inscripciones están en distintos sentidos y hay diferentes tipos de letras y tintas. Aunque todo ello complica su análisis, es una fuente fundamental sobre el acueducto de Guadalajara y sobre la ciudad.

Cabe iniciar el análisis del plano por el norte de la ciudad, ya que parece que esa es la orientación que prima al estar la mayoría de sus inscripciones en tal sentido. Al norte, identificado por la rosa de los vientos y la aclaración «norte», vemos a la izquierda «el río Blanco» y los «Ojos del agua del río Izapopán», en concreto, seis ojos. Junto a ello hay una inscripción escrita al revés y con una tinta distinta que dice «una legua y media de Guadalaxara a este río». Junto a ello otra leyenda indica «rancho de Ysidro

62. AGI. Guadalajara, 420, ff. 88, 158 vto. y Recio Mir (2016: 722).

63. AGI. Guadalajara, 420, ff. 158 vto.-159 vto.

64. AGI. Guadalajara, 420, ff. 245 vto. y Recio Mir (2016: 722).

65. AGI. Guadalajara, 420, f. 246 y Recio Mir (2016: 722).

66. Este plano, que se encuentra en AGI. Mapas y planos, México, 127, ya fue reproducido en Calderón Quijano (1984: 62 y 63) y Recio Mir (2016: 722).

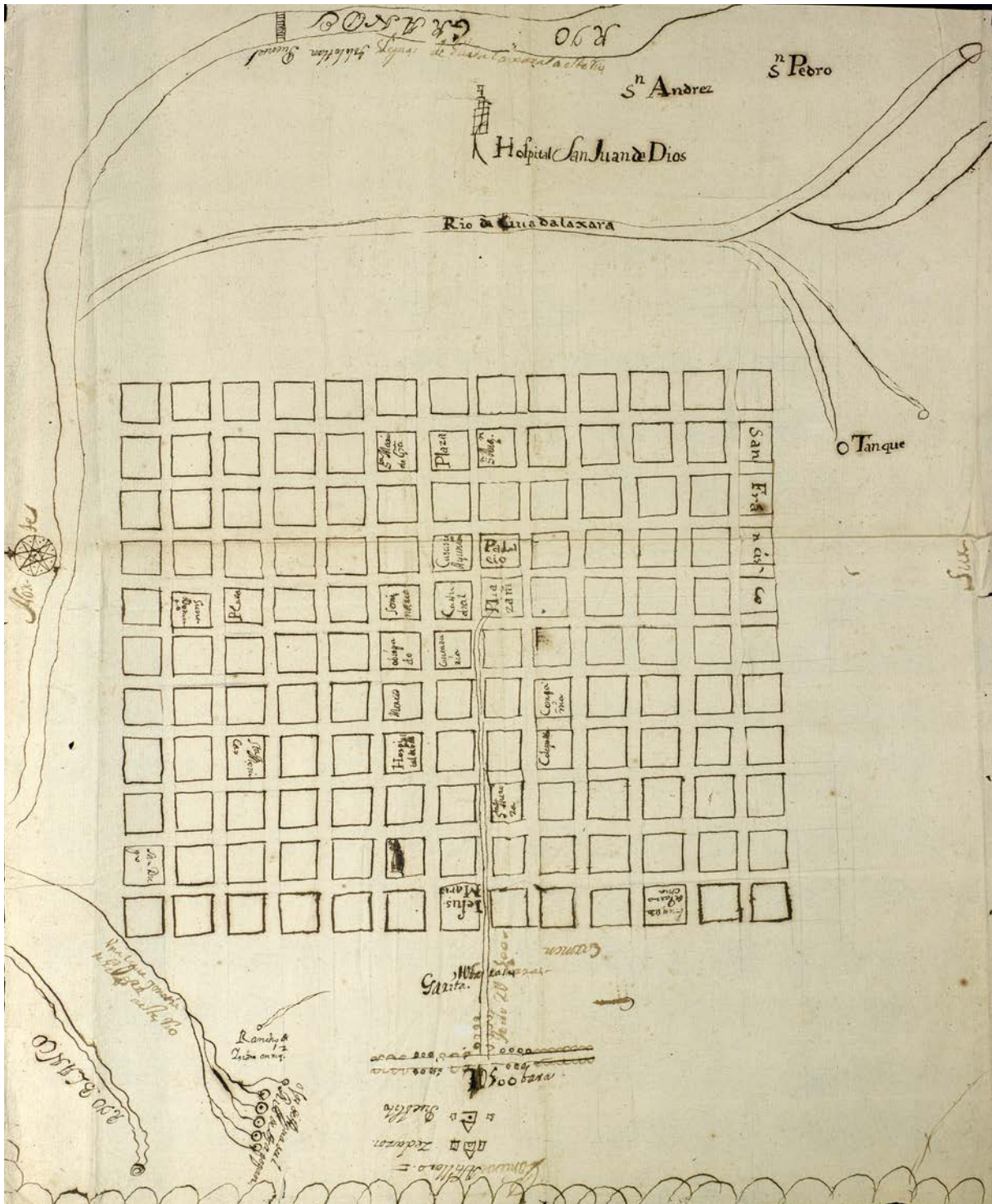


Lámina 4. Fray Pedro Antonio de Buzeta. Plano de Guadalajara, 1732. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 127

Enríquez», al lado del cual parece haber un ojo y un delgado curso de agua. En el este está el río Grande, que rodea la ciudad desde el norte. Del mismo se dice que es cruzado por «Totolotlan puente», que hay «5 leguas de Guadalajara a este río» y que cuenta con un afluente, el «río de Guadalajara». Entre ambos cursos está el hospital de San Juan de Dios y los pueblos de San Andrés y San Pedro. En el sur solo encontramos un «tanque» que parece que está junto a un ojo de agua que va a morir al río Guadalajara. Por último, a poniente varias leyendas dicen «astillero», «zedazos», «pueblito». En otro sentido y otras tintas, vemos también «3500 baras», «garita», «1000 baras», «todo 2500» y «Carmen»⁶⁷.

En la cuadrícula vemos indicados los principales edificios de la ciudad, en torno a la plaza Mayor: el «palacio», las «casas de ayuntamiento», la catedral, la contaduría, el seminario, el obispado, la Merced y el hospital de la Merced. Más al norte, Santo Domingo, Santa Mónica, San Diego y una plaza. Al este, Santa María de Gracia y San Agustín, y, entre ambos, otra plaza. Al sur, el colegio de la Compañía y San Francisco. Por último, hacia poniente, Santa Teresa, Jesús María y una ayuda de parroquia⁶⁸.

Esta planta de la ciudad es solo una aproximación, ya que muestra un damero perfecto, y sabemos, por el plano de 1741, al que más adelante nos referiremos, que no era exactamente así. En concreto, el dibujo del que ahora nos ocupamos muestra una planta de once por trece manzanas, sin tan siquiera eliminar la de la plaza Mayor. Sin duda, este mapa es todo un rompecabezas, difícil de encajar en la descripción textual del proyecto ya vista. En cualquier caso, todo parece indicar que los «ojos del agua del río Izapopan» eran el ramal de poniente del acueducto, mientras el tanque que aparece al sur, estaría en relación con el ramal que iba de sur a norte. Ambos ramales se unirían a poniente de la ciudad, entrando en la misma por la garita referida en la documentación y el croquis. Por lo que se refiere al interior de la ciudad, el mapa parece indicar que el agua entraría desde el convento de Jesús María a la plaza.

Cabe preguntarse la causa de que un mero esbozo, en vez de un proyecto terminado, acabase formando parte del expediente enviado al consejo de Indias. Además, Buzeta tenía mayores cualidades expresivas que las mostradas en este caso, como evidencia su dibujo de 1741. Es posible que el verdadero proyecto quedara en Guadalajara, para su ejecución, no dando tiempo de enviar a España más que este mero boceto. Sea como fuere, carecer de un proyecto perfilado no impide conocer las ideas del franciscano, aquí rudimentariamente planteadas y no siempre coincidentes con la descripción literaria del proyecto, donde, por ejemplo, planteaba dos cajas de agua y aquí solo alude a un «tanque». En cualquier caso, hay que resaltar que este mapa de 1732 es la más antigua planta conocida de Guadalajara y su entorno y que su autor fue fray Pedro Antonio de Buzeta, que la hizo para abastecerla de agua.

2.4. Las duras críticas al proyecto y la activa defensa de Buzeta

Aunque la mayoría las conocemos por el propio Buzeta, resultan de gran interés las críticas que levantó su proyecto y que él rechazó con suma altivez. La primera fue, según el franciscano, la «de un maestro de obras mui presumido de arquitecto» y del que con desprecio silenció su nombre. Este dijo que «avía visto, reconocido y medido la obra y que no sólo era imposible el agua sino también la altura». A ello añadía Buzeta las críticas de «medidores de tierras mui preciados de geómetras, otros mui conceptuados de filósofos que dijeron a vuestra merced que el agua que se había encontrado en los pozos era llovediza y aún lo aseguraron después de que empezó a correr». Incluso, indica Buzeta «que de México escribió a vuestra señoría persona de mucha autoridad que mirase en lo que se metía por que pagaría los gastos de mi temerario arrojo». Otros señalaron que «estaba engordando la mula para escaparme», cuando Buzeta

67. Calderón Quijano (1984: 62 y 63) y Recio Mir (2016: 722).

68. Calderón Quijano (1984: 62 y 63) y Recio Mir (2016: 722).

afirmó que en realidad estaba «enfermo y valdado de pies y manos por averseme derretido las reumas con la fuerza de los soles». No faltó quien dijo que «avía enfermado de la pesadumbre de aver conocido el disparate de la empresa»⁶⁹.

Tales críticas prueban la importancia de la obra, de la que opinaron profesionales y profanos, y la polémica que generó el proyecto del franciscano, que lejos de guardar silencio con humildad seráfica contraatacó con fuerza. Declaró que tales injurias, «sin respecto al santo hábito que visto, me violentaron tanto que, sin poder vuestra merced contenerme, hize meterme en un forlón y vine a poner la primera piedra para que se desengañasen de que no avía enfermado por desconfianza alguna de la obra». También dijo que durante su enfermedad continuó la tarea un maestro que era tenido por inteligente, «a quien advertí todo lo necesario, pero en lugar de dar la corriente para esta ciudad la dio al contrario, inclinándola al poniente, que después costó mucho tiempo y dinero el remediarlo». Ello ocasionó las críticas «de tantos voluntariosos fanáticos»⁷⁰.

No obstante, Buzeta afirmaba que ya se abrían desengañado los maledicentes, «que pudieran creer que no sé lo que es medir con nivel graduado, con báculo mensorio, con cuadrante geométrico y con instrumento de agua; lo que es albañilería; lo que es mampostería y cantería». Añadía rotundo:

ahora que ya no tienen, a Dios gracias, que fisgar y si mucho que aplaudir y celebrar, me ha parecido hacer esta prolija relación de todo para consuelo y desahogo de vuestra merced y mío, pues a esta obra se ha hecho el paseo de todos los forlones y gente de aprecio de la ciudad, siendo innumerable el concurso que todos los días vienen a verla⁷¹.

La crítica más interesante al franciscano fue la del arquitecto madrileño Pedro de Ribera, que en el consejo de Indias aprobó su proyecto. Ribera señaló en 1735 que, en el expediente sobre la conducción de agua a Guadalajara, estaba «la carta y mapa formado por el padre fray Pedro Antonio de Buzeta». El arquitecto madrileño citaba a Alberti y Fontana para fundamentarse y, una vez descrito el proyecto, destacaba que «lo que me admira más es que dicho religioso, que profesa la humildad, no la practique con el próximo, pues da a entender que sólo él sabe lo que son semejantes obras»⁷².

Ribera criticó del proyecto que para ver su resultado habría que esperar más que los tres meses que decía su autor. También indicó que los árboles dispuestos como «paseo se desvíen de las zanjas, minas y cañerías que se hiciesen, pues estos son perjudiciales a semejantes obras pues sus raíces se extienden y bajan a buscar la humedad del agua que pasa por ella y se mazizan de raíces», como ocurría en Madrid⁷³.

No obstante, las críticas más duras al proyecto de Buzeta las conocemos por un informe suyo de 1739, en el que recomendó llamar a oficiales de la obra para «que juren y declaren como les mandé construir la taxea y cañería y con testimonio de su declaración pueda vuestra señoría dar cuenta a su magestad». Así se podría comprobar «si se executó como yo ofrecí y como dio cuenta de todo el señor Altamira porque no hay quien pueda dar voto en esta obra porque no han visto otra semejante». También afirma que las críticas ocultaban «el veneno de su malicia, la ignorancia con capa de maestro inteligente», por lo que sus autores han «de ser castigados por sismáticos y quitadores de la honra»⁷⁴.

Buzeta, para justificarse, se remontó a 1640, destacando el fracaso que supuso la pérdida de los diez y seis mil pesos que pidió «un maestro por conducir el río de Zapopa». También aludía en su defensa, en relación al abastecimiento desde el río Blanco, a «un padre betlemita que vino llamado de México

69. AGI. Guadalajara, 420, ff. 250-250 vto. y Recio Mir (2016).

70. AGI. Guadalajara, 420, f. 250 vto. y Recio Mir (2014: 353).

71. AGI. Guadalajara, 420, ff. 250 vto.-251 vto. y Recio Mir (2014: 353).

72. Este informe fue mencionado en Angulo Íñiguez (1939, vol. 1º, 341) y luego analizado en Recio Mir (2014).

73. Recio Mir (2014).

74. AGI. Guadalajara, 420, ff. 318-319.

por esta real audiencia», el cual dijo que «era menester traerlo por los pueblos de Ocotán y Jacotán con la profundidad de setenta varas en más de dos leguas». Refiere, asimismo, que don Antonio del Real y Quesada, oidor de la Audiencia, «pasó a hacer inspección de dicho arroyo acompañado de fray Joseph García, religioso de mi orden, buen arquitecto, jumetra y matemático muy práctico en medir alturas y profundidades, dijo casi lo mismo y que costaría más de cien mil pesos»⁷⁵.

Las declaraciones de Buzeta son tan agrias que parece que padecía complejo persecutorio. Así, en un informe de 1740 dice que desde el principio la obra «experimentó graves daños de la gente osiosa y malintencionada», lo que «obligó a hacer taxea en el caracol y terraplenarlo, habiendo costado más de seiscientos pesos tapar las lumbreras dos varas debajo de tierra, que además de ser precisas para el registro de la cañería la hermoseaban». Aún más expresivas son sus palabras cuando señala que «echaban piedras y tierra y otras inmundicias en que se gastaron muchos pesos para limpiar». También hubo quien robó materiales. Asimismo, a pesar de haberse construido antes de entrar en la ciudad un lavadero «para las mujeres, con mucho gasto», era en las fuentes donde «se ponen a lavar cueros, lanas y otras inmundicias». Incluso aseguraba que «tapan el caño con piedras y meten palos con perjuicio y riesgo de romper la cañería y cualesquiera que tienen caballos, mulas o borricos los llevan a bañar». Lo mismo ocurría en la pila de Santa Teresa, donde «bañan caballos y mulas y los cocheros los forlones», por todo lo cual «quedaba enterrada por la basura»⁷⁶.

En esta suerte de cuadro de costumbres acusaba Buzeta a la Ciudad de obstaculizar su trabajo. En tal sentido, destaca el protagonismo de la Audiencia en la ejecución del acueducto, por lo que el Ayuntamiento quizá lo obstaculizara. Es posible también que la oposición hacia el proyecto de Buzeta se debiese a celos profesionales o a un trasfondo técnico, ya que entonces había una oposición mayoritaria al abasto de aguas subterráneas, prefiriéndose los acueductos de arquerías, de los que había buenos ejemplos novohispanos⁷⁷. En cualquier caso, el proyecto de Buzeta fue realizado al contar con el apoyo institucional del superintendente Rodríguez de Albuérne, su gran valedor.

2.5. Un complejo y documentado proceso constructivo (1731-1741)

De la construcción del acueducto de Guadalajara contamos con numerosos informes que permiten trazar con precisión su evolución, que se prolongó una década y que posibilitan analizar la empresa desde diversas perspectivas. El primer informe fue redactado por su superintendente Rodríguez de Albuérne y firmado el 2 de enero de 1732, ocupándose de la inspección del terreno y del inicio de la obra. Así, indica que, una vez en Guadalajara, Buzeta reconoció de inmediato los ríos, arroyos, ojos de aguas y manantiales de los contornos de la ciudad y que en ninguno encontró cantidad suficiente, por lo que arbitró buscarla en el subsuelo, en concreto, en unos cerros distantes de la ciudad 2500 varas, de 30 varas de altura y que a 12 o 13 varas de profundidad encontró el agua. Añade que la obra se inició de inmediato, el 19 de noviembre de 1731, de forma que en enero de 1732, cuando se fecha el informe, «redúcese ésta a un poco como de 2500 varas que forman dichas dos líneas» planteadas en su proyecto. Tales líneas fueron construidas con paredes de siete cuartas de alto, «dos tercias de hueco y cubierta la taxea con las losas o cantería, quedando el plan desnudo para recibir los veneros sangrándolos después en el descenso del llano de la ciudad, con altura proporcionada al repartimiento de las fuentes». Una cuestión que aclara este informe es que el sistema empleado en Guadalajara era el mismo con que el religioso condujo el agua «a la ciudad y puerto de Nueva Veracruz en estos reinos y a su convento de

75. AGI. Guadalajara, 420, ff. 319 y 319 vto.

76. AGI. Guadalajara, 420, ff. 330 vto.-332.

77. Véase, acerca de esta oposición, *Obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en América* (1994, vol. 2º, 164).

Sanlúcar en esos». También dice que al ser el terreno arenoso se comenzó la obra por una zanja, pero viendo lo costoso de ello «y que la arena era más sólida y tupida, se logró para la maior parte el arbitrio de mina, asegurada con pozos o lumbreras de 50 a 50 varas que después servirán para administrar los materiales de la taxea quedando para registros»⁷⁸.

El segundo informe, de 5 de septiembre de 1732, se centra en materiales y técnicas y fue debido a que Albuerne encargó al escribano Manuel de la Sierra reconocer la obra. Indica que se inició nueve meses antes por un llano al poniente, con la intención de «cortar en dicho llano los veneros de agua subterránea para conducirla a esta ciudad». Para ello, a ochocientas varas de ella se abrió una zanja, que «subiendo para el poniente en línea recta, fue bajando proporcionadamente hasta la profundidad de más de dos varas». En tal zanja se construía la

tarjea de cal y piedra, con simiento de media vara de grueso y sobre él paredes por los costales del mismo grueso cada una de ellas y de vara y media de alto y dos tercias de güeco de una a otra pared, cubiertas estas con losas de a vara y sobre el simiento de la tarjea solado todo de ladrillo y revocado por encima de cal y sobre las losas que sierran la tarjea terraplenada la sanja hasta la superficie del llano⁷⁹.

Añade este segundo informe que también se habían construido los catorce pozos de acceso a la misma, hechos de cal y piedra y de una vara de ancho, «por donde pueda bajar un hombre a dicha tarjea y andarla por dentro toda», y distanciados entre sí por cincuenta varas. El informe insiste en el cimiento de la atarjea realizada, a lo que suma cien varas más «minadas sin simiento alguno» que «ay abiertos y se están abriendo diferentes posos y por el extremo que baja a esta ciudad» y cien varas más de zanja⁸⁰.

De la Sierra indica también que reconoció ochocientas carretadas de piedra para la continuación de la atarjea, pero que entonces no se trabajaba en ella por ser tiempo de lluvias, solo en abrir «los posos expresados que sirvan de lumbreras a dicha mina y para administrar después por ellos los mantiales para la tarjea». Ahondando en esta cuestión de los materiales, este segundo informe hace alusión a su abasto, especificando de la Sierra que, una vez aceptado el proyecto de Buzeta, su ejecución fue sacada a subasta mediante pregón, pero, al no haber ofertas, fue el franciscano quien asumió su ejecución material. De igual modo, se sacó a subasta el acopio de los materiales, de los que solo se consiguió por este sistema la cal. Es por tanto lógico pensar que del abastecimiento de los demás también se ocupara Buzeta⁸¹.

En un tercer informe, de 4 de enero de 1733, Buzeta anunció ufano a Albuerne que había llegado el tiempo «de ensanchar el pecho y desahogar el corazón», frente a las «porfiadas tormentas que la ignorancia, la necesidad y la envidia levantaron» contra el acueducto. Añade que, hasta entonces, «sólo se han minado 160 varas de la cortadura de sur a norte para cortar los veneros que descienden de los cerros que están al poniente de esta ciudad». No obstante, a pesar de que la obra apenas había empezado, «el agua que de tan corta mina sale y corre por la taxea» sería suficiente para abastecer cinco fuentes. Teniendo en cuenta ello y que «dicha cortadura puede extenderse hasta más de nueve mil varas», no se podría negar «que se contará no sólo con el agua suficiente para el público y quanta quisieren para sus casas los vecinos, sino también para obrajes, para batán y para molino harinero dentro de la ciudad». Tampoco se podría dudar de la altura del agua, que corrió por lo alto de la ciudad, ni de su «excelentísima calidad», ya que muchos «envían por ella a la obra»⁸².

78. Acerca de ello, ya nos ocupamos en Recio Mir (2016), lo cual será desarrollado en esta ocasión.

79. Recio Mir (2016: 726).

80. Recio Mir (2016: 727).

81. Recio Mir (2016: 727).

82. Ramos (1942: 218-226).

La altivez de Buzeta se muestra en todo el texto, aunque decía que «no es arrojo ni vanidad», sino voluntad de «volver por mi crédito». Afirma que podría aumentar la cantidad de agua «con sólo proseguir la cortadura o mina». No obstante, reconocía los «derrumbes que han padecido las sanjas» y «los cavellos o betas de tierra que extravían los veneros y de que ha sido preciso huir con indispensables y maiores gastos»⁸³.

A pesar de estos éxitos, el 17 de abril de 1734 Buzeta abandonó la obra, ya que se le adeudaban los servicios prestados. Albuérne le pidió que volviese, lo que solo hizo, después de mucho insistirle, en abril de 1737. Así, pudo concluir la construcción de la mina el 22 de marzo de 1738, momento a partir del cual la actividad se centró en la atarjea de cal y canto, que protegía los caños de barro por donde iba el agua⁸⁴.

Un cuarto informe, de 19 de noviembre de 1738 y redactado también por Buzeta, señala que estaba «fenecida toda la tagea hasta la caja de donde ha de salir la cañería para esta ciudad y está dicha caja a quinientas varas de la población con altura bastante para que el agua suba a las fuentes públicas»⁸⁵. Aludía así a los elementos fundamentales del acueducto: la mina que permitía el abasto de agua, la atarjea que la transportaba y el arca o caja que la almacenaba, tras la que se distribuiría por la ciudad con cañerías que terminarían en fuentes.

Se trataba de un momento culminante, ya que, como especifica Buzeta, el domingo 16 de noviembre, a las cinco de la tarde, «en presencia de vuestra señoría, del escribano de cámara, de algunos ministros y bastante número de vecinos», se midió el agua recogida. Se especificaba que, «haviéndose puesto para ello de una, de dos, de cuatro, de ocho, de diez y seis, de veinte y quatro y de treinta y dos pajas, formadas en caños de oja de lata», el agua que llegaba era de 122 pajas. A ello sumaba que este abasto no sería regular, ya que en la temporada seca disminuiría un tercio⁸⁶.

El agua sería suficiente para nueve fuentes que Buzeta pensaba distribuir así:

- tres en las plazuelas del mesón que llaman de Fernando, convento de Jesús María y ayuda de parroquia, que están en igual paralelo de norte a sur por donde ha de entrar el agua y con que se abastece todo el vecindario del poniente de esta ciudad;
- otras tres fuentes en la plazuela de Santo Domingo, plaza Mayor y plazuela de San Francisco, que así mismo están en igual proporción de norte a sur;
- y como la de la plaza Mayor necesita ser la más copiosa de todas, con el remanente de ella se pueden hacer otras tres fuentes, una en la real cárcel de corte, otra en el real palacio que se haya en la misma plaza y en su frontis de oriente y la tercera de dichas fuentes en la plazuela que media entre los conventos de Santa María de Gracia y de San Agustín y en un mismo rumbo desde dicha plaza Mayor para el oriente;

con lo que «queda más que suficiente y cómodamente abastecido todo el vesindario, no sólo en su centro sino también en sus arrabales». También proponía hacer una pila para el ganado y un lavadero cerca de la ciudad⁸⁷.

Buzeta pretendía hacer de Guadalajara una suerte de Roma tapatía, con fuentes en sus plazas y junto a los más importantes edificios. No obstante, para que ello fuera posible, el franciscano alude al último gran elemento del acueducto que restaba por ejecutar: la cañería que llevaría el agua desde la caja a la

83. Ramos (1942: 220 y 221).

84. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 7) y Jalomo Aguirre (2011: 157).

85. Recio Mir (2016: 728).

86. Recio Mir (2016: 728 y 729). Cada paja equivalía a 0,0076 litros por segundo. Sobre las unidades de medida del agua, véanse González Tascón (vol. 1, 189-194); Terán Trillo (2009) y AGN. Instituciones coloniales, mapas, planos e ilustraciones (280), *Medidas para agua*, 1635 y *Medidas para toma de agua*.

87. Recio Mir (2016: 729).

ciudad, para la cual se precisaban cuatro o cinco mil caños. Planteaba que fuesen suministrados por «los indios de Tonalán y San Pedro, a peso la decena, pero es necesario irles adelantando para ello el dinero como sucede en todos los demás materiales». Proponía traer a los oficiales cañeros a la ciudad, «armándoles hornos, conduciéndoles la tierra y leña», lo que reduciría costo y tiempo. También se requería «cal, piedra y losas de cantería que llaman de Guentitán y todo se conseguirá más cómodamente en la presente temporada seca, hasta el mes de junio del año próximo venidero»⁸⁸.

Un nuevo informe de Buzeta, el quinto, de 18 de agosto de 1739, da detalles de las obras, como su realización a destajo. A ello añadía que la fuente de la plaza Mayor tendría dos caños, «dexando agua a la entrada del lugar con un pilón para lavar y para que beban ganados y en Jesús María o Santa Teresa una pila con un caño para aquel barrio». En concreto, de la pila de la plaza decía que la construiría «con cinco gradas para que no suban caballos y otros animales a beber» y que constaría siete mil pesos⁸⁹.

La cantidad de agua era esencial, por lo que en este informe Buzeta señala que, si en la medición de noviembre de 1738 el resultado fue de 122 pajas, en la del 17 de mayo de 1739 hubo dos más, ya que en la primera la obra estaba recién hecha y los materiales secos, por lo que calculaba que se podrían alcanzar más de 136 pajas, que permitirían «hacer más de diez fuentes con altura para lo más alto de la ciudad». No obstante, confesaba dos razones para no acometer las fuentes que seguían a la de la plaza Mayor:

- la primera que si no se cobran los cinco mil trescientos y sesenta y ocho pesos de los bienes del señor Terán puede no alcanzar;
- la otra razón es por hallarse el comercio atrasado y no alcanzarles este año la renta según es notorio que bien conozco precisa su consecución al palacio, cárcel y a las plazuelas de mis padres Santo Domingo y San Francisco⁹⁰.

Un último asunto tratado por Buzeta en este quinto informe fue el daño que el tránsito de forlones y carretas podía hacer a las cañerías del acueducto⁹¹, de lo que veremos otras referencias, tanto en este caso de Guadalajara como en México.

La ejecución del acueducto de Guadalajara debió de producir incomodidades e incluso litigios, como apunta la anterior referencia a Terán. En tal sentido, un nuevo informe, el sexto, de 13 de octubre de 1739 y redactado por el escribano Manuel de Mena, planteaba que la atarjea que introducía el agua en la ciudad se hiciese «sin perjudicar ni al solar de los padres Bethlemitas ni al dicho Ysidro Henríquez»⁹².

En relación con lo anterior, el sucesor de Albuérne en la superintendencia de la obra, don Francisco de Aysa, marqués del Castillo de Aysa y presidente de la Audiencia⁹³, al día siguiente, 14 de octubre de 1739, declaró en un séptimo informe que para la pila de la plaza no le constaba que estuviesen «mercenados», es decir, cedidos, los suelos por los que habría de ir su cañería, prefiriéndose que fuese por suelo público, «calle real», antes que privado⁹⁴.

La previsión de Buzeta le llevó a plantear en un nuevo informe, el octavo, de 17 de agosto de 1741, la conservación de la obra y su sucesión. En tal sentido, dijo que «hallo más a propósito a Sebastián Guerrero, por haverlo traído siempre, desde que empecé la obra y dado el gobierno de ella quando por algún accidente no estaba yo presente». Afirmaba que le había enseñado «el modo de nivelar el simiento para poner la

88. Recio Mir (2016: 729).

89. AGI. Guadalajara, 420, f. 299 vto.

90. AGI. Guadalajara, 420, f. 300 y Recio Mir (2016: 730).

91. AGI. Guadalajara, 420, f. 301.

92. AGI. Guadalajara, 420, ff. 314-315.

93. Sobre este personaje, véase López (1988: 181-185).

94. AGI. Guadalajara, 420, ff. 315 y 315 vto. Además de los informes, contamos con referencias como la de un testigo que apuntó que la cañería «viene enterrada en dos varas de hondo para que no padesca con el tráfico de forlones y carretas, encaminada por dos cañerías, por si resiviere alguna contingencia de reventar el agua no falte esta al público mientras se compone», Recio Mir (2016: 730).

cañería, le enseñé a encañar, ya que puso todos los caños de dicha cañería de su mano y a mi satisfacción». También «sabía armar cualquier fuente e introducir en ella el agua» y era «capás para hacer otras cañerías y fuentes guardando las reglas que le tengo enseñadas». Para fidelizarlo sería necesario un salario anual de doscientos pesos, siendo «su obligación mantener caballo para registrar toda la obra»⁹⁵.

Buzeta especificó que las cañerías se habrían de limpiar cada 15 días o un mes. En concreto, la pila de la plaza en día de fiesta o por la tarde, «para que no haga falta el agua al común». Además, se comprometía a «dejar instrucción de todo lo que pude ofrecerle en dicha obra». También dijo que, tras Guerrero, «el oficial que más conocimiento tiene de la obra es Baltasar de los Reyes»⁹⁶.

Así, el sucesor de Buzeta fue Guerrero, nombrado maestro fontanero mayor el 26 de septiembre de 1741. Luego, en fecha incierta, le sucedió Baltasar de los Reyes, con un sueldo de 150 pesos anuales. En este último caso se especificaban sus funciones:

tener a su cargo las llaves de las caxas de agua, recorrer frecuentemente todo el camino de la cañería para reconocer si ay daños o quiebras y dar aviso de ellas a su señoría para el prompto reparo [...], así mismo ha de cuidar que cada quinde días se limpien las pilas de las fuentes públicas⁹⁷.

Por fin, el marqués del Castillo de Aysa informó al rey, por carta de 16 de septiembre de 1741, de la llegada del agua a la plaza Mayor, plaza de las Carmelitas, Palacio Real, cárcel, plaza de San Agustín y convento de San Francisco⁹⁸.

La prolija documentación también refiere la contabilidad de la obra, por semanas y en dos partidas, personal y materiales, de lo que se ocupa un noveno informe, firmado por Buzeta el 7 septiembre de 1741. Del personal destaca su número, como en un apunte que alude a 9 albañiles y 190 peones. También se recogen nombres, como el de «Juan Marín, a cuenta de las piedras que ha labrado de las pilas, subientes, escalones y losas»; «Juan Agustín por los letreros y armas» o «Cordero, por los caños de plomo». Sin especificar nombre, se recoge otro pago a un campanero «por el mundo que está sobre las tasas de bronce de las fuentes». Por último, Buzeta alude a sí mismo: «por nueve meses y ocho días de mi trabajo que ocupé en la limpia de la tarxea, serrar los posos y hacer la caxa principal del agua que está en el campo»⁹⁹.

El capítulo de los materiales es prolijo, aludiéndose por ejemplo a:

- por noventa y seis carretadas de piedra a quatro reales y veinte carretadas de losas a diez reales;
- por ocho piedras para la pila de santa Teresa;
- por palos para los andamios y para atajar las calles;
- por arena para mesclar y sacar tierra de la plaza;
- por seis arrobas de manteca para zulaque.

En cuanto a las herramientas, se registran pagos por azadones y barrenas¹⁰⁰.

Abunda la documentación sobre las fuentes. Así, para el abrevadero se pagó «por un mascarón y cinco pilares». Expresivos son los pagos de la fuente de la plaza Mayor, sin duda, la más monumental: «por la hechura de mi padre san Francisco», «por los caños de bronce», «por una cruz, dos pirámides y un mascarón», lo que hace alusión a distintos elementos decorativos, algunos de ellos claramente escultóricos¹⁰¹.

95. Recio Mir (2016: 730 y 731).

96. AGI. Guadalajara, 420, f. 359 vto. y Recio Mir (2016: 731).

97. Recio Mir (2016: 731).

98. Jalomo Aguirre (2011: 157).

99. Recio Mir (2016: 732).

100. Recio Mir (2016: 732). El zulaque era el betún con el que se sellaban las juntas de los caños de las cañerías.

101. Recio Mir (2016: 732).

Esta contabilidad también informa del tiempo que requirió la obra. Así, la cañería que iba del Palacio a la plaza de San Agustín y Santa María de Gracia se hizo entre el 25 de junio y el 24 de agosto de 1740 y la cañería de la catedral al convento de San Francisco se ejecutó entre el 17 de diciembre de 1740 y el 15 de abril del 41¹⁰².

Igualmente, este informe ofrece descripciones de elementos de la obra. Así, dice:

de orden verbal de vuestra señoría se le añadió para hermostear un subiente en las gradas de la catedral de cantería con las armas reales y tres inscripciones en sus tres frentes y ocho pirámides, remates y mi padre San Antonio, el protector de la obra, ensima de la pila de la plaza, con dos tasas de bronce y quatro pilas pequeñas en los quatro ángulos de la principal para que cómodamente veban las bestias de los que en los días de mercado acudan a ellas con sus defensas o resguardo para que las carretas no puedan ofender la dicha pila¹⁰³.

Un décimo y último informe, de 16 de septiembre de 1741 y firmado por el marqués del Castillo de Aysa, indica que en agosto de 1739 Buzeta le mostró los graves inconvenientes que acarrearía no concluir la obra, en concreto, «la limpia de la tarjea, serrar sus lumbreras y el arca con bóveda y puerta», lo cual costaría siete mil pesos, sin incluir los honorarios del franciscano. Debido a la falta de fondos los solicitarían a diversos conventos, que los podrían prestar al 5 por ciento de rédito¹⁰⁴.

Lo más interesante de este informe es la descripción que se hace del acueducto, empezando por «un capaz lavadero de ropa y un aguaje para ganado». Asimismo, se alude a «una pila pública en la pequeña plazuela que forma el convento de religiosas carmelitas, por más proporcionado repartimiento de la distancia». De igual modo, en el centro la plaza Mayor, su fuente «la hermostea quanto la beneficia y en un subiente que se construyó en la esquina que forman las gradas de la catedral se colocó una estatua de San Antonio y el sello de las reales armas de vuestra majestad con las correspondientes inscripciones». También se hizo una pila para abastecer de agua a la Cárcel Real¹⁰⁵.

Al la postre, la obra contó con un lavadero, una pila para ganado, una fuente en la plaza de las carmelitas, otra en la plaza Mayor, una pila en el Palacio Real y la conducción necesaria a los cenobios de San Agustín y las Mercedes y a la plaza de San Francisco, lo que no era exactamente igual que lo que planteó en un principio. En cualquier caso, cabe destacar el alegato de este informe a la obra, ya que el agua «ha experimentado general remedio», de manera que «todos prorrumpan en devidos agradecimientos a la real piedad de vuestra majestad»¹⁰⁶.

De esta empresa afirmaba este último informe que su construcción se convirtió en un espectáculo, de forma que por las tardes se hizo «frecuente paseo». El marqués del Castillo de Aysa apuntó que «los más de los días procuré verla por satisfacción del importante fin»¹⁰⁷.

La precaución de dicho superintendente se puso de manifiesto al indicar su intención de solicitar al rey la prórroga de los arbitrios para ampliar la obra y el agua, «pues la ofrece la línea del sur en que últimamente logró el aumento de ella el referido padre y sin duda antes de muchos años la necesitará esta ciudad por el cresido aumento que va teniendo»¹⁰⁸.

Con lo anterior concluyó el acueducto de Guadalajara tras una década de obras¹⁰⁹. Acerca de ello, junto a los diez informes recogidos, contamos con otras fuentes, como una descripción, suponemos

102. AGI. Guadalajara, 420, ff. 346 vto. y 347.

103. Recio Mir (2016: 732).

104. AGI. Guadalajara, 420, ff. 277 vto. y 278. y Recio Mir (2016: 733).

105. Recio Mir (2016: 733).

106. AGI. Guadalajara, 420, f. 279 vto. y Recio Mir (2016: 734).

107. AGI. Guadalajara, 420, ff. 280 y 280 vto.

108. AGI. Guadalajara, 420, ff. 281 y 281 vto. y Recio Mir (2016: 734).

109. No queda constancia de que a la conclusión de la empresa se hicieran grandes fiestas, como sí sabemos que se produjeron en Querétaro a la conclusión de su monumental acueducto en 1738, Ramírez Montes e Iturrate (1979: 132 y ss.).

que de la fuente de la plaza Mayor, que dice que tenía «cuatro ángulos y columnas en medio», así como «dos tazas de bronce de mayor a menor, un globo encima de la taza principal y cuatro saltaderitos en forma de cruz»¹¹⁰.

Por su parte, la aludida *Historia del reino de Nueva Galicia* de Matías de la Mota Padilla, de 1742, aporta datos técnicos que dan idea de nuevo de la envergadura de la empresa y que su autor evitó lo que hoy llamamos impacto ambiental. También añade otros detalles, como que el día de San Antonio de 1740 corrió por primera vez agua por la fuente de la plaza Mayor, «una de las más primorosas de Nueva España». Menciona las fuentes de las plazas de las monjas de Santa María de Gracia, Jesús María, Santa Teresa, San Francisco y Santo Domingo. Concluye, además de con elogios, afirmando que atribuía el éxito de la obra «a la protección de San Antonio de Padua, a quien dicho maestro, encomendó sus aciertos»¹¹¹.

También encomiástica fue la descripción que hizo del acueducto en 1745 José Antonio Villaseñor y Sánchez, a la que llama «primorosa conducción». A ello añade que Buzeta

calculó que los manantiales procedentes del cerro del Collí, hacia el poniente de la ciudad, tendrían un nivel superior a ésta y practicando tres [sic] series prolongadas de pozos, que convergieran a un centro, comunicándolos por cañones, logrando feliz resultado, habiendo brotado el agua de la fuente de la plaza Mayor el 13 de junio de 1740. La obra se inició el 19 de noviembre de 1731 y, aunque se suspendió por tres años, se prosiguió sacando un costo de 75 269 pesos¹¹².

Ahora bien, junto a Buzeta, la gloria del acueducto de Guadalajara la compartieron sus superintendentes. En este sentido, es de sumo interés lo que señaló Villaseñor y Sánchez en 1748 en su *Theatro Americano*:

el señor marqués de Altamira, licenciado don Juan Rodríguez de Albuérne, siendo oidor de aquella audiencia, quien la dejó en casa partidora, desde donde salen las tomas generales para la ciudad; siguióla en la construcción de sus fuentes y particiones particulares el señor marqués del Castillo de Aysa, presidente de la ciudad, y la feneció el señor don Martín Blancas, oidor de aquella Audiencia¹¹³.

En cualquier caso, de la obra del franciscano nada queda en nuestros días. Solo una labor arqueológica permitiría su reconstrucción, aunque fuese al menos parcial de la que, sin duda, fue la más importante empresa virreinal de la ciudad¹¹⁴.

2.6. Las mercedes de agua como medio de distinción social

El proyecto de acueducto de Guadalajara de Buzeta contaba con muchas fuentes, pero, debido a la escasez de dinero, a la postre se hicieron menos. Como complemento se propuso ofrecer una merced de media paja de agua a los vecinos interesados «en meterla en su casa, que todo se refunde en beneficio común que es el fin de esta obra». Se planteaba así ampliar la distribución de agua y venderla a

110. Reynoso (1967: 26).

111. Especifica que Buzeta «cimentó el conducto de hormigón, de piedra y cal y embovedó una atarjea capaz de que dos hombres anduvieran por ella con tal desembarazo, dejando a distancia lumbreras para su registro y volver a cerrar el tajo, quedando como antes en superficie y bien nivelado el conducto», Mota Padilla (1973: 455-457).

112. Iguiniz (1950: vol. 1, 85 y 86). Otro elogio fue el del doctor Lucas de las Casas en un impreso publicado en 1742, *Crónica de un suceso particular*, y citado en Cornejo Franco (1993: XVI).

113. Cornejo Franco (1993: 140).

114. Acerca de la arquitectura de Guadalajara, donde el acueducto de Buzeta no es más que un recuerdo, remitimos al menos a Mata Torres (1979) y a *Guía arquitectónica esencial. Zona metropolitana de Guadalajara* (2007).

particulares, siempre que costearan la conducción a sus casas. Estas *mercedes de agua* privatizaban en agua, en principio de propiedad real¹¹⁵.

La documentación relativa a estas mercedes de agua es muy expresiva, como muestra la primera concedida:

en la ciudad de Guadalajara, a dose días del mes de marzo de mil setecientos y quarenta años, el mui ilustre señor don Francisco de Aysa, marqués del castillo de Aysa, del consejo de su majestad, gobernador y capitán general de este reyno de la Nueva Galicia, presidente de la Audiencia y Chancillería Real que en él reside, habiendo visto este escrito presentado por la reverenda madre priora y demás de la comunidad del convento de Santa Teresa de Jesús de esta ciudad en que pide se les conceda la merced de media paja de agua del subiente inmediato a la pila, siendo de su cargo el costear la cañería desde dicho subiente y bajante y las quiebras que tuviese hasta toda la entrada, cuidando siempre de dichos caños que se obligan a costear, limpiándolos y reparándolos, visto asimismo el allanamiento de la exhibición de los doscientos y cincuenta pesos que están regulados por dicha media paja de agua. Visto el informe que a su señoría hace el padre fray Pedro Antonio Buzeta, conductor de dicha agua¹¹⁶.

