

Omar Sánchez Santiago*

Resumen: Aquí se presenta una aproximación a un tema hasta ahora no tratado por la historiografía: el primer caso de limpieza de atarjeas de la Ciudad de México, ejecutado por el inventor Juan Adorno entre 1861 y 1863, mediante el uso de maquinaria de su particular invención. El contexto de su puesta en marcha no resultó del todo favorable, entre otras razones por coincidir temporalmente con la inminente invasión francesa de ese periodo (1862-1867), además de su inexperiencia como contratista. Las vicisitudes de este episodio, ofrecidas en la documentación histórica consultada, permiten acercarse al contingente mundo de las contratas entabladas entre particulares e instituciones públicas.

Palabras clave: “Sistema Adorno”, tecnología, máquinas, limpieza, higiene urbana.

Abstract: Here is exposed an approach to a topic that has not been addressed by historiography: the first case of the cleanup of sewer pipes in Mexico City, carried out by the inventor Juan Adorno between 1861 and 1863 with machinery he invented. The circumstances surrounding its implementation were not entirely favorable, for it temporally coincided with the imminent French invasion of that period (1862–1867), in addition to his inexperience as a contractor. The vicissitudes of this episode in historical documents enable us to approach the unpredictable world of contracts between private parties and public institutions.

Keywords: “Adorno System,” technology, machines, cleanliness, urban hygiene.

El “sistema Adorno”: la mecanización de limpia de atarjeas en la Ciudad de México, 1861-1863

The “Adorno System”: The Mechanization of Sewage Cleaning in Mexico City, 1861-1863

La sola temporalidad que sitúa el comienzo de la construcción de la red de atarjeas de la Ciudad de México emprendida por el conde de Revillagigedo (1789) y la inauguración porfiriana del sistema de drenaje (1905) revela una importante ambición política de larga duración. Para tratar de asir ese deseo habría que situarse en la segunda mitad del siglo XIX, cuando dicho interés comenzó a perfilar su forma más concreta bajo el signo de dos proyectos —el Gran Canal del Desagüe y el sistema de drenaje urbano— cocinados a fuego lento y con un mismo fin: el drenado del valle de México. Ambos conformaron un programa de gran calado cuya finalidad sería conjurar tanto la amenaza de inundaciones en el valle y la Ciudad de México como la de epidemias, que por esos tiempos ubicaban a esta metrópoli dentro de las tasas de mortalidad más altas en el mundo civilizado, que incluso resultaban comparables a las de algunas ciudades de África.

Según Luis González Obregón, las obras de drenado del valle de México costaron más de siete millones de pesos entre los años 1607 y 1822. Un gasto de tales dimensiones no puede explicarse sin tomar en cuenta que, en el imaginario público, la materialización de estos trabajos representaba el éxito de un Estado poseedor de una buena administración, conocimientos técnicos y cuidadosa investigación científica, capaz de velar por la riqueza, la paz y la prosperidad de la nación (Agostoni, 2003: 119-130), criterio que sigue vigente al día de hoy. Sin embargo, situándonos a mediados del siglo XIX, cuando las obras del desagüe volvieron a ser retomadas con la creación de la Secretaría de Fomento, el dilema entonces devino en priorizar la escasa inversión posible para dicho rubro. Puesta en la balanza, las autoridades dieron preferencia al desagüe del valle antes que a la construcción de un buen sistema de drenaje urbano. Paradójicamente, una vez construido el Gran Canal y el drenaje de la

* Investigador independiente. Correo electrónico: xenitris@hotmail.com

metrópoli, apenas fue solventado el problema de las inundaciones, inconveniente que permaneces al día de hoy. La técnica ha mostrado inevitablemente serias limitaciones al confrontarse a la geografía particular de la “región más transparente”, capital universal del “desarrollo no sostenible” (Musset, 2009).

A caballo entre las fechas de 1789 y 1905 ofrecemos una aproximación a un tema que hasta ahora no ha sido tratado por la historiografía. Hablamos del primer sistema de limpia de atarjeas de la Ciudad de México, puesto en marcha entre 1861 y 1863 mediante máquinas y no por el recurso tradicional: la fuerza humana o la fuerza animal. Si bien este pasaje histórico-tecnológico no se relaciona directamente con el proceso de configuración del Gran Canal, sugerimos que sí se encuentra vinculado, dado su carácter de experiencia fallida, con el proceso de toma de conciencia sobre la necesidad de contar con una nueva red de drenaje para la capital decimonónica. En este sentido, podemos ver en este pasaje una situación de pleno carácter híbrido, en tanto que involucraba, por un lado, el viejo sistema de drenaje de la ciudad y un entramado institucional carente de experiencia para gestionar proyectos de este tipo; por otro, la limpieza mediante mecanismos novedosos, automatizados, aunque carentes de pericia en el espacio urbano, sin duda todo un reto.

La aparición de máquinas ante la mirada pública, su aceptación, manejo y supervisión por parte de los actores y autoridades involucrados permite realizar una lectura rica, polisémica del hecho. En efecto, el tema presenta diversas aristas. Puede preguntarse, desde el marco de la generación o puesta en práctica de innovaciones tecnológicas *per se*: ¿resultaron útiles las máquinas?; puede ser abordado desde el punto de vista institucional al inquirir su recepción política y social, esto es, en tanto que fue aceptado, tal hecho nos permite abordar el proyecto a la luz de la eficiencia, el compromiso y la organización derivadas no ya del contratista sino de los distintos niveles de gobierno involucrados en su aceptación y consecuente supervisión: ¿el gobierno federal y el Ayuntamiento de la ciudad cooperaron en la medida de sus posibi-

lidades a su realización? ¿Cuál fue su actitud ante el proyecto?

El caso permite, incluso, acercarse al contingente mundo de las contrataciones entabladas entre particulares e instituciones públicas encargadas de velar por la “buena policía” de la Ciudad de México en el ramo de obras públicas y su correcta funcionalidad. Según Ana Lau Jaiven, “las contrataciones eran [...] asignaciones *claramente especificadas* a través de un documento, donde un particular se comprometía a cumplir con la prestación de un servicio contratado por una instancia del aparato estatal o bien de un particular” (Jaiven, 2005: 25), pero si ésta se entablaba entre tres partes y no entre dos —por no hablar de sus vacíos— ¿podría considerarse una contrata según su definición? ¿Cuál fue su desempeño?

En una primera aproximación se encuentran algunas respuestas tentativas a esas preguntas, a partir del tratamiento de fuentes periódicas. No obstante la escasa pluralidad de nuestras fuentes —que no escasez—, gran parte de la información aquí tratada no deja de reflejar su carácter oficial; sobre todo nos ofrece la oportunidad de acercarnos al cariz que día a día iban tomando los acontecimientos. A través de estas páginas, en todo caso, nuestra principal intención es, en primera instancia, dar a conocer un pequeño pero significativo pasaje —pletórico de contradicciones— en la historia de la obra pública de la ciudad, desde una óptica sociológica; es decir, donde el valor de los detalles no deviene menos importancia que el de las generalidades. Será esto y la brevedad de espacio lo que nos brinde para otro momento la oportunidad de iniciar una rica discusión teórica sobre esta materia.

El personaje

Luego de una serie de largas estancias de aprendizaje en Europa, y muy particularmente en Londres, Juan Adorno (Ciudad de México, 1807-París, 1885) perfeccionó sus conocimientos mecánicos gracias al espíritu de apertura y libre circulación de conocimientos que los cenáculos de inventores del mundo Atlántico norte poseían justamente durante estos años (véase Galvez-

Behar, 2008; Hilaire y Garçon, 2003; MacLeod, 2007, y Bessen y Nuvolari, 2011). Gracias a este periodo de formación en talleres anónimos —conjugado con estancias, bajo el carácter de viajero observador, en diversas capitales europeas y norteamericanas; con su continua participación en exposiciones universales, elementos, en suma, constitutivos del espacio de sociabilidad de los inventores—, Adorno materializó la primera manifestación de sus saberes técnicos en una máquina para fabricar cigarros en serie. En tanto que inventor, el mexicano comenzó su consagración hacia la década de 1850, luego de una exitosa participación en las exposiciones universales de Londres (1851) y París (1855), donde obtuvo premios de primer orden gracias a sus aparatos, entre los que destaca justamente la máquina ya referida (figura 1).