A este ejemplo se pueden añadir otros. Así, fray Miguel de San Antonio, betlemita, prefecto del hospital de San Miguel de Guadalajara, sabiendo que se había beneficiado a las carmelitas, solicitó cuatro pajas de agua. Consultado Buzeta, declaró: «soy del sentir que pueda vuestra señoría concederle dos pajas de agua», que es lo que a la postre se le otorgó¹¹⁷.

Se permitió lo mismo a distintos vecinos, como don Ginés Gómez de la Parada, deán de la catedral y que solicitó paja y media, «que estoy prompto a pagarla por lo que se regulase para ayuda de la obra que es tan notorio bien público», de lo que parece inferirse que el dinero conseguido con estas mercedes se reinvertía en el acueducto¹¹⁸.

Se podrían poner otros ejemplos, como don Eusebio Antonio de Riaza, canónigo de la catedral, que pedía una paja, que al igual que en el caso anterior y tras un informe de Buzeta, le fue concedida. Otras peticiones fueron las del «mui ilustre señor don Lorenzo Xavier de Villaseñor» o la del comerciante Francisco Cossio de Mogrovejo¹¹⁹.

Cabe señalar que en 1742 se dio cuenta al rey «de los autos que se han seguido en este superior gobierno sobre las mercedes que se han hecho a varias personas de agua para sus casas»¹²⁰. Su significación se pone de relieve al aparecer en el plano de 1741, como veremos.

Los beneficiados fueron órdenes religiosas o miembros de los más altos estamentos de la sociedad, que gracias a estas mercedes conseguían la comodidad de contar con agua en sus edificios institucionales o casas. Sin duda, ello debió de convertirse en un apreciado símbolo de estatus al alcance de muy pocos.

2.7. El plano de 1741: demostración de la real obra del agua (Lám. 5)

La empresa ejecutada por fray Pedro Antonio de Buzeta quedó plasmada en un dibujo que cobra una particular relevancia al no conservarse la obra. Está encabezado por el escudo de España en su ángulo

115. Véase, en tal sentido, León García (2013).

116. AGI. Guadalajara, 420, f. 450. De la inmensa significación social que suponía conseguir una de estas mercedes puede darnos una idea que, en ocasiones, en otras conducciones, las dio directamente el virrey, Romero de Terreros (1949: 135, 140 y 141).

117. AGI. Guadalajara, 420, ff. 451 y 452.

118. AGI. Guadalajara, 420, ff. 458 vto.-460.

119. AGI. Guadalajara, 420, f. 461 vto. y ss.

120. AGI. Guadalajara, 420, f. 485.

superior izquierdo, quizá como el que tuvo la fuente de la plaza Mayor. En su ángulo superior derecho, una leyenda dice:

Plano de la ciudad de Guadalajara, en los reinos de la Nueva España, cabesera del de la Nueva Galicia y demostración de la real obra del agua con que ha hermoseedo y beneficiado la real piedad de su rey y señor don Phelipe V, destinados para su consecución varios ramos de su real hazienda y con que da quenta el coronel de infantería española marqués del Castillo de Ayssa, de su consejo, gobernador y capitán general de dicho reino y presidente de la real audiencia del, quien como superintendente de dicha real obra, conduxo el agua de la real caxa en que la dejó el marqués de Altamira, del mismo consejo, oidor de dicha real audiencia con motivo de su ascenso a la de México. Guadalajara y septiembre 16 de 1741 años¹²¹.

Esta leyenda a manera de título tiene ciertos detalles dignos de mención. Quizá el primero sea que la obra fue entendida como decoración urbana antes que como una empresa utilitaria. También es destacable el papel protagonista que le otorga a Felipe V y a sus dos grandes valedores, el marqués de Altamira, que al ser ascendido a la Audiencia de México fue sustituido por el marqués del Castillo de Aysa. Sin duda, de este modo se da preeminencia al mecenas último de la obra, la monarquía española, y a sus gestores, los marqueses de Altamira y del Castillo de Aysa, los grandes valedores del acueducto de Guadalajara.

No obstante, la leyenda más interesante del dibujo es la que aparece bajo el referido escudo, en la que se hace una detallada descripción de la obra:

Tiene esta cañería, desde el arca a la plaza, 1588 baras de dos caños, 14 suvientes de a 4 y a 5 baras según los terrenos y bara y media de grueso, ban demostradas con esta figura [un cuadrado]; ay construidas 24 fuentes comunes y particulares, las primeras con esta figura [dos círculos concéntricos] y las otras con los nombres de los compradores; ay otras fuentes proyectadas con esta figura [dos círculos concéntricos, el interior rojo]; desde el arca para el oeste suve la tarxea 7 quartas y dos tersias de ancho devaxo de tierra 1489 baras y para el norte de la misma fábbrica sube 370 baras y desde el brazo del oeste corre para el sur 5200 baras de tarxea de media bara en donde ai manantiales i en las partes secas de cañería de dos arcos en profundidad de 12 y de 14 baras con sus registros en las partes que empieza cañería y targea tapadas devaxo de tierra por los daños que se experimentaron y señala por si se ofresiere de que dexo quaderno con todas las prevenciones necesarias para su conservación. Fray Pedro Antonio Buzeta, franciscano¹²².

De este texto lo más interesante es, además de su descripción y medidas para el mantenimiento de la obra, que planteaba su ampliación. En cualquier caso, Buzeta volvía a ensalzar sus cualidades y los resultados de su trabajo.

Entre los textos anteriores, un tercero, escrito con letra de tamaño algo menor, dice:

Copia de el rótulo que se colocó en el subiente de la esquina de la plaza Mayor y real: Reynando la cathólica real magestad del señor don Phelippo V se hizo esta obra de la conducción del agua a cuyo costo aplicó su real magnificencia los rramos de su real hazienda de vinos y licencias de partidas junto con el prometido del abasto de carnes con que concurrió esta nobilissima ciudad¹²³.

Destaca de nuevo el protagonismo de Felipe V en esta fuente, la cual sería uno de los elementos más monumentales del conjunto. De esta forma, podría entenderse el abastecimiento de agua a Guadalajara no

121. El dibujo, que se encuentra en AGI. Mapas y planos, México 138, ya fue recogido en Calderón Quijano (1984: 64-66). Véase también Recio Mir (2016: 737-742).

122. Calderón Quijano (1984: 64-66). Véase también Recio Mir (2016: 737-742).

123. Calderón Quijano (1984: 64-66). Véase también Recio Mir (2016: 737-742).

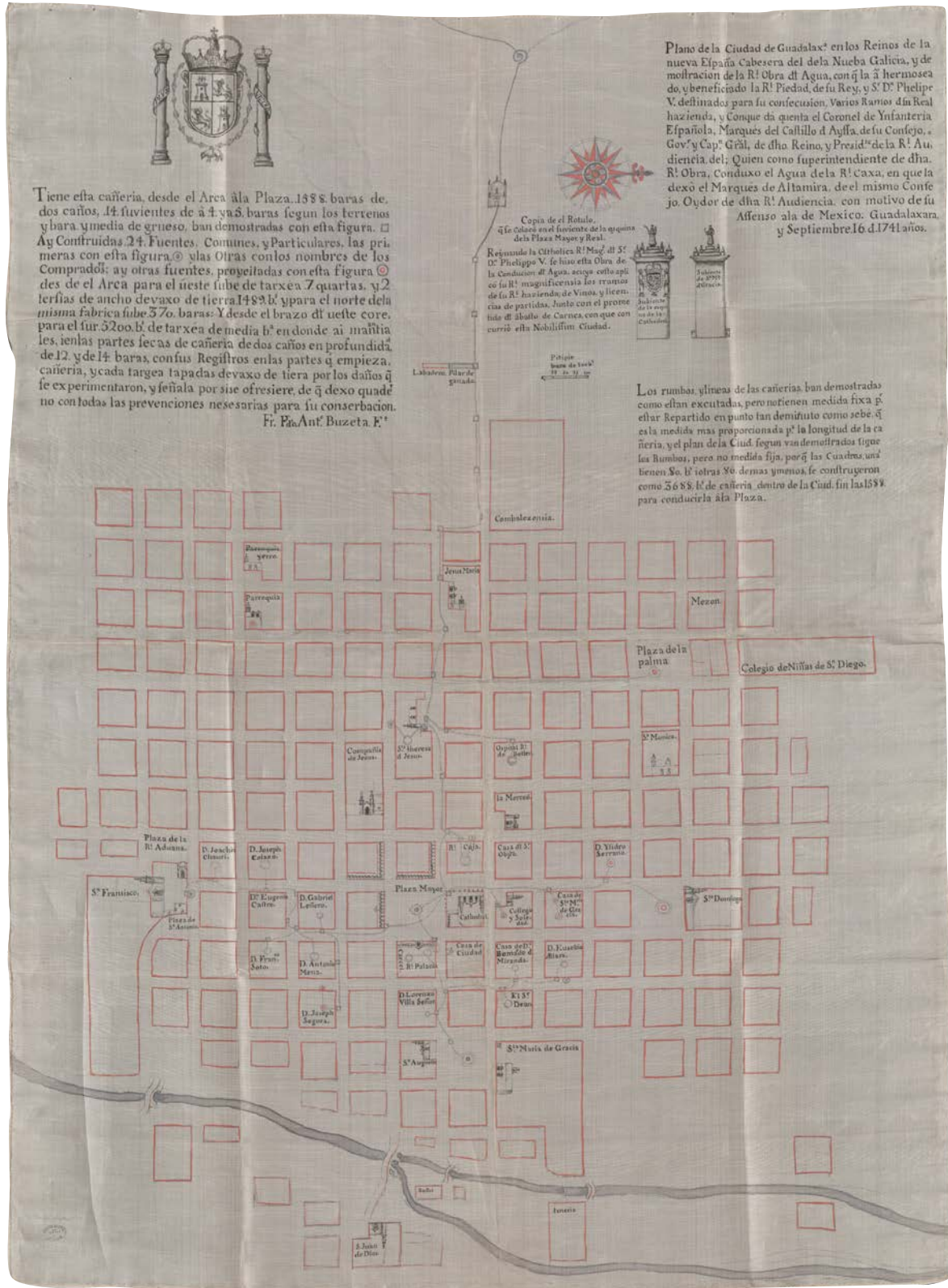


Lámina 5. Fray Pedro Antonio de Buzeta. Plano de Guadalajara, 1741. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 138

solo como un regalo del monarca a la ciudad, sino como una suerte de elocuente monumento al propio rey, una expresiva manera de mostrar la sumisión de Guadalajara y su agradecimiento a la monarquía.

Junto a este texto aparecen dos dibujos de sendas fuentes, la primera rematada por una escultura identificable con San Antonio de Padua, al que sabemos que se dedicó la obra, y que en su frente tiene un escudo de España, como el que encabeza el plano, y bajo él una inscripción que dice: «subiente de la esquina de la catedral». La otra la remata una escultura de San Francisco, en cuyo frente dice «subiente de Santa María de Gracia»¹²⁴. Serían las dos fuentes más importantes del conjunto, que, pese a su parecido, están jerarquizadas, destacando la primera por la aparición en ella del escudo. Ambos dibujos tienen gran importancia, ya que son los únicos testigos de las fuentes del acueducto, principales hitos urbanos del mismo, junto al arca del agua, ya que el de Guadalajara carecía de arquerías (Lám. 6).

De la fuente de la plaza Mayor ya vimos que de la Mota Padilla señaló que era una de las más primorosas de Nueva España. No obstante, tanto ella como la de San Francisco eran muy sobrias, según los dibujos referidos, careciendo del desarrollo arquitectónico, escultórico, heráldico y epigráfico de otras, particularmente, las que también en el siglo XVIII se levantaron en la capital virreinal¹²⁵. Realmente, las de Guadalajara, apenas unos pilares, rematados por las referidas esculturas de sus santos titulares y solo adornadas por pirámides de tradición herreriana, carecían del aparato ornamental propio de la arquitectura novohispana de ese momento de plenitud del barroco estípite.

Un cuarto texto del plano dice:

los rumbos y líneas de las cañerías ban demostradas como están executadas, pero no tienen medida fixa por estar repartido en punto tan deminuto como sabe que es la medida más proporcionada pa la longitud de la cañería y el plan de la ciudad según van demostrados sigue los rumbos pero no medida fija por que las cuabras unas tienen 80 baras i otras 86 de más y menos se construyeron como 3688 baras de cañería dentro de la ciudad sin las 1588 para conducirla a la plaza¹²⁶.

Se trata por tanto de información técnica de las cañerías que repartían el agua por la ciudad, en un *plan* que abarcaba la mayoría de su superficie. No obstante, la leyenda reconoce que era solo aproximado, de lo que podría desprenderse que este plano, más que un fin técnico, aspiraba a mostrar la envergadura de la empresa de forma plástica e inteligible para los funcionarios del consejo de Indias, a donde fue enviado.

Otra cuestión interesante es que el plano de 1741 indica las fuentes públicas y privadas levantadas. Las últimas hacen alusión a las referidas mercedes de agua, cuyos beneficiarios aparecen en el plano: Joaquín Chaurri, José Calazo, Eugenio Castro, Gabriel Leñero, Francisco Soto, Antonio Mena, Lorenzo Villaseñor, Bernardo de Miranda y el deán Eusebio Ariasa. Las fuentes públicas estaban en el convento de Santa Teresa, el hospital de Belén, la real Caja, la plaza Mayor, la plaza de San Antonio y la plaza de San Agustín. Aún señalaba Buzeta las fuentes que se podrían disponer en un futuro: en la parroquia, en la plaza de la Palma, en Santo Domingo, en casa de José Segura, en la iglesia de la Soledad, en Santa María de Gracia o en casa de Isidro Serrano. Es decir, la obra era susceptible de ser ampliada¹²⁷. Esa debió de ser una de las intenciones de Buzeta con este plano, mostrar lo mucho realizado, pero también lo que aún se podría llevar a cabo.

Una nueva cuestión que muestra este plano es la disposición de otros elementos que formaban parte del abastecimiento de agua. Así, en el oeste aparece la unión de los dos ramales de la conducción y muy

124. Calderón Quijano (1984: 64-66). Véase también Recio Mir (2016: 737-742).

125. Véanse Romero de Terreros (1966); González Tascón (1992: vol. 1º, 237 y ss.) y Ovando Grajales (2009).

126. Calderón Quijano (1984: 64-66) y Recio Mir (2016: 737-742).

127. Calderón Quijano (1984: 64-66) y Recio Mir (2016: 737-742).



Lámina 6. Fray Pedro Antonio de Buzeta. Plano de Guadalajara, 1741. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 138, detalle

cerca la caja o arca del agua. Aunque no se configuró una tipología específica de las cajas de agua, fueron, por lo general, grandes construcciones de planta rectangular, como parece que fue la de Guadalajara, a juzgar por el dibujo, que insinúa que estaba coronada por un escudo de España. También parece que su cubierta era una bóveda de cañón y que estaba rematada por seis esculturas.

En el acceso a la ciudad estaban el lavadero y la pila del ganado. Por otro lado, en el extremo oeste aparecen los baños de aguas medicinales y la tenería también aludida en las fuentes y vinculada a la actividad ganadera de Guadalajara¹²⁸.

El plano de 1741 identifica también los principales edificios de la ciudad. Destaca en este sentido el enorme convento de San Francisco al sur, el de Santa María de Gracia al este, la «convalezensia» al oeste o al norte el «colegio de niñas de San Diego». En el centro se agolpaban los más importantes: catedral, palacio real-cárcel, caja real, palacio episcopal o ayuntamiento. No lejos se encontraban las órdenes religiosas: Compañía de Jesús que ocupaba dos manzanas, la Merced, el hospital de Belén o Santo Domingo. No faltan tampoco otros templos, como «la parroquia» o Santa Mónica. También quedan reflejadas las plazas: Mayor, en parte porticada, la plaza de Santo Domingo, la de San Agustín, la «plaza

128. Véase, en tal sentido, Serrera Contreras (1977).

de la real Aduana» o la «plaza de la Palma». El plano tiene aún ciertos detalles costumbristas, como el «mezón», aludido en la documentación, o los puentes del este de la ciudad¹²⁹.

Resulta evidente que este plano de 1741 es más exacto que el boceto de 1732. Su detalle y calidad son muy superiores, a pesar de que ambos son del mismo autor, que en este caso sí lo firmó. Sin duda, reflejó la culminación del abasto de agua a Guadalajara. Su destino era el Consejo de Indias. No es de extrañar, por tanto, que Buzeta, tan pagado de sí mismo, se esmerase, ya que cabría entenderlo como la certificación de su triunfo. A pesar de ello, no falta algún error, ya que en la parroquia hay su nombre tachado y junto a ello dice «yerro».

2.8. El frustrado funcionamiento del acueducto de Buzeta y el abastecimiento de agua a Guadalajara hasta el final del virreinato

Terminado el acueducto, Felipe V, el 23 de julio de 1742, le agradeció al marqués del Castillo de Aysa la culminación de la ansiada obra y nombró superintendente de ella a Martín de Blancas, oidor de la Audiencia, cuya misión era su conservación¹³⁰.

No obstante, los problemas surgieron muy pronto. Así, ya en 1745 preocupaba la escasez de agua, de manera que Juan Francisco del Espino levantó, por orden del oidor de la Audiencia, un nuevo plano «sobre la cañería de agua»¹³¹. Este plano, que sigue el modelo del realizado por Buzeta en 1741, también lo encabeza el escudo de España a la izquierda, bajo el cual aparece la misma leyenda que incluía Buzeta en el suyo de 1741. A ello suma, a la derecha, el escudo de Guadalajara y, a manera de título, aparece junto a él una inscripción:

Plano icnográfico de la ciudad de Guadalaxara de la nueva Galicia que mandó hazer el licenciado don Martín de Blancas, oidor de ella para remitir a su majestad en su real y supremo consejo de Indias, como juez superintendente del agua que es oy el dicho de la que en la ciudad se introduxo, cuyo principio tuvo corriendo con esta superintendencia el señor marqués de Altamira, licenciado don Juan Rodríguez de Albuérne, oydor de la de México, siéndolo de esta, quien dexó la obra en el caracol y caja de dicha agua, que por uno y otro demuestra la letra A y por su promoción a México entró en esta ocupación el marqués del Castillo de Ayssa, siendo presidente de esta real Audiencia, en cuyo tiempo se hizo desde dicha caja, las fuentes y subientes que en este mapa se demuestran con la letra M y habiéndole sucedido a dicho marqués del Castillo de Ayssa, el citado don Martín de Blancas se prosiguió dicha obra y se hizieron desde dicha thoma de agua las fuentes y subiente expresas figuradas con la letra B para que dichas letras distingan lo que cada uno de los señores superintendentes han hecho en beneficio del público y del lustre de esta ciudad. Año de 1745, lo hizo Juan Francisco de Espino¹³². (Lám. 7).

Es decir, tras Buzeta, el referido Espino, bajo la superintendencia de don Martín de Blancas, prosiguió la obra del franciscano, llevando el agua a otros puntos de Guadalajara gracias a nuevas fuentes. Así, las encontramos en la plaza de la Palma, la plaza de la parroquia, el colegio de San Juan y en casas particulares.

Llama la atención que entre las dos inscripciones aparezca un dibujo de la fuente que se levantó en la plaza de la Palma, como señala una inscripción en su caña. Se trata de una tipología de pilar semejante a los que aparecen en el plano de 1741 de Buzeta, en los que seguro está inspirado. No obstante, esta fuente, levantada por Espino y auspiciada por el superintendente Blancas, es más monumental. Está

129. Calderón Quijano (1984: 64-66) y Recio Mir (2016: 737-742).

130. Jalomo Aguirre (2011: 157).

131. Laorden Ramos (2008: vol. 1, 40).

132. Este plano, que se conserva en AGI. Mapas y planos, México 153, ya fue recogido en Calderón Quijano (1984: 67-69).

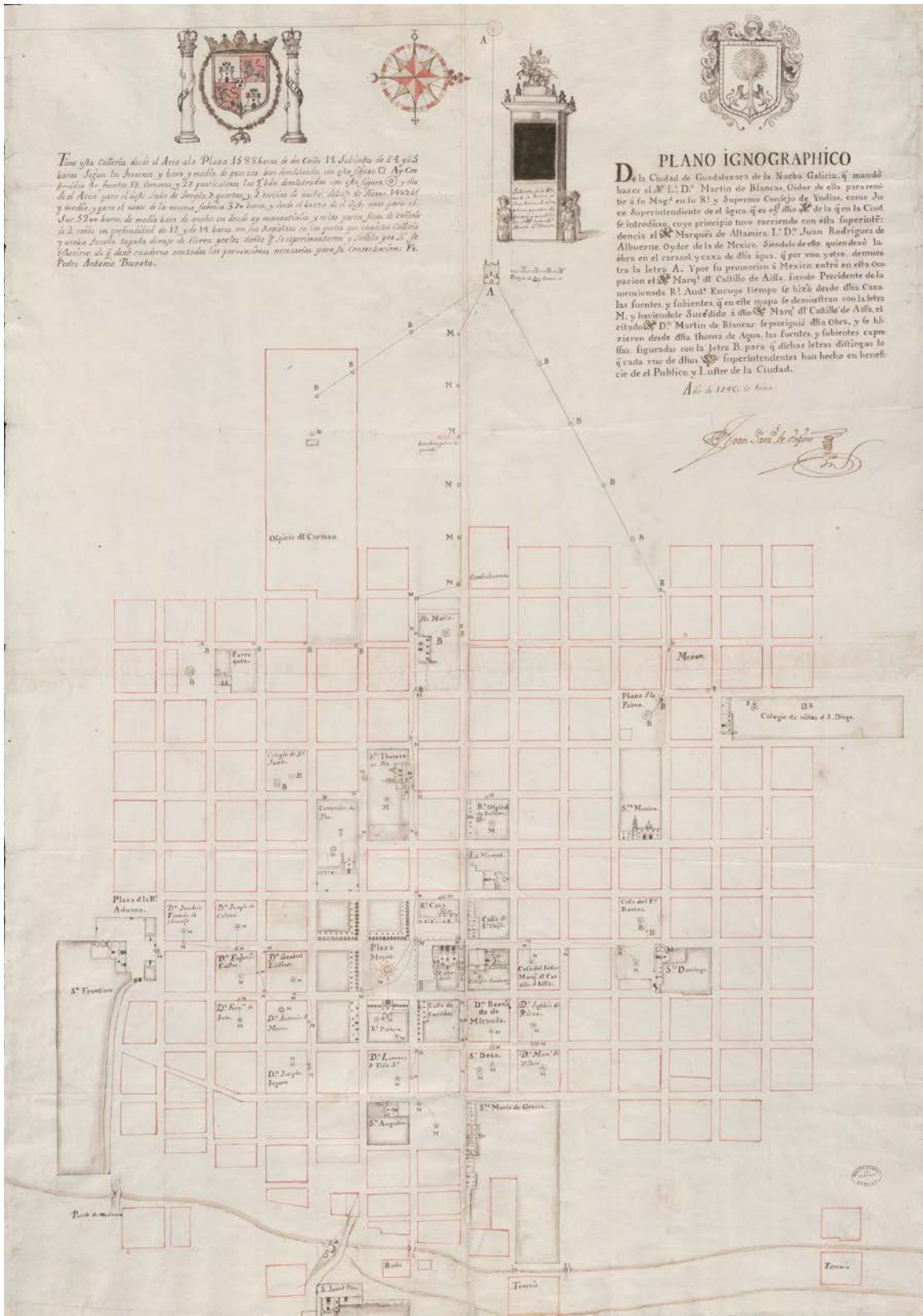


Lámina 7. Juan Francisco del Espino. Plano de Guadalajara, 1745. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 153

rematada por lo que parece ser una imagen de San Jorge y el dragón. A ello se añadían cuatro figuras que flanqueaban la pila y que no se pueden identificar. Por lo demás, este plano redunda en lo aportado por los anteriores.

En 1750 un terremoto rompió la cañería¹³³. El presidente de la Audiencia, don José de Bazarte, por decreto de 6 de noviembre de 1752, mandó informar al rey de que la ciudad se hallaba sin agua. El 20 de diciembre de 1753 se propuso llevarla desde el río Grande. Por su parte, Fernando VI, por real cédula de 31 de julio de 1754, decidió que el producto de los estancos del vino de coco y el mezcal fuera destinado a solucionar el problema¹³⁴. En 1755 el rey pidió un «informe del estado de la obra del palacio y de la conducción del agua para el abasto de la ciudad y que se remita un plan de ambas con relación puntual del costo que poco más o menos tendrá su conclusión»¹³⁵.

Para llevar el agua del río Grande a Guadalajara se acudió al padre Diego Marín de Moya en 1757, prefecto de los clérigos de San Camilo. Tras haber medido y nivelado las aguas de la laguna de Chapala y de Los Colonos, informó a la Audiencia que sus aguas y las del río Grande no tenían altura suficiente para llegar a la ciudad. Solo el agua de los manantiales del cerro de Toluquilla sería susceptible de ser conducida a Guadalajara, ya que su altura alcanzaba la de las ventanas más altas de la torre de la catedral. No obstante, no se acometió esta empresa y se decidió reparar la de Buzeta, lo cual fue concluido en 1761, de forma que volvió a correr el agua por las fuentes de la plaza Mayor y de Santo Domingo, siete conventos y distintas casas particulares¹³⁶.

En 1766 volvía a ser acuciante la falta de agua. A lo largo de la década de los 70 continuaba esta escasez, de manera que se sucedieron los arreglos de la conducción, a la vez que se buscaron otras fuentes de abastecimiento. En 1777 el regente de la Audiencia, don Eusebio Sánchez Pareja, pidió un informe a Juan Antonio de Mor, comisionado de la obra, que propuso abandonar el acueducto de Buzeta. Sin embargo, un nuevo superintendente, don Estanislao de Andino, puso en evidencia en 1778, gracias a un informe del fontanero Manuel Cónique, que la propuesta más segura seguía siendo la del franciscano. Por ello se volvieron a hacer distintas composturas en su acueducto a lo largo de la década de los ochenta. El 2 de diciembre de 1789, un oficio del virrey segundo conde de Revillagigedo mandó que se le informase del estado de la conducción de agua y de los gastos que ocasionaba. Lo realizó el superintendente de la obra, Ambrosio Sagarzurieta, que puso en evidencia la falta de agua y que en 1790 se secó el río Grande¹³⁷.

Ese último año la Audiencia, el obispo, el cabildo y deán y el intendente solicitaron que fuera un oficial de ingenieros del ejército a estudiar la posibilidad de llevar agua a la ciudad, a la vez que hacia un reconocimiento a la torre de la catedral que amenazaba ruina. El ingeniero que acudió fue Miguel Constanzó, aunque el que planteó una solución fue el capitán de ingenieros Narciso Codima en 1792, que realizó un «plano general comprensivo de la ciudad de Guadalajara e inmediaciones hasta el nacimiento de agua que se proyecta introducir». En un segundo plano proyectó una presa de captación de agua y una atarjea con sus registros y alcantarillas, acompañado de una memoria explicativa. Sin embargo, en 1793 Codina volvió a España, dejando en manos del ingeniero militar Juan Pagazaurtundúa su proyecto, que no se acometió¹³⁸.

En 1797 se nombró director de la obra a Pedro Ortiz. Todo lo que se planteó, como si una maldición pesase sobre el acueducto, no se realizó. En 1811 la presión del agua estalló las tuberías de barro

133. Romo (1888: 20 y 21).

134. Jalomo Aguirre (2011: 158).

135. AGI. Guadalajara, 107, s/f.

136. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 7 y 8) y Jalomo Aguirre (2011: 158).

137. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 8 y 9) y Jalomo Aguirre (2011: 158 y 159).

138. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 9) y Laorden Ramos (2008: vol. 1, 40).

que se habían dispuesto en un nuevo intento por llevar agua. Tras la independencia, se mantuvo la situación de escasez, que se intentó remediar con diversas obras, hasta que se construyó un nuevo abastecimiento que concluyó en 1899 Andrés Tapia, lo que tampoco supuso la solución del problema de falta de agua que llega a nuestros días¹³⁹.

A manera de conclusión, cabría señalar el resumen que se ha hecho del final de esta larga historia:

La ciudad siguió aumentando sus demandas y a finales del siglo XIX se decidió captar unos manantiales de la comarca de Los Colomos que se habían pensado utilizar desde tiempos de Buzeta, pero para llevar esas aguas fue necesario construir un puente acueducto con 294 metros, 45 arcos de medio punto de 5,31 metros de luz y dos arcos, también de medio punto de 2,02 metros de diámetro. Con este acueducto se cruzaba la barranca de los Tres Arroyos. La obra, proyectada en 1898 fue inaugurada en 1903 con el nombre de Puente Canal Porfirio Díaz. Al final, un abastecimiento de aguas que empezó siendo conducción de aguas subterráneas, rompiendo la tradición de los acueductos de la Nueva España, acabó ya en el siglo XX aceptando sus normas, y construyendo un puente acueducto con sus típicos arcos¹⁴⁰.

2.9. La obra de fray Pedro Antonio de Buzeta en España y Nueva España

La documentación relativa a la conducción de agua a Guadalajara recoge el *curriculum* de Buzeta, realizado por el mismo, por lo cual, conociendo su altivez, debemos tener ciertas precauciones. A ello cabe sumar lo que nos dice el ilustrado don Juan Pedro Velázquez-Gaztelu, marqués de Campoameno, que conoció al franciscano. Al referirse a él, lo denomina «nuevo fundador y restaurador del famoso y magnífico templo y casa que hoy disfrutan» los franciscanos en Sanlúcar de Barrameda, al que se habían trasladado precisamente por falta de agua en el anterior. En su obra *Fundaciones de todas las iglesias, conventos y ermitas de Sanlúcar de Barrameda*, fechada en 1758 y que quedó manuscrita hasta fechas recientes, dice que Buzeta era gallego y que trató con él tanto en España como en Nueva España, de la que regresó a los 78 años, «dándole Dios la satisfacción de morir a vista de su iglesia concluida, aunque no colocado el Santísimo en ella, el día 19 de septiembre de 1748. Siendo su cuerpo el primero que estrenó el suntuoso panteón que bajo el altar mayor hizo construir». Añade que era

diestro maestro albañil, especialista en las obras de guiar las aguas por cañerías desde cualquier distancia y profundidad en que estuviesen a los sitios donde necesitaban los pueblos ponerles. Con esta habilidad sirvió mucho a su religión en las diferentes obras de esta clase que hizo en los conventos a donde la obediencia lo enviaba y este motivo fue el que le trajo la primera vez a Sanlúcar, para la conducción de agua del convento viejo, al nuevo y a la fuente de Santa Clara, trabajando también en las cañerías de agua de las minas de esta ciudad, a la alcuba que subsiste en la puerta de Jerez¹⁴¹.

También apunta Velázquez-Gaztelu la relación del franciscano con América, aludiendo a las «diferentes obras de cañerías y acueductos que hizo en aquellos reinos», lo que alternaba pidiendo limosna para la conclusión de su convento sanluqueño¹⁴².

Por otra parte, de los viajes de Buzeta a Nueva España, solo contamos con dos licencias a Indias. Una de 1720, por cuatro años, y otra de 1730, por seis. Ambas, en efecto, fundamentadas en pedir limosnas para su convento de Sanlúcar¹⁴³.

139. *Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación* (1842: 9 y ss.) y Jalomo Aguirre (2011: 160-165). Véanse también Romo (1888: 34 y 35) y Romero de Terreros (1949: 127-129).

140. *Obras hidráulicas prehispánicas y coloniales* (1992: vol. 2, 165).

141. Velázquez-Gaztelu (1995: 158-159).

142. Velázquez-Gaztelu (1995: 159).

143. Recio Mir (2016: 743).

Ello se completa con los datos que aporta Buzeta sobre el acueducto de Guadalajara. Señala al respecto que «en Azogues del año de 1730 volví a este reino con licencia de su majestad y de mi religión seráfica», para

continuar la limosna para la fábrica de mi convento y su iglesia en la ciudad de Sanlúcar de Barrameda que yo he planteado y ganado a fuerza de mi industria, sudor, desconsuelo y trabajo en la obra de agua que hize en la ciudad y puerto de la Nueva Veracruz. En ella tuve también mucha batería de murmuraciones porque era obra al símil de esta y aún con mucha menos disposición [...]; y yo, a Dios gracias, lo he ejecutado dexando la obra desde el año 1725 perfecta y acabada sin que aya tenido novedad alguna¹⁴⁴.

Sin duda, fue el abastecimiento de agua al puerto y la ciudad de Veracruz su obra más importante antes de la de Guadalajara. En la licencia para volver a Nueva España de 1730, Buzeta declaraba, en este sentido, que

se ocupó dos años y medio de los quatro que se le concedieron con azierto y celo de orden del marqués de Valero, virrey de aquel reyno, en la utilísima obra de conducir a la ciudad de la Veracruz el agua del rio que resultó en especial servicio mío y del bien público¹⁴⁵.

En la obra de Veracruz se ofreció a llevar el agua «por cañería a una de las plazas de esta ciudad y a la marina», es decir, de forma subterránea, como luego haría en Guadalajara. Buzeta se encontraba en ese momento, 1722, en Zacatecas, y desde ella, en carta fechada el 1 de julio, señaló que, para que se pusiese en camino hacia Veracruz, se le había de asignar un salario de 4000 reales anuales. La ciudad le ofrecía solo 2500, que el franciscano acabó aceptando. La obra la llevó a cabo entre 1723 y 1724¹⁴⁶.

En cuanto a otras obras, Buzeta, con su altivo estilo, señaló sus muchos méritos: «yo tengo hechas algunas obras de agua y otras de arquitectura», con lo que diferencia, igual que hoy, ingeniería y arquitectura. Continúa diciendo que en sus obras «hago las observaciones previas y considero las contingencias y dificultades que pueden sobrevenir, no sólo en la ejecución sino en la total permanencia a que se dirigen, que estimo mucho mi crédito y el del santo hábito que visto»¹⁴⁷.

También estuvo relacionado con el acueducto del santuario de los Remedios en México, para el que dio un informe que no fue atendido¹⁴⁸. Añadía Buzeta que también participó en la conducción de agua a Guadalupe, en el que, «por no admitir mi parecer, se gastó diez y seis mil pesos y el santuario se quedó sin agua»¹⁴⁹.

A todas estas empresas hay que sumar lógicamente su labor en Guadalajara, en la que también vimos que llevó a cabo una inspección del Palacio Real. De igual modo, sabemos que también estuvo en Pachuca y en Zacatecas, aunque suponemos que su presencia en ellas tendría más que ver con la recaudación de limosnas que con actividades profesionales de abastecimiento de agua de las que no nos quedan referencias. En cualquier caso, los acueductos en los que intervino Buzeta, bien como ejecutante, Guadalajara y Veracruz, bien como informador, Remedios y Guadalupe, son algunas de las obras más importantes de la hidráulica novohispana, lo que muestra la significación de este singular personaje.

144. Recio Mir (2016: 745).

145. Laorden Ramos (2008: vol. I, 36-38).

146. Recio Mir (2016: 745).

147. AGI. Guadalajara, 420, f. 248.

148. Romero de Terreros (1949: 83-91) y Laorden Ramos (2008: vol. I, 41).

149. Ruiz Gomar (1983: 121-145).

3. ¿ATARJEA O ARQUERÍA? DILEMA TÉCNICO EN LA DEFINITIVA RECONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO DE CHAPULTEPEC (1752-1779)

De la reconstrucción entre 1752 y 1779 del acueducto de Chapultepec en México contamos con una documentación tan abundante como desigual, en gran parte inédita y muy difícil de sistematizar. Alude a numerosas cuestiones de interés, tanto técnicas como materiales, artísticas y sociales. Incluso su fundamentación teórica supuso una suerte de tratado de arquitectura hidráulica.

3.1. Orígenes del acueducto de Chapultepec

El abastecimiento de agua a México durante el virreinato, igual que su desagüe¹⁵⁰, fue esencial desde su conquista en 1521. De hecho, Hernán Cortés, para forzar la caída de Tenochtitlán, cortó el acueducto de Tlaxpana, luego llamado de Santa Fe y que en su segunda *Carta de relación* describió con admiración:

por una calzada que a esta ciudad entra, vienen dos caños de argamasa, tan anchos como dos pasos cada uno y tan altos casi como un estado y por el uno dellos viene un golpe de agua dulce y muy buena, del gordor de un cuerpo de hombre que va a dar al cuerpo de la ciudad, de que se sirven y beben todos. El otro, que va vacío, es para cuando quieren limpiar el otro caño¹⁵¹.

De igual modo, como apuntó Bernal Díaz del Castillo, en cuanto ganó la ciudad «la primera cosa que mandó Cortés a Guatemuz fue que adobasen los caños del agua de Chapultepec, según y de la manera que solían estar antes de la guerra, e que luego fuese el agua por sus caños a entrar en aquella ciudad de México». Evidencia ello como este conducto fue uno de los muchos nexos que vinculó la capital mexicana a la novohispana. Así, el acueducto de Santa Fe fue el principal abastecedor de la ciudad y el único hasta la construcción del de Chapultepec, también llamado de Belén, en el que nos centraremos en adelante¹⁵².

El origen del acueducto de Chapultepec se encuentra en la falta de agua que sufrían los barrios de San Juan y San Pablo, al sur de la ciudad, ya que el acueducto de Santa Fe solo abastecía al centro y norte. El abasto se buscó en los manantiales de la falda oriental del cerro de Chapultepec, también fuente del agua del de Santa Fe, la cual era recogida por cajas llamadas albercas, de las que partían los dos acueductos¹⁵³.

Desde tales manantiales, fueron los indios de los dos barrios referidos los que decidieron su conducción mediante una atarjea que recorrería la calzada de San Juan, hoy avenidas Chapultepec y Arcos de Belén. Encabezados por noble indígena don Antonio Valeriano, gobernador de los indios de la ciudad de México, acudieron en 1575 al virrey Martín Enríquez de Almansa y le ofrecieron hacer la obra a sus expensas, con la excepción de la cal, cuyo alto costo no podían asumir. El virrey autorizó la empresa y la apoyó «para el ornato desta república e sustento de aquellos barrios, así de naturales como de muchos españoles que por ellos residen», comprometiéndose a pagar la cal necesaria¹⁵⁴.

Resulta significativo, al igual que vimos en Guadalajara, que el primer fundamento de la obra fuese el ornato y que el virrey tuviese un destacado papel en su construcción. En cualquier caso, en 1575 se firmó el contrato por el que los indios se comprometían a proporcionar oficiales, peones, la mitad del

150. Gurría Lacroix (1978).

151. Cortés (1985: 69).

152. Sobre el abastecimiento de agua a México, cabe citar de entrada el clásico Romero de Terreros (1949: 23 y ss.); Pineda Mendoza (2000) y Armijo Torres (1994).

153. Moreno Cabrera (2006).

154. Pineda Mendoza (2000: 41-43).

salario del alarife, arena y tezontle. Se trataría de una atarjea y dos fuentes distribuidoras, una en el mercado de San Juan y otra en el de San Pablo. Por su parte, la ciudad aportaría la otra mitad del salario del alarife y la cal. El proceso constructivo se desarrolló en nueve años y sería el alarife de la ciudad el que la plantearía y dirigiría, es decir, Claudio de Arciniega, Cristóbal Carvallo y Juan Francisco Ojeda, que se sucedieron en el cargo esos años¹⁵⁵.

La participación de Arciniega está documentada tanto en el acueducto de Santa Fe como en éste de Chapultepec. Es más, sus primeras labores en Nueva España fueron de igual tenor, ya que en Puebla se documenta su traza para «puentes, encañado y traído el agua a esta cibdad». En el caso del acueducto de Chapultepec, construyó su caja de agua, de la que dijo Cervantes de Salazar: «es muy hermosa y de gran artificio»¹⁵⁶.

Las primeras reparaciones del acueducto de Chapultepec se registran a fines del xvi. En 1670 estaba prácticamente destruido, por lo que el virrey fray Payo Enríquez de Rivera ordenó su reconstrucción entre 1675 y 1677. Una nueva reconstrucción se llevó a cabo en 1714, durante el virreinato del duque de Linares, lo que se volvería a hacer, por tercera vez en menos de un siglo, mediado el xviii y que será la que analizaremos¹⁵⁷.

3.2. *El inicio de la reconstrucción y el cambio de atarjea por arquería (1752-1761)*

La obra que analizaremos supuso la total y definitiva reedificación del acueducto, que a la postre contó con 904 arcos desde los manantiales de Chapultepec a la fuente del Santo del Agua, con una longitud de 4663 varas, es decir, 3870 metros¹⁵⁸.

En la estructura burocrática que ejecutó la empresa destacó don José Ángel de Aguirre Cuevas y Avendaño, regidor del Ayuntamiento de la capital y supervisor de «la fábrica de las arquerías y conductos del agua para México». Su labor empezó por reconocer la atarjea de Chapultepec, que estaba «sumamente maltratada, con graves y muchas quebraduras, sin zimientos y amenazando ruina», por lo cual determinó «dar principio a dicha tarjea», lo que indica que se optó por su total reconstrucción¹⁵⁹.

La construcción de la nueva atarjea se inició, pero, considerando el virrey primer conde de Revillagigedo, los inconvenientes de esa tipología y «las sólidas razones que persuadían a la construcción por arcos, le mandó a Aguirre que los hiciese». Debido a que la orden de cambiar la atarjea por una arquería fue verbal, Aguirre le pidió al virrey que la confirmase por escrito, lo cual hizo en carta del 9 de marzo de 1756 desde Jalapa, en la que decía que los arcos eran útiles «y de mayor seguridad a su conservación» y hermozeaban la ciudad, «que no tenía otra obra más lucida»¹⁶⁰.