El reconocimiento europeo a su estatus de inventor le brindó la oportunidad de que la administración “santanista” decidiera introducir la máquina referida en la fábrica de cigarros de la Ciudad de México. Empero, la caída del dictador, la promulgación de la Constitución de 1857 y la consecuente abolición del monopolio del tabaco, dieron al traste con un proyecto ambicioso de corte fiscal. Con todo, a manera de reconocimiento a su trayectoria inventiva, Adorno fue admitido en la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en 1866. Con su carrera profesional consolidada, en Europa representó al gobierno mexicano en diversas comisiones científicas, sobre todo durante el gobierno de Sebastián Lerdo de Tejada (1872-1876). Debido a ello y como agudo observador de las tendencias económicas y tecnológicas de su tiempo, no resulta extraño encontrar a este “ciudadano del mundo” (Jean Meyer) publicando en *Le Génie industriel*, afamada revista internacional de corte sansimoniano (Sánchez, 2016).

En 1861, nuestro personaje propuso para la Ciudad de México un plan de limpia de atarjeas y cañerías ejecutado mecánicamente mediante el despliegue de diferentes tipos de máquinas, de las cuales, al parecer, se construyeron tres. Ciertamente, el contexto de su puesta en práctica no resultó halagüeño: su proyecto no sólo coincidió con la inminente invasión

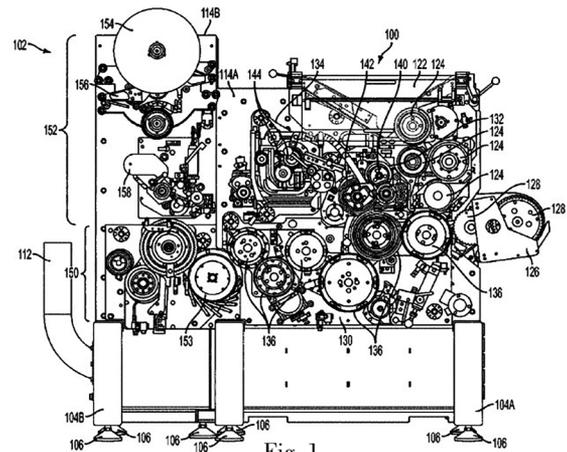


Fig. 1
EP2783586.A1

Figura 1. Juan N. Adorno, *Máquina de cigarros en serie*. Diseño de patente: ES439 (H1)-1864-02-22. *European Patent Office*.

francesa (1862-1867), y el consecuente sobregasto gubernamental, sino que terminó siendo presa, por un lado, de las difíciles relaciones entre los distintos niveles de gobierno que regían a la urbe y de las redes clientelares del cabildo, y por otro, también terminó siéndolo de la ambición —de gloria más que económica— del inventor y de su inexperiencia como contratista. Fue presa también, *aunque parcialmente*, del peso de la realidad, en tanto que la red de atarjeas de la ciudad no estaba diseñada todavía para interactuar con máquinas como las que construyó —admirablemente y a un bajo costo—. Más allá de la deficiencia estructural de la red de drenaje, que le impidió poner en marcha un servicio de limpia de atarjeas funcional, Adorno y sus contemporáneos fueron víctimas de la idea de que la mera circulación correcta del agua por los “intestinos de la ciudad” podría solucionar por sí misma el problema de las inundaciones. En todo caso, su proyecto, no cabe duda, superó a su tiempo.

Orígenes

La mañana del 4 de mayo de 1861, la prensa de la Ciudad de México daba a conocer un nuevo brote de fiebre tifoidea que de inmediato atrajo las preocupaciones del Ayuntamiento y de la sociedad civil. Su origen fue atribuido a los “miasmas deletéreos” que nacían de las atarjeas.¹ Una limpia generalizada de

¹ “La fiebre tifoidea”, *El Monitor Republicano*, remitidos, 4 de mayo de 1861, p. 4.

los focos de infección se volvía urgente, tal como lo hacía ver el ciudadano Juan Ramírez, quien esbozó claramente la problemática en *La Independencia* del 17 de mayo. Tras recordar que en noviembre del año anterior ya había alertado sobre “lo peligroso que se iba haciendo el mal estado de la policía en México” y sobre el temor de que esto agravara la crisis que atravesaba la ciudad, se lamentaba de que tal advertencia no hubiera servido más que para “nombrar una comisión que informara del estado que guardaban las calles de ciertos rumbos”; siete meses después de esa advertencia, cuando la limpia de las atarjeas comenzó a hacerse con “la manera tan defectuosa con que siempre se ha hecho”, ésta se volvía más peligrosa que nunca al “estar invadidos de la fiebre del tifo”. La razón era muy simple:

[...] pues las calles quedan por muchos días inundadas por los lodos en putrefacción que en la atarjea son menos nocivos en razón de que el agua es un obstáculo para el desprendimiento de los gases producidos por la descomposición de las sustancias orgánicas, y cuando el exceso de aquella desaparece, éstas desarrollan sus elementos con una facilidad asombrosa por la concurrencia del aire y del calor en mayor grado que cuando están sumergidas en el agua.

Por tanto [continúa], he creído un deber mío llamar la atención de la autoridad [...] en lo que el Sr. D. Juan N. Adorno ha propuesto, pues los procedimientos que ofrece poner en práctica para esta operación tienen estas ventajas:

- 1) Hacer la limpia *rápidamente*, y facilitar en lo sucesivo una limpia general, si se quiere, anualmente, y de poco costo.
- 2) No verter los lodos en la calle, pues de la máquina pasan directamente a los carros que deben conducirlos al lugar que se les destine, lo cual es una ventaja inapreciable y,
- 3) Que sólo se levantarán algunas tapas y no todas las de la calle, por prestarse a ello la clase de mecanismos que pretende usar.²

Como es sabido, la ubicación de la Ciudad de México en medio de un valle cercado por montañas la hace vulnerable a las inundaciones. Tradicionalmente,

² “Remitido”, *La Independencia*, remitidos, 17 de mayo de 1861, p. 2.

el servicio de limpia de las acequias y atarjeas tenía la finalidad preventiva de evitarlas.³ Visto con perspectiva secular, estos trabajos se ejecutaron con fuerza humana y, curiosamente, durante el régimen republicano, con la modalidad del trabajo forzado de presidiarios. Con la fundación de la ciudad hispánica, las acequias fungían como colectores de aguas residual y de lluvias, que eran conducidas fuera de su contorno. También funcionaban como vías de transporte y canales de desfogue cuando se trataba de amainar el efecto de corriente provocado por los ríos que nutrían el sistema de lagos del valle. La boca de salida de esta red —hacia el lago de Texcoco— era el depósito de San Lázaro, cuyas compuertas servían a la vez como reguladoras de los niveles del lago y de la altura de las aguas de las acequias mismas, evitando, en la medida de sus posibilidades, el drama de la inundación.

Empero, hacia la segunda mitad del siglo XVIII, el deterioro del medio ambiente en la cuenca de México condujo al decrecimiento de los niveles del agua de las acequias (Musset, 1992).⁴ La construcción del túnel de Huehuetoca y el tajo de Nochistongo aportó, sin embargo, cambios visibles: cada vez eran más perceptibles los estancamientos en las acequias, que se debían a la creciente disminución del agua dada la mengua de las corrientes lacustres. Por consiguiente, se acentuaron los efectos de la contaminación: malos olores, epidemias, disfuncionalidad comunicativa, azolve, e incluso, inundación a la primera lluvia sorpresiva, obligando a optar por el cierre gradual de las acequias y su sustitución por atarjeas, sobre todo en el cuadrante central de la ciudad (Torre, 2010: 61-63).