Destaca que fuese el virrey quien decidiera que el acueducto se construyera sobre arquería y no como se inició, mediante atarjea, lo que evidencia la trascendencia de la administración en las obras públicas. Por otro lado, resulta llamativa la fundamentación de dicho cambio tanto en razones técnicas como estéticas, igual que en Guadalajara. Por último, resulta lógico que también se justificase el cambio en la conservación de la obra, ya que, como vimos, la atarjea había tenido que ser reconstruida en varias ocasiones¹⁶¹.

155. Pineda Mendoza (2000: 43-44).

156. Cuesta Hernández (2009: 262-271).

157. Pineda Mendoza (2000: 45-46).

158. Romero de Terrerros (1949: 29-32); Amijo Torres (1994: 155) y Pineda Mendoza (2000: 41-50).

159. AGI. México, 1695, s/f.

160. AGI. México, 1695, s/f.

161. AGI. México, 1695, s/f.

El interés que el primer conde de Revillagigedo mostró en la obra lo evidencia que, en los tres años que bajo su gobierno avanzó su construcción, concurría con frecuencia a verla, junto con «los ministros de aquella audiencia y sujetos de distinción de aquella república y el señor superintendente don Domingo de Trespalacios». Todos estaban contentos con las obras, afirmando el fiscal del litigio que enseguida trataremos que la arquería era «la más propia, más segura, más útil y más magnífica»¹⁶².

Se apunta así, igual que en Guadalajara, que la construcción del acueducto se convirtió en un espectáculo que congregaba a la mejor sociedad en una suerte de paseo. También indica el inicio de la obra, ya que, si Revillagigedo la asistió tres años, teniendo en cuenta que su virreinato terminó en octubre de 1755, debió comenzar en 1752.

No obstante, el Ayuntamiento de México, institución responsable de pagar la obra, puso en duda la labor de Aguirre, al que multó por cambiar la atarjea en arquería. Se entabló así un pleito que da muchas noticias de la obra. El aludido Domingo Trespalacios, oidor de la Audiencia de México y superintendente de los propios y rentas de la ciudad, le ordenó a Aguirre que le presentase las cuentas de las obras que tuvo a su cargo. Aguirre presentó un memorial, rogando que se le quitase la multa de quinientos pesos que se le había impuesto. Trespalacios le pidió, además, que presentase las órdenes por las que cambió la obra «o particulares causas que le motivaron a su mutación»¹⁶³. Ambos asuntos, el cambio de atarjea por arquería y los gastos, fueron las cuestiones sobre las que pivotaron las discusiones sobre el acueducto.

La documentación del pleito indica que Aguirre pretendió llevar a cabo un primer tramo de 155 arcos, que ideó ejecutar por tercios. Así, procedió «a la fábrica del tramo de los 55 arcos en la forma y con la solidez y formalidad que es constante» y que, a su conclusión, hizo «un mapa mui puntual y prolijo que pide que se tenga presente con las cuentas del gasto que presentó a la ciudad para su aprobación»¹⁶⁴.

No se ha conservado esto último, aunque de ello destaca la imbricación de todas las instituciones en la obra, ya que las cuentas fueron «glosadas y liquidadas por el contador de propios con audiencia del procurador general» y aprobadas «en junta plena de ciudad con su asistencia el 31 de marzo de 1760, importando el tramo de la fábrica de los citados arcos 9175 pesos», de lo que se dio cuenta a la Audiencia, que lo aprobó el mismo día¹⁶⁵.

De tal forma, virrey, Audiencia y Ayuntamiento supervisaron las obras del acueducto, por lo que no extraña que se produjeran fricciones entre ellas. Así, Trespalacios acudió al virrey el 20 de septiembre de 1759 para recordarle que él tenía la superintendencia de las obras públicas de la ciudad, por lo que habría de dirigir «la finalización de los demás puntos pendientes sobre la obra de la tarjea de Chapultepec». En el epicentro de estas disputas estaba Aguirre, al cual se le instó a presentar al sucesor de Revillagigedo, virrey marqués de las Amarillas, las órdenes que le llevaron a emprender la obra con arcos. Se señaló en tal sentido que Aguirre no cumplió tal mandato, «procurando dilatar su cumplimiento con varios subterfugios, ganando con esto tiempo para fraguar informaciones y otros aparentes documentos y persuadir que tuvo órdenes verbales del conde de Revillagigedo para mudar la obra en arcos». Ello ocasionó que se suspendiera la obra, de la que la documentación señala que el día que salió de México el virrey, 15 de octubre de 1755, no estaba fabricado arco alguno y que las 233 varas hechas hasta el puente de Chapultepec eran mediante atarjea¹⁶⁶.

La disyuntiva atarjea-arquería centró el proceso judicial. Los autos de la obra fueron entregados al fiscal, don Antonio de Rivadeneyra, cuya postura era que la fábrica de la arquería se emprendió por

162. AGI. México, 1695, s/f.

163. AGI. México, 1695, s/f.

164. AGI. México, 1695, s/f.

165. AGI. México, 1695, s/f.

166. AGI. México, 1695, s/f.

orden del virrey conde de Revillagigedo y por ello «no se le debía hacer cargo de aver variado la fábrica» a la Ciudad, cuestión esta del pago sobre la que también pivotó el litigio. Se dispuso que el caso sirviera de ejemplo y que cuando en el futuro «se hubiese de alterar lo que se determinase, debía de hacerse constar las órdenes a que se hubiesen arreglado y que no les bastaría ni admitiría prueba alguna de órdenes verbales». Ello fue confirmado por el virrey interino don Francisco Cagigal de la Vega, sucesor del marqués de las Amarillas y tercer virrey que intervenía en la obra¹⁶⁷.

No obstante, las cuestiones pendientes sobre la obra eran dos:

- si se habría de proseguir sólo reparándola y fabricándola en su estado de targea, como siempre se mantuvo y se hallaba acordado desde el año de 1754;
- si se continuaría en el modo de arquería, como estaba una tercera parte, por la diferencia de costo de la fábrica de uno u otro modo¹⁶⁸.

Se planteaba así, en primer lugar, una cuestión clave: reparar la vieja tarjea o levantar un acueducto de arquería. Apunta la fuente que la obra se empezó optando por la arquería, de la que se había realizado un tercio de un tramo de 155 arcos. En segundo lugar, había que solventar las cuentas de lo gastado por Aguirre, que se hallaban ya glosadas y liquidadas por el contador, cuestión calificada como «asunto de tantas espinas». Precisamente, cuando se trataba de ello, se recibió la real cédula de 13 de abril de 1761, por la que Carlos III mandó a Aguirre presentar «las órdenes que hubiese tenido o las particulares causas que le motivaron a construir de otro modo que el proyectado y aprobado la obra de la targea para la conducción del agua con un costo tan excesivo y distante de su primera tasación». La misma norma también le pedía que diese cuenta «de los caudales puestos en su poder para la misma obra» y ordenaba al virrey sustituir a Aguirre en caso de que no se justificase¹⁶⁹.

Con el consejo de Indias y el rey se completaba el repertorio de instituciones que intervinieron en el acueducto. Cabe destacar que nunca se esgrimieron cuestiones técnicas para criticar a Aguirre. Este declaró que no podía dar «cuenta de los caudales puestos en su poder», por tener tales comprobantes el marqués de Cruillas desde el 14 de marzo de dicho año 1761, cuarto virrey que intervenía en la obra. Insistía también en que la resolución tomada en 1752 por el virrey Revillagigedo fue revalidada por el marqués de las Amarillas el quince de diciembre de 1759¹⁷⁰.

Trespalcios, a raíz de la real orden, decidió reunir la documentación sobre la obra a fin de que el Consejo de Indias opinase. A ello añadió que fue el virrey marqués de las Amarillas quien en 1759 diese su visto bueno para construir un nuevo tramo de cincuenta y cinco arcos, nombrando por comisario de esta obra al corregidor de la ciudad, don Pedro Fermín de Mendinueta. Este «procedió con el mayor celo y actividad a la fábrica del tramo de los cincuenta y cinco arcos en la forma y con la solidez y formalidad que se hace contante de todo el quaderno segundo acompañando, concluida que tuvo dicha obra, un mapa mui puntual y prolijo», al que nos referiremos más adelante. Dicho tramo importó 9175 pesos¹⁷¹.

Trespalcios también recordó que Revillagigedo le dio la superintendencia de las obras públicas de México, que luego confirmó el marqués de las Amarillas. Sin duda, hubo un conflicto de competencias entre Aguirre, por el Ayuntamiento, y Trespalcios, por la Audiencia. Insistía Trespalcios en que había pendientes dos asuntos: la continuación de la obra y si sería solo una reparación de la vieja atarjea, como se acordó en 1754, o si continuaría en «forma de arquería, como ya estaba hecha una tercera parte por

167. AGI. México, 1695, s/f.

168. AGI. México, 1695, s/f.

169. AGI. México, 1695, s/f.

170. AGI. México, 1695, s/f.

171. AGI. México, 1695, s/f.

la diferencia del costo». Es significativo que en esta segunda fase de la obra se prescindiese de Aguirre, que intentó que se declarase que había actuado «con zelo, economía y con quanto había sido propio de su buena conducta», por lo que era digno de que el virrey le diese las gracias y «continuase en la misma comisión para que mediante ella prosiguiese y feneciese la obra»¹⁷².

El marqués de Cruillas el 14 de marzo de 1761 dictó auto sobre como debía continuar la obra, que se comunicó a las partes el 20 de abril. No obstante, la Ciudad se opuso a lo ejecutado hasta entonces, ya que se estaba fabricando la arquería sin más justificación que así lo había dispuesto Aguirre «y no según lo determinado en los autos formados en este asunto». Para comprobar «el desarreglo con que había procedido el referido regidor», la Ciudad acordó que el maestro mayor viese la obra, «constando ser el largo de toda ella de 4707 varas, como también 1077 las hechas y de ellas 232 en la forma dispuesta y 835 en la arquería»¹⁷³.

3.3. Reconocimiento y propuestas de Lorenzo Rodríguez, Iniesta Bejarano, García de Torres, Ventura de Arellano y Manuel Álvarez en 1761

Las suspicacias del Ayuntamiento hicieron que la obra del acueducto de Chapultepec fuese supervisada por los más importantes arquitectos del virreinato. La importancia de este reconocimiento hizo que se reglamentase con detalle. Así, se especificó que la visita iría «desde el último arco fabricado nuevamente hasta la caja del agua que llaman del Salto». También se mediría el tramo que faltaba por fabricar y los maestros habrían de exponer, juntos o por separado, sus dictámenes sobre varios puntos:

- primero, que se forme mapa particular de como viene la obra y ha de venir fabricándose, incluyéndose en este mapa la composición y empedrado de la calzada por la banda de dentro;
- segundo, que dichos maestros han de estar en la inteligencia para la tazación y avalúo que desde donde principia la garita de la aduana que llaman de Bethlem hasta dicha caja del agua se ha de hazer en todo evento de arquería por haber sido éste siempre el intento por los motivos del más fácil y común tráfico y comercio [...] y toda esta ciudad pueda con comodidad frecuentar el colegio de las niñas y el colegio de padres mercedarios calzados que se hallan zituados en aquel terreno sin poder transitar a ellos si no es por escaleras por enzima de la targea y evitar por este medio que la gente común y soez se suba enzima de dicha targea y esté practicando continuas inmundicias en el agua que por ella entra para el abasto de la capital;
- tercero, que deberán dichos maestros tener entendido que frente de dicha guarda de Bethlem, frente de la portería del colegio de las Niñas y frente del colegio de padres mercedarios se ha de fabricar de cantería en cada uno de estos parages un arco, como el que llaman de San Diego, para públicas entradas y salidas, comodidad de todo el común y mayor facilidad de el resguardo de reales alcabalas;
- cuarto, expresen dichos peritos qué costo tendrá continuar la obra desde donde acaba el último arco de los nuevamente hechos por el señor corregidor hasta dicha arca de agua en forma de targea, reparándola y reedificándola [o] haciendo el tramo que queda dicho de arquería [...] y de qual de las dos maneras quedará más sólida y firme y permanente dichas obras¹⁷⁴.

Tan detallada normativa también indica que los maestros responderían «con toda claridad, distinción, realidad y verdad según su inteligencia, sin respecto ni miramiento humano alguno». Expresaba

172. AGI. México, 1695, s/f.

173. AGI. México, 1695, s/f.

174. AGI. México, 1695, s/f.

con claridad que la finalidad de la visita era «el mayor acierto en su fábrica, solidez, firmeza y economía en sus materiales y gastos»¹⁷⁵.

Nada quedaba así a la improvisación de los maestros, que, teniendo en cuenta lo ya realizado y la documentación generada, habrían de hacer su visita y determinar cómo se habría de terminar la obra –vinculada a una calzada de la que se especificaba su trayecto–, si mediante arquería o atarjea, el dilema siempre presente en la ejecución de esta empresa. La elección de una u otra se vinculaba a cuestiones como la circulación, la seguridad y la fiscalidad en la ciudad, no faltando alusiones a arcos que servirían para las ceremonias públicas de entrada en la ciudad –y también de salida– de virreyes y arzobispos. También tal elección tenía relación con el costo de las dos modalidades. Por otra parte, lo anterior evidencia el protagonismo que en la obra tuvo la maquinaria administrativa del virreinato y hasta qué punto es discutible la autoría de la obra.

La visita se realizó el 14 de julio de 1761, empezando en la calzada de Chapultepec, donde estaba el último arco construido. La llevaron a cabo tanto funcionarios como técnicos. De los primeros asistieron don Domingo de Trespalacios y Escandón, oidor de la Audiencia de México y juez superintendente conservador de propios y rentas de la Ciudad; el teniente coronel don Pedro Fermín de Mendinueta, que, como vimos, había sido responsable de la construcción de la segunda serie de arcos; el corregidor don José Francisco de Cuevas Aguirre y Espinosa, obrero mayor y padre de José Ángel de Cuevas Aguirre y Avendaño, que también fue a la visita en calidad de juez veedor de aguas y comisario de las arquerías y tarjeas; don Gaspar Hurtado de Mendoza, procurador general y, por último, el también regidor don José de Gorráez. Los arquitectos fueron don Lorenzo Rodríguez, «maestro mayor de la fábrica material de esta santa iglesia catedral y real palacio», don Manuel Álvarez, «alarife mayor de esta nobilísima ciudad», don Ildefonso de Iniesta Bejarano, don Joaquín García de Torres y don Ventura de Arellano¹⁷⁶.

Cabe destacar, en primer lugar, el alto número de personas que formaron parte de la comisión, diez, señal de la importancia de la empresa. También llamativo es que la mitad fueran altos funcionarios de la administración virreinal. La mezcla de funcionarios del Ayuntamiento y la Audiencia con sus arquitectos, más representantes de otras instituciones, prueba el carácter global de la obra. Seguramente, hemos de cambiar nuestro tradicional concepto acerca de la autoría de las grandes empresas de ingeniería y arquitectura, ya que no solo fueron responsabilidad de los arquitectos o artistas, en muchas ocasiones meros ejecutores materiales de lo que disponían sus superiores administrativos. En última instancia, esta nutrida presencia burocrática explica cómo funcionó el Imperio hispánico, apoyado sobre un completo entramado administrativo, formado por funcionarios que en todo momento debían esgrimir su autoridad y justificar su posición en un sutil equilibrio de poderes. De este modo, en muchas ocasiones se producían roces, como los que hemos visto, entre las numerosas piezas que formaban tan ingente engranaje de poder, que abarcada dos mundos y que era hábilmente manejado y contrapesado por la Corona, la cual supo de este modo mantener su posición hegemónica, mientras sus subordinados se enfrascaban en largas disputas por dilucidar las cuotas de poder que les correspondían¹⁷⁷.

De igual forma, llama la atención que los cinco arquitectos fuesen los más importantes del virreinato y figuras máximas de su plenitud barroca, lo que prueba la importancia que se concedió a esta empresa que luego casi silenció la historiografía. Un detalle significativo es que todos fuesen referidos con el tratamiento de don, igual que los altos funcionarios, evidencia de su significación en la sociedad novohispana.

Cabe destacar también que las obras hidráulicas del virreinato estaban asociadas a otras empresas constructivas y a otras tipologías edilicias y al urbanismo, lo cual se mostró en esta ocasión desde

175. AGI. México, 1695, s/f.

176. AGI. México, 1695, s/f.

177. Sobre este asunto, remitimos, al menos, a Israel (1980); Barrios (2004) y Serrera (2011).

el inicio del informe de la visita. Así, lo primero que este decía era que se debía de continuar la calzada «de la parte de adentro de la arquería nuevamente construida», hasta el puente «que llaman de los Quartos». En relación con este último «y por lo interior de la zitada nueva calzada, se ha de fabricar otro puente con su cañón de bóveda con el largo, ancho y altura correspondiente». El hecho de que la calzada fuese de doble sentido obligaba a la construcción del segundo puente aludido. A continuación, el juez superintendente les planteó a los maestros cómo se habría de hacer la calzada a su paso por el colegio de Niñas de San Miguel de Belén, «hallándose conveniente la construcción de arcos en este lugar». Tales arcos permitirían que quedara expedito el acceso al colegio. Quizá lo más interesante sea que tal propuesta fue apoyada por «todos los demás señores», es decir, el papel de los funcionarios era ejecutivo y no de meros testigos del parecer de los arquitectos. Es más, parece que eran los funcionarios los que marcaban la pauta¹⁷⁸.

La visita continuó, en cuanto a la calzada, por el colegio de Niñas de San Miguel. Se vio que aquel terreno era idóneo para la extensión de la calzada hasta el colegio de los padres mercedarios. Acerca de este tramo, los maestros dijeron que «necesitaba de mucho terraplén y demoler algunas casillas que se hallan allí maltratadas». En cuanto a «la sanja o azequia que se había de abrir en toda la distancia, desde el zitado colegio de Bethlem hasta el puente de Chapultepec», se especificaba que «necesitaba de estacado y pretil de mampostería»¹⁷⁹.

Junto a la derruida atarjea, también se inspeccionó la caja del agua y «hasta donde se pudo llegar, que fue a la orilla de la acequia que atraviesa por la expresada calzada de la parte de afuera, dando vuelta a entrar en otro puente que llaman del Salto del Agua». Allí los funcionarios expresaron a los maestros que, tanto los dos puentes, «como todo el cauce de este pedazo de azequia, se ha de cubrir de bóveda para que la calzada tenga más amplitud y permanencia, poniéndosele para su limpia las correspondientes troneras». Por su parte, la caja del agua necesitaba «el correspondiente reparo en su altura». A ello se sumó la necesidad de la construcción de las pilas necesarias «para el beneficio común de todo el vezindario»¹⁸⁰.

Esto último nos hace dudar de que ciertos elementos de la obra, como la referida caja del Salto del Agua, fueran realizadas *ex novo*, sino más bien reparados. Ello explicaría la aparición de las columnas salomónicas que aún vemos en esta arca-fuente y que ya entonces habían sido desbancadas por los estípites. En cualquier caso, la visita probaba que la labor a realizar era colosal. En primer lugar, el propio acueducto, en ese tramo mediante atarjea, debería salvar los accesos a los colegios referidos con tres arcos. A ello hay que sumar que la calzada tendría que continuarse flanqueando el acueducto, con lo que habría de construirse un nuevo puente. También requería de reparos significativos la caja de agua y, por último, deberían hacerse las pilas.

Realizada la visita, se dispuso que los arquitectos «formalizen su tanteo, cálculo y regulación de todo lo visto, reconocido y determinado proyectar», juntos o por separado, lo cual se entregaría al procurador general. Así, lo firmaron «dichos señores y maestros», ya referidos, a los que se añadió el escribano mayor de cabildo de la ciudad de México, Baltasar García de Mendieta¹⁸¹.

Los maestros no emitieron un dictamen único. El primero, relativo al costo «de la nueva conducción de agua de Chapultepec por arcos», lo firmaron Lorenzo Rodríguez, García de Torres, Iniesta Bejarano y Ventura Arellano, los cuales relataron la visita que ya conocemos, aunque dieron algunas referencias particulares. Así, de los tres arcos que se habrían de levantar ante el colegio de Belén, decían que eran «para el más cómodo tráfico y uso de los forlones». De igual modo, a la entrada del colegio de los padres

178. AGI. México, 1695, s/f.

179. AGI. México, 1695, s/f. Más adelante nos ocuparemos de las cuestiones técnicas de la obra.

180. AGI. México, 1695, s/f.

181. AGI. México, 1695, s/f.

mercedarios se harían otros tres arcos. A ello añadían cuatro pilas, «distribuidas a proporción desde la garita del Guardia hasta el referido salto y caxa del agua»¹⁸².

Terminado el reconocimiento, «se formó el mapa que, con la debida solemnidad, presentamos en dos pliegos de papel de marca pegados con engrudo». Los maestros opinaron que, abierta la zanja en el interior de la calzada desde el puente de Chapultepec, «es preciso se estaque con morillos de sedro el lado de dicha sanja», para darle mayor resistencia. A ello añadían que «todo lo que falta de targea y conducción de agua sea en forma de arcos, como los nuevamente contruidos»¹⁸³.

Esta apuesta por la arquería fue fundamentada en cinco puntos por los cuatro maestros que firmaron este primer informe:

- lo primero, porque es mui débil e inconstante el terreno y no admite obra mui pesada, como lo es la de targea maziza y siendo de arcos se le quita de gravedad todo el claro de ellos que, por lo menos, es la tercera parte de su peso;
- lo segundo, el menos material que se gasta siendo de arcos que de targea;
- lo tercero, la mayor solidez que tiene en si una obra de arcos;
- lo quarto, la mayor facilidad de su composición en las quiebras y transtornos;
- a que se agrega la mayor hermosura de la obra y comodidad de uso de ambas calzadas¹⁸⁴.

Tales fundamentos técnicos, materiales y estéticos hicieron a estos cuatros maestros que firmaron el primer informe decantarse por que «desde la garita de Bethlen sea la construcción de arcos». También se refirieron a la envergadura de la obra, que sería de «seiscientos setenta y ocho arcos que se han de hazer en la distancia de tres mil trescientos noventa y quatro varas que faltan hasta la caja del Salto del Agua», más «los tres arcos de cantería semejantes al del portillo de San Diego frente al colegio de niñas de Bethlem y otros tres del mismo modo frente al colegio de Bethlem de Mercedarios», incluyéndose «el desbarato de la targea antigua». El costo de todo ello ascendería a ciento veinte y dos mil ochocientos cuarenta pesos¹⁸⁵.

A ello aún habría que sumar:

- el costo de tres tramos de canoas de doscientas y cincuenta varas cada tramo para que tenga remuda y comodidad la obra, dos mil veinte y ocho pesos;
- por la construcción de quatro pilas públicas de chiluca en la distancia que ay de la garita del guarda al salto del agua, regulamos dos mil pesos;
- por cinco puentes que se han de hazer, dos en la calzada de afuera y salto del agua, dos interiores en la calzada de adentro y un pedazo de cañón, que todo tiene de largo ciento y treze varas, regulamos dos mil novecientos setenta y nueve pesos;
- por abrir una sanja de dos mil quinientos setenta y cinco varas de largo, quatro de ancho y dos de hondo desde detrás de las mochas hasta encontrar la hecha en el último arco nuevo con el terraplén de toda la calzada, apreciamos en tres mil doscientos y veinte pesos;
- por tres mil seiscientos noventa y nueve varas que ay de distancia desde dicho colegio de niñas de Bethlem hasta el puente de Chapultepec, que se ha de estacar la sanja por el lado de la arquería y su pretil de mampostería de vara y quarta de alto y media de grueso, siete mil trescientos noventa y ocho pesos;
- por cinquenta y quatro mil trescientas noventa y seis varas quadradas del empedrado de toda la calzada, por lo interior de dicha arquería en doze varas de ancho y de quatro mil quinientas treinta y tres de largo, desde la caja del Salto del Agua hasta el puente de Chapultepec, diez mil ciento noventa y nueve pesos;

182. AGI. México, 1695, s/f.

183. AGI. México, 1695, s/f.

184. AGI. México, 1695, s/f.

185. AGI. México, 1695, s/f.

- por elevar la caja del salto del agua con su frontis y remates quinientos pesos¹⁸⁶.

Todo sumaba 151 164 pesos, lo cual firmaron el 11 de agosto de 1761 Lorenzo Rodríguez, García de Torres, Iniesta Bejarano y Ventura Arellano, que con su informe mostraron de nuevo la magnitud de la empresa y su enorme repercusión urbana¹⁸⁷.

Junto a este primer informe, hubo un segundo que firmó Manuel Álvarez. Su postura, al contrario que en el caso anterior, era en un principio que se hiciese mediante «atarjea serrada, como se proyectó». Para ello recomendaba aprovechar «los tramos o muros que ay buenos de la antigua targea, cimentándola, es-tribándola a correspondientes distancias, levantándole el suelo y cortinas con toda arte y firmeza», cuya costo ascendería a 65 800 pesos. No obstante, «haviéndose de demoler toda la targea como se manda», se decantaba a la postre por «concluirla en forma de arcos y no de targea», por ser más barato, hermoso «y ser obra más propia para conducciones de agua». Añadía a ello Álvarez que desde el último arco hasta la caja del Salto del Agua habría que levantar 678 arcos, «sobre buen cimiento estacado de morillos de cedro, guardando las mismas medidas que los hechos». Destacaba los «tres arcos de cantería que sirvan de entrada uno a otro lado, el uno frente del colegio de niñas y el otro frente de la garita del guarda de la aduana, a imitación del que llaman portillo de San Diego». Todo ello costaría 126 500 pesos¹⁸⁸.

Añadía Álvarez que habría que hacer cuatro pilas «de piedra de Chiluca, labradas, engargoladas, sobre cimiento firme, será su costo con el de la elevación de la caja y sus adornos la cantidad de dos mil pesos». También refería que al sur de la arquería «se ha de formar una calzada que, desde la referida caja del Salto del Agua, siga arrimada a dichos arcos hasta Chapultepec». Recomendaba que esta calzada tuviera de 20 a 25 varas de ancho, «para la mayor comodidad de su tráfico», y calculaba su costo en 18 300 pesos. También aludía a que en el lugar «que nombran de los Quartos» se necesitaban dos puentes, «uno para cada calzada de mampostería de bóveda» y otro en el Salto del Agua, «con otro tramo de cañón de bóveda». El costo de estos tres puentes sería de 3500 pesos. Por último, Álvarez afirmaba que todo ascendería a 150 300 pesos, lo que firmó el 14 de agosto de 1761¹⁸⁹.

No variaban sustancialmente las dos propuestas, que quedarían plasmadas en sendos dibujos. No obstante, solo conservamos uno, al que más adelante aludiremos, que fue firmado por los cinco arquitectos, lo que parece indicar que al final todos se pusieron de acuerdo y que unificaron sus posturas.

3.4. Una suerte de tratado hidráulico novohispano: las meditaciones de Gaspar Hurtado de Mendoza sobre atarjeas y arquerías

A raíz del reconocimiento de los arquitectos, Gaspar Hurtado de Mendoza, en calidad de procurador general¹⁹⁰, puso en evidencia que la principal cuestión sobre la que giraba la polémica era la disyuntiva arquería o atarjea. Por ello «ha sido mi meditación» relativa a «los fundamentos que persuaden la continuación de la obra por arcos»¹⁹¹.

Con un planteamiento dialéctico, articuló la cuestión en una serie de puntos. Los primeros resaltaban los inconvenientes de las atarjeas y los segundos las ventajas de los arcos. Así, a manera de resumen sobre las atarjeas, decía que «tienen muchos defectos e inconvenientes», mientras que los arcos «muchas utilidades y conveniencias». De tal manera, un «defecto es la ninguna hermosura que tiene una targea,

186. AGI. México, 1695, s/f.

187. AGI. México, 1695, s/f.

188. AGI. México, 1695, s/f.

189. AGI. México, 1695, s/f.

190. Sobre la actividad de este personaje en el Ayuntamiento de México, véase Pazos y Pérez Salazar (1988).

191. AGI. México, 1695, s/f.

que no es más que una línea longitudinal, un muro o una pared prolongada sin ningún artificio», e impedía «la extensión de la vista por el dilatado plan que se extiende a la parte del sur de ella en donde halla diversión la vista en lo verde de todo el año de su campiña»¹⁹². Ejemplo de urbanismo barroco, que organizaba la ciudad en perspectiva y la proyectaba sobre la naturaleza¹⁹³.

Hurtado de Mendoza también aportaba fundamentos técnicos, como «la poca permanencia que tienen las tarjeas, especialmente en suelo pantanoso y débil, en terreno salitroso y húmedo, como lo es el de la calzada de Chapultepec, en región expuesta a temblores». Recordaba que el acueducto «cincuenta años habrá que quasi se edificó *a fundamentis* y lo vemos tan deplorado que en toda su dilatada carrera no se verán dos varas buenas de su muro». Otro defecto que señala «es la dificultad de remediar las quiebras y destrosos de la targea», ya que, aunque el daño sea «cortísimo, remediable con un dedo de zulaque», no queda a la vista y «después es costoso su remedio»¹⁹⁴.

Otro inconveniente, ya apuntado, era que la atarjea resultaba un «escondrijo y lugar a propósito para maldades, pues ni la vista de los transitantes por la calzada ni de los habitantes por fuera pueden embarazar los delitos ni los jueces tienen comodidad para reconocer esos lugares». Abundaba en que «se puede insultar al pasajero y asesinar al viandante, se ha apedreado aun la carroza de un excelentísimo señor virrey»¹⁹⁵.

Tras lo anterior, alude Hurtado de Mendoza a las ventajas de las arquerías, empezando por «la hermosura que conseguirá la calzada de Bethlem». Menciona el acueducto de Santa Fe como «paseo frecuentado en todos los tiempos del año» y hace hincapié en

el lustre que adquiere la nobilísima ciudad apenas sea comenzado la arquería y ya tiene el nombre de magnífica y no pareciera bien que una ciudad que en todo el mundo tiene los renombres de rica y opulenta, de hermosa y de grande, sus obras no correspondan, haziendo el conducto por targea que tiene tantos defectos, fealdades e inconvenientes¹⁹⁶.

A ello suma argumentos técnicos, como la mayor duración de los arcos, por «enlaze, trabazón y corte no pueden tan fácilmente desbaratarse y arruinarse». Vuelve a poner como ejemplo los arcos de Santa Fe, a los que suma los de Zempoala, «no así las targeas que en medio siglo ya se ven desmoronadas». Insistía en que los arcos «tienen alguna resistencia a los movimientos de tierra a que es expuesta esta rexión, porque su travazón impide su desplome, no así la targea que como sin trabazón y corte qualquier movimiento la revienta». Ejemplo de ello era que el acueducto de Chapultepec, mientras que «con fuerte temblor no se ha reconocido tal falta en la caja de la arquería de Santa Fe». Otro argumento era que «los arcos tienen menos peso, porque todo el claro de su medio punto se le quita la gravedad y en un terreno débil y pantanoso» ello era particularmente conveniente¹⁹⁷.

También advertía cuestiones económicas, ya que arquería y atarjea venían a costar lo mismo, aunque la primera era más prolija de hacer «por el enlaze que cuidadosamente ha de poner el oficial por el corte de las piedras que precisamente se ha de dar y más gasto en las cerchas y otros adminículos». No obstante, a la postre «se ahorra de gasto de materiales del maziso del medio punto», a lo que se añadía

192. AGI. México, 1695, s/f.

193. Véanse, en este sentido, por ejemplo, los clásicos Benevolo (1977) y Bonet Correa (1991).

194. A ello sumaba otros ejemplos de atarjeas desaparecidas, como las levantadas en el siglo XVI para llevar desde Churubusco y Azcapozalco agua a la capital, AGI. México, 1695, s/f.

195. En relación con ello, también decía que la atarjea hacía «intransitable el dilatado espacio que ay desde el puente antes del colegio de Bethlem hasta el Salto del Agua, espacio por cierto ya del corazón o interno de la ciudad [...], espacio por cierto no visitado por los justizias y como tal se debe creer terreno de culpas y delitos», AGI. México, 1695, s/f.

196. AGI. México, 1695, s/f.

197. AGI. México, 1695, s/f. Acerca los acueductos aludidos remitimos a Romero de Terreros (1949); Armijo Torres (1994); Pineda Mendoza (2000) y Gómez Arriola (2015).

que «la duración de los arcos es doblada y aún triplicada respecto de la de las targeas», debido a que «en los arcos aparece breve la raja o abujero del conducto con ver que gotea el agua, por lo que es fácil el remedio y se puede poner con prontitud»¹⁹⁸.

Insistía Hurtado de Mendoza en que con los arcos «no hay escondrijo para el malhechor». Por ello, así como por todo lo anterior, terminaba apostando por continuar el acueducto de Chapultepec mediante arcos,

en la forma y modo que se comenzaron, haziéndose los dos arcos abiertos frente del colegio de Bethlem de religiosos mercedarios, otros dos frente al colegio de Niñas, otros dos frente de la garita de los guardas de la aduana y otros dos si permite el terreno y elevación del conducto en la derezera del barrio de Romita, para que tengan comodidad los que fueren por la calzada de afuera de poder entrar a la de adentro e ir al expresado barrio¹⁹⁹.

3.5. La Antigüedad como fundamento del chantre Ceballos para la elección de la arquería por Revillagigedo: de Segovia a México pasando por Roma

Aunque volveremos a las meditaciones de Hurtado de Mendoza, es el momento de mostrar la fundamentación que don Ignacio de Ceballos, chantre de la catedral de México, hizo en 1759 en defensa de las arquerías²⁰⁰. Se basaba en los acueductos romanos, de los que decía que eran «la maravilla de todas las obras de los antiguos», y que «nada se emprende oy en el mundo que sea comparable con estas obras». Afirmaba que nada «lisonjeó tanto a la vanidad y presunción de los emperadores romanos que las obras de los acueductos», como los catorce que llegaban a Roma, «algunos fueron hechos por Augusto, dirigiendo la obra el célebre Vitruvio, príncipe de los arquitectos»²⁰¹.

Esta alusión tiene todos los componentes propios de la segunda mitad del siglo XVIII: el interés arqueológico por las ruinas romanas, la admiración por sus empresas ingenieriles, la gloria imperial y la referencia vitruviana, configurando un completo alegato en defensa de las arquerías. A ello añadía Ceballos, aludiendo de nuevo a Vitruvio y Augusto, que incluso «en los casos en que por la desigualdad del terreno era preciso dar al acueducto una altura enorme, variaban la forma sujetándose antes a construir dos o tres órdenes de arcos, unos sobre otros». Ello lo contraponía a las atarjeas y lo fundamentaba en

el padre Mont Faucon, en su *Antigüedad explicada*, que la toma de Raphael Fabreti, en su *Descripción de los acueductos de Roma*, por temer que la grande altura no hiciese la fábrica menos sólida, por ser observación constante y conforme a las reglas del arte que los cuerpos unidos y demasiadamente altos, a pesar de qualquier espesor que se les de, son menos sólidos y duraderos que los que se fabrican sobre arcos o con claros y vacíos, que era conforme a esta observación la que se hacía de todos los demás acueductos que fabricaron los romanos en el resto del mundo, pues con ver las reliquias del celebrado de Mets, que han llegado hasta nuestros días atravesando el río Mosela por el paraje por donde corre más ancho y a gran distancia y por terreno por donde hubiera sido muy fácil construir murallón, se conoce que no tuvieron por conveniente otra forma de arquitectura en esta casta de obras, lo mesmo que sucede en el de Arcuell, construido cerca de París por el emperador Juliano el Apóstata y del que se ven hoy las ruinas en el arrabal o barrio de la Universidad, en el paraje que llaman las thermas de Juliano²⁰².

Esta fundamentación de los acueductos aludía tanto a ejemplos de la Antigüedad romana, como Metz o Arcueil, como al benedictino Bernard de Mountfaucon, cuya obra *L'antiquité expliquée et*

198. AGI. México, 1695, s/f.

199. AGI. México, 1695, s/f.

200. Sobre este personaje, véase *Diccionario biográfico español* (2014).

201. AGI. México, 1695, s/f.

202. AGI. México, 1695, s/f.

représentée en figures fue publicada por primera vez en 1719 en diez volúmenes, a los que se sumaron cinco en 1724. De este libro dice Ceballos que estaba basado en el de Raphael Fabretti *De aquis et aquaeductibus veteris Romae*, publicado en 1680. En esta cultura de corte ilustrado del chantre Ceballos se debió de apoyar Revillagigedo para fundamentar su propuesta de cambiar atarjea por arquería²⁰³.

Ceballos llegó a decir que «ni fue este capricho o invención de los romanos, pues se encuentran en el mundo acueductos más antiguos que los suyos en la misma forma y figura de arcos». En tal sentido cita el de Segovia, del que afirma que es «la obra más antigua del mundo que se conoce hoy y que existía desde antes que los romanos dominasen a España sin que haya quien pretenda atribuírsela a ellos». Califica el acueducto de Segovia como «obra maravillosa», y lo describe como

dos órdenes de arcos en partes y en alguna tiene ciento pies de elevación y así se conserva por millares de años con la particularidad que jamás ha sido reparada ni reedificada, lo que prueba bien que esta es la obra más sólida y segura para los acueductos y que tal vez de ella tomaron sus diseños los romanos en los decieros de África y entre las ruinas de la antigua Carthago, se ven los pedazos del acueducto de aquella ciudad, que sin duda se fabricó mucho antes que todos los de Roma, pues [...] hasta tiempos de Apio Claudio no se vio conducir el agua a Roma de sus fuentes²⁰⁴.

No obstante, los ejemplos de Ceballos no solo eran romanos, México tenía otros que aportar. Afirma así que «en esta ciudad tenemos el de Santa Fe sobre arcos y el de Guadalupe y dentro del reyno el que merece ser muy celebrado de Zempoala que es, sin duda, una de las mejores obras que tiene la América»²⁰⁵. Pone así a Nueva España a la altura de los romanos. Cabría referir que la *grandeza mexicana* de Bernardo de Balbuena a principios del siglo xvii y el *no mendigar perfecciones a Europa* que avanzada dicha centuria refirió Sigüenza y Góngora, sirvieron de acicate para la construcción del acueducto de Chapultepec²⁰⁶.

En lo anterior, insistía Ceballos, fundamentó su decisión Revillagigedo de reformar el diseño del acueducto de Chapultepec, «reduciéndolo a arquería y mandando que por la parte del sur se construyese una calzada igual al camino de Chapultepec, para que quedase en medio de dos» calzadas, todo lo cual constituiría «un paseo que concluido será sin duda el más hermoso que tenga esta amena y deliciosa ciudad». Especificaba que «tan firme estuvo en esta determinación su excelencia que a mí mismo me encargó que avisase de su determinación a don Joseph de Aguirre, padre de don Joseph Ángel y sé muy bien que posteriormente lo llamó y se la comunicó a boca»²⁰⁷.

Aunque un par de años anterior a las meditaciones de Hurtado de Mendoza, la fundamentación de Ceballos es un complemento perfecto de las mismas. Sin duda, el prestigio de las arquerías en el mundo hispánico, que hundía sus raíces en la colosal tradición romana, quedó así fuera de toda duda. No obstante, la machacona insistencia en plantear la disyuntiva entre atarjea y arquerías, y la formidable justificación que se desarrolló en torno a estas últimas, evidencian, aparte de que era una cuestión muy discutida a mediados del siglo xviii, que debía de haber muchos opositores a tal forma de conducción de agua. En cualquier caso, el paso de una atarjea a una arquería que vemos en el caso del acueducto de Chapultepec no fue único. Precedente fue el acueducto de Morelia, que en sus orígenes a mediados del siglo xvi alternaba tramos de «césped y barro», es decir, un canal sobre un terraplén, con otros de canoas o troncos ahuecados sobre caballetes de madera. No obstante, a partir de 1705 el obispo de

203. Este ámbito cultural es tratado para el caso español en Morán Turina y Rodríguez Ruiz (2001) y, para el más concreto, de Andalucía, en Beltrán y Gascó (1994 y 1995). Para el caso novohispano, véase Ortiz Macedo (2012).

204. AGI. México, 1695, s/f.

205. AGI. México, 1695, s/f. Sobre los acueductos aludidos remitimos a Romero de Terreros (1949); Ruiz Gomar (1983); Armijo Torres (1994); Pineda Mendoza (2000) y Gómez Arriola (2015).

206. Al respecto, recomendamos Gómez Piñol (1986: 125).

207. AGI. México, 1695, s/f.

Michaocán, don Manuel Escalante Colombes y Mendoza, financió un nuevo acueducto de ocho kilómetros de longitud y cuyo último tramo era de arcos de piedra, que terminó en 1731 el arquitecto Nicolás López Quijano. En su estado actual, tras ser reconstruido a fines del XVIII y restaurado a fines del XX, este acueducto termina en 253 arcos que abarcan 1800 metros, antecedidos por doscientos de muro macizo²⁰⁸.

No obstante, el origen de tanta polémica a favor o en contra de arquerías y atarjeas también habría que rastrearlo en causas económicas, ya que la opción de la arquería, frente a la atarjea proyectada en primer lugar, hizo que el presupuesto de la empresa pasara de ochenta y cuatro mil pesos a cuatrocientos mil, lo que ocasionó que el Ayuntamiento de México, el consejo de Indias y Carlos III pidiesen explicaciones²⁰⁹.

3.6. Elementos complementarios: pilas, calzadas, puentes y arcos de triunfo

Volviendo a las meditaciones del procurador Gaspar Hurtado de Mendoza sobre las atarjeas y las arquerías, cabe señalar que no solo trató de tal disyuntiva. El acueducto llevaba aparejada la ejecución de otras empresas, como cajas de aguas, pilas, calzadas o puentes. Sobre las primeras, Hurtado de Mendoza señaló que el proyecto de acueducto habría de contar con cuatro pilas «desde la garita hasta el Salto del Agua que es lo poblado y otra en la derezera del barrio de Romita para que gozen con cercanía del agua los pobres indios sus habitadores y precaver que por cogerla dañen la arquería»²¹⁰.