A finales del siglo XVIII, si bien el ramo de Policía ya había asumido, sistematizado y perfeccionado la tarea de limpia de las sedimentaciones de las acequias como medida de prevención contra las inundaciones

³ El discurso medicalista ilustrado del siglo XVIII añadiría a la idea de un paisaje seco un espacio higiénico. Al respecto véase: Dávalos (2017) y Agostoni (2003).

⁴ Alain Musset encuentra entre las causas más importantes de dicho deterioro a las ecológicas, provocadas por el estilo de vida occidental: la sobreexplotación agrícola, la tala inmoderada y la modificación arbitraria del ecosistema, todas ellas derivadas de acciones humanas.

(Llanas y Fernández, 2012: 190-196), durante el siglo XIX, el Ayuntamiento de la ciudad seguía padeciendo el reto de resolver el problema de la salida del agua a través de la limpia y desazolve de canales, acequias menores, atarjeas, socavones, cajas y cañerías, a menudo taponados con detritus humanos, lodos, basura orgánica y animales muertos, lo que de manera habitual enrarecía el espacio urbano con olores fétidos. Con todo, a mediados de siglo, las acequias comenzaban a ser un fenómeno periférico a la vida urbana, sirviendo ahora como receptoras de aguas provenientes de las atarjeas.

Durante la Colonia, las atarjeas estaban abiertas, por lo que era habitual encontrarlas plétóricas de basura. El mecanismo tradicional de su limpia consistía en “extraer los lodos y la basura del tramo correspondiente, y dejarlos acumulados a la intemperie hasta secarse”. Para solucionar el problema, el conde de Revillagigedo, en 1794, “hizo construir unos carros especiales para que retiraran el lodo extraído de inmediato” (Llanas y Fernández, 2012: 295-296). Era esto una respuesta a la creciente popularización de la teoría miasmática, que situaba el origen de las enfermedades en los malos olores provenientes de esas sustancias. Sin embargo, pronto se objetó que estos carros terminaban por llevar a paseo los focos de infección por las calles de la ciudad. Se optó entonces por cubrir las atarjeas con tapas y, en teoría, destaparlas de manera mensual con el fin de lavarlas. Con ello se evitaría la medida impopular de tener que dejar secar los residuos en la calle antes de su acarreo. El esquema, con el tiempo, se quedó en el papel, pero los criterios medicalistas miasmáticos habían llegado para quedarse.

A partir del escenario descrito, toda oferta tecnológica con miras a mejorar el servicio constituía en sí un nicho de oportunidad para novadores. El proyecto de Juan Adorno intentaba responder al reto de limpiar las atarjeas y trasladar los desechos, según Juan Ramírez, de manera mecánica, rápida y económica. De este modo, los criterios que medían su éxito inquirían ya su funcionalidad para impedir el “envenenamiento de la atmósfera”, ya su contribución al ideal ilustra-

do de orden, embellecimiento y mejora urbana, donde la salud pública, desde el punto de vista profiláctico, significaba entonces la ausencia de enfermedades gracias a la correcta circulación de aire y agua limpios (Dávalos, 1994: 281).

Al día siguiente de la publicación del artículo de Ramírez, una nota anónima pidió al Ayuntamiento abrir por tercera vez el concurso para otorgar una contrata por el servicio de limpia de atarjeas correspondiente al año de 1861, recomendando al respecto el proyecto de Adorno.⁵ Más allá de la presión ejercida a través de la prensa, es más probable que haya sido el visto bueno del proyecto por parte del gobierno juarista lo que llevara a reabrir el concurso, aun cuando las obras ya habían sido asignadas el 1 de abril por el Ayuntamiento. El argumento que se manejó fue que se habían “presentado propuestas mejores que las anteriores”.⁶ La decisión, sin embargo, ya estaba tomada, y Adorno ganó el concurso, firmando un contrato con el Supremo Gobierno, el cual fue aprobado por el Congreso el 1 de junio con 86 votos a favor y 21 en contra.⁷

Polémica a la vista

Llama la atención que las discusiones al interior del gobierno sobre la pertinencia de las obras vinieran después de firmarse el convenio, el cual fue defendido por una comisión dictaminadora del Ministerio de Hacienda ante la Cámara de Diputados, considerando que la propuesta del ingeniero mecánico añadía la

⁵ “Limpia y reparación de la ciudad”, *La Independencia*, 18 de mayo de 1861, p. 3.

⁶ Se sabe que el ministro Francisco Zarco decidió “suspender el remate anunciado de la limpia [...] [puesto que] sólo deseaba examinar un pensamiento notable de un mexicano, para dejar expedito al Excmo. Ayuntamiento en el uso de sus funciones normales”. La reacción del Ayuntamiento es de especial interés, puesto que, aunque aceptó la contrata, se negó a hacer observaciones dado que hacerlas sería “desprenderse de esas facultades [las atribuciones naturales de la representación de la ciudad para contratar sus ramos], contra sus convicciones más íntimas y los intereses más caros de sus representados” (“Ayuntamiento de México”, *El Siglo XIX*, 28 de septiembre de 1861, p. 1).

⁷ “Sesión del soberano Congreso. Celebrada el 1 de junio de 1861”, *El Siglo XIX*, 2 de junio de 1861, p. 1.

observación pertinente de que la obra de limpieza de atarjeas “no se puede emprender si no se relaciona con la limpia del canal de desagüe”.⁸ Y es justamente esta vinculación del servicio de limpia con el desagüe lo que hizo que el proyecto fuera protegido por el Ministerio de Gobernación como ámbito de incumbencia federal (Agostoni, 2003: 120).⁹

Naturalmente, las quejas ante el atropello de las facultades del Ayuntamiento no se hicieron esperar. Algunos diputados contrarios a la contrata, como Manuel M. de Zamacona, hicieron notar diversas anomalías surgidas desde el momento en que la “asamblea nacional” tomó “en estos últimos días las proporciones mezquinas de ayuntamiento”. Por un lado, además de lamentar el procedimiento atropellado, los críticos señalaron la existencia de irregularidades al no comparar el total de las propuestas sometidas a discusión, por no hablar de la existencia de las que eran “mucho más económicas y garantizadas”. Otros, en cambio, justificaron la decisión de la Cámara de asignar la contrata en nombre del Ayuntamiento a una persona ajena al anterior “sistema de concurrencia, [como] una garantía contra las intrigas de los especuladores”, como recuerda el caso del contratista Manuel Barrera (Jaiven, 2005); en este mismo sentido, el diputado Herrera y Cairo apuntó que Adorno ofreció la ventaja de “reducir las utilidades del contratista a la mitad del ahorro que se obtenga, en comparación con lo que antes costaba”; para el también diputado Suárez Navarro, la contrata satisfacía “los requisitos de economía y conveniencia”; otros reprocharon que era intolerable ver “a los presidiarios desnudos que hacen la limpia de las atarjeas por el procedimiento puesto en práctica hasta ahora”.

Las discusiones en el pleno se politizaron en un grado tal que se paralizó cualquier otra discusión entre las muchas urgentes, “para deliberar días enteros sobre si Juan o Pedro se llevarían el producto

de una contribución [ciudadana]” y para regocijo de un nuevo especulador. Fue entonces cuando Francisco Zarco, por entonces ministro de Gobernación y Relaciones Exteriores, salió en decidida defensa de Adorno al decir:

[...] que si se ha sacado el negocio de la municipalidad es porque después de dos almonedas, no se obtuvo resultado definitivo; que se advirtió en ella alguna irregularidad; que el ministerio ha modificado la contrata del Sr. Adorno en términos muy convenientes al público, y que esa contrata contiene ofrecimientos importantes, como el que se refiere a los planos de la ciudad, que levantará el contratista.¹⁰

En la sesión del día siguiente, Zamacona afinó su ataque al sostener que más allá de la retórica “filantrópica en favor del pueblo” y:

[...] aunque el contratista dice que garantiza el ejecutar en ciertos términos los trabajos que son materia de la contrata, no se fija para ello ni una especie de garantía ni se fija tampoco cuándo han de comenzarse las obras, ni su costo, si no es de una manera vaga y misteriosa, ni el valor de los aparatos cuyo precio ha de cubrir inmediatamente la municipalidad, y en cambio se pacta que el contratista recibirá inmediatamente las primacías de la contribución destinada a la limpia y empedrados de la ciudad, y se estipulan ciertas condiciones como la del pago semanal y adelantado de lo que los trabajos importen, condiciones que, como es bien sabido, no son más que la falacia de estos contratos, y un medio estudioso de eludir su cumplimiento.