También aludía a la calzada, que habría de ejecutarse al interior del acueducto, fundamentada, además de en su hermosura, en que favorecería la conservación de la arquería, ya que «en las entradas de México ayga dobles las calzadas, assí por la mucha gente de camino que entra y sale de esta ciudad, para que no se embarazen»²¹¹.

Junto a estas razones circulatorias, insistía en que la doble calzada, flanqueando la arquería, le otorgaría firmeza y seguridad. Esta vía convenía que fuese «empedrada para que en el tiempo en que aprietan las aguas y está pesada la calzada de terraplén tengan los caminantes por donde entrar sin riesgo y trabajo». Afirmaba en cambio Hurtado de Mendoza que las calzadas «son descansadísimas en el tiempo de secas para los traficantes y las bestias y se experimenta no verse en ese tiempo un passagero por la empedrada, para los forlones es insufrible el empedrado y sólo la necesidad haze caminar por empedrado»²¹².

También apuntaba la técnica constructiva de la calzada, la cual partiría de una zanja, cuyos cimientos se harían mediante «un estacado», a lo que se añadiría «un pretil que sirviera de estribo, empuje o caja al empedrado», poniendo como modelos las calzadas de Guadalupe y San Antonio, «apretilladas, cuio complexo es la primera admiración del que entra de nuevo a esta ciudad». También tuvo en cuenta Hurtado de Mendoza para ello su precio, ya que la diferencia de hacerla con o sin pretil no era relevante. Por todo ello, el procurador general Hurtado de Mendoza se decantó por que se hiciese la calzada empedrada, de catorce varas de ancho «y que la sanja que se ha de abrir se apretile por el lado del empedrado»²¹³.

La larga disquisición sobre la calzada de Chapultepec evidencia su importancia, ya que el desarrollo que la urbe había alcanzado en el siglo XVIII obligó tanto a ampliar su abastecimiento de agua como a articular vías de comunicación. También cabe recordar que la vinculación calzada-acueducto volvía a

208. Bravo Nieto (1998).

209. Pineda Mendoza (2000: 46).

210. AGI. México, 1695, s/f.

211. AGI. México, 1695, s/f.

212. AGI. México, 1695, s/f.

213. AGI. México, 1695, s/f.

relacionar al de Chapultepec con el abastecimiento de agua a la ciudad precortesiana, en la que ya existía esta equivalencia.

La calzada estaba también relacionada con otras construcciones, como los puentes. Así previno «hazer la puente en la correspondencia de la que llaman de los Quartos, otro con el cañón de bóveda en el Salto del Agua», a lo que aún añadía «otro puente en la sanja que ha de abrir en derecho del barrio de Romita que sirva de paso a los indios de su vecindario»²¹⁴.

Todo lo anterior era lo que estimaba Gaspar Hurtado de Mendoza, que ponía en evidencia que la obra era enorme: «seiscientos setenta y ocho arcos los que faltan que fabricar»; 4533 varas de calzada que había que empedrar; «tres mil seiscientas noventa y nueve varas las que se han de apretillar»; «quatro puentes y un cañón de bóveda de sesenta varas que se han de hacer». Debido a que «la targea está mui ruinosa con aguante para poquísimo tiempo», instaba el procurador general, en cumplimiento de su obligación, a acometer todo cuanto antes²¹⁵.

En relación al acueducto de Chapultepec, aún queda ver una tipología distinta: los arcos de triunfo. No aparecen referidos en las meditaciones del superintendente Hurtado de Mendoza, pero, por conexión con su contenido, los trataremos aquí. Su fuente se encuentra en uno de los reconocimientos y avalúos que hicieron los cinco maestros que ya hemos referido: Lorenzo Rodríguez, Iniesta Bejarano, Manuel Álvarez, Joaquín de Torres y Ventura de Arellano. Se les encomendaba, entre otras cosas,

que frente de dicha guarda de Bethlem, frente de la portería del colegio de las Niñas y frente del colegio de padres mercedarios, se ha de fabricar de cantería en cada uno de estos parages un arco como el que llaman de San Diego, para públicas entradas y salidas, comodidad de todo el común y mayor facilidad del resguardo de reales alcabalas²¹⁶.

Ello muestra las numerosas funciones que tendría la arquería, que no solo serviría para llevar agua. A ello sumarían las de carácter fiscal, accesibilidad de la ciudad y marco de las entradas de virreyes y arzobispos. Algo paralelo ocurrió en Lima, donde los efimeros arcos de triunfo de las entradas se concretaron en uno permanente²¹⁷.

De este modo, el acueducto de Chapultepec se convertiría en parte esencial de las entradas virreinales, lo que haría que cobrara un nuevo carácter simbólico. Por otra parte, no queremos dejar de resaltar las aludidas *salidas públicas*, en referencia a despedidas de virreyes, arzobispos y altos dignatarios, asunto nada atendido por historiografía, que en los últimos años ha tratado la fiesta pública y que merecería futuras investigaciones²¹⁸.

3.7. Los planos de 1760 y 1761: la disyuntiva atarjea-arquería dibujada

La farragosa documentación analizada fue acompañada de dos planos que muestran gráficamente el proyecto del acueducto de Chapultepec y evidencian las dos cuestiones que subyacen bajo el proyecto: la económica y la disyuntiva atarjea-arquería. El título del primero es «perfil que demuestra el estado que tenía el tramo en que se han construido los cincuenta y cinco arcos de las varas que había demolidas de la targea antigua y las que faltaban por demoler, que explican las letras siguientes» (Láms. 8 y 9).

214. AGI. México, 1695, s/f.

215. AGI. México, 1695, s/f.

216. AGI. México, 1695, s/f.

217. Ramos Sosa (1992: 67-70).

218. Véanse Morales Folguera (1991) y Chiva Beltrán (2012).

Su carácter plástico hace que, además de representar el tramo, lo explique así:

- A, targea antigua que se halla en corriente;
- B, pedazo demolido en el todo;
- C, pedazo de tarjea sin demoler;
- D, pedazo demolido totalmente;
- E, tramo de targea antigua con solo 12 varas de cortina demolida;
- F, tramo antiguo sin cortina;
- G, tramo sin cortina ni suelo;
- H, tramo totalmente desbaratado hasta los arcos;
- I, tramo comenzado a llenar en tres quartas de alto;
- K, otro tramo masisado de nuevo en casi una vara;
- L, arquería nueva.

A ello añade la longitud de cada una de las once secciones del tramo representado²¹⁹.

El plano muestra la disposición de la arquería, una sucesión de medios puntos sobre los que cabalga el muro que contenía la conducción de agua. Por fortuna, aún algunos de estos arcos se conservan en la actual avenida Chapultepec de México, lo que permite ver la total fiabilidad de este dibujo a pesar de su sencillez.

La mayor parte del plano lo ocupa, más que el dibujo del acueducto, la noticia de los gastos en la construcción de los cincuenta y cinco arcos que han estado a cargo del señor don Pedro Fermín de Mendinueta, caballero de la orden de Santiago, theniente coronel de los reales ejércitos y corregidor por su majestad de la noble ciudad de México que se comenzó el día 11 de junio de 1759 y se finalizó el día 23 de febrero de 1760, expresándose en este mapa con distinción e individualidad sus materiales, precios e importe de operaciones²²⁰.

Se alude así al segundo tramo de arcos construido. No extraña, teniendo en cuenta los problemas que suscitó la actuación de Aguirre, que su sucesor, Mendinueta, quisiese dejar todo claro y evitar conflictos. De este modo, las cuentas que aparecen debajo del dibujo especifican rigurosamente, en primer lugar, que fueron 37 las semanas de trabajo, e incluso los días laborables que hubo en cada una de ellas, 4, 5 o 6, los cuales sumaban un total de doscientos días. En segundo lugar, indica también los pagos a los operarios por semanas, que sumaban 3732 pesos. A continuación, se recoge la cantidad de cal empleada por semanas y su monto, los viajes de arena, los morillos, el tezontle, las estacas e importe de su labra; incluso se alude a menudencias y otros gastos. Tampoco se olvida de referir las herramientas y el hierro, las docenas de losas empleadas, las piedras duras y los millares de ladrillos²²¹.

El plano es significativo tanto por lo que muestra como por lo que oculta. Por ejemplo, no está fechado, aunque es fácil datarlo en 1760 a tenor de las cuentas. Si está firmado por Mendinueta bajo las detalladas cuentas, mientras que el dibujo del acueducto parece ser anónimo, lo que vuelve a plantear dudas acerca de nuestro concepto de la autoría.

Sin duda, el dibujo del acueducto resulta una simplificación, ya que, por ejemplo, de los cincuenta y cinco arcos levantados solo recoge tres, lo que prueba que la funcionalidad del mismo, más que técnica, era administrativa y su utilidad poner en evidencia lo realizado y, sobre todo, lo que restaba por llevar a cabo. En cualquier caso, este dibujo nos da una considerable información. Quizá la más interesante es que el proyecto no contemplaba solo la realización de los 155 arcos que mayoritariamente son referidos

219. AGI. Mapas y planos, México, 716.

220. AGI. Mapas y planos, México, 716.

221. AGI. Mapas y planos, México, 716.

en la documentación, sino que para entonces, 1760, ya se pensaba hacer todo el acueducto mediante arquería. También informa de la situación en la que se encontraba la vieja atarjea, en su mayoría demolida o en ruinas, de manera que las obras hasta ese momento no se habían limitado a los arcos construidos y a las correspondientes demoliciones, también se habían reparado ciertos tramos. Solo el primer tramo de la vieja atarjea, identificado en el plano con la letra A, estaba aún en funcionamiento. Del mismo no se dice su longitud, pero parece que era escasa.

El segundo plano de la reconstrucción del acueducto de Chapultepec es de formato muy apaisado. En primer lugar, su interés radica en que es doble, ya que muestra su alzado y su planta. En su parte superior está el alzado, flanqueado por dos leyendas, una debajo que dice «planta o diseño de la nueva conducción de la agua de Chapultepec por arcos», y una superior: «calzada interior empedrada con pretil de mampostería y estacado en la orilla de la sanja». Realmente, aparece representada tanto la calzada interior como la exterior, pero esta última no está rotulada. Además, junto al alzado se encuentra la «escala de veinticinco varas castellanas para demostrar los arcos nuevos». En cuanto a la planta, dice «planta de la antigua atarjea y obra nueva como hoy se halla», bajo la que se encuentra su «escala de doscientas varas de longitud de uno y otro plano de targeas nueva y vieja»²²² (Láms. 10 y 11).

La planta y el alzado indican el discurrir del acueducto desde Chapultepec, de poniente a oriente. No es una línea recta, la cual está compuesta por una completa sucesión de arcos. También se detalla la ubicación del barrio de Romita y de Belén de las Mochas y de Belén de las Mercedarias.

Cuenta este segundo plano además con dos importantes leyendas. La primera, en el ángulo superior izquierdo, dice:

va este mapa fielmente formado con las cosas más notables puestas sin dolo, fraude o encubierta, así lo declaramos y juramos en debida forma de derecho a Dios Nuestro Señor y la Santa Cruz y lo firmamos, *México y agosto onze de mil setecientos sesenta y uno*, Lorenzo Rodríguez, Manuel Álvarez, Joaquín García de Torres, Ildephonso de Iniesta Vejarano, Ventura de Arellano²²³.

En esta ocasión no queda duda acerca de la autoría del proyecto, aunque realmente no sabemos quién llevó a cabo materialmente el dibujo. Suponemos que sería Manuel Álvarez, principal autor material del acueducto.

La segunda leyenda señala, en el ángulo inferior derecho:

- 1, alberca y ojo de agua en donde nace y comienza la tarjea;
- 2, tarjea y cañón y pasadera nueva construida por el señor regidor don Joseph Ángel de Aguirre;
- 3, palacio de Chapultepeque;
- 4, puente;
- 5, pueblo de Chapultepeque;
- 6, arcos y pilas construidos por dicho señor regidor don Joseph Ángel de Aguirre;
- 7, arcos construidos por el señor corregido;
- 8, tarjea antigua;
- 9, puente de los cuartos;
- 10, barrio de Romita;
- 11, tarjea antigua;
- 12, colegio de niñas de Bethlem;

222. Este plano, que se conserva en AGI. Mapas y planos, México, 715, fue reproducido en Colomar Alájar y Sánchez de Mora y Andrés (2019: 313-316), ficha realizada por Pilar Lázaro de la Escosura.

223. Colomar Alájar y Sánchez de Mora y Andrés (2019: 313-316).

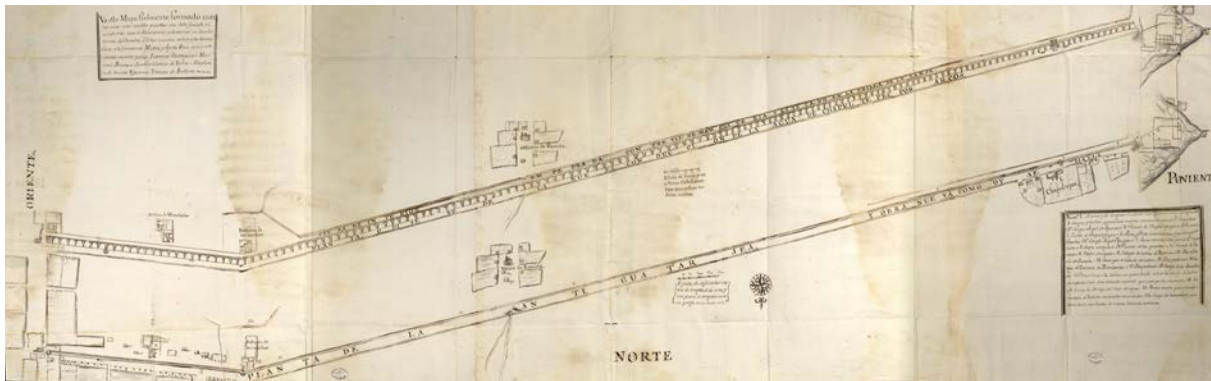


Lámina 10. Lorenzo Rodríguez, Manuel Álvarez, Joaquín García de Torres, Ildefonso de Iniesta Vejarano y Ventura de Arellano. Acueducto de Chapultepec, 1761. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 715

- 13, pila y garita del guarda;
- 14, casas que se han de demoler;
- 15, pila pública;
- 16, colegio de Bethlem de mercedarios;
- 17, pila pública;
- 18, sanja de la acordada;
- 19, pila pública;
- 20, cañón con que se ha de cubrir la sanja de la cordada para el uso de la calzada interior que corre por los números 14, 23 y 11 hasta 7;
- 21, caja del salto del agua;
- 22, puente nuevo que se ha de construir de bóveda como se ha mandado;
- 23, sanja del consulado por donde ha de dar vuelta la nueva calzada interior²²⁴.

Son muchos los datos que ofrece esta visión simplificada del acueducto hasta el arca del Salto del Agua. Aunque el número de arcos es precisamente 155, no alude solamente a los que hemos citado en la documentación anterior, sino a los 904 que finalmente configuraron la arquería. Además, menciona otros elementos relacionados con la misma, como las dos fuentes de la que partía y a la que llegaba. En puridad, la fuente de Chapultepec no era el arranque del acueducto, ya que vemos que se la representa tras varios arcos. Sí está claro que el acueducto terminaba en la caja-fuente del Salto del Agua. A pesar del mínimo tamaño de los dibujos de ambas fuentes, se pueden distinguir. También están representadas las vías que flanqueaban el acueducto. De hecho, resulta un mapa topográfico del sur de México, recogiendo el barrio de Romita, los edificios aludidos en la documentación, la arquería, las calzadas, sus pilas, los puentes que se habrían de construir y el sitio de Chapultepec.

Como ya indicamos, este segundo dibujo se realizó con motivo de la visita de los maestros en 1761, pero ya vimos que tras la misma fueron emitidos dos informes. No obstante, el que analizamos en esta ocasión está firmado por los cinco, lo que nos hace suponer que todos los maestros llegaron a un acuerdo y presentaron un solo proyecto.

224. Colomar Alájar y Sánchez de Mora y Andrés (2019: 313-316),

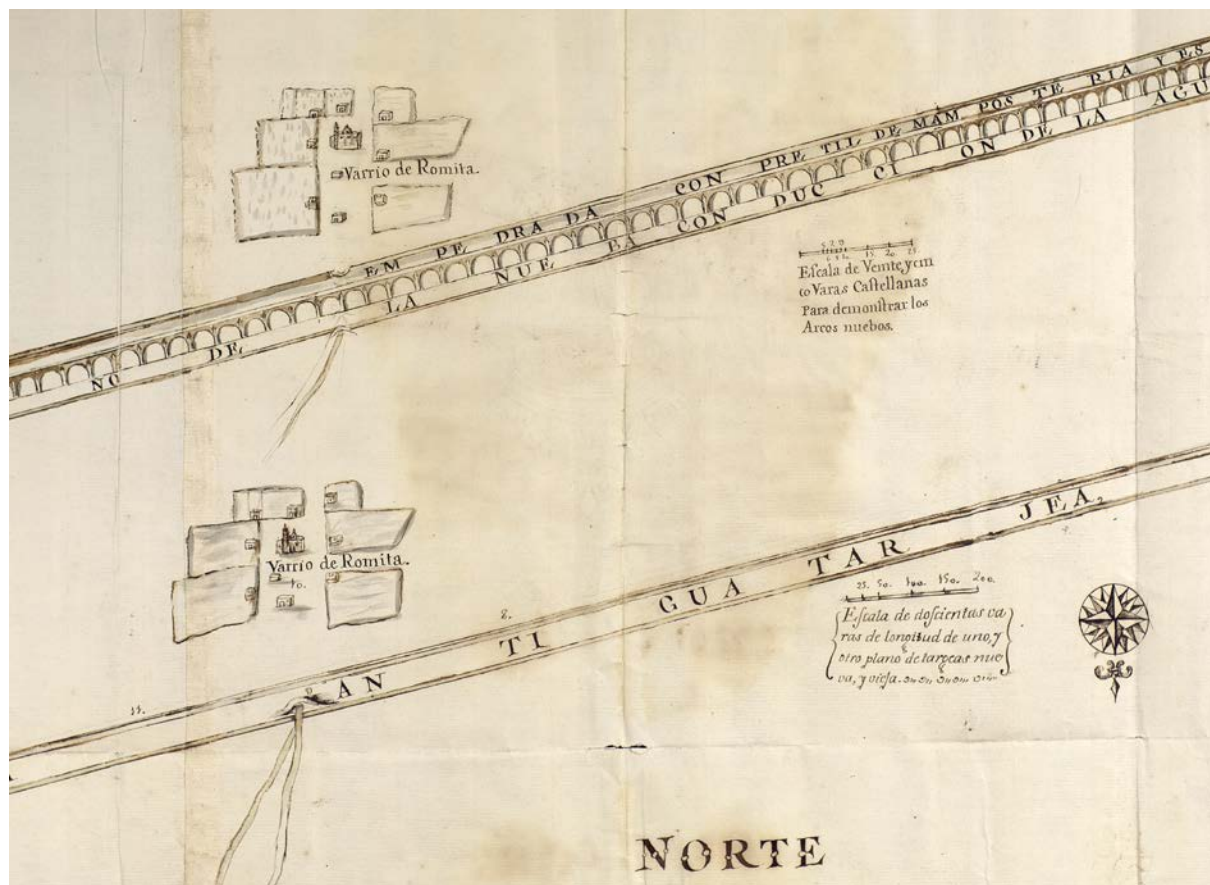


Lámina 11. Lorenzo Rodríguez, Manuel Álvarez, Joaquín García de Torres, Ildelfonso de Iniesta Vejarano y Ventura de Arellano. Acueducto de Chapultepec, 1761. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 715, detalle

Ambos dibujos evidencian la función de los mismos, que, más que con la construcción, tenían que ver con el control administrativo de la misma. También debieron de ejecutarse dibujos de carácter técnico, que no han llegado a nuestros días y que se emplearían en la ejecución material de la obra.

3.8. La ejecución de las obras (1761-1779) y los restos conservados

La documentación que conocemos sobre el acueducto de Chapultepec trata básicamente de dos cuestiones, su costo y su ejecución mediante arquería o atarjea; en un periodo concreto de años, de 1752 a 1761; y para un tramo del mismo de 155 arcos. No obstante, la renovación del acueducto se prolongó en el espacio y en el tiempo, llegó a contar con 904 arcos y casi cuatro kilómetros de longitud, desde Chapultepec hasta la fuente del Salto del Agua²²⁵. Raquel Pineda Mendoza indica que los historiadores no se ponen de acuerdo sobre la fecha de su conclusión, barajando fechas que van de 1769 a 1780. No obstante, tal autora se inclina por 1779, ya que una de las lápidas de la fuente del Salto del Agua informa

225. Romero de Terreros (1949: 29).

que, siendo virrey Bucareli, «se acabaron esta arquería y caja el veinte de marzo de mil setecientos setenta y nueve»²²⁶.

A pesar de que, como indicamos, la mayoría de la documentación hace referencia a los 155 primeros arcos, no faltan referencias al resto. En este sentido, es significativo el cálculo económico «por la construcción de seiscientos setenta y ocho arcos que se han de hazer en la distancia de tres mil trescientos noventa y quatro varas hasta la caja del Salto del Agua». En tal tramo destacaban los «tres arcos de cantería semejantes al del portillo de San Diego frente al colegio de niñas de Bethlem y otros tres del mismo modo frente al colegio de Bethlem de los mercedarios». Ello, más «el desbarato de la targea antigua», costaría 122 840 pesos²²⁷.

La distribución de su agua se hacía a partir de 125 mercedes o fuentes particulares y cinco públicas. Estas se localizaban a la salida del bosque de Chapultepec, en la garita de Belén, la del Cautivo, en la plaza de San Juan y la del Salto del Agua, de las que solo se han conservado la primera y la última. La comparación de estos números con los del acueducto de Belén es significativa, ya que este contaba con más de quinientas fuentes particulares y veinticinco públicas²²⁸. En cualquier caso, el abastecimiento de agua mediante fuentes particulares, la inmensa mayoría, o públicas, suponía una forma de distinción social. A ello hay que sumar la calidad del agua, ya que la del acueducto de Chapultepec era gorda o gruesa, frente a la del acueducto de Santa Fe, delgada o de mayor calidad²²⁹.

Con los datos conocidos, parece claro que en 1779 culminó la empresa. Tras casi tres décadas de obras y discusiones, se había llevado a cabo la renovación total del viejo acueducto de Chapultepec, que, si en origen era una atarjea, ahora se había convertido en la sucesión de casi un millar de arcos, flanqueados por dos carreteras empedradas y con las correspondientes fuentes y cajas de agua, así como puentes y arcos triunfales.

No obstante, la historia de este acueducto fue efímera. Los manantiales de Chapultepec empezaron a reducir su caudal a fines del siglo XVIII, prestando servicio hasta 1896, cuando empezó a ser demolido²³⁰. En la actualidad, los restos del acueducto de Chapultepec quedan reducidos a tres hitos: la fuente de Chapultepec, que en 1921 fue remozada y trasladada, con motivo de las obras del metro, a la cercana glorieta que se dispone sobre la estación de Chapultepec; un tramo de veintidós arcos en la cercana avenida de Chapultepec y la fuente del Salto del Agua, muy deteriorada y que fue trasladada al Museo Nacional del Virreinato en Tepozotlán, ubicándose en 1948 en su emplazamiento original, el cruce de las actuales calles Arcos de Belén y José María Izagaza con el eje Lázaro Cárdenas, una reproducción del escultor Guillermo Ruiz²³¹.

De la fuente de Chapultepec Romero de Terreros destacó su hermoso diseño y recogió las inscripciones que aún conserva: «Reynando en las Españas la católica magestad del señor don Fernando el VI (que Dios guarde) y en su nombre la Nueva España el excelentísimo señor marqués de las Amarillas se fabricó está pila» y «Siendo juez superintendente de las obras de targeas y arcos y juez de aguas el señor don Joseph Ángel de Cuevas y Aguirre regidor perpetuo de la novilísima ciudad de México y». Tan abrupto final evidencia que a la inscripción le faltó añadir el otro cargo de Aguirre, el de procurador general²³².

La fuente está realizada en piedra chiluca gris, que, más que combinarse con el habitual tezontle rojizo lo hace con dos lápidas de mármol blanco, donde están las leyendas transcritas en elegantes caracteres latinos. La pila propiamente dicha es de planta mixtilínea y alzado abombado, en el que se suceden diversas molduras. A simple vista, su alzado parece que fue la parte que más se renovó cuando se dispuso en su actual emplazamiento. Este monumental telón de fondo se articula a manera de fachada, con cuatro pilastras sobre las que apea una movida cornisa, rematada por pirámides decorativas. Sus calles laterales albergan

226. Pineda Mendoza (2000: 46 y 47).

227. AGI. Mapas y planos, México, 715.

228. Pineda Mendoza (2000: 48 y 49). Sobre la ubicación de estas fuentes, véase León García (2013).

229. León García (2013: 87 y 88).

230. Rojas Garcidueñas (1970).

231. Favela (1982).

232. Romero de Terreros (1949: 30 y 31) y Romero de Terreros (1966: 9).



Lámina 12. Manuel Álvarez y otros. Fuente de Chapultepec, ciudad de México, circa 1779

las lápidas marmóreas, enmarcadas por una gruesa moldura, como si de cuadros se trataran. Es la calle central la más rica en decoración, pero está tan erosionada y mutilada que apenas resulta reconocible. Tal decoración combina motivos vegetales con figurativos, aunque estos últimos no pueden ser identificados con claridad. Parece que fueran motivos marítimos, una venera a la que quizá se sumarían tritones y en la parte alta dos indios empenachados entre hojarasca decorativa. En el centro un medallón parece que encabezó la iconografía de la fuente, pero sus figuras son hoy irreconocibles. Suponemos que contaría con el escudo de España, que desaparecería tras la independencia. Responde a las características del barroco novohispano de mediados del siglo XVIII y suponemos que, como todo el acueducto, sería básicamente realizada por Manuel Álvarez, que se debió de ver auxiliado por algún escultor (Lám. 12).

Por su parte, los arcos conservados son, como vimos, veintidós, convertidos en una fuente rodeada por el intenso tráfico de la avenida de Chapultepec. Romero de Terreros señaló que estos arcos de medio punto tienen una altura de cuatro metros y 2,65 metros de luz²³³. Combinan ladrillo y cantería, al sucederse hiladas de los primeros con mampuestos. Su general rusticidad no impide ver que hay elementos más cuidados, como las dovelas, que también alternan con albañilería. Su disposición es muy simple, gruesos contrafuertes alternan con arcos de medio punto, igual que vemos en la planimetría antes referida (Lám. 13).

233. Romero de Terreros (1949: 29).



Lámina 13. Manuel Álvarez y otros. Arcos del acueducto de Chapultepec, ciudad de México, circa 1779

En tercer lugar, el elemento más monumental de todo el conjunto es la fuente del Salto del Agua. Su expresiva epigrafía la recoge de nuevo Romero de Terreros:

Reynando la cathólica magestad del señor don Carlos Tercero, que Dios guarde, siendo virrey gobernador y capitán general desta Nueva España y presidente de su real audiencia el excelentísimo señor bailío frey don Antonio María de Bucareli y Ursua, caballero gran cruz y comendador de Tocina, de la orden de San Juan, gentilhombre de cámara de su majestad con entrada, teniente general de los reales exércitos, siendo juez conservador de los propios y rentas de esta noble ciudad el señor don Miguel de Acedo, del consejo de su majestad y oidor en ella y siendo juez comisionado el señor don Antonio de Mier y Terán, regidor perpetuo de esta noble ciudad, se acabaron esta arquería y caja el veinte de marzo de mil setecientos setenta y nueve. Se advierte la distancia desde la toma en la alverca hasta esta caja 4663 varas y desde el puente de Chapultepec 904 arcos. Y haviéndose hecho varios experimentos para dar la mayor elevación y más fuerte impulso al agua se consiguió el de vara y tres quartas más de la que al tiempo de esta nueva arquería tenía siendo así que se halló que los señores gobernadores anteriores la elevaron a la targea poco más de vara. De donde se ve que en esta última construcción se ha conseguido llegase a la de dos varas y tres quartas de altitud más de la que en su origen tuvo persidiendo como va dicho varios prolixos y esquicitos experimentos²³⁴.

El análisis de la fuente es muy complejo, ya que los documentos, como vimos, plantean que no fuese realizada *ex novo*. Aunque conservada en el Museo Nacional del Virreinato, está muy deteriorada

234. Romero de Terreros (1949: 31 y 32).



Lámina 14. Miguel Álvarez y otros. Fuente del Salto de Agua, ciudad de México, circa 1779

y Romero de Terreros indica que algún elemento de la vieja fue incluido en la reproducción ubicada en el emplazamiento original²³⁵ (Lám. 14).

En cualquier caso, la caja-fuente del Salto del Agua es un edificio de piedra chiluca, planta rectangular, alzado sinuoso y superficie almohadillada. En su fachada está la fuente y en sus laterales las lápidas de mármol cuyos textos ya transcribimos, enmarcadas como si fuesen dos cuadros. Todo el conjunto está rematado por jarrones también de piedra.

La fuente la preside el escudo de México, que sustituye a la heráldica original, flanqueado por dos figuras femeninas que deben hacer referencia a España y Nueva España, ya que esta última es indígena. Del escudo parte el caño central, bajo el que se dispone una pila sostenida por tres féminas desnudas sobre tritones. Lo más significativo de este frente de la fuente es que está flanqueado por dos columnas salomónicas, enmarcadas a su vez por dos tritones cuyos cuerpos simulan ser otras salomónicas y de los que parten dos nuevos chorros de agua. Ello evidencia la gran significación de su labor escultórica. El empleo de tales soportes en vez de los estípites propios de la época nos hace sospechar que quizá se tratasen de elementos anteriores, de la reconstrucción que se llevó a cabo durante el virreinato del duque de Linares en 1714²³⁶. También cabría plantear que la sinuosidad de las salomónicas aludiese al agua.

235. Romero de Terreros indicó que al ser trasladada en 1921 fue remozada y ampliada. Esta reforma consistió, al parecer, en el añadido de dos alas laterales. Para acabar de complicar las cosas, Romero de Terreros publica una fotografía de la fuente, de la que dice que es anterior a su traslado, aunque ya tiene el aspecto actual, Romero de Terreros (1966: 30 y lám. 15).

236. No obstante, la fachada de la iglesia de la Inmaculada Concepción, también conocida como del Salto del Agua, por encontrarse frente a esta fuente, y realizada en fechas justamente anteriores al acueducto de Chapultepec, emplea un apilastrado salomónico que flanquea su puerta de acceso.

Por último, cabe destacar la varia funcionalidad de la caja del agua, que servía para retener la arena y el limo que pudiera arrastrar; fuente pública y repartidora de las mercedes de agua y las pilas públicas, lo cual se hacía mediante tuberías subterráneas²³⁷.

Ante los restos del acueducto de Chapultepec, cabría plantearse su significación. Parece evidente que, junto a la función de abastecer de agua al sur de la ciudad, tuvo una significación urbanizadora, así como de comunicación con su *hinterland*. Por otra parte, la disyuntiva atarjea o arquería quedó resuelta hacia esta última opción. Tal cuestión no resultó un caso único, ya que inmediatamente antes se había planteado en el acueducto de Guadalupe, cuya historia es un prólogo del de Chapultepec, ya que tuvo sus orígenes en una atarjea mandada construir en la segunda mitad del siglo XVII por fray Payo Enríquez de Rivera, que pronto resultó inútil. Tras distintas tentativas, fue construida una arquería a cargo del maestro mayor de México, Manuel Álvarez, entre 1743 y 1751, que luego haría el de Chapultepec. Se trataba de una conducción de agua que combinaba, según el nivel del terreno, parte subterránea, otra en atarjea y 2310 arcos a lo largo de diez kilómetros²³⁸. Su historia, cronología, autoría y materialidad evidencian el referido carácter de antecedente del acueducto de Guadalupe respecto al de Chapultepec, a lo que cabe sumar, a manera de hipótesis, que su ejecución fuese el acicate definitivo para la construcción de este último.

3.9. Materiales, herramientas y técnicas

Son muy frecuentes las referencias que sobre materiales, herramientas y técnicas hace la documentación del acueducto de Chapultepec. Sobre los primeros, contamos con una visita a la obra el 4 de mayo de 1759 de don Pedro Fermín de Mendinueta, corregidor de la ciudad de México; don Miguel Francisco de Lugo y Terreros, regidor y obrero mayor y don Francisco Antonio Casuco y Peña, también regidor y procurador general, a los que acompañaban los maestros de arquitectura don Manuel Álvarez, don Miguel Espinosa de los Monteros y don Ildefonso de Iniesta Bejarano, así como el escribano mayor del Cabildo de la ciudad de México. El acta que se levantó indica que:

- contaron gran porción de ladrillos en distintos lugares y hecha su regulación dixeron haver cincuenta y cinco mil y quinientos ladrillos;
- reconocieron todo el tezontle que en varias partes había, así comensado a figurar en brazas, como esparcido;
- una porción de ripio;
- un montón de mezcla dura revuelta;
- otra porción de mezcla como la antecedente;
- una porción de cal que expresaron serían como seis carretadas;
- dos montones de arena, el uno grande el otro más pequeño²³⁹.

En ocasiones, se llega a especificar el precio de tales materiales. Así, Lorenzo Rodríguez, el 6 de febrero de 1759, llamado por José Ángel Aguirre, indicaba:

- por diez carretadas de cal apagada a 15 pesos, son 150 pesos;
- por catorce dichas poco más o menos que habrá ligadas que tendrán de costo cada una veinte pesos, son doscientos y ochenta;
- como quinientos viajes de arena que ay sin mezclar que a dos reales cado uno, son 125 pesos;
- por diez y siete brazas de media laja de tezontle ligero a nueve pesos braza, son 153 pesos;

237. Bravo Nieto (1998: 37).

238. Ruiz Gomar (1983).

239. AGI. México, 1695, s/f.

- por veinte cargas de ripio, son tres pesos;
- por sesenta mil ladrillos a 28 reales millar, son 210 pesos²⁴⁰.

En otras ocasiones, las referencias a los materiales son aún más específicas, para lo cual se necesitaba profesionales especializados. Así, contamos con un avalúo realizado por Juan Ignacio Espinosa de los Monteros e Isidro Cardoso, alcalde y veedor del gremio de carpinteros, los cuales por mandato de Fermín de Mendinueta tasaron «unas canoas de madera y lo demás perteneciente a nuestro dicho oficio»:

- primeramente vimos sesenta y cinco canoas de tablones, que llaman costeros de xalocote, de seis varas de largo y en cada una están seis dichos que hacen por todos trescientos y noventa los que apreciamos en el estado en que se hallan a quatro reales cada uno, que importan ciento noventa y cinco pesos;
- ítem para la armadura de dichas canoas tienen tres caderas que componen dos estapalucas que hacen ciento y treinta las que apreciamos a dos reales cada una, importan treinta y dos pesos y quatro reales;
- ytem para parar en alto estas dichas canoas tienen doscientas sesenta y quatro antepechos que sirven de pies derechos y otros 264 que sirven de tornapuntas que hacen 528 lo que apreciamos a dos reales cada uno, importan ciento treinta y dos pesos;
- ytem por doscientos sesenta y quatro morillos de sedro que sirven de pilarillos los que apreciamos a real cada uno, importan treinta y tres pesos;
- ytem los puentes y soleras que tiene dicha armadura son de los pedazos que sobraron de las dichas tornapuntas.
- Pasamos a otro tramo que consta de ciento y seis canoas las que actual están sirviendo en el pasaje del agua en las que se incluien 636 tablones los que apresiamos a cinco reales cada uno, importan trescientos noventa y siete pesos y quatro reales;
- ytem por mil doscientos setenta y dos antepechos que sirven de pies derechos y tornapuntas los que apreciamos a tres reales cada uno, importan 477 pesos;
- ytem por veinte formas grandes para los arcos a 18 pesos cada una importan cien pesos²⁴¹.

Junto a los materiales, Lorenzo Rodríguez, en su informe de 6 de febrero de 1759, hacía alusión a las herramientas:

- por 145 cubos, a tres reales cada uno, son cincuenta y quatro pesos y tres reales;
- por 180 guacales, son veinte y dos pesos y ocho reales;
- por nueve palas de encino, son cuatro pesos y seis reales;
- 36 por un arnero de latón y una carga de jarcia, son 15 pesos;
- por quince pisones de pala, son diez reales;
- por seis arneros, son nueve reales;
- por cuatro cuñas de talarear y por una romana, son 9 reales;
- por cuatro martillos de empedrar a 6 reales cada uno, son 30 reales;
- por 14 azadones con peso de tres arrobas y dos libras, a 2 ½ reales la libra, son 24 pesos y ½;
- por 40 barretas con peso de 30 arrobas y 6 libras a 2 ½;
- por 17 barretas con peso de 8 arrobas y 13 libras, a dos reales y media la libra;
- por 28 almadenetes con peso de 67 arrobas a dos reales y medio la libra son 523 pesos;
- por trece martillos con peso de 6 arrobas y 15 libras, a dos reales y medio la libra, 51 reales;
- por tres pizones con peso de 7 arrobas, a dos reales y medio la libra, son 54 pesos;
- por 12 atacadores con peso de seis arrobas, a dos reales y media la libra;
- por 15 piochas con peso de cinco arrobas y trece libras, a dos reales y medio la libra;
- por trece piquetes con peso de 2 arrobas y 3 libras, a dos reales y media la libra;
- por 72 cuñas con peso de treinta arrobas, a 2 reales y medio libra;
- por quince arrobas de fierro quebrada a real y medio libra²⁴².

240. AGI. México, 1695, s/f.

241. AGI. México, 1695, s/f.

242. AGI. México, 1695, s/f.

El informe de Lorenzo Rodríguez muestra un elenco completo del herramental novohispano de la construcción, que mezcla tanto instrumentos de cantería como de albañilería. En primer lugar, cabe destacar la importancia del metal, en particular, del hierro, hasta el punto de que el peso del mismo marcaba su precio. También sobresale que junto a herramientas de evidente significación como cubos, palas, picas, cuñas, martillos, picas, sierras, romanas o azadas, haya otras cuya denominación no es tan habitual en la actualidad. Así, los guacales son cestas; los arneros tamices para la arena; la piocha una herramienta de boca cortante para desprender los revoques de las paredes y para escafiar ladrillos; a lo que se suman barretas, palancas o almádanas pequeñas. De algún término no es clara su significación, como de la jarcia, que aludiría a cuerda, o los atacadores²⁴³.

El mismo 6 de febrero de 1759, Joaquín García de Torres fue requerido por Aguirre para que «pase a reconocer, medir y tasar la obra material de mampostería de arcos, targea y conducto del agua que se viene construyendo desde la alberca del palacio de Chapultepec por la calzada de Bethlem para la caja del Salto del Agua», donde alude a información complementaria. Así, menciona las cerchas o cimbras, estructuras de madera que servían para la construcción de los arcos y que se retiraban una vez que el mortero que unía sus materiales había fraguado. También hace alusión a «tablones de jalocote, quartones de pies derechos y tornapuntas, brea, sebo y barbas de coco con que se calafatean, manufactura de peones y carpinteros», o a «dos naves de tajamanil que se han ido mudando para las mezclas, con sus divisiones de madera para la cal». Un tercer arquitecto, Felipe Álvarez, llevó a cabo el avalúo de materiales y herramientas, de lo cual destaca su referencia a «ciento ochenta y siete canoas que conducen el agua en lo desbaratado, de madera de xalocote con sus pies derechos de quartones, calafateadas con brea y coco»²⁴⁴, que alude a la tradición azteca que se empleó como acueducto provisional mientras se reconstruía el definitivo.

Más parcas son las referencias a técnicas, aunque algunas se encuentren implícitas en las alusiones a materiales y herramientas. Así, en un reconocimiento de Miguel Espinosa de los Monteros, Iniesta Bejarano y Álvarez del 15 de enero de 1760 sobre los 55 arcos que entonces se construían aludían a que «se compone dicha construcción de mesclar ladrillo, piedra tezontle y losas de positura»²⁴⁵.

La disposición del suelo obligaba a atender particularmente la cimentación de la obra, la cual fue realizada, como señala la documentación en reiteradas ocasiones «a fundamentis», es decir, desde sus cimientos o de nueva planta. Tales cimientos se hacían clavando en el suelo troncos de cedro, como ya vimos.

En relación a la defensa de la arquería frente a la atarjea, se aludió en la documentación que ya vimos *al enlace que cuidadosamente ha de poner el oficial por el corte de las piedras, a las cerchas y otros adminículos*, en referencia a la estereotomía y al empleo de cimbras y andamios. Otra referencia técnica recogida es la alusión a las canoas, empleadas como conductos del agua. También se indica que en un tramo de 167 arcos se emplearon dos años y nueve meses, es decir, 141 semanas²⁴⁶. Ya vimos en este sentido que el primero de los dos dibujos analizados aludía a que cincuenta y cinco arcos habían sido realizados del 11 de junio 1759 al 23 de febrero de 1760, unas treinta y cinco semanas, resultando de media, por tanto, un arco por semana aproximadamente.

243. En relación a estos términos, resulta aún más interesante que García Salinero (1968) el *Diccionario* de la Real Academia Española. También sobre herramientas hay interesantes referencias en AGN. Instituciones coloniales, colecciones, Mapas, planos e ilustraciones (280), *Palas y piochas*, 1865.

244. AGI. México, 1695, s/f.

245. AGI. México, 1695, s/f. Sobre la significación del tezontle, remitimos a Bérchez (1992: 50 y ss.).

246. AGI. México, 1695, s/f.

3.10. Tres niveles de autoría: funcionarios, arquitectos y operarios

Raquel Pineda Novo, en su imprescindible monografía sobre el acueducto de Santa Fe, alude al de Chapultepec y atribuye la responsabilidad de parte de él a José Ángel de Cuevas y Aguirre²⁴⁷. Sin duda, fue uno de sus responsables, pero su autoría no es una cuestión que pase por la identificación automática obra-autor con la que suele resolver la historia del arte tal asunto. La documentación que generó la empresa nos hace atisbar tres niveles de autoría: el primero, los funcionarios que la impulsaron; en segundo lugar, los arquitectos que trazaron y dirigieron su construcción y, por último, los operarios que la ejecutaron materialmente.