Sin embargo, después de que el diputado Suárez Navarro —quien aducía ser un gran erudito en la historia de las contrataciones en toda la República— dijera en un tono irónico que prácticamente en “todas [ellas] se han violado las mejores garantías”, amagó incluso con ejemplificar con las de la Ciudad de México, haciendo “revelaciones que pondrían en conflicto a los que impugnan la contrata” de Adorno. Zamacona respondió diciendo que los que ahora defendían al ingeniero, intentaron corromper al “antecesor del actual

⁸ *Ibidem*, p. 2.

⁹ Cabe recordar que una de las funciones para las que fue creada la Secretaría de Fomento en 1856, fue para administrar y promover los proyectos de desagüe del valle y la Ciudad de México.

¹⁰ “Sesión del soberano Congreso. Celebrada el 10 de junio de 1861”, *El Siglo XIX*, 11 de junio de 1861, pp. 2-3.

ministro de Gobernación”. El diputado Couto salió en defensa de la comisión dictaminadora y exigió a Zamacona señalar si tenía contra ella sospechas, pero este negó tenerlas.¹¹

De las mieles de los planes o de la naturaleza de la contrata

El contrato celebrado entre “el ministerio de gobernación, por una parte, y D. Juan N. Adorno, ingeniero mecánico por la otra”, se firmó el 31 de mayo. De él se pueden destacar algunos puntos: 1) que Adorno prometía que las obras serían ejecutadas en la mitad del tiempo en que se hacían con el método anterior; 2) que los lodos extraídos de las atarjeas serían transportados de inmediato fuera de la ciudad; 3) que en garantía de que el costo de su obra sería inferior, se comprometía a que tanto él como sus ingenieros recibirían en total la mitad de la paga correspondiente a los anteriores contratistas, “quedando a favor de la municipalidad la otra mitad, bien entendido que en la parte del Sr. Adorno será computado el valor de las máquinas útiles y herramientas que se empleen”; 5) que los gastos de las obras se obtendrían del “producto de la contribución extraordinaria” que para ese fin se creó con la ley del 3 de abril de ese mismo año, cuya finalidad sería exclusivamente la del financiamiento de este contrato (arts. 6 y 8); 6) que de las primeras cantidades que se recauden de dicho impuesto se le entregarían al contratista las sumas correspondientes al costo de las máquinas, útiles y herramientas a emplear, sabedor de que se le descontarían de su paga final, quedando entonces en calidad de propietario de dichas máquinas; 7) que los costos de operación como su propia paga se le irían asignando de manera semanal; 8) que el Ayuntamiento designaría un ingeniero-inspector para cuidar del cumplimiento de las obras; 9) que al recibir las cantidades estipuladas para las máquinas y herramientas, Adorno debía presentar “una fianza del valor de ese importe”, la cual se cancelaría una vez que las obras quedaran terminadas; 10) que se

¹¹ *Ibidem*, p. 2.

comprometía a “corregir y rectificar el plano de la ciudad, dentro del tiempo que duren las obras de esta reparación excepcional de sus calles”; 11) hacer un “perfil de nivel interno y externo de todas las grandes vías o calles lineales con atarjeas”; 12) proponer “un reglamento para los pozos artesianos que traiga a la ciudad los mayores beneficios posibles [...] evitándose que perjudiquen la limpieza y salubridad pública con sus derrames indebidamente desperdiciados”; 13) finalmente, que el Ayuntamiento se comprometía a proporcionarle “cuantos datos posea, para que los referidos planos y perfiles” pudieran ser elaborados sin contratiempo.¹²

Primeros contratiempos

En las semanas sucesivas, la prensa publicó anónimos con una que otra ironía sobre “las máquinas de adorno” e incluso reproches al Ministerio de Gobernación y al Congreso por la imposición de sus medidas y las atribuciones que se había arrogado el primero en nombre del Ayuntamiento de la ciudad. Al mismo tiempo aparecían notas relacionadas al incumplimiento en los pagos de “los fondos destinados al objeto por la ley respectiva”, por lo cual se pedía al “gobierno y al Ayuntamiento” se ocuparan de este asunto.¹³ En efecto, el impuesto extraordinario a “los propietarios e inquilinos de fincas” —la ley especial del 3 de abril de 1861— que el gobierno federal había decretado para financiar las obras de limpia y empedrado, y que se suponía que quedaría al cuidado de la “oficina de

¹² “Secretaría de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores. Contrato celebrado entre el Ministerio de Gobernación, por una parte, y D. Juan N. Adorno, ingeniero mecánico, por la otra, con sujeción a la resolución definitiva del soberano Congreso de la Unión [el día] 31 de mayo de 1861”, *El Siglo XIX*, 26 de junio de 1861, p. 3. El documento está firmado por León Guzmán y Juan N. Adorno. Ese mismo día, Miguel Mata quedó obligado como fiador de este último, quien se comprometió a devolver “las cantidades que haya percibido, hasta en cantidad de 10 000 pesos, para la compra de máquinas, útiles, herramientas y demás necesario para el cumplimiento de dicho contrato” (AHAGN, Fondo Antiguo, sección Hacienda, Siglo XIX, vol. 12, fianza escrita 21, 26 de junio de 1861, fs. 65-66).

¹³ “Limpia de la ciudad”, *El Siglo XIX*, 18 de septiembre de 1861, p. 3.

contribuciones” del Ayuntamiento, fue en realidad utilizado por el Ministerio de Hacienda para cubrir sus necesidades más urgentes, dado “el continuo malestar de las arcas federales”. Por esta razón, decía el *Informe* presentado por la administración de rentas municipales del 17 de septiembre: “hasta la fecha no se ha compuesto ni una sola vara de empedrado ni se ha limpiado la más pequeña parte de las atarjeas”.¹⁴

Peor aún, el mismo Adorno salió a la ventana pública para desmentir el rumor de que había recibido “gruesas sumas sin comenzar la obra”, según circulaba en publicaciones como *El Monitor Republicano* y la *Aurora*. De hecho, las había comenzado sin recibir todavía dinero alguno, según señala la nota titulada “Limpia y reparación de la ciudad” que apareció en *El Siglo XIX*, donde además se hizo saber que, hasta el 9 de octubre, ciertas máquinas de vapor para empedrar las calles y macadamizar los paseos y calzadas previstas por el inventor, estaban por terminarse, quedando aún pendientes las de desazolve y apertura de canales. Se decía que para doce de las catorce máquinas y aparatos auxiliares previstos se habían presupuestado diez mil pesos, operándose su construcción en la misma casa del inventor, a quien, hasta esta fecha, sólo se le había asignado la mitad del monto previsto, por lo que peligraba la continuación del montaje de las máquinas.

Pese a lo dicho, no existe evidencia que muestre que tal número de máquinas haya sido realmente construido. Sin embargo, el supervisor de sus trabajos nos hace ver que el inventor operó la limpia con carros de acarreo de detritus, seguramente propiedad del Ayuntamiento, una máquina para quitar y colocar tapas de las atarjeas, otra denominada “arado hidráulico”, encargada, como se describirá más abajo, de limpiar la arena de las atarjeas, y una más cuya función era la de recoger los desechos del fondo. Cabe decir que no está claro si esta última función era realizada por el arado hidráulico mismo (figura 2).

¹⁴ “Informe presentado por la administración de rentas municipales al ayuntamiento de México”, *El Siglo XIX*, 1 de octubre de 1861, p. 2.

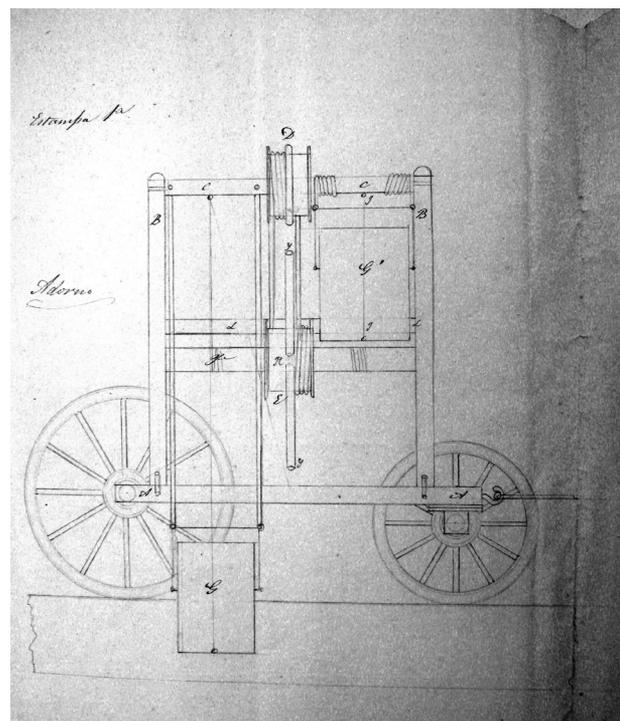


Figura 2. “Una máquina para limpiar y desaguar atarjeas,” AGN, Marcas y Patentes, Primera Clase, caja 6, exp. 416, s/f.

Las máquinas en acción

En cuanto a las obras, el director de Obras Públicas del Ayuntamiento precisó que:

[aunque] la inauguración de los trabajos de las máquinas la verificó su autor el 16 de septiembre, la verdadera limpieza la comenzó el lunes 30 del próximo pasado [septiembre] [...] por lo que, a pesar de la torpeza de los obreros, tan natural en los primeros días de trabajo de toda nueva máquina, la rapidez del modo de obrar de ésta no deja nada que desear.

Son tres los documentos probatorios emitidos por esa Dirección para sustentar que los avances eran efectivos. Bastará con citar dos. El primero se trata del visto bueno dado por dicho director:

Sr. D. Juan N. Adorno- Su casa- México- septiembre 17 de 1861- Estimado señor- No habiéndome sido posible asistir ayer a la cita que me dio Ud. para el ensayo de las máquinas le encargué al director de Obras Públicas lo hiciese a mi nombre y me ha remitido el informe que adjunto a Ud. para su satisfacción, felicitándolo por el buen éxito de sus trabajos.

Suyo, afectísimo amigo y servidor Q. B. S. M.- Ángel F. Cabrera

El segundo es el informe descriptivo de los avances de las obras. Este documento, sin embargo, nos proporciona una idea del funcionamiento de las máquinas, la cual no consta en el expediente de la patente, quizá por el extravío de las descripciones, pues por ley el inventor tenía que adjuntar diseños y descripciones al momento de realizar su solicitud. De ahí su valor como fuente y la necesidad de citarla *in extenso*:

En cumplimiento de la comisión con que Ud. se sirvió honrarme para que presenciase en su nombre los experimentos de las máquinas de limpia [...] he estado en el Puente Blanquillo, lugar en el que Ud. había convenido con el Sr. Adorno se hiciesen los experimentos, y he tenido la satisfacción de ver que el éxito de las máquinas sobrepuja en mucho al que de ellas se esperaba.

[...] la experiencia enseña que casi siempre que se hace obrar por la primera vez una máquina presenta dificultades [...] Esta dificultad era tanto más fácil de hacerse notar en las máquinas de limpia, cuanto que careciendo nosotros de datos numéricos relativos a la densidad, cohesión, etc., del cieno de las atarjeas y a la resistencia, y a la resistencia que opone al rozamiento, su autor no tenía una base en que poder fundar con buen éxito el cálculo de las potencias que debía hacer funcionar; pero también había dicho que los mecanismos eran tan sencillos que fácilmente se podrían cambiar, según lo exigiesen las circunstancias [...] Hoy he tenido el gusto de ver que aun este buen concepto, de las máquinas, que me había formado por el estudio de los modelos, era inferior al que merecían, pues, todas ellas, han funcionado sin que sea preciso hacer modificación o reforma alguna, de una máquina que hace honor no sólo al hábil mecánico que las ha proyectado y construido, sino al adelanto de México, pues no se volverá a presenciar en la capital de la República el repugnante espectáculo de hombres desnudos, que cubiertos enteramente de cieno y con la cadena al pie, permanecen sumergidos días enteros en las atarjeas para hacer una limpia, que además de ser costosa es, por la manera de efectuarla, a propósito para producir un efecto contrario a su objeto.

De la máquina de levantar tapas, cuyo primer ensayo vio Ud. hacer, hace dos días, sólo diré a Ud. que luego de que los peones se hubieron acostumbrados a su manejo, bastaron tres peones para levantar con facilidad y transportar a distancia las tapas de las atarjeas.

El empleo de esta máquina que también sirve para poner las tapas, tiene sobre los procedimientos manuales comunes la ventaja de necesitar menos operarios, hacer más rápida la operación, no deteriorar absolutamente las citarillas de las atarjeas que ahora se destruyen sobremanera con el empleo de las barretas, y economizar material y tiempo en la reposición.

El rastrillo ha producido muy buenos efectos con sólo dos hombres manejando el cabrestante, el Sr. Adorno ha acarreado en una extensión de 30 metros una capa de arena que había en el fondo de la atarjea de ocho o doce centímetros de espesor, y la redujo al espacio ocupado por el pozo de que se debía extraer, y que tenía tres metros de largo por el ancho de la atarjea.

La máquina para extraer lodos produjo un resultado sorprendente, he dicho que en la atarjea no había lodo sino arena, y a pesar de ser una capa espesa y de no descender el cajón con las puertas verticales sino inclinadas, llegó hasta el fondo. Sin grande esfuerzo se cerraron las puertas tan hermenéuticamente, que el cajón subió hasta las poleas llevando una cuarta parte de su altura de arena y el resto de agua sin que esta se derramase. Dos hombres aplicados a cada piñón lo levantaron hasta esa altura con mucha facilidad, y estando colocado sobre el tanque, un ligero esfuerzo de tracción en las cadenas de las palancas bastó para hacer caer la arena y el agua, sin derramarse nada fuera del tanque, cuya contrapuerta cierra perfectamente. Abierta ésta, la arena y el agua cayeron al carro en cantidad suficiente para cargar tres carros.

[...] Diré a usted, por último, que las compuertas que emplea el Sr. Adorno sustituyen con ventaja a las presas que hasta aquí se emplean.

[...] México, septiembre 16 de 1861. Francisco P. Vera. C. Inspector de Obras Públicas [...]

Con este sistema se limpiaron atarjeas en diversos tramos de calles como Zuleta, los Rebeldes, Portacœli, San Bernardo, Capuchinas, Cadena, Nuevo México, Providencia, San Juan de Letrán, entre otras, además de cruceros como los de la primera calle de la Merced. Cabe detenerse, empero, en los problemas que presentó durante su funcionamiento formal. Una ilustración la encontramos en la calle Betlemitas, donde la obra se estancó alrededor de treinta días debido a que el “arado” estaba rompiendo ciertas cañerías. En este sentido, el diagnóstico debe ser tomado con cautela, dado que las notas de la prensa a menudo

tendían a elogiar y a denostar en términos absolutos los resultados de las máquinas. Por ello, las conclusiones más medidas pueden partir del diagnóstico realizado por el inspector de obras públicas, quien nos devuelve al lugar del proyecto, que es el de un experimento afortunado, pero limitado por la naturaleza caótica misma de la red de atarjeas y cañerías, las cuales no poseían ni siquiera una medida homogénea.