Por lo que se refiere a la primera cuestión, la documentación no deja ninguna duda del papel esencial que los funcionarios tuvieron. En este sentido, el autor intelectual de la obra fue el primer conde de Revillagigedo, que optó por hacer la conducción de agua mediante arquería. Por su meridiana claridad, no queremos dejar de recordar las palabras al respecto de Ignacio de Ceballos, chantre de la catedral de México, quien aludió a las órdenes que dio el virrey de que «se hiziese por arcos». Su interés se mostró en que durante los tres años que bajo su gobierno avanzó su construcción «concurría ordinariamente» a ver la obra²⁴⁸.

Don Juan Francisco de Hüemes y Horcasitas, primer conde de Revillagigedo, aparece así como un mecenas involucrado en la obra. No era esta la primera vez que mostró sus dotes en el campo de las obras públicas. Así, siendo capitán general de La Habana, uno de sus principales objetivos fue el progreso de las obras de la muralla de la ciudad. Por su posterior juicio de residencia sabemos que bajo sus órdenes se construyó la parte de ella que iba desde La Tenaza al antiguo muelle de la Contaduría, para lo cual contó con el ingeniero Antonio de Arredondo, de manera que bajo su mandato la ciudad quedó casi por completo rodeada de muralla. Continuó esta labor defensiva en la bahía de la capital de Cuba, siendo aportaciones suyas la construcción de varias baterías y obras en el castillo de El Morro. También intervino en la defensa de lugares próximos, terminando el castillo de San Severino de Matanzas. Se ocupó del desagüe de La Habana, reformó sus casas capitulares, la cárcel, construyó el puente de Matanzas y levantó dos nuevas fuentes, en las plazas de Belén y San Francisco²⁴⁹.

Una vez en Nueva España a partir de 1746, su afán constructivo alcanzó los confines del virreinato al impulsar la fundación de misiones y el establecimiento de presidios en Texas, Sonora, Nueva Vizcaya, Nuevo México y el Nuevo Reino de León. En la capital resulta emblemática la declaración que se hizo en su juicio de residencia:

cuidó de las obras públicas y más importantes de la ciudad de México y sus contornos, feneciendo la calzada de San Antonio, con que se facilitaba el tráfico y comercio de esta ciudad, perfeccionando el empedrado y derrame de sus calles, que no se había conseguido en otro tiempo y arreglando las casas del trato de ganado de cerda, con varias obras y prevenciones dirigidas a la limpieza y provecho del público, haciendo que se construyesen casi todos los puentes de la ciudad y cubriendo la acequia real, unos y otra de bóveda de distancia de más de quatrocientas varas de largo, desde el puente de la Alhóndiga y Casa del Cabildo hasta la esquina del colegio de las Vírgenes, llamado vulgarmente de las Niñas, con que no sólo se consigue el fácil curso de coches y tráfico en una de las principales calles del lugar sino que se evitaron los nocivos vapores que en las eses de la Azequia producían²⁵⁰.

247. Pineda Mendoza (2000: 45).

248. AGI. México, 1695, s/f.

249. Del Valle Menéndez (1998: 75 y ss. y 270 ss.).

250. Del Valle Menéndez (1998: 455).

También se hizo referencia a la labor que venimos estudiando: «emprendiendo y continuando la magnífica obra de la azequia y conducto de agua de Chapultepec, que corre una legua de distancia y haciendo reparar los caminos, zanjas y ríos para precaver las inundaciones a que está expuesta». Ello y lo anteriormente expuesto hace afirmar a su principal biógrafo, del Valle Menéndez, que Revillagigedo fue uno de los grandes gobernantes de la América del siglo XVIII²⁵¹.

Ahora bien, a todo lo anterior hay que añadir que Revillagigedo también tuvo una significativa participación en el acueducto de Guadalupe. Aunque ya iniciado cuando accedió al virreinato, él lo alentó y auspició su terminación, de lo que resulta buena prueba la lápida que se puso en su monumental caja de agua y que proclama que Revillagigedo «la promovió con fervoroso celo y personal asistencia»²⁵².

En las obras del acueducto de Chapultepec, se sucedieron todos los virreyes contemporáneos. Así, el sucesor Revillagigedo, marqués de las Amarillas, encargó a Mendinueta el segundo tramo de la arquería y el tercero a Aguirre para que los correspondientes cincuenta y cinco arcos los «hiciese ejecutar con la mayor solidez, firmeza y la mejor calidad de materiales que hubiere, sin escasear en economía, gasto alguno necesario». Incluso su sucesor interino, Cagigal de la Vega, que gobernó durante la primavera y el verano de 1760, intervino en la obra el 26 de agosto al ordenar que prosiguiese. Por su parte, resulta significativo que «el modo y forma con que se debía continuar dicha obra» fuese resuelto por el virrey marqués de Cruillas el 14 de marzo de 1761²⁵³. Incluso, como ya vimos por la inscripción de la fuente del Santo del Agua, el virrey Bucareli asoció su nombre al acueducto, al ser el encargado de concluirlo.

En última instancia, cabría aludir a la participación de Carlos III en la obra. La implicación de los reyes a este respecto fue una constante desde la misma conquista de América. Fue precisamente cuando se discutía sobre la obra cuando se recibió la real cédula de 13 de abril de 1761, por la que Carlos III pedía explicaciones de la misma. En cualquier caso, no podemos dejar de recordar que cualquier actuación de los virreyes se hacía, en última instancia, por delegación de los reyes, por lo que habría que reconocer la labor del monarca referido y también de Fernando VI.

De igual modo, hay que tener en cuenta que la supervisión de la obra recayó en funcionarios. En este sentido jugó un papel esencial el tantas veces citado don José Ángel de Cuevas Aguirre y Avendaño, en su calidad de regidor responsable de supervisar «la fábrica de las arquerías y conductos del agua para México». En otras ocasiones se le denomina «juez de aguas de la ciudad de México» y se especifica que «fue comisionado para la fábrica de las arquerías y conductos de agua para México». Ya vimos que él fue quien reconoció la atarjea de Chapultepec y notó que se encontraba «maltratada, con graves y muchas quebraduras, sin zimientos y amenazando ruina», por lo que determinó «dar principio a dicha tarjea»²⁵⁴.

La enorme significación de Aguirre quedó plasmada en las inscripciones que se pusieron en las obras, de las cuales dice la documentación que en uno de los puentes de la calzada, bajo una efigie de Nuestra Señora de Guadalupe, se decía

Reynando en las Españas la católica monarquía de nuestro rey y señor don Fernando VI que Dios guarde y en su nombre el excelentísimo señor conde de Revillagigedo se construyó este puente y se fabricaron estos arcos a dirección del señor don Joseph Ángel de Cuevas Aguirre y Avendaño, rexidor perpetuo de esta nobilísima ciudad y actual juez superintendente de las obras de las targeas y cañerías y juez veedor de aguas, en doce de agosto de mil setecientos cincuenta y cinco años²⁵⁵.

251. Del Valle Menéndez (1998: 455 y 459).

252. Ruiz Gomar (1983).

253. AGI. México, 1695, s/f.

254. AGI. México, 1695, s/f.

255. AGI. México, 1695, s/f.

A Aguirre le sucedió don Pedro Fermín de Mendinueta, corregidor de la ciudad y que fue nombrado, como vimos, por el virrey marqués de las Amarillas el 1 de junio de 1759 comisario de la obra para la realización del segundo tramo de arcos. Por su parte, Gaspar Hurtado de Mendoza era el procurador general de la obra y también acometió cuestiones trascendentales. En concreto, puso en evidencia que el principal asunto sobre el que giraba la empresa era si se haría mediante arcos o atarjea. Revillagigedo le había otorgado la «superintendencia de las obras públicas de esta ciudad» en 1752 y el marqués de las Amarillas confirmó tal superintendencia en 1759²⁵⁶.

Las comisiones de funcionarios y técnicos estuvieron formadas por personajes de la administración virreinal. Por ejemplo, en la visita a la obra del 4 de mayo de 1759, además de los arquitectos y, como vimos, también acudieron don Pedro Fermín de Mendinueta; don Manuel Francisco de Lugo y Terrero, obrero mayor de la ciudad y don Francisco Antonio Casuco y Peña, también regidor y procurador general. En otras ocasiones se alude incluso a las funciones de tales funcionarios. Así, se especifica que «el caudal destinado para la obra no estuvo nunca en poder del regidor Aguirre, sino en el del pagador, por cuya mano se satisfacía los sábados en la noche o domingos por la mañana sus jornales a los operarios, estando presente el escribano mayor de cabildo». Tales cuentas «se pasaron al contador para que las glosase y a los procuradores generales de la ciudad quienes pidieron su aprobación»²⁵⁷.

La disputa de las instituciones implicadas no puede resultar sorprendente teniendo en cuenta el carácter autoritario de Revillagigedo, militar de carrera y que siempre quiso mantenerse en la cima de la administración y recortar el poder de otras instancias para asumirlo él. Criticaba con dureza la ineficacia de ciertos funcionarios y, para acabar de entender estas fricciones, hay que señalar que el Ayuntamiento era el principal encargado de los gastos de las obras públicas de la ciudad, que las pagaba de los 8400 pesos anuales que obtenía por el alquiler de las carnicerías. Sus competencias, en este sentido, eran la limpieza de calles y acequias, el arreglo de calzadas y la reparación de acueductos. Las rentas y propios de la ciudad eran administrados por una diputación en la que intervenía un juez, que al final del gobierno de Revillagigedo fue Domingo de Trespalacios. Los fondos municipales no eran suficientes para acometer todo lo necesario, por lo que era habitual la intervención virreinal. De este modo, la disputa estaba servida, ya que el virrey confiaba en Trespalacios²⁵⁸.

Así, la oposición del Ayuntamiento a la arquería no solo era debida a una fricción institucional ni a una mera animadversión personal de funcionarios, había un claro trasfondo económico. Se dijo en este sentido que el paso de atarjea a arquería quintuplicó su costo: «de ochenta y quatro mil pesos a más de quatrocientos mil»²⁵⁹.

Se da la circunstancia que Trespalacios también fue el encargado por Revillagigedo de la dirección administrativa del acueducto de Guadalupe, para el que pidió limosna por las calles. No es de extrañar que tan extrema dedicación le valiese la pública exaltación de su persona que se hizo en la leyenda que se puso en la caja del agua con la que terminaba tal acueducto, en la que se decía que había sido juez superintendente de la obra y «tesorero de las limosnas con que fue construida»²⁶⁰.

Por lo que se refiere a la autoría del proyecto, todo parece indicar que esta recayó en Manuel Álvarez, alarife mayor de México. Son explícitas las referencias a su función, como en relación al tramo de arquería de la que se ocupó Aguirre, del que se dice que está «fabricándose este tramo por dirección y cuidado del alarife mayor de esta nobilísima ciudad». En otra ocasión se alude a él como «maestro mayor de la nobilísima ciudad e igualmente de la obra de la arquería». Especificando aún más,

256. AGI. México, 1695, s/f.

257. AGI. México, 1695, s/f.

258. Del Valle Menéndez (1998: 453-455).

259. AGI. México, 1695, s/f.

260. Ruiz Gomar (1983).

se dice que esta «fábrica se hizo a dirección del alarife Manuel Álvarez, según sus disposiciones». Estas, al parecer, no eran en principio favorables a la arquería, al menos se dijo que «el maestro Álvarez hallaba muy dificultosa la obra de arcos». No obstante, la presión funcionarial hizo que se plantearan «155 arcos, aunque quedasen tan bajos que no cupiese por ellos un conejo». Evidencia ello el carácter colegiado de la autoría de la obra. En tal sentido es expresiva una disposición a «don Manuel Álvarez, alarife mayor, y José Álvarez, sobrestante, se les dio por todos los señores la orden para la continuación de la obra en la forma que va determinada y con prontitud por lo útil del tiempo», los cuales respondieron que así «se pondría en ejecución»²⁶¹.

No es demasiado lo que sabemos de Manuel Álvarez de la Cadena. Hijo de Antonio Álvarez de la Cadena, maestro de arquitectura y alarife de México, Manuel debió formarse con su padre. En 1731 está documentado tasando una casa, siendo el año siguiente veedor del gremio de arquitectos, en calidad de lo cual inspeccionó las obras de la Casa de la Moneda. A partir de 1741 aparece como alarife mayor de la capital, trabajando con diversos arquitectos en la catedral, el hospital Real de Naturales y otras obras, habiendo ya fallecido en 1777²⁶².

No obstante, más interesante que lo anterior es que a Antonio Álvarez, que se supone padre de nuestro protagonista, se le documenta en 1713 en una visita al acueducto de Guadalupe. En el mismo le sucedió Manuel Álvarez, ya que fue su principal arquitecto entre 1743 y 1751. Esta obra, de más de diez kilómetros y 2310 arcos, supuso también la ejecución de puentes, fuentes, caja de agua, reposaderas y arcos de gran porte que cruzaban el camino Real de Tierra Adentro, de los que se dice que cabían dos furlones y que eran «tan capaces y elevados que parecen triunfales»²⁶³. Ya apuntamos que esta experiencia en el acueducto de Guadalupe le sería de utilidad a Manuel Álvarez en el de Chapultepec. Es posible que su elección para el último se debiera a haber realizado el primero, con el que tenía semejanzas²⁶⁴.

También intervino Manuel Álvarez en el acueducto de Santa Fe con motivo del terremoto del 29 de junio de 1753. Allí trabajó con Miguel Espinosa de los Monteros, maestro mayor de la catedral y Real Palacio, José Eduardo de Herrera, Lorenzo Rodríguez e Iniesta Bejarano, los cuales emitieron un dictamen el 10 de septiembre de 1754, junto con Antonio Dávalos Espinosa, juez veedor de aguas y comisario de la reedificación de la arquería y el obrero mayor, Miguel Francisco Lugo y Terrazas²⁶⁵.

En el acueducto de Chapultepec hay que tener en cuenta la intervención de otros maestros además de Álvarez. Así, el segundo de los planos referidos lo firmaron en 1761 Lorenzo Rodríguez, Manuel Álvarez, Joaquín García de Torres, Ildefonso de Iniesta Bejarano y Ventura de Arellano. En tal momento eran esos, debido a que habían muerto ya dos de los que participaron en 1753, sustituidos por García de Torres y Arellano²⁶⁶.

De igual modo, la opinión de los maestros se tomaba de forma conjunta. Así, en 1759 se acordó: «se construya y fabrique todo el tramo desbaratado en el modo y forma que los maestros tienen expuestos en sus citados pareceres»²⁶⁷. Está claro que las grandes decisiones sobre la obra se adoptaron colegiadamente y no solo por los arquitectos, también por el virrey y demás funcionarios que participaban en ella.

En la ejecución material del acueducto de Chapultepec, los operarios fueron jerárquicamente ordenados en las nóminas. Así, la de la «semana veinte ocho, que comenzó desde veinte y dos hasta veinte

261. AGI. México, 1695, s/f.

262. Tovar de Teresa (1995).

263. Ruiz Gomar (1983: 133-139).

264. En el caso del acueducto de Guadalupe, al igual que en el de Morelia, sabemos que la conclusión de sus obras fue celebrada con grandes festividades públicas, Ruiz Gomar (1983: 134). No sabemos que se hiciesen fiestas similares con motivo de la conclusión del acueducto de Chapultepec, pero resulta factible.

265. Pineda Mendoza (2000: 222 y 223).

266. AGI. México, 1695, s/f.

267. AGI. México, 1695, s/f.

y siete de septiembre de mil setecientos cincuenta y cinco años», estaba encabezada por los sobrestantes, que cobraban un peso al día y que fueron tres, José Meléndez, Felipe Álvarez y Justo Ramírez. A continuación, aparecen los veladores, que también cobraban un real al día y eran tres: Agustín Cortés, Juan Antonio y Juan Baptista. Tras ellos aparecían los oficiales, que cobraban a razón de seis reales a la semana y que eran diez: Juan de Dios, Ignacio Fuentes, Luis Chaves, Julián Chaves, Salvador Tinoco, Mauricio Antonio, Manuel de los Santos, José Cristóbal, Bartolo Luis y Pascual Felipe. Por último, estaban los peones, que cobraban tres reales a la semana y que ascendían a cuarenta y cinco: Tomás Albino, Ignacio Javier, Domingo de la Cruz, Bartolo Juan, Agustín Victoriano, Francisco Antonio, Manuel Barrales, Blas José, Francisco Javier, Juan José, Antonio de los Santos, Tomás de la Cruz, Antonio Francisco, José Ramos, Juan Antonio, Bernardino José, José Tapia, Cilicio Clemente, Ignacio Claudio, Laureano de Jesús, Antonio Arriaga, José Mariano, Salvador Toribio, Leonardo Antonio, José Leonardo, Juan de los Santos, Juan Francisco, Miguel de la Cruz, Asensio José, Juan Manuel, Juan de la Cruz, Juan de Dios, Juan Villaba, Cristóbal de Santiago, Juan Miguel, Francisco de la Trinidad, José Joaquín, Antonio Victoriano, José de los Santos, Francisco Dávila, Francisco de Vargas, Agustín Cortés, Juan Benítez, Juan Bautista y José Luna²⁶⁸.

Tal listado de nombres poco dice en nuestros días. Solo su número, sesenta hombres, y su ordenación en sobrestantes, veladores, oficiales y peones, pueden darnos alguna idea de la magnitud de la empresa y de la forma de jerarquizarla. Apenas el nombre de Felipe Álvarez, hermano de Manuel, es reconocible. Los sobrestantes son definidos como aquellos operarios cuya función era «el cuidado y vigilancia de algunos artífices y operarios a fin de que no estén ociosos»²⁶⁹. Similar acepción parece tener el término velador. Por otra parte, es significativa la proporción de diez oficiales y cuarenta y cinco peones. Podría plantearse que los veladores encabezaran cuadrillas con unos pocos oficiales y muchos peones y que sobre ellos estuviesen los sobrestantes. En cualquier caso, no queremos dejar de recoger estos nombres, ya que recuerdan el componente humano de la obra del acueducto de Chapultepec.

4. EL SEGUNDO CONDE DE REVILLAGIGEDO, EL ABASTECIMIENTO DE AGUA Y EL EMPEDRADO DE LAS CALLES DE MÉXICO

La relación del abastecimiento de agua con la arquitectura, el urbanismo y la sociedad alcanzó uno de sus ejemplos más expresivos con el segundo conde de Revillagigedo. Primer virrey novohispano de Carlos IV a propuesta del ministro de Estado conde de Floridablanca, la frenética administración que desarrolló de octubre de 1789 a julio del 94 ha hecho entenderlo como uno de los más grandes gobernantes hispanoamericanos y «el mejor alcalde de México», en parangón con la actividad que en Madrid había desarrollado Carlos III²⁷⁰.

4.1. *La política de Revillagigedo de abastecimiento de agua a México*

De la actividad de gobierno desarrollada por Revillagigedo destaca la relativa al abastecimiento de agua a la capital. Fue todo un programa de política hidráulica que el virrey se ocupó de explicar con la

268. AGI. México, 1695, s/f.

269. García Salinero (1968).

270. El más amplio estudio sobre este personaje es Díaz-Trechuelo Spínola; Pajarón Parody y Rubio Gil (1972: vol. 1º, 85-366). Sus fuentes y bibliografía son muy abundantes, a las que aludiremos en las siguientes notas, en particular, a su juicio de residencia y a las instrucciones que dejó a su sucesor, el marqués de Branciforte. De entrada, véanse Gómez (1986: XXXI-XXXIII), con amplia bibliografía, igual que en Guerrero (1995). Interesante es la interpretación historiográfica de Dávalos (2011).

racionalidad de un ilustrado. Cabría plantear incluso que justificó su labor como la de un político contemporáneo, sometido a la presión de la opinión pública. En cualquier caso, lo más importante es que esta actividad hidráulica estuvo imbricada en un ambicioso proyecto, como el virrey señaló, «de policía y buen gobierno de la ciudad de México», cuyos resultados quedaron patentes, entre otras cosas, «en el agua más pura de sus fuentes». Por ello, declaró: «soy y he sido el agente de la felicidad pública de esta capital»²⁷¹.

En esta línea, Revillagigedo, a instancias de la real orden de 6 de mayo de 1792 por la que se enjuiciaba su actividad, recogió sus «providencias de policía y buen gobierno en la ciudad de México». En tal documento empezaba refiriendo al abasto de agua, del que decía que a México llegaba por dos dilatadas y magníficas arquerías, en referencia a los acueductos de Chapultepec y Santa Fe. No obstante, era frecuente la falta de agua, «así por la desatención y ninguna inteligencia con que se manejaba este ramo, como por el desarreglo de las mercedes y el pésimo estado y mala disposición de las cañerías y alcantarillas». Para remediarlo promovió «providencias mui acertadas», la primera de las cuales fue «la conservación y reparo ordinario de las arquerías», que así estarían siempre en buen estado²⁷².

En el juicio de residencia del virrey se añadía a ello, sobre el acueducto, que, «para que no faltase el agua de la arquería, mandó que de un lado y otro se fabricasen dos primorosos depósitos». De estas cajas de agua dice el juicio que, hasta su construcción, la zona era un «terraplén mal formado, que dominaba el acueducto con notorio perjuicio de las personas, caballerías y carruajes que lo transitaban, quedando con las dos cajas del agua que de nuevo se hicieron tan cómodo el paso que no hay voces con que ponderarlo»²⁷³.

De la expresiva redacción de la fuente cabe resaltar la relación de los coches con las empresas hidráulicas y el empleo de conceptos tales como el de *comodidad* y *finura*, que retratan el espíritu ilustrado del personaje y su concepto de las obras públicas. Revillagigedo ensalza hasta la gloria su obra y describe la situación anterior como misérrima. De igual modo, apunta una visión de las obras públicas como verdaderos espectáculos.

Volviendo a las *providencias de policía y buen gobierno*, la segunda medida buscaba la seguridad de los acueductos, para lo cual Revillagigedo sumó un guarda al que ya había «para cuidar por toda la extensión del aseo del agua y de que no la roben»²⁷⁴, empleando conceptos tan ilustradas como el de *higiene y seguridad*.

La tercera medida de las *providencias* versaba sobre las cañerías, de las que decía, en relación a las de la calle San Francisco, que iban «por debajo de la banquetta, dentro de una caja de mampostería y poniéndole los rexistros necesarios para reconocerla sin maltratar el enlosado y para descubrir fácilmente cualquier estorvo al curso del agua». Así, además de lo ya hecho, anunciaba obras inminentes, como la sustitución de las cañerías de plomo por otras de barro y la construcción de las cañerías de las calles Tacuba y San Andrés, lo que alcanzaría a todas las de la ciudad²⁷⁵. Cabe destacar que el empedrado comenzase por la importante calle San Francisco, donde se levantarán los palacios de los marqueses de Guardiola, de los condes del Valle de Orizaba, de José de la Borda o de los marqueses de Prado Alegre²⁷⁶.

271. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1983).

272. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 15).

273. *El segundo conde de Revilla Ggedo. Juicio de residencia* (1933: 436, 471 y 472).

274. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 15).

275. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 16).

276. Sobre esta calle, véase Benítez (1988).

La cuarta medida de las *providencias* era relativa a las alcantarillas, de las que decía que, conforme se construían las cañerías, «se van poniendo las alcantarillas y embutiéndose en los muros o paredes exteriores de las casas para que no embarazasen las calles». Aludía así a la evacuación del agua de las casas, que por su relación con el abastecimiento también trataremos más adelante. A ello añadía el virrey que las llaves de las alcantarillas «se habían puesto en poder de los maestros mayores de la ciudad»²⁷⁷.

En tal sentido, cabe señalar que hasta entonces existía un maestro mayor primero de la ciudad, elegido por el Cabildo, y uno segundo, nombrado por el virrey y sin sueldo. En 1781, a la muerte de Iniesta Bejarano, le sucedió Ignacio de Castera, que hasta ese momento había sido segundo²⁷⁸. Revillagigedo dispuso que «la ciudad se divida en norte y sur para encargarle cada mitad a un maestro mayor», que cuidarían las cañerías y tendrían las llaves de las cajas de agua de su distrito²⁷⁹. La importancia de tales maestros se ve en que la quinta medida de las *providencias* del virrey era que cada uno cuidaría, «en calidad de fontaneros, del abasto de agua de la parte de la ciudad que corresponde al distrito de su cargo»²⁸⁰.

La sexta medida de estas *providencias* era relativa a las fuentes públicas. La primera aludida era la de la plaza del Volador, donde el virrey había ubicado el mercado principal de la ciudad y «se ha construido una bien dispuesta fuente que sólo corre quando se quiere tomar agua, evitándose de esta manera el desperdicio y desaseo que ocasionan los grandes y descubiertos recipientes». A ello añade que «bajo la misma idea se están construyendo cuatro muy hermosas en la plaza Mayor». Aún suma que «se reformarán otras y se construirán nuevas en los parages convenientes»²⁸¹.

El séptimo logro que refería Revillagigedo era haber llevado el agua al barrio de Santiago de Tlatelolco, en cuya plaza se había construido una fuente «de sumo beneficio a todo aquel vecindario y al inmediato santuario de Nuestra Señora de los Ángeles»²⁸².

En octavo lugar, el virrey señala que «se está tratando del arreglo de las mercedes para reducir las a su concesión, pues generalmente están disfrutando los dueños de una cantidad de agua infinitamente mayor». El abuso de las mercedes de agua era un problema delicado, por lo que Revillagigedo lo plantea como un proyecto más que como un logro. A continuación, en noveno lugar, alude a la higiene del agua, sobre la que dijo que «se están tomando las medidas conducentes para que se lleve a efecto la resolución de que el agua que sirve en los molinos para lavar los trigos no vuelva a la arquería como sucede con sumo perjuicio de su aseó». Por último, el décimo punto de las *providencias de policía y buen gobierno* alude a «un particular reglamento que no hay para el gobierno de este importante ramo» del agua²⁸³. Medidas todas que muestran el carácter organizador, ordenancista e ilustrado del virrey.

Fuente esencial sobre Revillagigedo es la *instrucción* que dejó a su sucesor, el virrey marqués de Branciforte. En ella recoge recomendaciones sobre el agua que conforman un ideario y complementan sus *providencias*. Así, dice que, pese a su importancia, se había prestado poca atención al agua, de forma que «las cañerías estaban casi enteramente arruinadas y en las mercedes de agua, por abuso, condescendencia y tolerancia, no había arreglo alguno, desperdiciando mucha». También se perdía «o porque la extraviaban de las cañerías para las huertas de las inmediaciones o porque, mal reparadas las arquerías por donde se conduce, se transminaba y desperdiciaba gran cantidad»²⁸⁴.

277. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 16).

278. Hernández Franyuti (1997: 25 y 26).

279. AGI. México, 1433, s/f.

280. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 16).

281. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 16).

282. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 16).

283. *Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1985: 16 y 17).

284. *Instrucción reservada que el conde de Revillagigedo dio a su sucesor en el mando, marqués de Branciforte* (1831: 75).

Proponía al nuevo virrey «la recompostura de las arquerías» y que dos guardas las recorrieran diariamente «para advertir si tienen algún defecto y avisarlo al juez de cañerías, quien ha cuidado de ir reformando los abusos de los que usurpaban el agua». Reconocía, en relación a lo último, que era una cuestión compleja «porque se tropieza siempre con las personas más poderosas y respetables». Pese a ello, declaraba ufano que

se han conseguido 2300 varas de encañados principales y 3200 de particulares de un modo sólido y permanente, sustituyendo caños de barro en lugar de los de plomo que antes había y dirigiéndolos, no por el centro de las calles, sino por las banquetas, con lo cual están libres de la gravitación y peso de los coches, que antes los destruía y se logra atender a cualquier recomposición con mucha facilidad²⁸⁵.

4.2. El empedrado y la conducción de agua: disposiciones técnicas

El empedrado de México no fue iniciado por Revillagigedo. Desde el virrey Mendoza contamos con disposiciones al respecto, pero el origen de la fase que ahora estudiamos hay que retrotraerlo al virreinato del conde de Fuenclara, a mediados del siglo XVIII. A partir de él casi todos los virreyes se empeñaron en ello, aunque solo Revillagigedo ideó un plan para toda la ciudad, siguiendo el modelo de Sabatini en el Madrid de Carlos III²⁸⁶.

Revillagigedo ideó un reglamento para «el empedrado de las calles de México y su conservación». De sus puntos, además de los ya vistos, como que la ciudad se dividía en dos y se encargaba cada mitad a un maestro mayor, el más interesante es el que dice que

se han destinado a cada maestro una cuadrilla de empedradores a su satisfacción, compuesta de dos sobrestantes, doce oficiales y diez y ocho peones, con doce barretas, doce pisones, doce martillos, doce palas, doce talachas y doce huecales, de cuyos útiles se han hecho cargo los maestros y deben responder de ellos siendo de cuenta del fondo sólo las composturas o el reponerlas cuando estuvieran inservibles²⁸⁷.

Esto indica que cincuenta hombres llevarían a cabo el empedrado. De interés resultan las herramientas, como las barretas o palancas, talachas o azadas, huecales o taladros y las demás señaladas, en igual número que los empedradores y responsabilidad de los maestros²⁸⁸.

También se reguló, con sentido ejemplarizante propio de la Ilustración, que «se sacan con grillete a trabajar en las obras públicas a los que se meten en la cárcel de la diputación por ebrios y otros ligeros excesos»²⁸⁹.

Los dos maestros habrían de contar con el visto bueno de la Academia de Bellas Artes de San Carlos, ya que se estableció un conducto reglamentario por el que los arquitectos de la ciudad, Castera y Ortiz de Castro, habrían de presentar en la junta de policía, previa plácet académico, «los planes de las obras nuevas que se intentan»²⁹⁰.

También señala el *reglamento* que el empedrado se haría «con piedra menuda y lo más igual que fuere posible, pues quando hay mucha diferencia en el tamaño, además de ser ingrato el piso, en faltando una de las grandes queda un gran claro y se desunen todas las inmediatas»²⁹¹. Tal cuestión, que generó gran polémica, supuso un nuevo cambio de Revillagigedo. La piedra Bola del río Tacubaya, utilizada

285. *Instrucción reservada que el conde de Revillagigedo dio a su sucesor en el mando, marqués de Branciforte* (1831: 75 y 76).

286. Remitimos, al respecto, a Sánchez de Tagle (1997). Sobre Madrid, véase Lopezosa Aparicio (2005: 205 y ss).

287. AGI. México, 1433, s/f.

288. Sobre estas herramientas, véanse, además del *Diccionario* de la Real Academia, García Salinero (1968); Lombardo de Ruiz (1986: 1257-1275) y AGN. Instituciones coloniales, Colecciones, Mapas, planos e ilustraciones (280), *Palas y Piochas*, año 1685.

289. AGI. México, 1433, s/f. Véase, al respecto, Lombardo de Ruiz (1986: 1258-1263).

290. AGI. México, 1433, s/f. Véase también Moncada Maya (2003).

291. AGI. México, 1433, s/f.

antes para los empedrados y llamada *tenayuca*, fue sustituida bajo su mandato por lajas duras de Culhuacán²⁹².

En cuanto a la propia ejecución del empedrado, hay que señalar que tuvo como origen la real cédula de 24 de marzo de 1782, bajo el virreinato de Martín de Mayorga, que establecía que la ciudad sería empedrada bajo la dirección de su maestro mayor y que su financiación se repartiría entre los propietarios, dos tercios, y el Cabildo, un tercio. Como el Ayuntamiento carecía de fondos para ello, se fijaron tres impuestos: dos granos sobre cada arroba de pulque que entrara en la ciudad, medio real por cada vara cuadrada de fachada de los edificios y un tercero por el uso de carruajes²⁹³.

En 1783 Constanzó presentó el proyecto al virrey Matías de Gálvez, advirtiéndole que, además de los empedrados, planteaba «otras ideas de mucha conexión y analogía» y para el «mayor aseo y limpieza». Aludía así, en primer lugar, a las zanjas o acequias que en el centro de las calles se abrirían «con comunicación a las acequias principales, a efecto de que reciban las aguas llovedizas», de igual manera que «los derrames de las casas, de sus cocinas, lavaderos y lugares comunes, mediante unos caños cubiertos que salgan de ellas y viertan a dichas zanjas» o cloacas. Constanzó también indicaba que, de hacerse la obra como él señalaba, resultarían notables ventajas: «se desenterrará de las calles la infección y putrefacción de unas materias excrementicias cuyos hediondos vapores perjudican tanto a la salud y no tendremos continuamente delante de los ojos las viscosidades e inmundicias de que están llenas». También se podría apremiar a los dueños de las fincas «a que haga construir letrinas en su casa con proporción a la extensión de ella y al número de sus inquilinos, conforme al estilo de todas las naciones civilizadas». Constanzó indicó que podrían castigarse

los abominables excesos de la baja plebe en quien apenas se descubren rasgos de pudor y rubor inseparables de todo hombre racional, igualándose y confundiéndose con los brutos en medio de las plazas y calles de esta hermosa población que infestan y deslucen²⁹⁴.

El espíritu ilustrado de Constanzó quedó así patente, a lo que añadió aspectos técnicos, como que las zanjas o cloacas tendrían paredes de mampostería y su «cubierta, igualando con el piso de la calle en su medianía, ha de ser de piedras duras, largas y gruesas, para resistir al golpeadero de los carruajes». Además, «en las aseras de las casas a lo largo de las calles deberá construirse un andén de losas o piedras molineras de buen paramento y grueso, asentadas con mezcla, para el tránsito de la gente de a pie, el ancho de este andén será de cuatro pies y medio o tercias castellanas». Se diferenciaba así el espacio de peatones –aceras o andenes– y carruajes, describiendo Constanzó el pavimento de estos últimos como formado por cuadrados de sillares de piedra tosca sobre arena y «bien sujeta a golpe de pisón, construirán el espacio por donde han de transitar los coches, carruajes y caballerías», que no podrían transitar por las aceras²⁹⁵.

El proyecto de Constanzó, junto a los pavimentos y evacuación del agua, también alude a su abastecimiento mediante el canal de Mexicalcingo, del que partía una acequia que «abraza casi todo el ámbito de la ciudad». No obstante, propuso prolongarla para que llegara al barrio de Santiago de Tlatelolco. De igual manera, señaló que ninguna de estas obras tenía que ver con las inundaciones de la ciudad, cuestión en la que se extiende considerablemente. El proyecto presentado fue aceptado y se nombró a su autor director del empedrado²⁹⁶.

292. Lombardo de Ruiz (1986: 1260).

293. Hernández Franyuti (1997: 51 y 52).

294. Moncada Maya (1994: 321).

295. Moncada Maya (1994: 321 y 322).

296. Moncada Maya (1994: 322-324).

Para completar las anteriores cuestiones técnicas, resulta de interés el contrato que en 1790 Castera firmó para el empedrado de la calle de las Capuchinas. Su primera condición establecía la construcción de caños o atarjeas subterráneas «que reciban las aguas llovedizas y sirvan al desagüe de las casas», a lo que añadía que «será de la obligación de los dueños de estas la fábrica de otros conductos menores que lleven a la atarjea principal los derrames de su finca». En segundo lugar, se especificaban las medidas de las atarjeas principales. A continuación, se decía que se cubrirían de piedra negra de Culhuacán. En cuarto lugar, se apuntaba que las aceras serían cubiertas con losas «de buen grueso» y quedarían seis pulgadas más altas que el empedrado, «para que sirva de andén a la gente de a pie». Para proteger las aceras se dispondría una serie de piedras en su borde, «con cuya precaución se evitará que los coches maltraten las losas del andén». El empedrado tendría una cierta inclinación «para que las aguas llovedizas ocurran a las atarjeas», se establecía en el sexto punto. En el siguiente se indicaba que las piedras que cubrían las atarjeas tendrían en sus juntas «unos tragaderos de dos pulgadas que den entrada a las aguas llovedizas». En octavo lugar, se establecía el modo de acometer las obras, haciendo particular hincapié en su drenaje, «de modo que ni se incomode al vecindario ni a los trabajos que se hallen abiertos». El noveno apartado disponía que no se variaría el nivel del piso de las calles. El punto décimo establecía que cuando una cañería principal hubiera de cruzar alguna atarjea «ha de procurarse que sea con la menor oblicuidad posible». El undécimo indicaba las mismas disposiciones para el caso de las cañerías menores. Por último, el duodécimo decía «que en la línea de la banqueta se deberán poner postes o piloncillos, con distancia de veinte varas poco más o menos, del uno al otro, según lo permitan las puertas de las casas»²⁹⁷.

Aunque no se empedró toda la ciudad, la labor de Revillagigedo fue ingente. Él mismo señaló con su habitual inmodestia que gracias a él «están perfectamente concluidas con targea, caños, banqueta y cómodo y firme empedrado más de siete mil varas lineales de calle, de las que sólo había el año de 1790 como dos mil». El virrey describía así el empedrado:

ocupan los lados de cada calle, cuyo ancho regular es de 15 o 16 varas, la banqueta de dos varas, elevada media tercia sobre el piso de la calle, hecho el mismo con losas y colocados a trechos postes o guardarruedas de piedra, por el centro va la targea de vara y media de profundidad y tres cuartas de ancho y cubierta con piedras de media vara de grueso, a ella caen las aguas e inmundicias de las casas por los nuevos caños subterráneos que de cada una van a parar a la targea y el espacio entre ésta y la banqueta lo llena el empedrado encajonado en cuadretes diagonales y de laja menuda²⁹⁸.

4.3. Críticas, suspensión de la obra por la real orden de 1792 y contestación

El empedrado de México suscitó gran polémica. Su crítica y apología, dialéctica típica de la Ilustración, da mucha información al respecto. Así, crítico fue José Antonio de Alzate y Ramírez, sacerdote y científico que escribió a Revillagigedo el 2 de junio de 1791 sobre «varios abusos que se comenten en perjuicio de los habitantes de esta metrópoli». Se refería a que desde principios de siglo se empedraba con piedra del río de Tacubaya, lo que se había hecho «hasta estos últimos años en que los arquitectos, en perjuicio del público, se han dedicado y dedican a comerciar y ser los surtidores del material necesario para empedrar». Ello ocasionó que se empedrara «con la piedra que más acomoda a su propia utilidad, por lo que desde hace veinte años establecieron la perniciosa práctica de empedrarla con piedra de Laja, que tiene bastante filo», lo que ocasionaba daño a las herraduras de las cabalgaduras, llantas de los coches y «la gente, sobre todo el infeliz indio que tiene que cargar»²⁹⁹.

297. Hernández Franyuti (1997: 119-121).

298. AGI. México, 1433, s/f.

299. Moncada Maya (1994: 247-248). Sobre Alzate, véase *Diccionario biográfico español* (2009).

El virrey respondió a Alzate diciéndole que estaba de acuerdo con lo realizado hasta ese momento y especificó que «sería impracticable un empedrado de guijarros para esta capital porque no hallándose más que en el río de Tacubaya sería necesario transportarlos a gran costo». A ello añadía que la piedra Laja la empezó a usar Constanzó «para formar cajones y calles», tras lo cual «los maestros tomaron el ejemplo y desde entonces los empedrados se han hecho con piedra de Laja». Tal era el motivo de su uso «y no el de hacer los maestros un comercio que en el día les sería inútil y no les podría dar más que pérdidas». El virrey, para finalizar, hizo una cerrada defensa de Constanzó, «cuya honradez e inteligencia están bien acreditadas»³⁰⁰. No obstante, cabe recordar que Castera se dedicó al comercio de materiales, habiendo sido acusado en otros casos de prácticas poco lícitas. De igual modo, Ortiz de Castro obtuvo la contrata de la limpieza de la ciudad. Ello indica que el servicio público y los negocios de los arquitectos no estaban muy desligados³⁰¹.

Constanzó intervino en la disputa entre el virrey y Alzate, lógicamente en su defensa. Señaló por carta a Revillagigedo que él fue el introductor de la referida piedra Laja, la cual, además de su vistosidad, era más duradera, sin que ningún arquitecto hubiese comerciado con ella. Afirmaba que no había oído críticas como las de Alzate a nadie, en cambio, aseguraba que los vecinos de las calles de San Bernardo, Capuchinas, Cadena, Don Juan Manuel, Santo Domingo y otras, «pretendiendo todos que vuestra excelencia se sirviese mandar se empedrasen del propio modo y ofreciendo anticipar las sumas necesarias para su ejecución». Terminaba con sorna apuntando que Alzate, «debilitados sus órganos por el transcurso de tantos años, se halla ya en un estado de decrepidez más digno de compasión que de réplica»³⁰².

En cualquier caso, la más importante fuente sobre el empedrado es la carta que el virrey envió en contestación a la real orden de 26 de abril de 1792 por la que se suspendían las obras. El problema de la empresa era que, en origen, se propuso que asumieran sus gastos los propietarios de las casas, contribuyendo con medio real por vara cuadrada de fachada. No obstante, lo que se había presupuestado en ciento veinte mil pesos había costado ya más del doble, sin haberse acabado. Además, Revillagigedo quería añadir otro impuesto sobre el pulque a fondo perdido y tiempo indefinido. Tal situación desconcertó al Consejo de Indias, que por la real orden de 26 de abril de 1792 mandó suspender las obras³⁰³.