En ese sentido, años después, en 1868, recordaba Casimiro Pacheco —en su discurso de bienvenida al ocupar el cargo de regidor municipal— que la red de cañería había sufrido cambios que siguieron teniendo consecuencias *a posteriori*. En 1750, señalaba, el virrey Revillagigedo había sustituido en cierto número de calles la red de cañerías de barro por otra de plomo. En 1831, por el contrario, el plomo volvió a ser sustituido por tubos de barro. Para Pacheco, en esta clase de obras no se percibía:

[...] plan, ni idea, ni combinación de ninguna clase. Si se pregunta bajo qué sistema se halla establecida y qué estado guarda, no hay quién lo diga, ni las memorias de hace cuarenta años, ni el fontanero que lleva veinte años de serlo, ni los sobrestantes, ni sus cuadrillas, compuestas de individuos que no conocen más que la distribución especial de sus respectivos ramos, ni un papel que hizo la fontanería, y que tiene el mal nombre de “plano de distribución” [...] Tal cual está el sistema de distribución, forma una red de tal modo larga, complicada y tan desordenadamente entretrejida, que la mejor idea que se puede formar de ella, la tendrán ustedes si desde un balcón se desata y deja caer una escoba, la figura y posición que al caer tomen los popotes, semejarán a la vista el laberinto de cañerías que recorren la ciudad; y aun agregaré que esta idea no es exacta, porque los popotes permanecen en el mismo plano, mientras que no sucede así con los conductos, pues estos están, unos a dos varas, otros a una y media, algunos a una tercia, y los demás a una cuarta del terraplén; unos son gruesos, otros delgados, varios atraviesan las atarjeas donde los guillotina la “máquina de Adorno” al limpiarlas [...] Todos, en fin, están expuestos a ser aplastados cuando se pisonean las calles, o cuando carros, cargados con 600 o más arrobas de peso, atraviesan la ciudad.

Ante los ataques emitidos a partir de 1861 contra “la máquina Adorno”, Zarco adujo, vía *El Siglo XIX*,

que, pese a las embestidas, ésta ofrecía “la gran ventaja de no dejar el lodo en las calles como sucedía antes”, y que la lentitud de su operación obedecía a que el Ayuntamiento no había suministrado la contribución y que, por lo mismo, no había podido construir más que unas pocas máquinas. Además, adujo que el número de carros para sacar el lodo fuera de la ciudad era bajo.

Con la pelota de su lado, el cabildo decidió nombrar una comisión con el fin de “desvanecer las injustas inculpaciones que diariamente se hacen al Ayuntamiento”:

1) [...] una comisión especial de tres individuos, que presente informe sobre el estado que guarda la limpia y compostura de las calles de la ciudad, fondos a estos objetos destinados, y cuánto se ha gastado desde que se contrató con el C. Juan Adorno. Cuánto se ha gastado en otros años; si entonces la limpia ha sido mejor [...].

2) Si es útil y a propósito el método que hoy usa el C. Adorno, y si será convincente pedir la derogación de su contrato, y que el Ayuntamiento pueda libremente desahogar estos ramos, como mejor le convenga.

La resolución quedó a cargo de la Comisión de Obras Públicas, dado que ella era la que tenía, mejor que nadie, “un conocimiento perfecto de los ramos”, lo que, por ende, favorecería una pronta resolución sobre el tema. El regidor Aragón aclaró que de lo que se trataba era de sacar “la cuestión de la esfera vulgar de donde no es posible partir para las mejoras; que [se] quiere examinar las causas, saber los métodos y conocer sus resultados, para contestar al público sus desagradables versiones, ya poniendo el remedio, ya probándole el mal juicio que haya formado de las cosas”. La comisión quedó finalmente integrada por los señores [Francisco de] Garay, [D. Francisco] Díaz Covarrubias y el síndico primero; aunque no conocemos el dictamen de la delegación, se puede deducir que los resultados a los que llegaron seguían siendo inconclusos, puesto que tres meses después, el 26 de mayo, fue nombrado Francisco P. Vera como *inspector exclusivo* de las obras a cargo de Juan Adorno.

Todavía en febrero de 1862, en cabildo se estudiaban las repetidas quejas que se hacían diariamente a la Comisión de Aguas ante las cañerías destruidas por las máquinas de Adorno, y se acordó que los costos de reparación de las mismas quedaban a cargo del ingeniero. Sin embargo, a pesar de que al día de hoy carecemos de indicios sobre el dictamen final de la Comisión de Obras, se percibe que hubo divisiones en las discusiones entre los regidores a la hora de calificar el trabajo de aquéllas. En la sesión del día 14 de abril, el regidor Mejía sugería:

[...] suprimir en su informe relativo a las obras y limpia de la ciudad, la parte en que se habla de las máquinas de Adorno; pero el C. Garay insistió en que esa parte quedase en su informe, porque le constaba ser muy útil el trabajo de las máquinas, cuyo medio es el mejor que se ha usado antes de ahora y sin el que no se habrían hecho tan rápidos adelantos en la limpia de la ciudad.

Además de que en ese momento se laboraba normalmente en la calle del Arzobispado, Adorno respondía al Ayuntamiento que la causa principal de la demora en las obras se debía al excesivo azolve de las cañerías de los particulares, y pedía que se obligara a los dueños de las casas a que limpiaran aquéllas a su costa. El 16 de mayo, *El Siglo XIX* daba a conocer el sentir de los vecinos de la calle de los Rebeldes, quienes aducían que, en calidad de testigos, les constaba el celo del ingeniero en la realización de su trabajo, y que habiendo éste consumido hasta sus fondos personales, pedían al Ayuntamiento se hicieran responsables de sus pendientes con el contratista.

Una medida que el gobierno federal encontró para apoyar al ingeniero fue la autorización directa del presidente Benito Juárez para que él mismo pudiera formar el padrón de inquilinos sobre los que recaía la contribución del 3 de abril de 1861, con el objeto de acelerar el cobro del impuesto sobre fincas a los “rezagados”. Este hecho nos hace ver que el Ayuntamiento no estaba en posición de favorecer la contrata de Adorno. Empero, el 19 de mayo, el Ministerio de Relaciones Exteriores y Gobernación daba a conocer al gobierno del Distrito Federal que se sujetase a la

suspensión de los gastos municipales ante la amenaza del ejército francés, situado a las puertas de la ciudad, en busca de revancha tras los acontecimientos del 5 de mayo. Por añadidura, se ordenó que tres cuartas partes de las cuadrillas de trabajadores del Distrito Federal quedaran a disposición de las obras de fortificación a cargo de las fuerzas armadas. La ciudad y sus obras entrarían una vez más en parálisis y agotamiento.

Conflictos intergubernamentales y rescisión de la contrata

Con todo, la vida cotidiana transcurría con normalidad en la ciudad. Un mes después, en mayo, un opinante señalaba que ya “los habitantes de esta montañosa ciudad [no] pueden salir a sus negocios sin el temor de matarse en los precipicios, de ahogarse en lagunas y pantanos, o fracturarse un miembro en las barrancas que hay en las calles”, de modo que sería mejor eliminar los gravámenes que pesaban sobre la población, y que cada vecino se ocupara de componer su propia banqueta, ya que “el municipio nada hace a pesar de que cuenta con los fondos que le destinara la ley de arbitrios”. Manifestó que “cuando el actual municipio comenzó [a trabajar con ahínco en las obras de la ciudad,] obtuvo las bendiciones del público; pero habiéndose separado desgraciadamente el señor presidente [Juárez] de él, volvimos a las andadas, de modo que muy bien puede aplicársele aquel adagio de *Cría fama y échate a dormir*”.¹⁵ Un cadáver encontrado en la atarjea de la calle de Tiburcio, y las quejas de un regidor que acusó a *El Siglo XIX* de “deprimir al Ayuntamiento” menoscabando la reputación de los munícipes, vinieron a avivar nuevamente los conflictos intergubernamentales.

Una carta abierta del administrador de obras públicas, Francisco Vera, hizo patente la irritación de la administración municipal ante el corrillo sarcástico que asociaba los desempedrados de las obras a “pan-

¹⁵ “Compostura de calles”, *El Constitucional*, 8 de junio de 1862, p. 3.

tanos”, las banquetas a “cordilleras peligrosas” y las atarjeas abiertas a “precipicios”. Vera adujo que ciertos articulistas en general, y uno en particular, alucinaban al ver banquetas repletas de piedras que les impedían el paso en las calles de Vergara y Coliseo.¹⁶ En respuesta, el articulista en cuestión reviró que era “de desear que se comisione a algunos ingenieros, enteramente destituidos de imaginación, para que confirmen si son reales o soñados los montones de piedras que cubren las banquetas de muchas calles”.¹⁷ Se trataba, ni más ni menos, que de Francisco Zarco, quien no perdió la ocasión de cuestionar abiertamente los yerros y abusos que desde la Presidencia de la República se observaban en la administración municipal.¹⁸

Según consta en *El Constitucional*, Adorno retomó las obras de limpia durante la segunda semana de junio, pero los vecinos se quejaban: los lodos estaban siendo arrojados en la plazuela de las Vizcaínas. El problema, empero, era generalizado: en esta misma nota se señaló que otras plazas estaban hechas “muladares”, repletas de basura de la limpia diaria.¹⁹ En sesión de cabildo se criticó también, hacia diciembre de 1862, que los operarios despostillaron con la máquina algunas bocas de atarjeas, y reiteraron que “los lodos en vez de tirarse en los muladares se hayan depositado en parajes que deberían conservarse aseados”.

En respuesta, el regidor De Garay contestó que “sin adelantarse al dictamen” de la comisión encargada de evaluar los trabajos de Juan Adorno, él había supervisado en varias ocasiones su trabajo y que, en su percepción, los trabajos se hacían “bien”, aunque reconocía que “en dos casas” se quejaron de que los obreros del ingeniero habían tapado sus albañales particulares, por lo que “mandó al C. Adorno a que remediase el mal, lo que efectivamente hizo en el acto”.

¹⁶ “Compostura de calles”, *El Siglo XIX*, 22 de junio de 1862, p. 3.

¹⁷ “Las calles empezadas a componer”, *El Siglo XIX*, 24 de junio de 1862, p. 4.

¹⁸ “El Ayuntamiento de México y *El Siglo XIX*”, *El Siglo XIX*, 7 de julio de 1862 p. 4.

¹⁹ “Lodos y basuras”, *El Constitucional*, 9 de junio de 1862, p. 3.

En suma, para él:

[...] las atarjeas quedaban libres de lodo, lo que igualmente han atestiguado otros señores regidores; pero que el administrador de obras públicas se podría informar mejor sobre el particular por tener la obligación de inspeccionar las obras del C. Adorno.²⁰

Un año después, Francisco Vera, el mismo que había elogiado el “sistema Adorno” en 1861, parecía no mirarlo ya con buenos ojos. De modo que, sin plantear argumentario sólido, en abril de 1863, el cabildo del Ayuntamiento de México decidió solicitar al gobierno federal la rescisión del contrato de Juan Adorno. En el fondo, lo que se buscaba era que quedara “facultado el Ayuntamiento” para obtener “el pleno ejercicio de disponer la ejecución de las obras de manera más económica y convincente”. Más aún, buscaba quedar a cargo del cobro de la contribución del 3 de abril de 1861, decretada por el gobierno federal para financiar exclusivamente las obras emprendidas por Adorno.²¹ El periodo de trabajo continuo que comenzó en abril de 1861 concluyó por esta fecha, pero no de manera definitiva. Un seguimiento de fuentes muestra que de 1867 a 1870, Adorno siguió trabajando en el campo de las obras públicas de la ciudad mediante contratos.

En resumen, a modo de recapitulación podemos decir que, para julio de 1862, la “máquina Adorno” había limpiado ya 8 498 varas lineales de atarjeas, en cincuenta y tres calles, la mayor parte grandes cuadradas, comprendiendo así seis grandes líneas desagüadoras, incluyendo en estas la línea de oriente a occidente del centro de la plaza principal de la ciudad. También se había encargado del empedrado de algunas calles como Academia, Betlemitas, Cadena, Rebeldes y Nuevo-México.²² A ello habría que agregar lo realizado hasta abril de 1863. Durante el Segundo Imperio, Adorno volvió a hacerse cargo del empedrado de alrededor de 1 330 varas cuadradas, por no hablar del

²⁰ “Ayuntamiento de México”, *El Monitor Republicano*, 12 de diciembre de 1862, p. 1.

²¹ *Idem*, 4 de abril de 1863, pp. 2-3.

²² “Remitido”, *El Siglo XIX*, 8 de julio de 1862, p. 3.

cambio de banquetas, obras de terraplenado, y construcción y limpia de albañales y atarjeas. Entre estas últimas se sabe que limpió las “existentes en toda el área de la Plaza Mayor”.²³ En 1870 también llevó a cabo la limpia de “cuatro mil varas de atarjea”, encargándose, sobre todo, de las “líneas rectas”,²⁴ que probablemente resultaban más adecuadas al trabajo de la máquina.

A manera de conclusión

Por lo hasta aquí visto, podemos extraer algunas conclusiones sobre la contrata celebrada entre Juan Adorno y los distintos niveles de gobierno que estuvieron involucrados en su firma. Respecto de la funcionalidad de las máquinas, habrá que decir que, si bien en un principio el proyecto prometía varias unidades, entre otras, las de macadamizar y empedrar calles, éstas no fueron construidas, al menos no durante esos años, quizá porque el servicio que prestaba el contratista —el inventor—, posiblemente lo absorbió más allá de lo previsto.

En efecto, una serie de problemas lo asaltaron una vez que el contrato se hizo público: infinidad de gestiones administrativas, retraso en los pagos por parte de las autoridades y necesidad de resolver los imprevistos ahí derivados, atención a la ciudadanía que entablaba quejas contra el servicio, respuestas a las acusaciones o calumnias en la prensa, inesperados desperfectos de los aparatos al funcionar, trato directo con las aguas residuales —hecho que llevó incluso a que el ingeniero viera en riesgo su propia vida al enfermar de una fiebre intermitente perniciosa en 1861—; todo ello, en suma, lo llevó a no cumplir a cabalidad con las cláusulas firmadas en el contrato, sencillamente porque resultaba imposible hacerlo. Después de todo, se trataba de un contratista sin el capital económico suficiente para soportar los costos de los imprevistos. Por ejemplo, la carencia de recursos

a menudo lo obligaba a dejar en las calles, en situación de abandono, los materiales que al poco tiempo “desaparecían”, o bien causaban mala impresión a los ojos del público; incluso, ante la falta de carros propios se vio obligado a dejar los lodos al aire libre, lo que a su vez avivaba las llamas de las críticas en los periódicos y el cabildo.

Por otro lado, según se ha podido apreciar por viva voz de sus supervisores —entre ellos el mismo Francisco de Garay, por entonces regidor, así como el comisionado de Obras Públicas del Ayuntamiento, Francisco Vera—, las máquinas sí funcionaban y, al parecer, fueron pocos los casos en que los obreros llegaron a fallar en el manejo de los aparatos. No obstante, cuando esto ocurría, los errores eran sobrepolitizados, lo que nos habla de una vigilancia pública extrema de la operatividad de las máquinas. Lo que sí era definitivo es que un sistema de limpia disfuncional no habría sido suficiente para que alguien se hiciera cargo del número de varas de atarjeas y albañales que Adorno trabajó durante casi una década.

En cuanto a las relaciones interinstitucionales entre el gobierno federal y el Ayuntamiento, se trata sin duda de uno de los elementos que más ayuda a entender los retrasos en los trabajos de limpia y empedrado. Si bien el inventor recibió en un principio algunas sumas para comenzar la construcción de sus aparatos, las partidas pronto resultaron insuficientes, de modo que las quejas en la prensa debido a la lentitud de los avances obedecen en gran medida a que el ingeniero carecía de recursos económicos para avanzar en las obras, en espera de la futura retribución, tal como era habitual en las contrataciones.