Las alegaciones de Revillagigedo a esta suspensión son un canto a su obra. El virrey quiso salvarla, al entenderla crucial en la regeneración de la capital. Así, en primer lugar, interpretó que la real orden afectaba a las calles que no se habían empezado a empedrar, no a las que estaban en obras, lo que evitaría grandes problemas según expuso Constanzó, su director, y Castera y Ortiz de Castro, a los que el virrey empleó en las alegaciones que presentó contra la paralización de las obras. Estas empezaban por un informe de Castera sobre

la necesidad de continuarla con el propio método que se estaba ejecutando y que si la obra cesa o hay variación de ella se destruirán las calles empezadas y sucederá lo mismo a las concluidas, se perderían lastimosamente los gastos exonerados, se volverá a ver la ciudad en el deplorable estado en que se hallaba reducida y el público, generalmente contento, se disgustaría mucho de la suspensión de un proyecto que le ofrece tantas comodidades³⁰⁴.

La fundamentación de la obra se encontraba, además de en el informe de Ortiz de Castro, en un plano de

300. Moncada Maya (1994: 248-249).

301. Hernández Franyuti (1997: 41, 42 y 175).

302. Moncada Maya (1994: 249-251).

303. Díaz-Trechuelo Spínola; Pajarón Parody y Rubio Gil (1972: 104-107).

304. AGI. México, 1433, s/f.

las obras de tarjea del centro de una calle, las banquetas elevadas sobre su piso natural, los caxones de mampostería en que se contienen los acueductos de agua limpia y el empedrado común, a fin de evitar todo, haciendo conocer la diferencia que hay entre estas dos obras, confundidas hasta ahora y reputadas por una misma con el nombre de empedrado³⁰⁵.

De ello se deduce que la idea de Revillagigedo era mostrar que, lo que en Madrid creían que era la obra de empedrado, estaba vinculada al abastecimiento de agua, por lo cual eran dos obras. En tal sentido, resulta de especial importancia el informe que acompañó al referido plano, cuya portada indicaba su intención:

testimonio de los ynformes hechos por el teniente coronel de ingenieros don Miguel Constanzó y los maestros mayores de esta Nueva España, don José Damián Ortiz y don Ygnacio Castera, sobre la utilidad de seguir los empedrados y el perjuicio que resultaría de suspender las calles empedradas en el estado que oi tienen³⁰⁶.

La estrategia virreinal buscaba terminar las obras de las calles empezadas, tanto por su utilidad como por el perjuicio que supondría su paralización. Así, el informe anexo al plano, que firmaba Castera, indica que las calles de la Merced, Santa Brígida, Santa Isabel y Puente de los Gallos, en las que se hacían los desagües, «se hallan con este motivo en tal confusión y desorden que no es posible suspender las obras sin ocasionar gravísimos perjuicios al público». Especificaba que

la penuria que toleran sus vecinos y quantos se ven en la precisión de transitar por ellas sólo puede hacerla tolerable la esperanza de disfrutar después del beneficio del aceo, limpieza y comodidad que ha de resultarles y clamarían justamente si no se propusieran dichas calles al menos en el estado que tenían antes de levantar los empedrados y de abrir las zanjas³⁰⁷.

Castera especificaba que cada propietario estaba obligado a empedrar el trozo correspondiente a su finca, «de modo que sin gasto alguno del fondo público y sólo con una providencia del gobierno basta para que toda la ciudad tenga en buen estado y perfección sus empedrados». Pero entre la norma y la práctica había un abismo. Reconocía Castera que se partía de una negativa situación, ya que los empedrados estaban en mal estado «y como no hubo nunca una sola calle en que todos los dueños de fincas en ella cumpliesen, nunca hubo uniformidad, de lo que resultaban bancos, hoyos, atascaderos y lagunas de agua en casi todas las calles». A pesar de ello, «todo esto tuvo fin, las calles se han empedrado con uniformidad, encadenadamente y pendiente suficiente e igual para la corriente de las aguas y que se van continuando los enlozados». De tal manera se hizo que, a pesar de estar expuestos al dominio de los coches, «hoy, con la feliz disposición de las banquetas, serán los enlozados eternos y puede calcularse su costo y número de lozas que se necesitan con mucho ahorro de costos, comodidad y seguridad de las gentes de a pie que los transitan». Insiste en ello Castera al afirmar que «hoy se trabaja en los empedrados sin disputa por un método igual con inteligencia, economía y legalidad, por medio de las cuadrillas establecidas a cargo de los maestros mayores de la ciudad». También decía que «los dueños de fincas quedaron sin otra alguna obligación que contribuir con el medio real por vara quadrada asignado»³⁰⁸.

El informe de Castera terminaba sumando otros motivos para proseguir la obra:

las tarjeas principales del centro que se están trabajando en la calle del Puente de los Gallos, San Juan de Letrán y la Merced no se pueden suspender ni es posible estando abiertas las zanjas, rotas las calles, cortada su

305. AGI. México, 1433, s/f.

306. AGI. México, 1433, s/f.

307. Moncada Maya (1994: 252).

308. AGI. México, 1433, s/f.

comunicación, hecha mucha parte de las cortinas, prevenido los materiales, contratados otros y adeudados para su habilitación muchos de los que los entregan se perdería todo³⁰⁹.

También defendía la obra una segunda carta de Ortiz de Castro, de 22 de septiembre de 1792, que señalaba su función: «evitar los perjuicios causados por la inundación del día diez y ocho de junio del presente año». Ello obligaba a continuar «la azequia real y la atarjea subterránea que desde la calle Zuleta viene a la esquina de la plazuela del Volador». Sobre esta obra especificaba que lo primero que se hizo fue abrir

seiscientos setenta y dos varas de excavación o zanja de una y dos tercias varas de hondo y de dos varas, seis pulgadas de ancho, en la qual debe contenerse la targea con la mira de que sirviera de tránsito a las aguas que debían acudir a ella logrando por este medio evitar se inunde la iglesia de las Capuchinas y las casas particulares³¹⁰.

La narración de los hechos continúa informándonos de una segunda obra que era la atarjea de la calle de Santa Brígida, cuyo fin era «sustituir el recipiente de las aguas que concurrían a la azequia que se estaba cegando para evitar la fetidez que se producía, teniéndose por experiencia la dificultad de mantenerla limpia y por consiguiente liberar de inundaciones el convento de San Francisco». Acerca de la referida acequia, se dice que ya «se cegó el tramo de esta misma acequia que principiaba en la calle de San Francisco y pasando por el convento de Santa Ysabel que desagua en ellas como las demás casas cituadas a su margen». De igual modo, se terminó su enlosado, «quedando redimidas las habitaciones de la putrefacción e infección del aire por medio de la targea cubierta que recibe los derrames que antes ocurrían a la azequia con mucho trabajo». Sobre ambas obras se decía, en agosto de 1792, que «se hallaban la de la Merced a la mitad de ella y la de la acequia de Santa Brígida y Santa Ysabel hasta el puente de los Gallos a más de las dos terceras partes», por lo cual sería perjudicial suspenderlas³¹¹.

Concretando el calado de las obras, Ortiz de Castro explicaba que «en la calle de la Merced, por necesidad, se abrió de extremo a extremo la zanja sin embargo de tener presentes los perjuicios que las aguas llovedizas habían de causar». De igual modo, decía que la obra de la atarjea que partía de la plaza del Volador se suspendía, «se cargaría de muchas más aguas de las que antes recibía y las inundaciones de las Capuchinas y particulares serían mucho mayores que las que antes sufrían»³¹².

Por todo ello resolvió Revillagigedo continuar «ambas obras al mismo tiempo que la de colocar debajo de la banquetta o enlozado el cajón de mampostería que guarda las cañerías principales de la calle de Tacuba», de forma que «liberadas del golpeo de los coches», su duración sería mayor y no se incomodaría a la gente «anegando la calle ni demandando otra cosa que levantar la cubierta de loza, tomar el daño y volver a colocar aquella en el paraje que ocupaban antes». Ello se fundamentaba en que la utilidad del proyecto era tan visible «que ha merecido el común aplauso y más quando ven transitables las calles, que antes ni a pie ni en coche lo eran por las frecuentes descomposiciones y quebraciones que inundaban la calle y perdían los empedrados». El informe de Ortiz de Castro indicaba que, para explicar la obra y «los conductos subterráneos que reciben las aguas llovedizas, derrames de las casas etc. y así mismo de la banquetta», se «acompañó el corte de una calle con el que se evita toda confusión, como ha sucedido hasta aquí», dibujo del que enseguida nos ocuparemos³¹³.

309. AGI. México, 1433, s/f.

310. AGI. México, 1433, s/f.

311. AGI. México, 1433, s/f.

312. AGI. México, 1433, s/f.

313. AGI. México, 1433, s/f.

El segundo informe de Ortiz de Castro concluía diciendo que los empedrados eran tan necesarios que, si se suspendiesen, volverían a estar calles tan intransitables como antes, ya que en el suelo de México «a una vara de profundidad se encuentra el agua en todas partes y hay parajes que a menos, de que se sigue que aunque la tierra fuera buena la inmediación del agua la hacía aflorar y hacer poco sólidos los empedrados». Gracias al virrey «jamás se ha visto la ciudad de México con más de la mitad de las calles de que se compone transitables como ahora por el gran cuidado de conservar lo hecho». Para terminar, resolvía que «no debe suspenderse semejante obra», lo que firmaba en México, el 22 de septiembre de 1792³¹⁴.

4.4. *El dibujo de José Damián Ortiz de Castro: explicación y defensa del proyecto (Lám. 15)*

El informe de Ortiz de Castro que acabamos de ver da cuenta de que un dibujo acompañaba la defensa de la empresa. Su encabezamiento explica que era un

corte a lo ancho de una calle levantado por el académico de mérito de la real academia de San Carlos de esta Nueva España y maestro mayor de esta noble ciudad don José Damián Ortiz en que se demuestran por menor las obras de targea del centro de la calle. Las banquetas elevadas del piso natural, los caxones de mampostería en que se contienen los aqueductos de agua limpia y el empedrado común³¹⁵.

El dibujo describe todos los elementos de la obra. Así, la letra *a* hace alusión a la «targea o conducto del centro de la calle», flanqueada por sendas «cortinas de mampostería con su estacado», señaladas con los números 1 y 2. El estacado hacía alusión a la cimentación de estos muros. El espacio por donde iba el agua estaba flanqueado, además de por las aludidas cortinas, por una «piedra que cubre el conducto», señalada con el número 3 y por otra que le servía de suelo, indicando incluso el dibujo la «altura del agua desde el fondo de la loza», señalada ésta con el número 5. A ello sumaba la explicación de las «banquetas o enlozados de las aceras», con las letras *b* y *c*. De estas aceras, se indica con la letra *C* que «están elevadas sobre el piso del empedrado seis pulgadas para evitar que los coches monten encima de ellas». Debajo de las referidas aceras, con la letra *e*, se encontraba el «cajón de mampostería en el qual se contiene la cañería», esta última señalada con el número 6. Los números 7 y 8 señalaban la «loza que cubre dicho cajón». A ello se sumaban, como remate de ambas aceras, con el número 9, sendos «postesito o guardacantón». Además, el dibujo indica la escala de 6 varas los 140 mm, dividida en pies y pulgadas, y la altura del agua freática, señalada con la letra *f*, «profundidad a que se halla el agua en todo lo más del terreno de esta ciudad». Tal nivel estaba por encima de los conductos que había tanto en el centro de la calle como bajo sus aceras, lo que mostraba la complejidad de la obra emprendida³¹⁶.

A pesar de su carácter técnico, este elegante dibujo tiene un claro sentido estético. Sus sombreados, los tonos verdosos y rosáceos de sus aguadas o la tipografía de la letra evidencian una claridad y belleza que buscaban convencer de la necesidad de rematar la obra al Consejo de Indias en Madrid. Además, el dibujo vuelve a demostrar la suma de cuestiones que se producían en esta obra: el abastecimiento de agua limpia, el desagüe de las residuales y la circulación de los coches, que tanta repercusión tuvo en el urbanismo de la ciudad. Cabe también destacar, a pesar del referido sentido técnico, la claridad de la imagen, lo que incide en su intención de convencer al Consejo de Indias.

314. AGI. México, 1433, s/f.

315. Este dibujo, que se conserva en AGI. Mapas y planos, México 438, ya fue reproducido en Torres Lanzas (1900: vol. II, 94) y Angulo Íñiguez (1939: vol. I, 632 y 633 y vol. II, 316 y 317).

316. Torres Lanzas (1900: vol. II, 94) y Angulo Íñiguez (1939: vol. I, 632 y 633 y vol. II, 316 y 317).

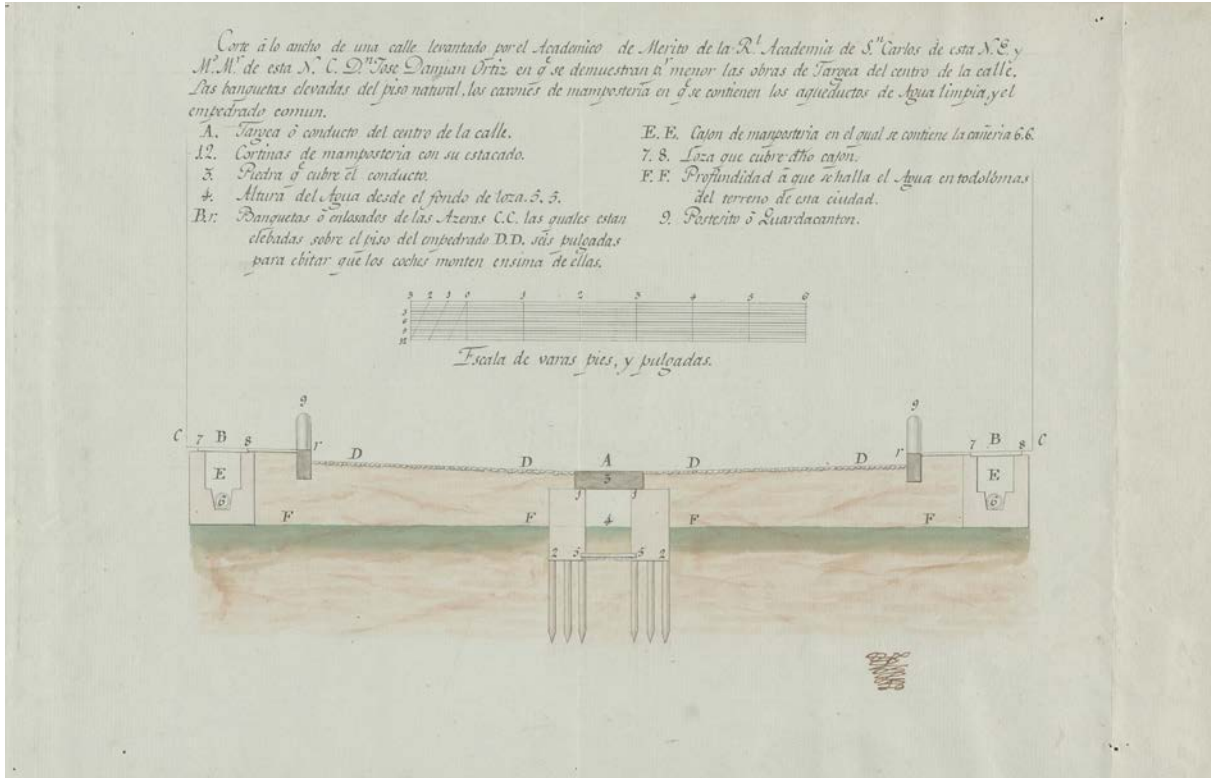


Lámina 15. José Damián Ortiz de Castro. Atarjea para la ciudad de México, 1792. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 438

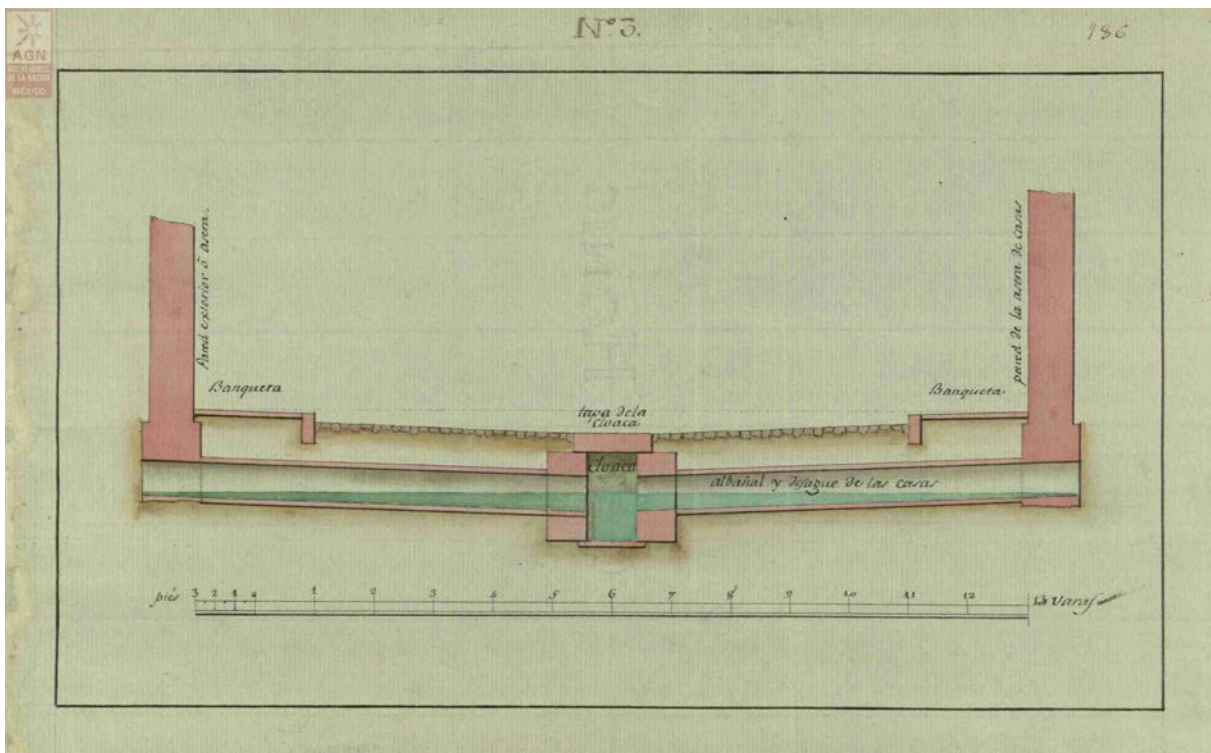


Lámina 16. José Damián Ortiz de Castro, atribución. Empedrados, banquetas y cloacas de la ciudad de México, 1795. Archivo General de la Nación (México). Mapas, planos e ilustraciones (280)/ MAPILU/ 210100/4490 (4216)

Otro dibujo relacionado con la misma empresa, aunque menos expresivo y más simple que el que acabamos de ver, pero igualmente elegante, se encuentra en el Archivo General de la Nación de México. Fechado en 1795, se tiene por obra anónima³¹⁷, aunque suponemos que debió de ser realizado por José Damián Ortiz de Castro. En cualquier caso, se trataba de las condiciones a que deberían de sujetarse los empresarios que llevasen a cabo las obras (Lám. 16).

4.5. *La crítica del Ayuntamiento y su contestación*

En el juicio de residencia de Revillagigedo, el Ayuntamiento alzó su voz contra él, además de por su carácter autoritario, por gastar sumas ingentes de dinero, no contar con él para acometer tales obras y ocasionar una disminución de ingresos³¹⁸. La Ciudad entendió que la actuación del virrey era una injerencia en sus competencias. No obstante, era el virrey el único que tenía jurisdicción plena sobre la ciudad y las cinco primeras leguas de su entorno, que hoy llamaríamos aérea metropolitana, por eso siempre fueron iniciativas virreinales las grandes obras públicas de la ciudad y, en particular, sus empedrados, de enorme complejidad por el carácter anfíbio de la urbe³¹⁹. En el caso concreto de Revillagigedo, el Ayuntamiento dijo que «dichas obras están absolutamente perdidas, que de nada sirven, antes al contrario, de muchísimo daño y perjuicio al público». A ello añadía la acusación de malversación a su autor, Castera, que «tenía en su mano la distribución de los noventa mil pesos y la dirección de la obra», lo que le proporcionó la «oportunidad de lograr crecidas utilidades», de lo cual resultaba «que pasando algún coche u otra cosa pesada caen dentro de la atarjea». Además, en 1794 «la obra se hizo con suma precipitación, trabajando quinientos y mil hombres, hasta de noche con hachas, con el fin según parece de acabarlas antes de fenecer su excelencia su gobierno». En particular, el Ayuntamiento criticó las atarjeas, que al no tener «el nivel debido las calles de México, no circulan las aguas, y aunque se levanten las compuertas de Santo Tomás, se contienen, se llenan de tierra y es indispensable acudir a su limpieza, gravándose notablemente la ciudad en el costo de verificarla»³²⁰.

La defensa virreinal se muestra ante tal crítica abrumada:

¿qué responsabilidad podría resultar de esto a su excelencia? Él no fue el inventor de las atarjeas, encontró que las había comenzado a poner en práctica el excelentísimo señor don Matías de Gálvez, no hizo más que continuarla en otras calles, siendo muy particular que la nobilísima ciudad no reclamase en tantos años lo que reclama ahora. ¿Doce años de experiencia no habían bastado para desengañarse?³²¹.

A cuestiones técnicas el Ayuntamiento agregó otras administrativas, como que el «ramo de la sisa, que su principal destino es el abasto de aguas de esta capital y la conservación de las arquerías de Santa Fe y Chapultepec, se aplicó a otras obras públicas que carecían de fondos». Se apoyó, por último, la Ciudad en su crítica en la real orden de 28 de abril de 1792, en la que el rey, «bien lejos de aprobar las obras, manda que se suspendan», pese a lo cual se continuaron e hicieron otras de nuevo³²².

El virrey, en su defensa, señaló que el piso de las calles «ahora es muy cómodo, limpio y aseado y antes era un lodazal inmundo, lleno de tropiezos y dificultades y de toda clase de embarazos y objetos desagradables a todos los sentidos». Con ironía contestó a las críticas del Ayuntamiento, el cual había

317. AGN. Instituciones coloniales, Colecciones, Mapas, planos e ilustraciones (280), MAPILU 210100/4490, «Empedrados, baquetas y cloacas de la ciudad de México», 21 de abril de 1795.

318. Sobre la oposición del Ayuntamiento al virrey, véanse Miranda Pacheco (2003) e Izard (1980).

319. Véase Sánchez de Tagle (1997: 39 y 78).

320. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 68, 69, 221, 285 y 286).

321. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 165 y 166).

322. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 156, 157, 278 y 285).

afirmado que «se gastó crecida cantidad de pesos en cañería y arquetones» y obras ajenas al fin del impuesto, «que es la provisión y conservación del agua». Ante ello el virrey se preguntó: «¿pues para qué fin son las cañerías, sino para traer el agua?, ¿y para qué los arquetones sino para conservarla y expenderla al público?». También defendía aceras y empedrados, en concreto, de las primeras decía «se han formado ya con intento a la conducción de las aguas para llevar por el centro de ellas las cañerías y preservarlas de lo mucho que padecían yendo por el medio de la calle a causa de la gravitación de los coches»³²³.

La crítica a la empresa virreinal no solo procedía del Ayuntamiento. Así, en 1794, cuando el director del empedrado era Castera, se recurrió a su antecesor Constanzó para que supervisase lo que había hecho. Las malas relaciones entre ambos es muy posible que influyeran en la dura carta que Constanzó escribió a Revillagigedo contra Castera, del que empezaba diciendo que ni siquiera había realizado correctamente el acopio de los materiales. De igual manera, criticaba detalles técnicos³²⁴.

Pese a las críticas, Revillagigedo en sus *Instrucciones* recomendó al marqués de Branciforte seguir las obras, de las que decía que en su mayoría las había hecho él, ya que había construido «15 535 varas de atarjea principal y 13 391 de menor para comunicarlas con las casas; 27 317 varas cuadradas de empedrado, habiéndose terraplenado 3500 varas de acequia que contenía agua inmundada y corrompida», lo cual había costado 347 715 pesos. A ello sumaba su propuesta de

dos nuevos impuestos, uno sobre carruajes y otro sobre canales, que son los que destruyen aquellos y así se aliviaría el impuesto sobre la vara cuadrada que es bastante desigual para los contribuyentes porque muchas casas presentan poca frente a la calle y rinden mucho a sus dueños, cuando en otras sucede lo contrario y así el modo de hacer igual contribución sería hacerla a un tanto por ciento³²⁵.

4.6. Elogios encendidos

La obra de Revillagigedo no solo tuvo críticas. También en su juicio de residencia declararon «reverendos padres, prelados y comunidades eclesiásticas en obsequio del buen gobierno» del virrey. De semejante tenor todas, evidencian la mala situación previa a su llegada y la feliz realidad al final de su mandato. Por ejemplo, el dominico Manuel de Herrasquín decía que en las calles el hedor era insoportable, ya que

se veían muladares, excrementos humanos y de bestias, operaciones indecentes, que sin pudor en hombres y mujeres, los causaban; muchedumbre de perros que de día y de noche incomodaban y que los inocentes tal vez con malas resultas veían las mezclas indecentes de hembra y macho; coches que andaban sobre los enlosados, los que por esta causa se destrozaban y los que andaban a pie no iban muy seguros de peligro, borrachos públicamente tirados y tal vez indecentísimos [...], una letrina común en la plaza principal a vista del Palacio Real y de la Santa Iglesia Matriz y otros defectos³²⁶.

Por el contrario, el mismo personaje seguía diciendo que con Revillagigedo «fue todo esto con eficiencia reformado y mudado enteramente de aspecto». De esta manera:

- la plaza principal quedó libre de los puestos, cajones, basuras y la letrina que había en ella;

323. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 119 y 155).

324. Moncada Maya (1994: 254-255).

325. *Instrucción reservada que el conde de Revillagigedo dio a su sucesor en el mando, marqués de Branciforte* (1831: 71).

326. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 419-421).

- los muladares quedaron desterrados de las calles, las cuales están hermo­seadas con la limpieza que es pa­te­nte;
- están aseguradas [las calles] de que no se cometan con tanta frecuencia las maldades que se cometían de robos y torpezas porque las iluminaciones de la noche no dan permiso a semejantes atentados;
- están asimismo bien y cómodamente dispuestas [las calles] con las banquetas, por las que andan los de a pie menos expuestos a peligros de coches y caballos;
- en las inesperadas ocurrencias de médico, botica o confesor hay pronto remedio a cualesquiera horas de la noche, con el establecimiento de serenos;
- las inmundicias o hediondeces no han vuelto a aparecer y las inundaciones no duran tanto espacio de tiempo;
- ya no se encuentran, sino es una vez muy rara, borrachos tirados en las calles o las plazas, estas se ven proveídas de todo género de comestibles, dispuestos en cajones con curiosidad y aseo de modo que adornan, haciendo una vista agradable en los parajes de las plazas, y a este tenor se han remediado otros muchos defectos que ya no se advierten en el día, no solamente en las calles y plazas sino también el palacio Real, en donde he oído decir que necesitaba antes de curiosidad, aseo y limpieza³²⁷.

Otras declaraciones de similar tono encomiástico especificaban que no cabía duda de que «la construcción de dichas atarjeas y la supresión de los caños laterales han conducido muchísimo al aseo, de la comodidad de toda clase de gentes [...] que hacían molestísimo el andar a pie y por razón natural mucho más costoso el uso de los coches». En relación de los pavimentos y los carruajes también se decía:

no hemos visto ni oído decir que en las calles del Reloj, Escalerilla y San Francisco ni en la del Volador a San Antonio Abad, ni en ninguna otra se hayan hundido algunas atarjeas al pasar los coches, vemos que en las más traqueteadas de ellas permanecen con la misma fortaleza que en las demás, sucediendo lo propio con las banquetas³²⁸.

Sobre las aceras se decía: «las banquetas, a más de la hermosura que dan a las calles y la comodidad y seguridad con que se anda por ellas, servían también para la conducción del agua por una cañería resguardada por losas por todas partes». Ello era lo contrario de lo que sucedía con anterioridad, cuando «la malísima disposición en que estaba la cañería era la causa en que las calles de mucho traqueteo de coches, por el paso de estos y por lo movedizo del suelo se descomponía y rompía frecuentemente». Por el contrario, tras Revillagigedo, «con el resguardo y fijeza de las banquetas, queda libre el golpeo de los coches por lo que muy rara vez necesita que la compongan». Se aludía también a que antes había atropellos y que «era cosa muy frecuente encontrar tirados por las calles algunos borrachos en el espacio que había del caño a la pared y que para evitar que los atropellasen los coches era necesario retirarlos». El resto de las declaraciones son igualmente laudatorias, como la del dominico Domingo de Gandarraí, el cual señaló que solo puede dudar de las enormes mejoras de Revillagigedo «un ánimo cegado de odio, aversión o envidia»³²⁹. Estas declaraciones, aunque seguramente serían interesadas, permiten atisbar la situación de la ciudad al final del XVIII.

A pesar de la contestación que sufrió, el empedrado de las calles y plazas de México fue a la postre un rotundo éxito. Para certificarlo, cabe referir las conocidas palabras de Humboldt apenas una década después:

la ciudad de México es también muy notable por su buena policía urbana. Las más de las calles tienen andenes muy anchos; están limpias y muy bien iluminadas con reverberos de mechas chatas en figura de cintas.

327. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 422 y 423).

328. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 430 y 431).

329. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 431, 433 y 423).

Estos beneficios se deben a la actividad del conde de Revillagigedo, el cual a su llegada al virreinato, encontró aquella capital en un extremo desaseo³³⁰.

4.7. La plaza Mayor, sus fuentes y la arquitectura elocuente (Lám. 17)

Vinculada al empedrado y abasto de agua de México, estuvo la reurbanización de su plaza Mayor por Revillagigedo, de la que dijo que se habían construido en ella «las targeas necesarias para su desagüe, formando un cuadro elevado también sobre el piso una cinta enlosada de dos varas de ancho rodeada de postes de piedra y en los cuatro ángulos se han colocado unas hermosas fuentes que se están concluyendo». Aunque en principio la plaza fue despejada para la proclamación de Carlos IV, ello se hizo permanente al ser su parían llevado a la plaza del Volador, que también se empedró, rodeó de acera y centró por una fuente³³¹.

El más expresivo y conocido alegato de Revillagigedo sobre el abasto de agua a México es la muy conocida «Vista de la plaza Mayor de México, reformada y hermoseedada por disposición del excelentísimo señor virrey conde de Revilla Ggedo», que se incluyó en su juicio de residencia. En ella aparecen las fuentes que se dispusieron en sus esquinas y sustituyeron a la que centró la plaza, espacio que se destinó al retrato ecuestre de Carlos IV³³².

Estas nuevas fuentes pueden ser entendidas como culminación de la política de agua de Revillagigedo. Se da la circunstancia de que, pese a la preferencia del virrey por Castera y a que el gran proyecto reurbanizador de la ciudad estaba supervisado por Constanzó, de la plaza Mayor de ocupó Ortiz de Castro, suponemos que debido a estar en la mitad de la ciudad de la que él se ocupaba. Por otra parte, hay que hacer referencia a las leyendas con las que contaban tales fuentes. Francisco Sedano en sus *Noticias de México* indica que la que se encontraba frente a catedral decía:

Reinando felizmente el señor don Carlos IV y siendo virrey el excelentísimo señor don Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, conde de Revillagigedo, se rebajó esta plaza en los años de 1790 a 1793, se construyeron sus cuatro fuentes, se rebajó también, redujo y adornó el atrio de la Santa Iglesia Catedral y se concluyó y hermoseedó su fachada³³³.

La leyenda de la fuente que estaba frente a la cárcel de corte decía:

El año de 1790, reinando felizmente el señor don Carlos IV y siendo virrey el excelentísimo señor don Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, conde de Revillagigedo, se estableció el alumbrado general en las calles de esta ciudad y los utilísimos guarda-faroles que los cuiden y de la seguridad pública.

Frente a la puerta del Virrey del palacio, la inscripción de otra fuente indicaba:

En el reinado del señor don Carlos IV, hallándose encargado del gobierno de este reino el exmo. señor don Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, conde de Revillagigedo, se levantó el plano de esta ciudad, se colocaron azulejos en todas sus calles y plazas expresando sus nombres, se numeraron las casas, se marcaron las accesorias, se pintaron las fachadas de muchos edificios y se estableció la limpieza general.

Por último, la inscripción de la fuente que estaba frente al Cabildo era:

330. Humboldt (1973: 120).

331. AGI. México, 1433, s/f.

332. La imagen que reproducimos se conserva en AGI. Mapas y planos, México 446.

333. Esta y las siguientes inscripciones las tomamos de Sedano (1974: vol. 3º, 66 y 67).

En el feliz reinado del señor don Carlos IV y gobernando esta Nueva España el exmo. señor don Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, conde de Revillagigedo, se hicieron en las principales calles de esta ciudad, desde el año de 1790 al de 1794, 545.039 varas cuadradas de empedrado, 16.535 de atargea, 27.317 de banquetas, colocando las cañerías debajo de ellas, formando y ordenando las plazas del mercado.

Se evidenciaba así que las fuentes y el abasto de agua no fueron más que una parte de la reforma integral de México, punto culminante de la cual fue su plaza Mayor, vinculada al atrio y fachada de la catedral. Cabe destacar la vinculación del nombre del virrey al del rey y el sentido urbano de su labor. Junto al ejercicio de propaganda que suponen tales inscripciones, como si la plaza fuera un monumento a sí mismo, Revillagigedo colocó otras. En relación con el tema que nos ocupa, cabe referir la del acueducto de Chapultepec:

En el año sexto del feliz reinado de don Carlos IV, rey de España y de las Indias, durante el gobierno del excelentísimo señor don Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, conde de Revillagigedo, virrey de esta Nueva España, se construyeron esta casa y acueducto subterráneo por la dirección de don Juan Damián Ortiz, arquitecto de la nobilísima ciudad, año de 1793³³⁴.

Estas inscripciones suscitaron gran polémica, lo que prueba su significación. Así, en su juicio de residencia, el Ayuntamiento acusó al virrey de quitar «en muchas partes las antiguas inscripciones que habían puesto otros excelentísimos señores virreyes, lo cual parece que alude a querer dar a entender que en esto hubo algún fin de deslucir a unas personas beneméritas». Revillagigedo negó tal *damnatio memoriae* y retó a la ciudad a que señalara cuáles eran las inscripciones quitadas. A ello añadió que «el escultor Tolsá no ingresó más que los precisos costos de las inscripciones, como lo denota el importe de ellas mismas, que fueron seiscientos pesos»³³⁵, lo que prueba el sentido también artístico de estas inscripciones.

El Ayuntamiento también criticó a Revillagigedo por el cambio de la plaza Mayor, en concreto, por «la rebaja que hizo en su suelo» Ortiz de Castro. No obstante, lo que más nos interesa ahora son las críticas del Ayuntamiento a las fuentes de esta plaza, «cuyo costo subió a más de veinte y dos mil pesos y sin consentimiento ni noticia alguna de la ciudad». Su rechazo a las fuentes se basaba en que «como viene el agua subterránea por un cañón que se abre con una llave muy estrecha, unas veces no trae agua y cuando sale es como filtrada, cuasi a gotas, de modo que muy poca gente o ninguna gente acude por agua». El Ayuntamiento señalaba que el virrey, «para perjudicar más al público», quitó la vieja fuente que centraba la plaza, que desde Perú «remitió a esta ciudad el señor virrey don Luis de Velasco, sobre ella se puso un águila del propio metal que regaló a esta ciudad el señor don Carlos Quinto, juntamente con el caballo, también de bronce, que estaba en el patio de este real palacio». Además de perderse ello, los mexicanos se vieron obligados «a andar mendigando el agua en casas particulares y donde no hay pila la pagan a mayor coste»³³⁶.

Las fuentes de la plaza Mayor fueron también criticadas por José Gómez en su *Diario curioso*, que señaló que se estrenaron el Domingo de Ramos de 1793, 23 de marzo, a lo que apostilló «no son cosa mayor por echar poca agua»³³⁷.

Revillagigedo, en su defensa, dijo que «en todas las fuentes de México viene y ha venido siempre el agua subterránea y ha salido por un cañón», por lo que la única novedad de las de la plaza era «que se han puesto llaves para evitar el desperdicio, pero esta llave no puede ser causa de que no venga agua y si

334. La fuente de la plaza de Santa Catalina contó con una inscripción similar, Sedano (1974: vol. 3º, 68 y 69).

335. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 189).

336. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 54-58). Sobre la fuente véase Tovar de Teresa (2006).

337. Cuatro días más tarde se estrenaron los faroles que las iluminaban, Gómez (1986: 69 y 70).



Lámina 17. Anónimo, Vista de la plaza Mayor de México, reformada y hermoseada por disposición del excelentísimo señor virrey conde de Revilla Gigedo, 1793. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 446

esto sucede consistirá en defecto de la cañería como sucedería si no hubiese llave». Sobre las partes de la vieja fuente, dijo que «todas estas alhajas existen y están; el caballito en el segundo patio del palacio, el águila en la plazuela de Santo Domingo y la taza en poder de la nobilísima ciudad»³³⁸.

Sobre esta primitiva fuente declararon los religiosos que defendieron al virrey, los cuales afirmaron que estaba en «un confuso laberinto de jacaes, pocilgas y sombras de petate, todo lo cual daba fácil y seguro abrigo a innumerables malhechores». Añadían que «era imposible coger agua de sus chorros, si no era metiéndose dentro de ella, siendo tanta la distancia que había desde su orilla a la taza». A ello sumaban su suciedad, ya que «jamás vimos, ni oímos decir que hubiese algún ministro o guarda destinado para cuidar del aseo y limpieza de la pila». El *Juicio de residencia* del virrey también señalaba que era falso la existencia de un servicio de limpieza de las fuentes, como afirmaba el Ayuntamiento, lo que se puso en evidencia en una ocasión que un diputado del común fue encargado de tal labor y sacó «media vara de cieno y hasta animales muertos, lo que parece no hubiera sucedido si hubiera habido tales celadores y fregaduras semanarias, pues media vara de cieno no se recoge si no es en muchos días o tal vez meses». Sobre la pila de Santa Catalina, que también promovió Revillagigedo, dice la misma fuente que era obra de Tolsá, por la que cobró mil pesos, especificando el virrey que tal dinero no había

338. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 121 y 122).

salido de las arcas municipales, sino del fondo de la lotería auxiliar, que él estableció para obras públicas de la ciudad³³⁹.

En cualquier caso, en las *Instrucciones* al marqués de Branciforte, Revillagigedo alude también a las fuentes por él levantadas, de las que significativamente dice:

las diez fuentes públicas que se han construido con sus grifos en lugar de los pilones que antes había, economizan mucha agua y se evita que esta esté tan inmunda como antes se veía, y era preciso que estuviese así por el modo que tenían los aguadores de sacarla, metiendo sus cántaros y manos en la misma agua³⁴⁰.

Para entender la contestación a Revillagigedo, que evidencia la enorme grandeza de su figura, cabe traer a colación las palabras de José Gómez: «en su tiempo volteó toda la ciudad y a muchos les volteó el juicio. Pero es cierto que desde que se conquistó este reino no ha venido ni vendrá virrey de su gobierno ni de su esaltitú»³⁴¹.

En cualquier caso, lo que más nos interesa son las nuevas fuentes de la plaza Mayor, de las que el virrey dijo que «debían hacer juego con el resto de la obra proyectada y debían de servir de ornato a la estatua ecuestre de nuestro soberano, que se debía de haber situado en el centro de la plaza»³⁴². No obstante, la vida de estas fuentes fue efímera. Sedano dice que, aunque eran hermosas, fueron derribadas en julio de 1794, estando aún en Nueva España el ya entonces exvirrey Revillagigedo³⁴³. Ello cabría interpretarlo como reflejo de lo fugaz del neoclasicismo mexicano, aunque quizá más interesante sea enlazarlo con el concepto de destrucción del Barroco. Las fuentes neoclásicas surgieron a partir de la destrucción de la fuente barroca. La reacción neoclásica fue en Nueva España virulenta, pero este caso evidencia una contrarreacción también agresiva, quizá debido a que fue asociada al virrey.

Por lo que se refiere a sus aspectos formales, las fuentes de la plaza Mayor serían susceptibles de ser comparadas con las torres de la catedral, que entonces terminó Ortiz de Castro. Otra referencia serían las garitas trazadas por Constanzó, fechadas en 1792 y que flanqueaban las puertas del palacio Real, e incluso las arcas que Ventura Rodríguez diseñó para el paseo del Prado de Madrid³⁴⁴. La aludida vista de la plaza Mayor muestra estas cuatro fuentes, que tenían forma de templete y planta circular. Un plano cortaba parcialmente el cilindro de su alzado para disponer las llaves o surtidores. No se atisba en el dibujo la disposición de sus inscripciones, que bien pudieron estar sobre los referidos surtidores. Lo que sí parece verse es que estos edículos contaron con un aparato escultórico, no solo decorativo, sino también figurativo, quizá en alusión a las partes del mundo. Además, como la plaza la centraba la estatua de Calos IV, es posible que la labor figurativa de las fuentes enlazara con tal imagen, de igual modo que su estructura tenía relación con su pedestal (Lám. 18).

Cabría plantearse si tuvieron alguna influencia estas fuentes. En tal sentido, las mercedes de agua se vieron asociadas a fuentes levantadas en los patios de los palacios de México, como las barrocas de los marqueses de Santiago de Calimaya, de los condes del Valle de Orizaba y de San Bartolomé de Xala. El carácter efímero que tuvieron las de la plaza Mayor induce a pensar que no debieron crear escuela, aunque pudieron reflejarse en la desaparecida fuente que realizó Tolsá en 1794 en el camino de Toluca³⁴⁵.

Para acabar de complicar el análisis de las fuentes de la plaza Mayor, cabe añadir que, aunque su autor, según indican las fuentes, fue Ortiz de Castro, Constanzó cobró, en octubre de 1793, unos meses

339. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 150 y 151).

340. *Instrucción reservada que el conde de Revillagigedo dio a su sucesor en el mando, marqués de Branciforte* (1831: 76).

341. Gómez (1986: 122).

342. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 123).

343. Sedano (1974: vol. 3º, 43).

344. Sobre las garitas, véase Castro Morales (2003, 153 y 154), y sobre las arcas, Lopezosa Aparicio (2005: 241).

345. Sobre las fuentes barrocas, véase Romero de Terreros (1966: 17 y 18). Sobre la de Tolsá, Maza (1946).

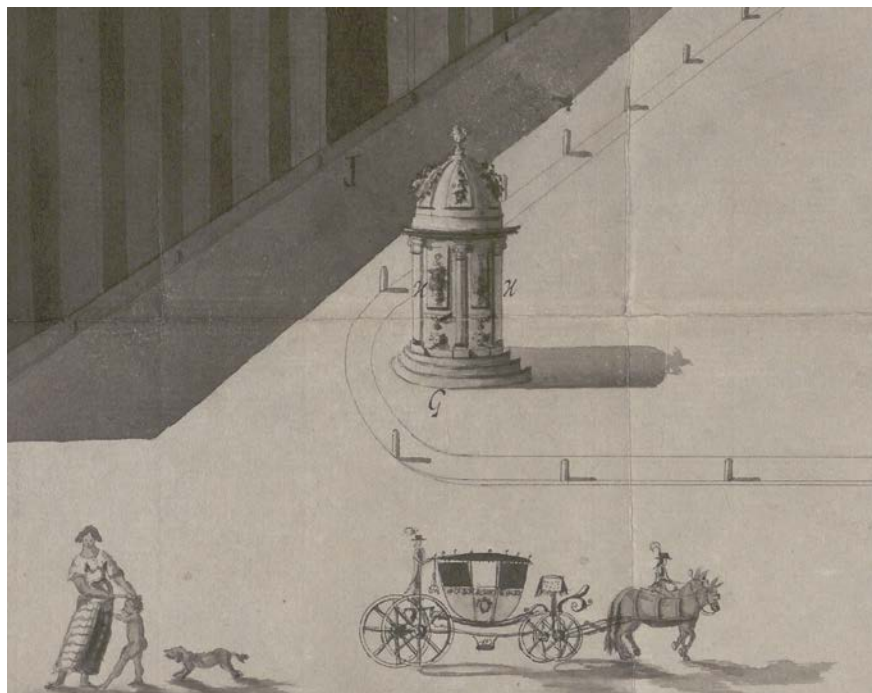


Lámina 18. Anónimo, Vista de la plaza Mayor de México, reformada y hermoseedada por disposición del excelentísimo señor virrey conde de Revilla Gigedo, 1793. MINISTERIO DE CULTURA, Archivo General de Indias, MP-MÉX/ 446, detalle

después de fallecer Ortiz de Castro, por «las composturas hechas en las cuatro fuentes de la plaza Mayor»³⁴⁶. No se sabe cuáles fueron tales *composturas*. Además, a Ortiz de Castro y Constanzó se sumó la labor de los escultores Nicolás y José Girón, que ejecutarían sus elementos figurativos³⁴⁷.

También en relación con estas fuentes, cabe recordar que en las obras de la plaza Mayor, en 1790, aparecieron las esculturas de Cuatlicue y el Calendario Azteca, hitos del Museo de Antropología y símbolos de México³⁴⁸.

Revillagigedo dispuso asimismo levantar una fuente monumental en la plaza de Santo Domingo siguiendo un proyecto de Castera. Desaparecida en 1826, se conserva por fortuna su diseño, por el que sabemos que estaba rematada por el águila de bronce que tenía la vieja fuente de la plaza Mayor. El mismo Castera reemplazó la fuente que había en la plaza del Colegio de las Niñas por una pila adosada a un edificio, de la que solo queda su sobrio proyecto. También dicho arquitecto realizó la fuente del barrio del Sapo y otras vinculadas con el acueducto de Chapultepec. De igual modo, en la plaza de la Merced fue Ortiz de Castro el que levantó una fuente también desaparecida, pero de la que igualmente conservamos su proyecto, en este caso, mucho más sencillo³⁴⁹.

4.8. Significación de un proyecto ilustrado: el mecenas, la obra y los artistas

Revillagigedo soñó y en parte logró una ciudad de México neoclásica. Él fue el espíritu mismo de la ilustración novohispana, como reconoció el Consejo de Indias al dictar sentencia absolutoria en su juicio de residencia. El rey destacó las obras ejecutadas

346. Odela Güemes y Madrid Mulia (1991: 17).

347. García Barragán (2008: 29 y 30).

348. León y Gama (1792).

349. Carrera Stampa (1942) y Salazar de Garza (1995, vol. 2º, 737-762).

a impulsos de su particular y singularísimo celo y actividad y amor al bien común, que ha tenido pocos ejemplares en sus antecesores y hará época en la serie de aquellos virreyes, han sido muchas de ellas necesarias, otras útiles y todas conducentes para la salud, comodidad y seguridad de los habitantes de aquella capital, su adorno y hermosura, limpieza y buena policía³⁵⁰.

Estas palabras no solo ensalzan al virrey, lo convierten en paradigma y cuestionan a sus antecesores. Por ello el rey agradecía a Revillagigedo «que, con su eficacia, amor y celo, procuraba las ventajas y adelantos de aquella capital, facilitando lo que la ciudad no había podido» ejecutar. Es decir, no solo se valoraba al virrey, sino que se denostaba al Ayuntamiento. Se insistía en «su infatigable celo por la causa común que se extendía hasta solicitar la hermosura de aquella capital, quitándole los defectos que padecía y que tanto contribuían a la salud pública y general beneficio de sus habitantes». Los muchos beneficios que proporcionó a México son dignos de «perpetua gratitud»³⁵¹.

La sentencia, que convertía a Revillagigedo en modelo a seguir, condenaba en costas a quienes lo demandaron y declaraba «infundiosos y calumniosos los capítulos de la referida demanda», por lo que el caso se consideró definitivamente juzgado y así lo proveyó, mandó y firmó el rey Carlos IV, en Madrid, el 12 de mayo de 1792³⁵².

No obstante, el triunfo de Revillagigedo fue solo parcial e incluso cabría entender que su empresa resultó a la postre un fracaso. La destrucción de las cuatro fuentes de la plaza Mayor por él levantadas en cuanto dejó el gobierno virreinal fue un símbolo de ello, ya que, de alguna manera, con ellas se destruyó a Revillagigedo. El origen de este trágico final cabe cifrarlo en la sustitución a finales de 1792 del conde de Aranda por Godoy en la primera Secretaría de Estado. De ese modo, empezó a declinar la estrella de Revillagigedo, que no tenía el favor de Godoy, que de inmediato pensó en su cuñado, el marqués de Branciforte, para ocupar el virreinato novohispano. Revillagigedo se enteró de su sustitución cuando su sucesor ya estaba en Nueva España. El 11 de julio de 1794 se produjo el traspaso de poderes, momento en el que el virrey saliente entregó su *Instrucción reservada* al entrante, «voluminoso infolio de más de doscientos pliegos, cuya publicación ha servido de pedestal a la gloria de Revillagigedo». El 19 de abril de 1795 llegó a Cádiz y en 1796 fue nombrado gobernador y capitán general de Barcelona y luego comandante general de artillería. No obstante, Revillagigedo no llegó a desempeñar tales cargos debido a su muerte, en su palacio de la calle Sacramento de Madrid, el 12 de mayo de 1799, sin conocer la sentencia absolutoria de su juicio de residencia, que no fue hecha pública hasta 1803³⁵³.

En cuanto a su obra, hay que señalar que el nuevo leguaje formal de la arquitectura y el urbanismo de la última fase del virreinato se convirtieron en símbolos máximos del reformismo borbónico. El auge económico obtenido por el Estado permitió hacer fuertes inversiones en grandes edificios y ambiciosos proyectos urbanísticos que materializaban los ideales y las instituciones ilustradas en una suerte de clara arquitectura elocuente³⁵⁴. No obstante, esta colosal empresa renovadora, aunque alcanzó su punto culminante con Revillagigedo, no puede ser asociada solo a él. Su origen hay que buscarlo en las innovadoras disposiciones del visitador don José de Gálvez durante el virreinato del marqués de Cruillas, que afectaron a muchos aspectos de la sociedad novohispana y que marcarían la política de Revillagigedo³⁵⁵. Cabe recordar en tal sentido que fue en 1769 cuando el virrey marqués de Croix expidió el primer bando destinado a reformar la ciudad, organizar su higiene, mejorar sus calles, sistematizar los desagües de las

350. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 491).

351. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 491).

352. *El segundo conde de Revilla Gigedo. Juicio de residencia* (1933: 492).

353. Díaz-Trechuelo Spínola; Pajarón Parody y Rubio Gil (1972: 350-353).

354. Lombardo de Ruiz (1986: 1257).

355. Guerrero (1995: 238).

casas, drenar correctamente el agua de la lluvia y organizar los espacios públicos³⁵⁶. Por su parte, el virrey Bucareli encargó al ingeniero Nicolás de Lafora el proyecto de empedrado con un costo de 120 mil pesos. De igual modo, fue bajo el virreinato de Matías de Gálvez, en mayo de 1783, cuando se solicitó a Constanzó que presentase por escrito su proyecto de empedrado para la ciudad³⁵⁷.

No obstante, fue Revillagigedo el que definitivamente llevó a la práctica el gran proyecto ilustrado de México. Sus cualidades ejecutivas, también por lo que se refiere a las Bellas Artes, fueron excepcionales. Hombre apasionado, su personalidad ayuda a entender el alcance de su empresa. Junto a su sorprendente capacidad de trabajo hay que señalar que era una persona de mundo, con refinadas costumbres y que seguía las afrancesadas pautas de la Corte de Madrid. Si a ello se suma su carácter vanidoso y ostentoso, no es de extrañar que su persona resultara llamativa en Nueva España, donde el arzobispo de México, Núñez de Haro, dijo de él: «salta a la vista que es afeminado en su compostura, en la cual gasta casi toda la mañana, soberbio, ligero e inconsciente». Sin duda exageraba, pero de lo que no cabe duda es que era muy cuidadoso en la apariencia de las cosas, perfeccionista y exigente³⁵⁸.

Pese a todo, su proyecto resultó en gran medida una frustración. A la destrucción de las fuentes de la plaza Mayor, cabría sumar la remodelación de esta planteada por Lorenzo de la Hidalga tras la independencia, otra prueba de que la labor de Revillagigedo fue pronto un recuerdo³⁵⁹. La vinculación del proyecto a su mentor fue tan grande que bastó la salida de Revillagigedo de Nueva España para que muchos propietarios dejaran de pagar la imposición del medio real por vara cuadrada de fachada para el empedrado³⁶⁰.

Cabe recordar al hilo de lo anterior que, cuando recibió la noticia de su nombramiento como virrey en 1789, Revillagigedo declaró «la mayor satisfacción que tengo en volver a un país que miro y he mirado siempre como propio, por haber poco menos que nacido en él, debiéndole el amor y atención que tuvo siempre con mi buen padre, a quien voy a suceder a su mando». Amor que declaraba a toda Nueva España y, en particular, a México, «ciudad que espero uniré conmigo todos sus esfuerzos para promover con toda actividad, celo y constancia, quanto pueda ser útil a ella»³⁶¹.

En concreto, sobre el empedrado de la ciudad de México, resulta de interés la interpretación de Sánchez de Tagle, que dice que, siguiendo el modelo de Sabatini en Madrid y, en última instancia, el de París y Londres, lo realizado en la capital novohispana era un intento de regularizar su urbanismo y, con él, toda la sociedad virreinal. Fundamentado en beneficios sanitarios, comerciales y sociales, desde el conde de Fuenclara, en la primera mitad del siglo XVIII, todos los virreyes se entregaron a la tarea de transformar el aspecto de la ciudad, aunque sin un plan general, que fue la gran aportación de Revillagigedo. Destaca este autor que ello solo podía ser llevado a cabo por los virreyes, única instancia que tenía completa jurisdicción sobre la ciudad y su entorno. La clave de su interpretación radica en la idea de que estos cambios ocasionaron un nuevo concepto de ciudad, una suerte de privatización del espacio urbano, ya que el uso de las calles fue reglamentado, arrebatándolo al arbitrio privado. Un ejemplo de ello es que se exigió a los carroceros dejar de realizar su actividad en la calle y se les obligó a desarrollarla en sus talleres. De igual manera, en la calle quedaba delimitado el espacio de peatones y carruajes y caballería. A ello suma que lo que estaba en el fondo de estas reformas era darle un aspecto monumental a la urbe³⁶².

356. Lombardo de Ruiz (1986: 1268).

357. Moncada Moya (2006).

358. Un retrato del personaje se hace, además de la bibliografía citada en la primera nota de este cuarto epígrafe, en Lombardo de Ruiz (1999).

359. Véanse Lombardo de Ruiz (1978: 184 y 185) y García Barragán (2002).

360. Sánchez de Tagle (1997: 233).

361. González Claverán (1988: 203 y 204).

362. Sánchez de Tagle (1997). Su relación con los carruajes la hemos analizado en Recio Mir (2021).

Por otra parte, cabría señalar que una suerte parecida a la de Revillagigedo corrieron sus artistas. Su equipo lo presidió el ingeniero Miguel Constanzó, al que se sumaron los arquitectos José Damián Ortiz de Castro e Ignacio de Castera, maestros mayores de la ciudad. Ortiz de Castro no llegó a ver la caída de su mecenas y de su obra, ya que murió en 1793. Pionero del neoclasicismo, Angulo dijo de él que su victoria en el concurso celebrado en 1787 para la conclusión de la catedral de México, sobre los arquitectos barrocos José Joaquín de Torres e Isidoro Vicente Balbás, fue la primera victoria de la Academia en Nueva España³⁶³.

Académico de mérito de la Real de San Carlos, Ortiz de Castro supuso el final de una época y el principio de otra. Fue el último arquitecto que recibió el título de maestro mayor de la catedral, de la que concluyó sus torres, que fueron su obra cumbre³⁶⁴. Por otra parte, fue ayudante de Constanzó en la enseñanza de arquitectura y geometría en la Academia de San Carlos. Realmente, aunque se formara con su padre, Constanzó fue su gran mentor, ya que con él colaboró también en la Casa de la Moneda y en la fábrica de pólvora de Santa Fe³⁶⁵.

Por lo que se refiere a Castera, dijo Angulo que fue para Revillagigedo lo que Sabatini para Carlos III³⁶⁶. Más allá fue de la Maza, que lo llamó «su arquitecto consentido». No es de extrañar que fuese elevado a la dirección general de la empresa reurbanizadora de México, tras morir Ortiz y ser separado del proyecto Constanzó. De la Maza interpretó el proyecto de Castera como un replanteamiento de México, para extender la regularidad de su centro a los barrios, que serían así transitables cómodamente a pie, a caballo y en coche. Entendió su propuesta como el primer intento de hacer un urbanismo moderno y dijo que, igual que Tolsá y Tresguerras tiraron retablos barrocos, antes Castera ideó tirar la ciudad barroca³⁶⁷.

El carácter de Castera como agrimensor y urbanista quedó reflejado en los seis planos que realizó de México, imprescindibles para la comprensión de la urbe al final del virreinato³⁶⁸. De hecho, todo el plan para México soñado por Revillagigedo fue ensayado por Castera con motivo de las fiestas por la proclamación de Carlos IV, para las que ideó un amplio ciclo de edificios efímeros de carácter neoclásico. La significación de los mismos resultó triple: en primer lugar, por su propio carácter clásico; en segundo lugar, por camuflar en gran medida la ciudad barroca; y, por último, por ser el proyecto de la ciudad a la que aspiraba el virrey. En este sentido, no solo fue un ensayo arquitectónico, también escultórico, ya que ideó como efímera la que luego se erigió como permanente estatua de Carlos IV³⁶⁹.

Por último, de Constanzó dijo de la Maza que fue la representación misma de la Ilustración y pieza clave del reformismo borbónico en Nueva España, como también señala Moncada. Gracias a sus conocimientos geográficos, desarrolló una ardua labor cartográfica, como ingeniero levantó cuarteles, al igual que caminos y, en el caso de México, una serie de obras que casi crearon una nueva ciudad neoclásica³⁷⁰.

La trascendencia de Constanzó cabe cifrarla, en los elogios que le dedicó Humboldt, que lo calificó de *sabio*. Es significativa su relación con las tres grandes instituciones ilustradas de Nueva España: Jardín Botánico, Real Seminario de Minería y Academia de San Carlos. En esta última fue el primer profesor de arquitectura y geometría, ayudado por Ortiz de Castro³⁷¹. Ello podría ser entendido como que ambos fueron los encargados de implantar el neoclasicismo en el virreinato.

363. Angulo Íñiguez (1958: 16).

364. Fernández (2008: 41-62).

365. Cejudo Collera (2008) y Cortes Rocha (2008).

366. Angulo Íñiguez (1958: 27).

367. Maza (1954).

368. Hernández Franyuti (1997: 16-20).

369. Sobre estas fiestas, véanse Tovar de Teresa (1988) y Morales Folguera (1991: 78-82).

370. Moncada Maya (1994: 8, 15 y ss.).

371. Moncada Maya (1994: 28) y Moncada Maya (2003).

Para terminar, nada mejor que las palabras de Humboldt sobre la ciudad de México que legó el virrey segundo conde de Revillagigedo:

México debe contarse sin duda entre las más hermosas ciudades que los europeos han fundado en ambos hemisferios. A excepción de Petesburgo, Berlín, Filadelfia y algunos barrios de Westminster, apenas existe una ciudad de aquella extensión que pueda compararse con la capital de Nueva España, por el nivel uniforme del suelo que ocupa, por la regularidad y anchura de sus calles o por lo grandioso de las plazas públicas. Todo viajero admira con razón, en medio de la plaza Mayor, enfrente de la catedral y del palacio de los virreyes, un vasto recinto enlosado con baldosas de pórvido³⁷².

372. Humboldt (1973: 118 y 119).

Bibliografía



BIBLIOGRAFÍA

- Acosta Enríquez, José Mariano (1945 [1810]): *Jardín de Apolo*. Querétaro: Imprenta Universitaria.
- Almazán Salgado, Alexis Abraham (2015): *José de la Borda: el potentado de la minería novohispana del siglo XVIII*. México: UNAM.
- Álvarez, Tiburcio (1977): *Breve historia de las minas de Guanajuato*. México: INAH.
- Álvaro Zamora, María Isabel (1988): «La alfarería y la producción de pólvora en Villafeliche (Zaragoza): su interrelación y proyección hacia América (Nueva España)», *Artigrama*, 5, 167-184.
- Amador, Elías (1943): *Bosquejo histórico de Zacatecas*. Aguascalientes: Talleres Tipográficos Pedroza.
- Ampudia, Ricardo (1985): *Estampas de acueductos mexicanos*. México: Secretaría de recursos hidráulicos.
- Angulo Íñiguez, Diego (1933-1939): *Planos de monumentos arquitectónicos de América y Filipinas existentes en el Archivo de Indias*. Sevilla: Laboratorio de Arte. 2 vols. de estudios y 2 vols. de láminas.
- Angulo Íñiguez, Diego (1958): *La arquitectura neoclásica en Méjico*. Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.
- «Anónima descripción de las minas de Pachuca» (1993 [c.1590]), en Menes Llaguno, Juan Manuel, *Monografía de la ciudad de Pachuca*. México: Instituto Hidalguense de la Cultura, Gobierno del Estado de Hidalgo.
- Aramburu Zudaire, José Miguel (2005): «José de Basarte, gobernador de Nueva Galicia (1751-1761)», en *Actas del Congreso Internacional de Historia de América*. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1085-1104.
- Armijo Torres, Ricardo (1994): *Arqueología e historia de los sistemas de aprovisionamiento de agua potable para la ciudad de México durante la época colonial: los acueductos de Chapultepec y Santa Fe*. México: tesis de licenciatura, dirigida por Felipe Roberto Solís Olguín, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Arreola Valenzuela, Antonio (1992): *Los orígenes de la minería en Durango*. Durango: Instituto de Investigaciones Históricas de la Universidad de Durango.
- Arriola Díaz-Viruell, Luis Alberto y Sánchez Silva, Carlos (2007): «Antequera en el siglo XVIII. Espacio urbano, demografía, economía y vida social», en Sebastián van Doesburg (coord.), *475 años de la fundación de Oaxaca. I Fundación y Colonia*. Oaxaca: Ayuntamiento de la ciudad de Oaxaca, 111-133.
- Arroyo, Esteban (1957): *Los dominicos, forjadores de la civilización oaxaqueña*. Oaxaca: Imprenta Camarena.
- Baeza, Ascensión (2005): «Fundición de artillería en Nueva España», en Antonio Gutiérrez Escudero y María Luisa Laviana Cuetos (coords.), *Estudios sobre América. Siglos XVI-XX. Vol. 1*. Sevilla: EEHA, 879-903.
- Bakewell, P. J. (1976): *Minería y sociedad en el México colonial. Zacatecas (1546-1700)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bakewell, P. J. (1990): «La minería en la Hispanoamérica colonial», en *América Latina en la época colonial (II). Economía y sociedad*. Barcelona: Crítica, 131-173.
- Bargalló, Modesto (1955): *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Barras de Aragón, Francisco de las (1950): «Noticia de la vida y obras de don José Antonio Alzate y Ramírez», *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 1-8.
- Barrios, Feliciano (coord.) (2004): *El gobierno de un mundo. Virreinos y audiencias en la América Hispánica*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha.
- Bazarte Martínez, Alicia (2008): «La Caja Real de Sombrerete Zacatecas: utopía y realidad a finales del siglo XVIII», en Jesús Paniagua Pérez y Nuria Salazar Simarro (coords.), *La plata en Iberoamérica, siglo XVI al XIX*. León: Universidad de León, 597-608.

- Bélidor, Bernard Forest de (1737): *Architecture hydraulique, ou, L'art de conduire, d'élever et de menager les eaux pour les différens besoins de la vie*, tomo I. París: Charles-Antoine Jombert.
- Bélidor, Bernard Forest de (1754): *Oeuvres diverses de M. Belidor, concernant l'artillerie et le génie*. Amsterdam, Leipzig: Arkstée & Merkus.
- Beltrán, José y Gascó, Fernando (eds.) (1994 y 1995): *La Antigüedad como argumento. Historiografía de historia y arqueología Antigua en Andalucía*. 2 vols. Sevilla: Scriptorium.
- Benavente (Motolinía), Fray Toribio de (1971 [1555]): *Memoriales o Libro de las cosas de la Nueva España y de los naturales de ella*. México: Instituto de Investigaciones Históricas.
- Benevolo, Leonardo (1977): *Diseño de la ciudad 4. El arte y la ciudad moderna del siglo XV al XVIII*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Benítez, Fernando (1984): *Historia de la ciudad de México*. 2 tomos. México: Salvat.
- Benítez, Fernando (1988): «La vida palaciega», *Artes de México*, 1, 30-33.
- Bérchez, Joaquín (1992): *Arquitectura mexicana de los siglos XVII y XVIII*. México: Azabache.
- Biringuccio, V. (1540): *De la pirotechnia libri dieci...* Venecia.
- Blanco, Mónica, Parra, Alma y Ruiz, Ethelia (2016): *Historia breve de Guanajuato*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Boils Morales, Guillermo (1994): *Sociedad y Arquitectura en Querétaro. Siglo XVIII*. Querétaro: UNAM, Gobierno del Estado de Querétaro.
- Bonet Correa, Antonio (1991): *Urbanismo en España e Hispanoamérica*. Madrid: Cátedra.
- Boorstein Couturier, E. (2003): *The Silver King. The remarkable life of The Count of Regla in Colonial Mexico*. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Branding, David (1975): *Mineros y comerciantes en México borbónico (1763-1810)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Branding, David (2000): «La minería de la plata en el siglo XVIII: el caso de Bolaños», en Manuel Caldera, y José María Muriá (coords.), *Lecturas históricas del norte de Jalisco*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara, 89-90.
- Bravo Nieto, Carlos Eligio (1998): «El acueducto: un estudio hidráulico con referencia histórica», en *El acueducto de Morelia*. Madrid: CEHOPU, 19-45.
- Bruun, Christer (1991): *The water supply of ancient Roma: a study of Roman imperial administration*. Helsinki: Societas Scientiarum Fennica.
- Burkart, Joseph (1861): *Memoria de la explotación de minas en los distritos de Pachuca y Real del Monte de México*. Pachuca: Universidad Autónoma de Hidalgo.
- Cabello Vázquez, R. (2009): «Ciencia y guerra en los albores de la química como disciplina. Programa francés para la producción de pólvora», en J. Astigarraga, M. V. López-Cordón y J. M. Urika (eds.), *Ilustración, ilustraciones*, vol. 2. San Sebastián: Real Sociedad Bascongada de Amigos del País-Sociedad Estatal de Conmemoraciones Culturales, 715-734.
- Calderón Quijano, José Antonio (1949): «Ingenieros militares en Nueva España», *Anuario de Estudios Americanos*, 6, 1-71.
- Calderón Quijano, José Antonio (dir.) (1984): *Cartografía histórica de la Nueva Galicia*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Camacho Cárdenas, Enrique (2017): «Martín Casillas, maestro mayor de la catedral de Guadalajara: nuevos datos y consideraciones sobre su vida y su obra en Nueva España», *Anuario de estudios americanos*, 74 (1), 47-70.
- Campos Gutiérrez, José (2000): «Génesis y evolución de la plaza colonial campechana», en Marco Tulio Peraza Guzmán (coord.), *Arquitectura y urbanismo virreinal*. Mérida: Universidad Autónoma de Yucatán, 199-209.
- Capel, Horacio (1983): *Los ingenieros militares en España. Siglo XVIII. Repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial*. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Carrera Stampa, Manuel (1942): «Fuentes o pilas "económicas" del México colonial», *Anales del instituto de investigaciones estéticas*, 8, 61-74.
- Casado López, Manuel y Varga Aldana, Luis (2020): *Los molinos de pólvora en Villafeliche. Historia, legado y reivindicación de un patrimonio*. Calatayud: Centro de Estudios Bilbilitanos.
- Castejón, Philippe (2020): *Réformer l'empire espagnol au XVIII^e siècle: le système de gouvernement de José de Gálvez (1765-1787)*. Villeneuve-d'Ascq: Presses Universitaires du Septentrion.
- Castro Morales, Efraín (1964): «Un grabador neoclásico», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 33 (9), 107-111.

- Castro Morales, Efraín (2003): *Palacio Nacional de México. Historia de su arquitectura*. México: Museo Mexicano.
- Cejudo Collera, Mónica (2008): «José Damián Ortiz de Castro en el Palacio Nacional», en Xavier Cortés Rocha (coord.), *José Damián Ortiz de Castro. Maestro mayor de la catedral de México (1787-1793)*. México: UNAM-CONACULTA, 67-83.
- Cejudo Corraera, Mónica (2016): «Reconstrucciones en sitios históricos. La reconstrucción de la antigua Aduana en el centro histórico de San Francisco de Campeche», *Norba*, (XXXVI), 205-221.
- Cervantes de Salazar, Francisco (1971 [1575]): *Crónica de la Nueva España 1514-1575*. Madrid: Manuel Magallón.
- Cervantes de Salazar, Francisco (1982 [1875]): *México en 1554. Túmulo Imperial*. México: Ed. Porrúa.
- Chaunu, Pierre (1960): «Veracruz en la segunda mitad del siglo XVI y primera mitad del XVII», *Historia Mexicana*, 32-40.
- Chevalier, François (1956): *La formación de latifundios en México: hacienda y sociedad en los siglos XVI, XVII y XVIII*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Chiva Beltrán, Juan (2012): *El triunfo del virrey. Glorias novohispanas: origen, apogeo y ocaso de la entrada vi-reinal*. Castellón de la Plana: Universidad Jaime I.
- Cisneros Guerrero, G. A. (1998): «Diego García Panes y Abellán. Un ingeniero militar en la historia indiana», *Biblio 3W. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 109, revista electrónica, s/p.
- Cisneros Guerrero, Gabriela y Moncada Maya, J. Omar (2003): «Proyecto de los ingenieros Pedro Ponce y Diego Panes para establecer una fundición de artillería en la Nueva España, siglo XVIII», *Biblio 3W. Revista bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 447 (VIII), s/p.
- Colomar Alájar, María Antonia y Sánchez de Mora y Andrés, Ignacio (coords.) (2019): *Cuatro siglos de ingeniería española en ultramar. Siglos XVI-XIX*. Sevilla: Asociación de Ingenieros Consultores de Andalucía-Ministerio de Cultura y Deporte.
- Compendio de providencias de policía de México del segundo conde de Revillagigedo* (1983), edición de Ignacio González-Polo, *Boletín del instituto de investigaciones bibliográficas*, 14-15.
- Cordero Herrera, Alicia (2006): «La Real Caja de San Luis Potosí», *Boletín de Monumentos Históricos*, 7, 48-67.
- Cornejo Franco, José (1993): *Testimonios de Guadalajara*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cortés Rocha, Xavier (2008): «José Damián Ortiz de Castro. Arquitecto de las torres de la catedral de México», en Xavier Cortés Rocha (coord.), *José Damián Ortiz de Castro. Maestro mayor de la catedral de México (1787-1793)*. México: UNAM-CONACULTA.
- Cortés Rocha, Xavier (coord.) (2008): *José Damián Ortiz de Castro. Maestro mayor de la catedral de México (1787-1793)*. México: UNAM-CONACULTA.
- Cortés, Hernán (1985): *Cartas de la conquista de México*. Madrid: Sarpe.
- Cruz Peralta, Clemente (coord.) (2010): *Inventario del archivo parroquial de Santiago Apóstol el Pescador, Tamiahua, Veracruz*. México: Apoyo al desarrollo de Archivos y Bibliotecas.
- Cuadriello, Jaime (2004): *Las glorias de las República de Tlaxcala o la conciencia como imagen sublime*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Cuesta Hernández, Luis Javier (2009): *Arquitectura del Renacimiento en Nueva España. «Claudio de Arciniega, maestro mayor de la obra de la iglesia catedral de esta ciudad de México»*. México: Universidad Iberoamericana.
- Curiel Zárate, Nidia Angélica (1996): *La fábrica de pólvora de Santa Fe. 1780-1825*. Tesis de maestría. México: Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa.
- Curiel Zárate, Nidia Angélica (1998): «El salitre y la pólvora. Ciudad de México, 1780-1810», en Juan Carlos Reyes (coord.), *La Sal en México*, vol. 2. México: Secretaría de Cultura de Colima, 292-307.
- Curiel Zárate, Nidia Angélica (s/f): *Santa Fe, la Real Fábrica de pólvora 1780-1825*. Torrazza Piemonte: Amazon Italia Logística.
- Curiel, Gustavo (1999): *Viento detenido: mitologías e historias en el arte del biombo. Colección de biombos de los siglos XVII al XIX del Museo Soumaya*. México: Museo Soumaya.
- Dávalos, Marcela (2011): «La fundación de una política: gobierno del virrey Revillagigedo en la ciudad de México», *Estudios sociales*, 8, 29-40.
- Del Valle Menéndez, Antonio (1998): *Juan Francisco de Güemes y Horcasitas, primer conde de Revillagigedo, virrey de Nueva España. La historia de un soldado (1681-1766)*. Santander: Librería Studio.
- «Descubrimiento del Cerro de Mercado», en <http://cdigital.dgb.uanl.mx/la> (consultado 11-05-2021).
- Díaz-Trechuelo Spinola, Lourdes (1966): «Diego García Panes. Un autor olvidado», *Anuario de Estudios Americanos*, 1 (23), 723-755.

- Díaz-Trechuelo Spínola, Lourdes, Rodríguez Baena, María Luisa, Pajarón Parody, Concepción (1968): «Don Antonio María Bucareli y Ursúa (1771-1779)», en José Antonio Calderón Quijano (ed.), *Los Virreyes de Nueva España en el reinado de Carlos III*. Sevilla: EEHA, 385-658.
- Díaz-Trechuelo Spínola, María Lourdes, Pajarón Parody, Concepción y Rubio Gil, Adolfo (1972): «Juan Vicente de Güemes, segundo conde de Revillagigedo (1789-1794)», en José Antonio Calderón Quijano (dir.), *Los virreyes de Nueva España en el reinado de Carlos IV*. Sevilla: Escuela de estudios Hispanoamericanos, vol. 1, 85-366.
- Doesburg, Sebastián van (2010): «Un dibujo de don Miguel Vendrell y Puig, para una casa en la plaza Mayor de la ciudad de Oaxaca», *Boletín de Monumentos Históricos*, 18, 72-77.
- Domínguez Orta, Manuela (2009): «La implantación del sistema de intendencias en Indias: especial referencia a la Ordenanza para el Río de la Plata». Sevilla: Universidad Pablo de Olavide-Working Paper Series, 1-20.
- «El orden que sea de tener en descubrir y poblar» (1973). Madrid: Mago.
- El segundo conde de Revilla Gígedo. Juicio de residencia* (1933). México: Archivo General de la Nación.
- Enríquez Aranda, Rogelio (1994): «Los orígenes de la ciudad de Aguascalientes», *Investigación y Ciencia*, 12, 13-23.
- Escamilla Bran, María Teresa (2009): «Arquitectura para el agua en Santiago de los Caballeros. Principios y soluciones hidráulicas aplicadas», *Boletín de Monumentos Históricos*, 16, 123-141.
- Escudero, José Antonio (2004): «El gobierno central de las Indias: el Consejo y la Secretaría del Despacho», en Feliciano Barrios (coord.), *El gobierno de un mundo: virreinos y audiencias en la América hispana*. Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha, 87-90.
- Esparza, Manuel (1993): *Juan Peláez de Berrio. Alcalde Mayor de la villa de Antequera del Valle de Oaxaca, 1529-1531*. México: CONACULTA.
- Falcón Gutiérrez, José Tomás (1993): *Guanajuato: minería, comercio y poder. Los criollos en el desarrollo económico y político del Guanajuato de las postrimerías del siglo XVIII*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato.
- Favela, Lorenzo (1982): «La fuente del Salto del Agua se refugió en Tepozotlán», *Revista Claudia*, sin número, 50-52.
- Fay, l'Abbé du (1681): *Manière de fortifier selon la méthode de Monsieur De Vauban, avec un traité préliminaire des Principes de Géométrie*. París: Viuda de Jean Baptiste Coignard, Imprimeur & Libraire ordinaire du Roy.
- Fernández Bethencourt, Francisco (1952): *Nobiliario de Canarias*. La Laguna: Edición J. Régulo.
- Fernández Casado, Carlos (2008): *Acueductos romanos en España*. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Fernández Chaves, Manuel F. (2011): *Los Caños de Carmona y el abastecimiento de agua en la Sevilla Moderna*. Sevilla: Emasesa Metropolitana.
- Fernández del Castillo, Francisco (1927): *Algunos documentos nuevos sobre Bartolomé de Medina*. México: Talleres Gráficos de la Nación.
- Fernández Martín, Mercedes (2018): «Retrato de pintor e ingeniero (1780)», en *Mares Fortificados. Protección y defensa de las rutas de globalización en el siglo XVIII*, [catálogo de exposición]. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, 82.
- Fernández, Martha (1985): *Arquitectura y gobierno virreinal. Los maestros mayores de la ciudad de México en el siglo XVI*. México: UNAM.
- Fernández, Martha (2008): «José Damián Ortiz de Castro. El maestro mayor de arquitectura», en Xavier Cortés Rocha (coord.), *José Damián Ortiz de Castro. Maestro mayor de la catedral de México (1787-1793)*. México: UNAM-CONACULTA, 41-62.
- Fernández-Armesto, Felipe y Lucena Giraldo, Manuel (2022): *Un imperio de ingenieros. Una historia del Imperio español a través de sus infraestructuras (1492-1898)*. Madrid: Taurus.
- Fireman, Janet (1977): *The spanish royal corps of engineers in the western borderlands*. Glendale: A. H. Clark.
- Fireman, Janet y Servin, Manuel P. (1970): «Miguel Costansó: California's forgotten founder», *California Historical Society Quarterly*, 1 (49), 3-19.
- Flores Clair, Eduardo (1997): «Minería y población, Real del Monte, 1791-1865», *Dimensión Antropológica*, (11), 7-35.
- Frías, Valentín F. (1906): *La conquista de Querétaro*. Querétaro: Imprenta de la Escuela de Artes de Señor San José.
- Frontino, Sexto Julio (1985): *De aqueductu urbis Romae*. Edición de Tomás González Román. Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas.

- Gago, Ramón y Mauskopf, Seymour H. (1981): «La producción de pólvora en la España de finales del siglo XVIII: informe inédito de L. Proust (1754-1826) sobre los métodos de fabricar pólvora ideados por el ingeniero francés J. F. C. Cossigny (1730-1809)», *Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam*, 1, 311-319.
- Galán Lorda, Mercedes (1995): «Luis de Velasco el legislador», en *Memoria del décimo Congreso del Instituto Internacional del Derecho Indiano*. Ciudad de México: IIDI, 497-527.
- Gallegos Ruiz, Eder Antonio de Jesús (2014): «Obrando la defensa: los mundos laborales de la construcción y de la maestranza. San Carlos de Perote-Veracruz (Nueva España), 1770-1788», *El taller de la Historia*, 6 (6), 175-216.
- Gallegos Ruiz, Eder Antonio de Jesús (2015): «La artillería novohispana ante el fantasma de invasión naval, 1762-1808», *Tiempo y Espacio*, 64 (25), 192-216.
- Gallegos Ruiz, Eder Antonio de Jesús (2017): «Apuntes sobre la Real Maestranza de Artillería, Veracruz, 1762-1798», *Tiempo y Espacio*, 67 (36), 45-61.
- Gaona Rivera, Elías (2019): *Trabajo, salarios y nivel de vida de los mineros de Real del Monte (México) en los siglos XVIII y XIX*. Tesis doctoral inédita. Universitat Autònoma de Barcelona.
- García Barragán, Elisa (2002): «El arquitecto Lorenzo de la Hidalga», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 80, 101-128.
- García Barragán, Elisa (2008): «La Nueva España en la segunda mitad del siglo XVIII. Momento de constructores de luminosidades», en Xavier Costés Rocha (coord.), *José Damián Ortiz de Castro, maestro mayor de la catedral de México, 1787-1793*. México: CONACULTA-UNAM, 15-37.
- García Fernández, Estrellita (2016): «Carl Nebel y otras miradas a Guadalajara», *Estudios Jaliscienses*, 105, 22-39.
- García Rojas, Irma Beatriz (2002): *Olvido, acatos y desacatos. Las políticas urbanas de Guadalajara*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- García Rojas, Irma Beatriz (2015): «Representaciones extemporáneas de las primeras plazas de Guadalajara, Jalisco», *Temas Americanistas*, 35, 114-147.
- García Salinero, Fernando (1968): *Léxico de alarifes de los Siglos de Oro*. Madrid: Real Academia Española.
- Gay, José Antonio (1881): *Historia de Oaxaca*. México: Imprenta del comercio de Dublán y C (I).
- Gerhard, Peter (1986): *Geografía histórica de la Nueva España*. México: UNAM.
- Gibson, Charles (1991): *Tlaxcala en el siglo XVI*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gómez Arriola, Luis Ignacio (2015): *Acueducto del padre Tembleque, México*. México: INAH.
- Gómez Pérez, Carmen (1997): «El problema logístico y la operatividad de la artillería en América», *Militaria. Revista de cultura militar*, 10, 43-55.
- Gómez Piñol, Emilio (1986): «La arquitectura. Siglos XVI-XVIII», en Antonio Bonet Correa (dir.), *Gran enciclopedia de España y América*, vol. 9. Madrid: Espasa Calpe, 51-184.
- Gómez Serrano, Jesús (2013): *Aguascalientes, historia breve*. Aguascalientes: Universidad Politécnica de Aguascalientes.
- Gómez, José (1986): *Diario curioso y cuaderno de las cosas memorables en México durante el gobierno de Revillagigedo (1789-1794)*. Edición de Ignacio González-Polo, México: UNAM.
- González Claverán, Virginia (1988): «Un verano en el México de Revillagigedo, 1791», *Historia Mexicana*, 2 (38), 199-240.
- González de Santiago, Ignacio (1989): «El arco de Santa María en Burgos», *Boletín del Seminario de Arte y Arqueología*, 55, 289-302.
- González Domínguez, María del Refugio (1984): *Ordenanzas de la minería de la Nueva España y propuestas por su Real Tribunal*. Madrid: UCM.
- González Franco, Glorinela (2005): «El arquitecto Ildelfonso Iniesta Vejarano y Durán y su familia», *Boletín de Monumentos Históricos*, 4, 55-74.
- González Huevo, Arabella (2007): *Guía arquitectónica esencial zona metropolitana de Guadalajara*. Guadalajara: Gobierno de Jalisco.
- González Rizo, Erick (2014): «Acuñaando plata. La efímera vida de la Casa de Moneda de Guadalajara», *Diario La Prensa Jalisco*, OM, 24 y 26 de diciembre de 2014, Año xv.
- González Tascón, Ignacio (1987): *Fábricas hidráulicas españolas*. Madrid: Biblioteca CEHOPU.
- González Tascón, Ignacio (1992): *Ingeniería española en ultramar. Siglos XVI-XIX*. 2 vols. Madrid: Tabapress.
- González, Juan José (1943): *Trece leyendas e historias de la Ciudad de Veracruz*. Veracruz: autoedición.