En ese sentido, su contrata no obedecía tampoco a una situación común dado que sus trabajos no fueron financiados con fondos de arbitrios municipales, a pesar de que era el Ayuntamiento el que supervisaba sus trabajos y administraba los fondos de la ley del 3 de abril, que especificaba una contribución ciudadana a propietarios de fincas —una medida que recuerda a la establecida ya por el conde de Revillagigedo en 1789 para emprender las obras públicas por las que se le recuerda—. En sesión de cabildo, el comisiona-

²³ “Memoria de los ramos municipales correspondientes a los meses de julio a diciembre de julio a diciembre de 1866”, *La Sociedad*, 2 de marzo de 1867, p. 1.

²⁴ “Limpia”, *El Monitor Republicano*, 5 de marzo de 1870.

do Vera recordaba no sólo que Adorno recibía órdenes directas del Ministerio de Gobernación para limpiar calles específicas, sino que se trataba de las que estaban en peor estado. Sin embargo, si bien los fondos de la ley del 3 de abril eran administrados por el Ayuntamiento, el gobierno federal llegó a disponer de ellos cual si se tratara de una caja chica. En cualquier caso, continuaba Vera, las obras se encontraban bajo un marco excepcional, porque al ser financiadas por una ley especial, se trataba de trabajos independientes a los habituales que contrataba el Ayuntamiento.²⁵

Por todas las limitaciones anteriores, el servicio de limpia efectuado por las máquinas no aportó nada *directamente* al proyecto del desagüe del valle de México —aunque probablemente sí a la maduración de la idea de pensar en una nueva red de drenaje para la ciudad—, de modo que podría argüirse que, en realidad, su vinculación al proyecto del desagüe resultó útil para que el gobierno federal diera un paso más a favor de la autonomía del Ayuntamiento de la Ciudad de México, al asumir las riendas de la administración del ramo de limpia —en este caso, de atarjeas y albañales— y mantenimiento —empedrado, embanquetado— de las calles céntricas de la urbe, que se encontraban en un estado lamentable.

Finalmente, la contrata de Juan Adorno quedó a merced de la ambigüedad institucional y a la carencia de reglamentos específicos capaces de regir su funcionamiento. En cualquier caso, si se compararan las condiciones bajo las cuales operó, por ejemplo, con las de Manuel Barrera, famoso contratista de las décadas de 1830 y 1840, su situación fue incomparablemente desventajosa. En primer lugar, a diferencia de Barrera, Adorno carecía de vínculos clientelares con los regidores del cabildo, algunos de los cuales eran favorables a su trabajo, pero otros buscaban la menor oportunidad para revocar su contrata. De esto se desprende que, sin la protección de Francisco Zarco, el inventor asentista habría quedado en situación de completa vulnerabilidad.

²⁵ “Sesión del día 6 de junio de 1862”, *El Siglo XIX*, 10 de junio de 1862, p. 2; “Compostura de Calles”, *El Siglo XIX*, 22 de junio de 1862, p. 3.

Más aún, a diferencia de Barrera, quien mediante la protección del presidente Anastasio Bustamante, del gobernador del Distrito Federal y de algunos miembros del cabildo, no sólo comprometía al Ayuntamiento de cara a la ciudadanía al dejar en estado de abandono los servicios a los que estaba obligado mediante contrata, sino que cobraba tales servicios no desempeñados con cifras estratosféricas (Jaiven, 2005), Adorno, en cambio, ofrecía un servicio con medios novedosos a la mitad del precio de una contrata habitual. Por esta razón, difícilmente podía ser visto como un partido interesante para los regidores que tradicionalmente formaban parte de las redes de corrupción en materia de obras públicas.

En *Datos útiles sobre las obras públicas...*, una suerte de reivindicación del trabajo del inventor ante la opinión pública y las autoridades, el creador del sistema de limpia que a la postre fue conocido públicamente como el “sistema Adorno”, agradeció al Congreso y al Ministerio de Gobernación su apoyo y confianza ante las puyas lanzadas por el Ayuntamiento y los opinantes de la prensa:

[...] como esos ataques han sido acompañados por diversas personas con otros dardos dirigidos en lo particular al C. Ministro [Francisco Zarco] que firmó mi contrato, he querido demostrar la lealtad, previsión y buena fe de aquel magistrado, en cuya bondad y desinterés para conmigo, me dejó una deuda eterna de gratitud, tanto más difícil de saldarla cuanto es más elevado y generoso el carácter que ha favorecido mi empresa sin mira personal ninguna y sin relaciones ni amistad anteriores para conmigo, y sólo guiado por el deseo de hacerle un bien a la ciudad y proteger los verdaderos adelantos de la industria en nuestro país.

Archivos, fuentes, abreviaturas

Biblioteca Nacional de México
 Hemeroteca Digital Nacional de México (HDNM)
 Archivo de Notarías (AHAGN)
 Archivo General de la Nación (AGN)
 Archivo de Marcas y Patentes (AMP)
 European Patent Office

Bibliografía

- ADORNO, Juan Nepomuceno (1861), *Datos útiles sobre las obras públicas que Juan N. Adorno, contratista de ellas, expone ante el público y las autoridades*, México, Imprenta de Juan Abadiano.
- AGOSTONI, Claudia (2003), *Monuments of Progress. Modernization and Public Health in Mexico City, 1876-1910*, Calgary, University of Calgary Press/University Press Colorado/IIH-UNAM.
- BESSEN, James y Alessandro NUVOLARI (2011), "Knowledge Sharing among Inventors: Some Historical Perspectives", *Laboratory of Economics and Management Working Papers*, núm. 21, recuperado de: <<http://www.lem.sssup.it/wplem.html>>.
- DÁVALOS, Marcela (1994), "La salud, el agua y los habitantes de la Ciudad de México. Fines del siglo XVIII y principios del XIX", en Regina HERNÁNDEZ FRANYUTI (comp.), *La Ciudad de México en la primera mitad del siglo XIX, t. II: Gobierno y política, sociedad y cultura*, México, Instituto de Investigaciones "José María Luis Mora".
- _____ (2017), "La construcción de la asepsia urbana a partir de las observaciones de policía. Ciudad de México, siglo XVIII", *Nuevo Mundo. Mundos Nuevos*, recuperado de: <<http://journals.openedition.org/nuevo-mundo/71285>>.
- GALVEZ-BEHAR, Gabriel (2008), *La République des inventeurs. Propriété et organisation de l'innovation en France (1791-1922)*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- HILAIRE-PEREZ, Liliane y Anne-Françoise GARÇON (2003), *Les chemis de la nouveauté. Innover, inventer au regard de l'histoire*, París, Editions du CTHS.
- JAIVEN, Ana Lau (2005), *Las contratas en la Ciudad de México. Redes sociales y negocios: el caso de Manuel Barre-ra (1800-1845)*, México, Instituto Mora.
- LLANAS Y FERNÁNDEZ, Roberto (2012), *Ingeniería en México, 400 años de historia. Obra pública en la Ciudad de México*, México, II-UNAM.
- MACLEOD, Christine (2010), *Heroes of invention. Technology, Liberalism and British Identity 1750-1914*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MUSSET, Alain (1992), "El extraño mundo del agua", en *El agua en el valle de México, siglos XVI-XVIII*, México, Pórtico de la Ciudad de México-CEMCA, pp. 63-65.
- _____ (2009), "La Ciudad de México. Laboratorio urbano de la crisis ambiental", en Alain MUSSET, *¿Geohistoria a la geoficción? Ciudades vulnerables y justicia espacial*, Medellín, Editorial Universidad de Antioquia, pp. 1-30.
- SÁNCHEZ SANTIAGO, Omar (2016), *Los engranajes mecánicos de la República Mexicana: de la república de los inventores a la república de la fraternidad. Vida y obra de Juan Nepomuceno Adorno*, tesis de maestría, México, CIDE.
- TORRE VILLALPANDO, Guadalupe de la (2010), "Las calles de agua de la Ciudad de México en los siglos XVIII y XIX", *Boletín de Monumentos Históricos*, núm. 18, recuperado de: <<http://www.boletin-cnmh.inah.gob.mx/boletin-boletines/3EV18P58.pdf>>.