- Gortari Rabiela, Hira de (2006): «Nueva España y México: Intendencias, modelos constitucionales y categorías territoriales, 1786-1835», *Scripta Nova*, 218 (X), 72.
- Guarisco, Claudia (2014): «Reformas borbónicas y gobierno local. Orígenes de las subdelegaciones en la Intendencia de México», en Rafael Diego-Fernández Sotelo, María del Pilar Gutiérrez Lozano y Luis Alberto Arriola Díaz-Vimen (coords.), *De Reinos y Subdelegaciones. Nuevos escenarios para un nuevo orden en la América borbónica*. Zamora: Colegio de Michoacán, 139-149.
- Guerrero, Omar (1995): «Revillagigedo o el hombre de Estado», *Novohispania*, 1, 229-257.
- Gurría Iacroux, Jorge (1978): *El desagüe del valle de México durante la época novohispana*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gutiérrez Arriola, Cecilia (1990): «La arquitectura civil de la ciudad de Tlaxcala en el siglo XVI (notas sobre un dibujo de Muñoz Camargo)», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 61 (XVI), 85-97.
- Gutiérrez Arriola, Cecilia (1997): «El convento de Nuestra Señora de la Asunción en el siglo XVI. Notas sobre un dibujo de Diego Muñoz Camargo», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 71 (XIX), 7-36.
- Gutiérrez, Ramón et al. (1990): *Cabildos y ayuntamientos en América*. México: UAM-Azcapotzalco/Tilde.
- Gutiérrez, Ramón y Esteras, Cristina (1991): *Territorio y fortificación. Vauban, Fernández de Medrano, Ignacio Sala y Félix Prósperi. Influencia en España y en América*. Madrid: Ed. Tuero.
- Gutiérrez, Ramón y Esteras, Cristina (1993): *Arquitectura y fortificación. De la Ilustración a la Independencia americana*. Madrid: Ed. Tuero.
- Halcón, Fátima (1998): «Oaxaca: noticias de artistas 1680-1780», *Archivo Español de Arte*, 282 (LXXI), 137-150.
- Halcón, Fátima (2012): *Felipe de Ureña. La difusión del estípite en Nueva España*. Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Halcón, Fátima (2014): «La oligarquía minera y el arte: ejemplos de su patrocinio en Nueva España», en María de los Ángeles Fernández Valle, Francisco Ollero Lobato y William Rey Ashifield, *Arte y Patrimonio en España y América*. Montevideo: Universidad de la República de Uruguay, 187-209.
- Helguera Quijada, J. (1986): «Invención del procedimiento de fundición de artillería en sólido y su recepción en España a mediados del siglo XVIII», en *Actas del Primer Congreso de Historia Militar*, tomo 1. Zaragoza: E.M.E., 327-345.
- Hernández Franyuti, Regina (1997): *Ignacio de Castera. Arquitecto y urbanista de la ciudad de México 1777-1811*. México: Instituto de investigaciones doctor José María Luis Moya.
- Hernández González, Manuel (2009): *El primer teatro de La Habana. El coliseo (1773-1793)*. Santa Cruz de Tenerife; Las Palmas de Gran Canaria: IDEA.
- Hernández González, Manuel (2019): *El círculo de los Gálvez. Formación, apogeo y ocaso de una élite de poder india*. Madrid: Ediciones Polifemo.
- Herrera, Inés (1989): «Empresa minera y región en México. La Compañía de Minas de Real del Monte y Pachuca (1824-1906)», *Cuadernos de Historia*, 8 (4), 103-123.
- Herrero Fernández-Quesada, María Dolores (2015): «La innovación militar en la España del XVIII. Felice Gazzola conde de Gazola y el real Colegio de Artillería, Segovia (1760-1780)», *Rivista storica italiana*, 1 (127), 211-247.
- Historia de la introducción de agua en Guadalajara desde su fundación hasta la fecha en la cual se han refundido todas las noticias importantes que ecsisten en la secretaría del Ayuntamiento y otras que se han adquirido en lo particular* (1842). Guadalajara: Imprenta del gobierno.
- Hodge, A. Trevor (2005): *Roman aqueducts & water supplay*. Londres: Duckworth.
- Holmes, Jack D. L., Wright, J. Leitch (1970): «Luis Bertucat and William Augustus Bowles: West Florida Adversaries in 1791». *The Florida Historical Quarterly*, 1 (49), 49-62.
- Humbolt, Alejandro de (1827 [1818]): *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. París: Jules Renouard.
- Humboldt, Alejandro de (1973): *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*. Edición de Juan A. Ortega y Medina. México: Porrúa.
- Humboldt, Alexander von (1984 [1818]): *Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España*. México: Porrúa.
- Icaza Lomelí, Leonardo F. (1986): «Arquitectura para el agua durante el virreinato en México», *Cuadernos de arquitectura*, 2, 20-33.
- Icaza Lomelí, Leonardo F. (1988): «Arquitectura hidráulica en la Nueva España», en *Antiguas obras hidráulicas en América. Actas del seminario, México, 1988*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 221-251.
- Icaza Lomelí, Leonardo F. (2009): «Glosario de términos hidráulicos», *Boletín de Monumentos Históricos*, 16, 192-215.

- Icaza Lomelí, Leonardo F. (2009): «Mudejarías novohispanas del agua», *Boletín de Monumentos Históricos*, 16, 6-36.
- Iguiniz, Juan B. (1950): *Guadalajara a través de los tiempos. Relatos y descripciones de viajeros y escritos desde el siglo XVI hasta nuestros días*. Guadalajara: Banco Refaccionario de Jalisco.
- Instrucción reservada que el conde de Revillagigedo dio a su sucesor en el mando, marqués de Branciforte, sobre el gobierno de este continente en el tiempo que fue su virrey* (1831). México: Agustín Guiol.
- Israel, Jonathan I. (1980): *Razas, clases sociales y vida política en el México colonial: 1610-1670*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Izard, Miguel (1980): «Metropolitanos, criollos y reformistas. La Nueva España de Revillagigedo (1789-1794)», *Boletín Americanista*, 30, 181-222.
- Jalomo Aguirre, Francisco (2011): *Gobernar el territorio entre descentralización y metropolización: el Patronato y el SIAPA como formas de gestión (1952-2006) y escenarios prospectivos*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Jiménez Vizcarra, Claudio (1984): *Introducción del agua a Guadalajara*. Guadalajara: Colegio de Historia.
- Kagan, Richard (1998): *Imágenes urbanas del mundo hispánico 1473-1780*. Madrid: El Viso.
- Kiracife, James B. (1995): «Arquitectural fusion and indigenous ideology in early colonial Teposcolula. The casa de la cacica: a building at the age of the oblivion», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 66, 45-83.
- Klein, Herbert S. (1985): «La economía de la Nueva España, 1680-1809: un análisis a partir de las Cajas Reales», *Historia Mexicana*, 136 (XXXIV), 561-609.
- Kubler, George (1948): *Arquitectura Mexicana del siglo XVI*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lampérez y Romea, Vicente (1922): *Arquitectura civil española de los siglos I al XVIII*. 2 tomos. Madrid: Saturnino Calleja.
- Lang, Mervyn F. (1977): *El monopolio estatal del mercurio en el México colonial (1550-1710)*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Langué, Frédérique (1991): «Mineros y poder en Nueva España. El caso de Zacatecas en vísperas de la Independencia», *Revista de Indias*, 192 (LI), 327-341.
- Langué, Frédérique (1999): *Los señores de Zacatecas: una aristocracia minera del siglo XVIII novohispano*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lanz, Manuel A. (1957): *Compendio de Historia de Campeche*. Campeche: El Fénix.
- Laorden Ramos, Carlos (2008): *Obra civil en Ultramar del Real Cuerpo de Ingenieros*. 2 vols. Madrid: Ministerio de Defensa.
- Lavoisier, Antoine-Laurent (1795): *Arte de fabricar el salino y la potasa, publicado de orden del Rey de Francia, por los directores generales de pólvora y salitre*. Madrid: Imprenta de Espinosa.
- Lázaro de Arregui, Domingo (1980): *Descripción de la Nueva Galicia*. Edición de François Chevalier. México: Gobierno de Jalisco.
- Le Blond, Guillaume (1761): *L'artillerie raisonnée, contenant la description & l'usage des différentes bouches à feu...* París: Charl Ant. Jombert.
- Leal Sosa, Jaqueline (2003): *La plaza como eje rector de la vida de Campeche*. México, D. F.: CONACULTA-INAH.
- León García, M^a del Carmen (2013): «Las fuentes de agua y las plazas públicas. Agua potable en la ciudad de México al finalizar el siglo XVIII», *Boletín de Monumentos Históricos*, 27, 77-91.
- León García, María del Carmen (2006): «Reconocimiento territorial y obra cartográfica de los ingenieros militares en Nueva España (segunda mitad del siglo XVIII)», *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 218 (X), s/p.
- León y Gama, Antonio de (1792): *Descripción histórica y cronológica de las dos piedras que con ocasión del nuevo empedrado que se está formando en la plaza principal de la ciudad de México se hallaron en ella en el año de 1790*. México: F. de Zúñiga y Ontiveros.
- Lewis, James A. (1980): «The royal gunpowder monopoly in New Spain (1766-1783): a case study of management, technology and reform under Charles III», *Ibero-Amerikanisches Archiv*, 4 (6), 355-372.
- Lluis Ginovart, J. (2015): «La mecánica ilustrada en los ingenieros militares españoles. El proyecto de los almacenes de pólvora (1715-1798)», *Informes de la Construcción*, 539 (67), e103, publicación electrónica, 1-10.
- Lombardo de Ruiz, Sonia (1978): «Ideas y proyectos urbanísticos de la ciudad de México, 1788-1850», en Alejandra Moreno Toscano (coord.), *Ciudad de México: ensayo de construcción de una historia*. México: INAH.

- Lombardo de Ruiz, Sonia (1980): *La ciudadela. Ideología y estilo en la arquitectura del siglo XVIII*. México: UNAM.
- Lombardo de Ruiz, Sonia (1986): «La arquitectura y el urbanismo en la época de la Ilustración, 1780-1810», en *El arte mexicano (vol. IX). Arte del siglo XIX*. México: SEP-Salvat, 1257-1275.
- Lombardo de Ruiz, Sonia (1997): *Atlas histórico de la ciudad de México*. 2 vols. México: Smurfit Carton y Papel de México.
- Lombardo de Ruiz, Sonia (1999): «El segundo conde de Revillagigedo, una semblanza a través de las voces de su tiempo», en Sonia Lombardo de Ruiz; Lina Odena Güemes y Héctor Madrid Mulia, *Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, segundo conde de Revillagigedo: testimonio documental*. México: Gobierno de la ciudad de México, XIII-XXXVIII.
- Lombardo de Ruiz, Sonia; Odena Güemes, Lina y Madrid Mulia, Héctor (1999): *Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, segundo conde de Revillagigedo: testimonio documental*. México: Gobierno de la ciudad de México.
- López Hernández, Ignacio J. (2015): «Proceso y proyecto sobre la construcción de la aduana de Campeche, 1788-1790», en María del Mar Albero Muñoz y Manuel Pérez Sánchez (eds.), *Las artes de un espacio y un tiempo: el Setecientos borbónico*. Madrid: Fundación Universitaria Española, 187-203.
- López Miramontes, Álvaro y Urrutia de Stebelski, Cristina (1980): *Las minas de Nueva España en 1774*. México: INAH.
- López Moreno, Eduardo (1992): *La Cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana, Guadalajara, México*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- López, Juan (1988): *Guadalajara y sus mandatarios de 1532 a 1986*. Guadalajara: Gobierno de Jalisco.
- Lopezosa Aparicio, Concepción (2005): *El Paseo del Prado de Madrid. Arquitectura y desarrollo urbano en los siglos XVII y XVIII*. Madrid: Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico.
- Macías, Carlos (1988): «La minería en Fresnillo durante el gobierno de Francisco García Salinas», <http://www.colmich.edu.mx/relaciones25/files/revistas/034/CarlosMacias.pdf>, 31-53 (consultado el 27 de abril de 2021).
- Mañá Alvarenga, Tibisay (1989): «El problema de la producción de pólvora en Nueva España en el siglo XVIII: la solución propuesta por el ingeniero militar Miguel Constanzo», en *Ciencia, vida y espacio en Iberoamérica*. Madrid: CSIC, 45-54.
- Marco Dorta, Enrique (1981): *Estudios y Documentos de Arte Hispanoamericano*. Madrid: Real Academia de la Historia.
- Martín Acosta, María Emelina (1994): «La pólvora de Granada en la defensa de las Indias, a fines del siglo XV», en *El reino de Granada y el Nuevo Mundo: V Congreso Internacional de Historia de América*, vol. 1. Granada: Diputación Provincial, 331-348.
- Martínez Rueda, Manuel (1833): *Arte de fabricar el salitre y la pólvora*. Madrid: Imprenta Real.
- Martínez-Roldán, Nieves y Goytia-Goyeneche, Lola (2020): «Huella minera en la ciudad de Guanajuato (México) entre los siglos XVI-XIX: morfología urbana y planimetría en el Archivo de Indias en Sevilla (España)», *Contexto*, 21 (XIV), 35-49.
- Mata Torres, Ramón (ed.) (1979): *Iglesias y edificios antiguos de Guadalajara*. Guadalajara: Ayuntamiento de Guadalajara.
- Maza, Francisco de la (1946): «Algunas obras desconocidas de Manuel Tolsá», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 14, 33-54.
- Maza, Francisco de la (1954): «El urbanismo neoclásico de Ignacio Castera», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 22, 93-101.
- Maza, Francisco de la (1969): *El arte colonial de San Luis Potosí*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Mazo Pérez, A. V. (2015): «La mesa-muestrario de piedras duras del conde de Gazzola, un militar ilustrado en la corte de Carlos III», *Boletín del Museo e Instituto Camón Aznar*, 114, 165-180.
- Meade de Angulo, Mercedes (1986): «La fundación de Tlaxcala», en *Memoria del primer simposio de investigaciones sociohistóricas sobre Talxcala*. México: Universidad Iberoamericana, 42-47.
- Méndez, Salvador (1999): «Los Fagoaga: magnates de las minas zacatecanas y la Independencia», en *Los vascos en las regiones de México, siglos XVI-XIX*. México: UNAM, 297-308.
- Mendiola, María Luisa (1989): «Vicente Mendiola Quezada (1900-1986)», *Cuadernos de Arquitectura Virreinal*, 26, 20-32.
- Mendizábal, Miguel O. de (1941): «Los minerales de Pachuca y Real del Monte en la época colonial», *El Trimestre Económico*, 30 (8), 253-300.

- Menes LLaguno, Juan M. (1987): «Los ingleses y las minas de Real del Monte (1824-1849)», *Tiempo Nuestro*, 1, 70-71.
- Meyer, Roberto L. (2005): «Trasmonte y Boot. Sus vistas de tres ciudades mexicanas del siglo XVI», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 87 (XXVII), 177-198.
- Mier Gómez, Laura (2018): *Pedro Romero de Terreros, empresario minero de Real del Monte Pachuca (1743-1781)*. México: UNAM.
- Miranda Pacheco, Sergio (2003): «El juicio de residencia al virrey Revillagigedo y los intereses oligárquicos en la ciudad de México», *Estudios de Historia Novohispana*, 29, 49-75.
- Moncada Maya, José Omar (1993a): *Ingenieros militares en Nueva España. Inventario de su labor científica y espacial. Siglos XVI a XVIII*. Ciudad de México: UNAM.
- Moncada Maya, José Omar (1993b): «Ciencia en acción: ingeniería y ordenación del territorio en Nueva España en el siglo XVIII», en *Mundialización de la ciencia y cultura nacional. Actas del Congreso Internacional Ciencia, descubrimiento y mundo colonial*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 219-234.
- Moncada Maya, José Omar (1994): *El ingeniero Miguel Constanzó: un militar ilustrado en la Nueva España del siglo XVIII*. México: UNAM.
- Moncada Maya, José Omar (2003): «El ingeniero militar Miguel Constanzó en la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos de la Nueva España», *Scripta nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, (VII) 136.
- Morales Folguera, José Miguel (1987): *Arquitectura y urbanismo hispanoamericano en Luisiana y Florida occidental*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Morales Folguera, José Miguel (1991): *Cultura simbólica y arte efímero en Nueva España*. Granada: Junta de Andalucía.
- Morán Turina, Miguel y Rodríguez Ruiz, Delfín (2001): *El legado de la Antigüedad. Arte, arquitectura y arqueología en la España moderna*. Madrid: Istmo.
- Moreno Cabrera, M^a de la Luz (2006): «La arqueología de Chapultepec en el plano del real sitio de Chapultepec de 1792», *Boletín de Monumentos Históricos*, 7, 21-37.
- Moreno Corral, Marco Arturo (2013): «Ciencia y arte en dos publicaciones astronómicas novohispanas del siglo XVIII», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 102 (XXXV), 11-31.
- Moreno, Roberto (1969): «José Antonio de Alzate y los virreyes», *Cahiers du monde hispanique et luso-brésilien*, 12, 97-114.
- Morla, Tomás de (1800): *Arte de fabricar pólvora: dividido en tres libros*. Madrid: Imprenta Real.
- Mota Padilla, Matías de la (1973): *Historia del reino de Nueva Galicia en la América septentrional*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Mota y Escobar, Alonso de la (1966 [1930]): *Descripción Geográfica de los reinos de Nueva Galicia, Nueva Vizcaya y Nuevo León*. Guadalajara: Instituto Jalisciense de Antropología e Historia.
- Mota y Escobar, Alonso de la (1993): *Descripción geográfica de los reinos de Nueva Galicia, de Nueva Vizcaya y Nuevo León*. Guadalajara: Gobierno de Jalisco.
- Moya Olmedo, Pilar (2014): «Algunos dibujos de la primera arquitectura de Nueva España: mapas, planos y proyectos de arquitectura del siglo XVI», *Proyecto y Ciudad P+C*, 5, 75-88.
- Muñoz Camargo, Diego (1591): *Descripción de la ciudad y de la provincia de Tlaxcala y mar Océano para el buen gobierno y ennoblecimiento de ellas, 1580-1585*. Colección Hunter de la Universidad de Glasgow, conocido como el Manuscrito de Glasgow.
- Muñoz Camargo, Diego (1981 [1591]): *Descripción de la ciudad y provincia de Tlaxcala*. México: facsímil ed. René de Acuña, Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Muñoz Espejo, Francisco (2014): «L'influence des traités de Vauban dans les fortifications de Nouvelle-Espagne (Mexique) aux XVIIIe et XIXe siècles», en *L'influence de Vauban dans le monde Actes de la journée d'étude*. Namur: Les Amis de la Citadelle de Namur, 45-62.
- Muñoz, Francisco; Blaisot, Benjamin (2008): «L'influence de Vauban en Amérique Latine», en *Vauban, architecte de la modernité*. París: Presses universitaires de Franche-Comté, 195-222.
- Navarro García, Luis (1964): *Don José de Gálvez y la Comandancia General de las provincias internas del norte de Nueva España*. Sevilla: EEHA.
- Navarro García, Luis (1967): «El Virrey marqués de Croix (1766-1771)», en José Antonio Calderón Quijano (ed.), *Virreyes de la Nueva España*, tomo I. Sevilla: EEHA, 161-381.
- Navarro García, Luis (1998): *La política americana de José de Gálvez según su «Discurso y reflexiones de un vasallo»*. Málaga: Algazara.

- Navarro García, Luis y Antolín Espino, M^a del Pópulo (1982): *El marqués de Branciforte, virrey de Nueva España 1794-1798*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Nebel Habes, Carlos (1840): *Viaje pintoresco y arqueológico sobre la parte más interesante de la República Mexicana en los años transcurridos desde 1829 hasta 1834*. París: Impr. De P. Renouard.
- Nestares Pleguezuelo, M^a José (1992): «El funcionamiento de las Cajas Reales en Indias desde la perspectiva de una gobernación marginal», *Chronica Nova*, 20, 299-314.
- Núñez García, Luis (1995): *Las reformas borbónicas en América. El plan de Intendencias y su aplicación*. Sevilla: Secretaría de Publicaciones Universidad de Sevilla.
- Núñez Torrado, Miriam (2002): «Estudios de costes en la renta de la pólvora de Nueva España ante la implantación de un nuevo sistema de gestión (1766-1785)», *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 111 (31), 47-74.
- Obras hidráulicas en América Colonial* (1993). Madrid: Biblioteca CEHOPU.
- Obras hidráulicas prehispánicas y coloniales en América* (1993). 3 vols. Madrid: Instituto de la ingeniería de España.
- Odena Güemes, Lina y Madrid Mulia, Héctor (1991): «Catálogo de documentos del Archivo Histórico del Distrito Federal de Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, segundo conde de Revillagigedo», en Sonia Lombardo de Ruiz; Lina Odena Güemes y Héctor Madrid Mulia, *Juan Vicente de Güemes Pacheco de Padilla, segundo conde de Revillagigedo: testimonio documental*. México: Gobierno de la ciudad de México.
- Olmos Trujillo, Sergio, Bluhm Gutiérrez, Jorge, Núñez Peña, Ernesto P. (2013): «Reseña histórica y situación actual de la minería en Zacatecas: aspectos sociales, económicos y ambientales», en *Las Crisis en América Latina. Diferentes perspectivas y posibles soluciones*. Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas, 3-14.
- Olveda, Jorge (1988): «Mineros y comerciantes vascos en el sur de Sinaloa», en *Los vascos en el noroccidente de México, siglos XVI-XVIII*. Zapopan: El Colegio de Jalisco, 93-106.
- Oropeza Olea, María (2019): *Inventario del Archivo Parroquial de Santa María Magdalena Tequisistlán, Oaxaca*. México: Apoyo al Desarrollo de Archivos y Bibliotecas de México.
- Ortiz Macedo, Luis (2012): *El arte neoclásico en México*. México: UNAM.
- Osante, Patricia (2015): «El marqués de Altamira y el nuevo impulso colonizador en el norte novohispano 1742-1753», *Anuario de estudios americanos*, 1 (72), 211-234.
- Oseguera, Andrés (2004): *Chontales de Oaxaca, pueblos indígenas del México contemporáneo*. México: Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
- Ovando Grajales, Fredy (2009): «La pila de Chiapa: un surtidor de agua, obra de Rodrigo de León, O. P.», *Boletín de Monumentos Históricos*, 16, 91-108.
- Palm, Erwin (1951): «Los orígenes del urbanismo imperial en América», en *Contribuciones a la historia municipal de América*. México: Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 255.
- Panciera, Walter (1997): «Saltpetre production in the Republic of Venice from the sixteenth to the eighteenth century», *Icon*, 3, 155-166.
- Paredes Guerrero, Blanca y Ligorred Peramos, Josep (2015-2016): «Configuración urbana de Mérida-T'Hó. Siglos XVI y XVII», *Academia*, 12, 97-107.
- Parker, Geoffrey (2010): «La revolución de la pólvora, 1300-1500», en Geoffrey Parker (ed.), *Historia de la Guerra*. Madrid: Akal Universitaria, 107-122.
- Paso y Troncoso, Francisco del (1905): *Papeles de Nueva España. Suma de visitas de pueblos, 1548-1550*. Madrid: Tipografía Madrid, I.
- Patrón Sarti, Rafael (2015): «La Licencia Real de Fundación del Colegio Seminario de San Pedro en Mérida de Yucatán (1711)», *Historia de la educación en Yucatán*, 266, 24-32.
- Paulizath Maldonado-Luján, Susana (2013): «Ciudadela del Arte, antes Casa de Ensaye y Amonedación de Zacatecas, Zac. y sus intervenciones de restauración realizadas en la actualidad», 2013 <https://www.ewsearchgate.net/publication/257773243> (consultado el 24 de mayo de 2021).
- Pazos, M^a Luisa y Pérez Salazar, Catalina (1988): *Guía de las actas del cabildo de la ciudad de México, 1761-1770, siglo XVIII*. México: Departamento del Distrito Federal-Universidad Iberoamericana.
- Pérez Montas, Eugenio (1973): «Arquitectura, funciones y usos de las Casas Reales: su restauración y museografía», *Aula, Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*. <https://repositorio.unphu.edu.do/handle/123456789/79>.
- Pérez Rosales, Laura (2003): *Familia, poder, riqueza y subversión: los Fagoaga novohispanos, 1730-1830*. México: Universidad Iberoamericana.
- Pérez Sáenz de Urturi, Juan-Eusebio (1985): «La minería colonial americana bajo la dominación española», *Boletín Millares Carló*, 7-8, 53-120. www.mdc.ulpgc.es/131.pdf (consultado el 24-05-2021).

- Pérez Villanueva, Joaquín (1987): *El italiano Felice Gazzola en la Ilustración española: discurso de D. Joaquín Pérez Villanueva leído en el acto de su recepción el día 25 de enero de 1987 y contestación de D. José Hernández Díaz*. Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.
- Pérez Zavallos, Juan Manuel (2004): «El gobierno indígena colonial en Xochimilco», en *Ciudad, pueblos indígenas y etnicidad*. México, 1-3.
- Pietschmann, Horst (1996): *Las reformas borbónicas y el sistema de intendencias en Nueva España*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pineda Mendoza, Raquel (2000): *Origen, vida y muerte del acueducto de Santa Fe*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Priestley, Herbert Ingram (1980): *José de Gálvez, visitor-general of New Spain (1765-1771)*. Nueva York: Millwood.
- Quiroga Molano, Edwin; Blanco Quijano, R. Andrés (2019): «Aproximación a la conformación de la ciudad de Tunja en el siglo XVIII. Real Fábrica de salitres de 1783», *Historia y Espacio*, 52 (15), 81-108.
- Rabanal Yus, Aurora (1990): *Las Reales Fundiciones españolas del siglo XVIII. Arquitectura y vida militar en la España del siglo de las Luces*. Madrid: Servicio de Publicaciones del Estado Mayor del Ejército.
- Ramírez Calva, Verence Cipatli (2017): «Retos historiográficos en la historia de los pueblos de indios de la región minera Pachuca-Real del Monte», *Xihmai*, 24 (XII), 79-100.
- Ramírez Montes, Guillermina e Iturrate, José (1979): *Un ilustre ayalés en México. Juan Antonio de Urrutia y Arana. 1670-1743*. Vitoria: Caja de Ahorros Municipal.
- Ramos Sosa, Rafael (1992): *Arte festivo en Lima virreinal (siglos XVI-XVII)*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Ramos, Roberto (1942): «Fray Pedro Antonio Buzeta, O.F.M. Introdutor del agua potable en Guadalajara», *Divulgación histórica*, 5, 218-226.
- Real Academia de la Historia (2009): *Diccionario biográfico español*. Madrid: Real Academia de la Historia.
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014): *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa Libros.
- Real Díaz, José Joaquín; Heredia Herrera, Antonia (1968): «Martín de Mayorga (1779-1783)», en José Antonio Calderón Quijano (ed.), *Los virreyes de Nueva España en el reinado de Carlos III*, vol. 2. Sevilla: EEHA, 7-222.
- Recio Mir, Álvaro (2014): «Un informe de Pedro de Ribera para Nueva España: el abastecimiento de agua a Guadalajara», *Archivo Español de Arte*, 348, 351-364.
- Recio Mir, Álvaro (2016): «El acueducto de Guadalajara y la obra de fray Pedro Antonio de Buzeta en España y Nueva España», *Revista de Indias*, 268, 717-749.
- Recio Mir, Álvaro (2021): «El segundo conde de Revillagigedo, su carroceros Joaquín de Castro y la implantación neoclásica en los coches novohispanos», *Revista de Indias*, 282, 441-471.
- Recopilación de leyes de los reinos de las Indias, 1681* (1987 [1681]): México: Edición facsimilar, Miguel Ángel Porrúa.
- Reder Gadow, Marion (1988): «La pólvora en Málaga y abastecimiento del Nuevo Mundo», en *Temas de historia militar: 2º Congreso de Historia Militar*. Vol. 2. Zaragoza: EME, 89-104.
- Rees Jones, Ricardo (1983): *El despotismo ilustrado y los Intendentes de la Nueva España*. México: UNAM.
- Regil, Cuauhtémoc de (1980): «La Real Caja de Bolaños, Jalisco», *Revista del Colegio de Arquitectos del Estado de Jalisco*, 26, 13-27.
- Regueira Ramos, José (2003): *Las Reales Fábricas de Artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera*. Jimena de la Frontera: Editorial Regueira.
- Regueira Ramos, José (2018): «Las reales fábricas de artillería de Jimena y la familia Gálvez», *Almoraima. Revista de Estudios Campogibraltareños*, 48, 227-239.
- Regueira Ramos, José; Regueira Mauriz, E. (1991): «Las reales fábricas de artillería de Jimena-siglo XVIII», *Almoraima. Revista de Estudios Campogibraltareños*, 5, 171-179.
- Relaciones Geográficas del siglo XVI: Antequera* (2017). México: UNAM, (I), 116.
- Reynoso, Salvador (1967): «Desarrollo histórico de la ciudad de Guadalajara», *Artes en México*, 94-95, 12-49.
- Rincón García, Wifredo (1993): *Ayuntamientos de España*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Río, Ignacio del (2000): «Autoritarismo y locura en el noroeste novohispano. Implicaciones políticas del enloquecimiento del Visitador General José de Gálvez», *Estudios de Historia Novohispana*, 22 (22), 18-19.
- Rojas Garcidueñas, José (1970): «Las fuentes de México», *Artes de México*, 136, 15-22.
- Rojas, Beatriz (2021): «La testamentaria de los hermanos Rincón Gallardo, Aguascalientes 1789-1860». México: El Colegio de Michoacán, 61-71. www.colmich.edu.mx (consultado 17 mayo 2021).

- Rojas-Mix, Miguel Ángel (1978): *La plaza Mayor. El urbanismo, instrumento de dominio colonial*. Barcelona: Muchnik Editores.
- Romero de Terreros, Manuel (1949): *Los acueductos de México en la historia y en el arte*. México: Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Romero de Terreros, Manuel (1966): «Fuentes Virreinales», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 35.
- Romo, Joaquín (1988): *Guadalajara. Apuntes históricos, biográficos, estadísticos y descriptivos de la capital del estado de Jalisco, desde su fundación por el conquistador Guzmán hasta nuestros días*. México: Irineo Paz.
- Rubio Mañé, José Ignacio (1971): «La organización de las instituciones en el virreinato de Nueva España», *Boletín del Archivo General de la Nación*, 1 y 2 (12) 2ª serie.
- Ruiz Gomar, José Rogelio (1983): «El acueducto de Guadalupe», en *Estudios acerca del arte novohispano. Homenaje a Elisa Vargas Lugo*. México: UNAM, 121-145.
- Ruiz Gordillo, Javier Omar (2014): *La Antigua Veracruz*. México: CONACULTA.
- Ruiz Medrano, Carlos Rubén (2014): «El Real de Minas de Bolaños, Jalisco, en el siglo XVIII: transformaciones territoriales y cambios sociales», *Religión y Sociedad*, 60 (XXVI), 191-223.
- Ruiz, Agustín (2012): *Guanajuato (México): dinámica y estructura de un destino turístico patrimonio de la humanidad*. Madrid: UCM.
- Saavedra Silva, Elvira Eva y Sánchez Salazar, María Teresa (2008): «Minería y espacio en el distrito minero Pachuca-Real del Monte en el siglo XIX», *Boletín del Instituto de Geografía*, 82-101.
- Sahagún, Bernardino de (1979 [1905]): *Historia General de las cosas de la Nueva España*. 2 vols. México: Editorial Porrúa.
- Saint Remy, Mr. Surirey (1707): *Memoires d'artillerie*, tomo 2 (2ª ed.). París: Rigaud.
- Salazar Andreu, Juan Pablo (2002): «Gobierno en la Nueva España del virrey Luis de Velasco, el joven (1590-1595) y (1607-1611)», en *Derecho y administración pública en las Indas hispánicas. Actas del XII Congreso Internacional de Historia del Derecho Indiano*, vol. II, Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, 1555-1563.
- Salazar de Garza, Nuria (1995): «La participación de Ignacio Castera en algunas obras hidráulicas metropolitanas. Fuentes de agua potable», en *IV seminario de Historia de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. La Real Sociedad Bascongada de Amigos del País y Méjico*, vol. 2. México: Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, 737-762.
- Sánchez de Tagle, Esteban (1977): *Los dueños de la calle. Una historia de la vía pública en la época colonial*. México: INAH.
- Sánchez del Real, Cristina (2008): *La ciudad histórica como modelo de ciudad. Una revisión conceptual y metodológica de la intervención en los centros históricos desde la historia, la urbanística y la sostenibilidad*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.
- Sánchez Gómez, Julio (1985): «Abastecimiento y desabastecimiento de pólvora en España en el siglo XVI», *Studia Historica. Historia Moderna*, 3, 55-62.
- Sánchez Rodríguez, Julio (2008): *La iglesia de Nuestra Señora del Pino y la ermita de Teror*. Las Palmas de Gran Canaria: In Diebus Illis.
- Sancho, José Luis (1993): «Francisco Sabatini y el conde Gazzola: rococó y motivos chinoscos en los palacios reales», *Reales Sitios*, 117, 17-26.
- Sedano, Francisco (1974): *Noticias de México. Crónicas de los siglos XVI al XVIII*. 3 vols. México: Talleres de la nación.
- Septién y Septién, Manuel (1967): *Historia de Querétaro*. Querétaro: Ediciones Culturales del Gobierno del Estado de Querétaro.
- Serrera, Ramón M^a (1977): *Guadalajara ganadera. Estudio regional novohispano 1760-1805*. Sevilla: Escuela de Estudios Hispanoamericanos.
- Serrera Contreras, Ramón María (1983): «El autor de las trazas de un monumento histórico mexicano: el palacio municipal de Querétaro», *Temas Americanistas*, 3, 47-55.
- Serrera Contreras, Ramón María (1990): «El proyecto arquitectónico de 1774 del Palacio Municipal de Aguascalientes», *Arqueología y Arte IV. Serta Gratulatoria in honorem Juan Régulo*. San Cristóbal de La Laguna: Universidad de La Laguna, 245-252.
- Serrera Contreras, Ramón María (1992): *Guadalajara ganadera: estudio regional novohispano (1760-1805)*. Guadalajara: Ayuntamiento de Guadalajara.
- Serrera, Ramón M^a (2011): *La América de los Habsburgo (1517-1700)*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Sheridan, Cecilia (2003): «Reflexiones en torno a las identidades nativas en el noroeste colonial», *Relaciones*, 92 (XXIII), 77-106.

- Solano, Francisco de (1987): *Antonio de Ulloa y la Nueva España*. Ciudad de México: UNAM.
- Steele, Brett D. (2016): «Rational Mechanics as Enlightenment Engineering: Leonhard Euler and Interior Ballistics», en Brenda J. Buchanan (ed.), *Gunpowder, explosives and state. A technological history*. Nueva York: Routledge, 281-302.
- Taylor, William (1972): *Landlord and Peasant in Colonial Oaxaca*. Stanford: Stanford University Press.
- Terán Trillo, Yolanda D. (2009): «Hidromensura, arquitectura y producción en Nueva España», *Boletín de Monumentos Históricos*, 16, 37-57.
- Torrejón Chaves, Juan (1997): «La artillería en la marina española del siglo XVIII», *Militaria. Revista de cultura militar*, 10, 291-324.
- Torres Hernández, Lorenzo (2017): «José Antonio de Alzate y José Ignacio Bartolache, ilustrados novohispanos», en Francisco Rubio; A. Gloria y otros (coords.), *España y el continente americano en el siglo XVIII*. Madrid: Sociedad Española de Estudios del Siglo XVIII, 797-810.
- Torres Lanzas, Pedro (1900): *Relación descriptiva de los mapas y planos de México y Floridas existentes en el Archivo General de Indias*. 2 vols. Sevilla: El Mercantil.
- Toussaint, Manuel (1947): «Ensayo sobre los planos de la ciudad de Veracruz», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 15, 19-43.
- Toussaint, Manuel (1956): *Información de méritos y servicios de Alonso García Bravo, alarife que trazó la ciudad de México*. México: UNAM.
- Tovar de Teresa, Guillermo (1988): «Arquitectura efímera y fiestas reales. La jura de Carlos IV en la ciudad de México 1789», *Artes de México*, 1, 34-47.
- Tovar de Teresa, Guillermo (1995): *Repertorio de artistas en México. Artes plásticas y decorativas*. 3 vols. México: Bancomer.
- Tovar de Teresa, Guillermo (2006): *El Pegaso o el mundo barroco novohispano en el siglo XVII*. Sevilla: Renacimiento.
- Van Deman, Esther B (1973): *The building of the Roman aqueducts*. Washington: McGrath.
- Vargas Chávez, Jaime Alberto (2013): *Arquitectura para la administración pública. Casas Reales novohispanas del siglo XVII*. Zamora: El Colegio de Michoacán.
- Vargas, Hernando de (1582): *Relación geográfica de Querétaro*. Manuscrito, University of Texas at Austin, Nettie Lee Benson Latin American Collection, 17 (XXIV).
- Vázquez Mantecón, María del Carmen (2017): «La pólvora durante la conquista», en *Cohetes de regocijo. Una interpretación de la fiesta mexicana*. Ciudad de México: UNAM / IIH, 61-71.
- Vega Vigueira, Enrique de la (1992): *Daoiz y Gazzola: dos personajes de la artillería española*. Sevilla: J. R. Castillejo.
- Velázquez, M. C. (1976): *José Alejandro Bustamante y Bustillo, minero de Pachuca*. México: Colegio de México. <http://www.aleph.org.mx/jspui/bitstream/56789/24697/1/25-099-1976-0335.pdf> (consultado el 31-08-2016).
- Velázquez, María del Carmen (1977): *La Comandancia general de las provincias internas*. Ciudad de México: Colegio de México.
- Velázquez, María del Carmen (1979a): «Los indios gentiles apóstatas enemigos», en *Tres estudios sobre las provincias internas de Nueva España*. Ciudad de México: El Colegio de México, 97-125.
- Velázquez, María del Carmen (1979b): «Los reglamentos», en *Tres estudios sobre las provincias internas de Nueva España*. Ciudad de México: El Colegio de México, 1979, 3-96.
- Velázquez-Gaztelu, Juan Pedro (1995): *Fundación de todas las iglesias, conventos y ermitas de Sanlúcar de Barrameda*. Edición de Manuel Romero Tallafigo. Sanlúcar de Barrameda: ASEHA.
- Venegas de la Torre, Águeda V. (2015): «Los privilegios mineros novohispanos a partir de las Ordenanzas de Minería de 1783: los usos de la justicia», *Revista Historia y Justicia*, 5. <http://journals.openedition.org/rhj/1470> (consultado 24 de mayo de 2020).
- Vidargas, Francisco Emanuel (1992): «La construcción del palacio del ayuntamiento. Notas históricas», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 63 (XVI), 99-123.
- Vidaurre Arenas, Carmen V. y Ramos Núñez, Nicolás Sergio (2006): *Arquitectura y Arte barroco en Guadalajara, Nueva Galicia*, tomo II. Guadalajara: Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco.
- Villar Ortiz, Covadonga (1988): *La renta de la pólvora en Nueva España (1569-1767)*. Sevilla: EEHA.
- Villaseñor, José Antonio de (1746): *Theatro Americano. Descripción general de los Reynos y provincias de la Nueva España y sus Jurisdicciones*. México: Imprenta de la viuda de D. Joseph Bernardo de Hoyal.

- Villaseñor y Sánchez, José Antonio de (1992 [1746]): *Theatro Americano. Descripción general de los Reynos y provincias de la Nueva España y sus Jurisdicciones*. México: Editorial Trilas.
- Vitruvio, Marco Lucio (1997): *Los diez libros de la arquitectura*. Ed. De Delfín Rodríguez. Madrid: Alianza Forma.
- Ward, Henry George (1928): *México en 1827*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Warman, Arturo (2003): *Los indios mexicanos en el umbral del milenio*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Williams, Sara y Sims, Harold (1993): *Las minas de plata en el distrito minero de Guanajuato*. Guanajuato: Universidad de Guanajuato.
- Young, Eric Julian van (1990): *La ciudad y el campo en México en el siglo XVIII. La economía rural de la región de Guadalajara, 1765-1820*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Zazueta Manjarrez, José Carlos (1999): «Historia de un monumento que se negó a morir. La iglesia de Nuestra Señora del Rosario, El Rosario, Sinaloa», *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 74-75, 257-269.



Colección Americana
Editorial Universidad de Sevilla



ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN VIRREINAL NUEVA ESPAÑA EN EL SIGLO XVIII

El presente trabajo es fruto de años de investigación, fundamentalmente en el Archivo General de Indias y en el Archivo General de la Nación de México, sobre planos y dibujos de edificios, obras de ingeniería, infraestructuras, etc., dentro del marco geográfico del virreinato de Nueva España y en el arco temporal del siglo XVIII, pues en esa centuria se produjo el máximo impulso constructivo, tanto en volumen como en calidad técnica. La vertiginosa evolución de las tipologías constructivas corrió pareja a las reformas borbónicas implantadas a lo largo de todo el siglo y fue expresión del intento de la mejora de la administración y de la hacienda pública, intensificada durante los reinados de Carlos III y Carlos IV.

Hemos estudiado dos tipos de fuentes: la planimetría y la variada documentación escrita que generó tanto la proyección, financiación y administración como la construcción de tales edificios. Uno de nuestros objetivos ha sido el de establecer la relación entre la administración virreinal y la arquitectura vinculada al poder, seleccionando tres tipologías edilicias y eludiendo el estudio de la arquitectura militar, propiamente defensiva, por su magnitud y carácter particular. Nos hemos centrado en el análisis de la arquitectura vinculada al abastecimiento de agua por ser fundamental en el desarrollo urbano y para la vida misma, seleccionando tres ejemplos representativos: el acueducto de Guadalajara, la definitiva reconstrucción del acueducto de Chapultepec y la política hidráulica del segundo conde de Revillagigedo. Un segundo grupo de análisis lo constituyen las tipologías arquitectónicas relacionadas con el ejercicio del poder: casas reales, casas de cabildo y cajas reales. Se incluyen en este apartado el estudio de las Casas de Ensaye y se hace una mención a la construcción de aduanas. Asimismo, dentro de la tipología de arquitectura fabril se analizan varios ejemplos de factorías relacionadas con las necesidades defensivas; se estudian fábricas conectadas con la producción de pólvora, en concreto las dos de la capital virreinal: la instalada desde principios del XVII a resguardo de la colina de Chapultepec y la nueva factoría de Santa Fe. Por último, prestamos atención al proyecto, no consumado, de la fábrica de artillería que se pensaba construir en la localidad de Orizaba. En todas estas obras trabajó un variado elenco de arquitectos, ingenieros militares, maestros de obras, maestros carpinteros, proveedores de materiales y un amplio repertorio de profesionales y oficios que damos a conocer en el presente trabajo.

