

## Agua y salud en la configuración del espacio urbano de Medellín (1886-1913)

**Resumen:** Este artículo es una contribución a la historia de la normalización del acceso al agua. Estudia las relaciones entre el agua para consumo humano, la configuración de un espacio urbano moderno y las condiciones sanitarias de la población de Medellín entre 1886 y 1913. El primer proyecto de acueducto moderno marca una ruptura en el proceso de modernización urbana. Comienza para la ciudad el control de los flujos de agua limpia y agua usada para contrarrestar las crisis sanitarias causadas por el consumo de aguas contaminadas. Se utilizaron fuentes de archivo poco o nada estudiadas, y se hace una nueva lectura de fuentes ya conocidas.

**Palabras clave:** Agua, acueducto, historia de Medellín, historia de la salud, historia urbana.

## Water and Health in the Urban Space of Medellín (1886-1913)

**Abstract:** This paper aims to contribute to the history of water access normalization in urban spaces. It studies the relationships between drinking water, modern urban spaces informing and sanitary conditions among Medellín's population between 1886 (when State and population governments starts strengthening), and 1913, when the first modern water system project was approved. This last milestone is a break in urban modernization process, since it is here that a real control of clean and used water flowing begin, to counterbalance the continuous sanitary crises due to using polluted water. Scarcely or not-at-all used documentary sources were studied, and already-known sources were re-read.

**Keywords:** Water, aqueduct, Medellín's history, health's history, urban history.

## Agua e saúde na configuração do espaço urbanode Medellín (1886-1913)

**Resumo:** Este artigo é uma contribuição à história da normalização do acesso à água no mundo urbano. Estuda as relações entre água para consumo humano, configuração de um espaço urbano moderno e as condições de saúde da população de Medellín entre 1886 e 1913 ano de aprovação do primeiro projeto moderno do acueduto. Acontecimento este último que sinala uma ruptura no processo de modernização urbana pois começa um verdadeiro controle dos fluxos de água potável e água utilizada, afim de contra-arrestar as constantes crises sanitárias devido ao consumo de água contaminada. Fontes de arquivo, pouco ou não estudadas, foram utilizadas, e é uma nova interpretação de fontes conhecidas.

**Palavras-chave:** Água, aqueduto, história de Medellín, história da saúde, história urbana.



**Jorge Humberto Márquez Valderrama:** Doctor en enseñanza y difusión de las ciencias y las técnicas por la Universidad de París. Profesor asociado de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Coordinador del grupo de investigación Producción, Circulación y Apropiación de Saberes PROCIRCAS de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Correo electrónico: jmarquezvalderrama@gmail.com



**Juan Esteban Santa Zuluaga:** Estudiante de la Maestría en Estudios Urbano-Regionales de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia. Integrante del grupo de investigación Producción, Circulación y Apropiación de Saberes PROCIRCAS, de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Correo electrónico: juesanta@gmail.com.

**Fecha de recepción:** 15 de marzo de 2013

**Fecha de aprobación:** 6 de junio de 2013

## Agua y salud en la configuración del espacio urbano de Medellín (1886-1913)

Jorge Márquez Valderrama y Juan Esteban Santa Zuluaga

### Introducción

El desafío global del abastecimiento de agua potable en las grandes ciudades de hoy y el riesgo vigente de privatización, exigen analizar de manera retrospectiva los fenómenos socioculturales urbanos relacionados con el establecimiento de una infraestructura moderna de acueducto y alcantarillado. Por otra parte, una de las características notables de la ciudad moderna que emerge en Latinoamérica, entre la segunda mitad del siglo XIX y la primera del siglo XX, es el crecimiento y desarrollo de la infraestructura integral del agua. En especial nos interesa analizar las relaciones de este problema con la historia de las condiciones sanitarias de los habitantes de Medellín, en ese periodo, que puede considerarse como el suelo arqueológico e histórico de la constitución de una infraestructura sanitaria moderna en esa urbe. El estudio de las condiciones de posibilidad de modernización del acceso al agua permite avanzar en la comprensión de la configuración espacial de la ciudad.

Esta contribución a la historia del acceso al agua, en sus relaciones con la configuración del espacio urbano moderno y con el estado de salud de la población de Medellín, entre 1886 y 1913, se basa en hallazgos de documentación de archivo poco explorada hasta ahora en la historiografía. La pertinencia de la investigación se basa en varios hechos. Primero, hace cien años de la creación de la primera entidad oficial consagrada exclusivamente al problema de la normalización del acceso al agua en Medellín, la “Junta autónoma para la empresa de la tubería de hierro y alcantarillado”,<sup>1</sup> acontecimiento que indica la próxima caducidad de parte de la legislación protectora de las reservas de agua de la ciudad. Segundo, a pesar de las investigaciones

1. Concejo de Medellín, “Acuerdo n.º 66 de junio 9 de 1913”, *Crónica Municipal* 35 (21 de marzo, 1914): 266.

ya publicadas sobre la historia del agua urbana en Medellín,<sup>2</sup> se desconocen muchos aspectos técnicos de la instalación de acueductos y pormenores de la historia del servicio de distribución de agua potable en la ciudad. Tercero, en la historia urbana, hasta ahora, se ha explorado poco el problema fundamental de la relación entre acceso al agua y salud de la población en las ciudades colombianas.<sup>3</sup> Cuarto y último punto, la historiografía ha subrayado el problema del conflicto de los “juegos de intereses” y de la delimitación de fronteras entre las esferas privada y pública en la configuración espacial y territorial de la ciudad y en su proceso de modernización, pero la pregunta por las relaciones entre lo privado y lo público no se ha aplicado lo suficiente para comprender la historia del acceso al agua en su relación con la configuración del tejido urbano.<sup>4</sup>

Pese a ciertos avances en la modernización urbana durante el periodo estudiado (inauguración de nuevos centros educativos, crecimiento del comercio, llegada de la línea férrea hasta el centro de la ciudad, construcción de tranvías y carreteras, apertura de calles y trazado de avenidas largas y amplias), la escasa provisión de agua domiciliar seguía frenando la extensión de la ciudad. Los reformadores sabían que generalizar el acceso al agua era una condición necesaria para modernizar la ciudad.<sup>5</sup>

La historia del primer acueducto moderno de Medellín se inscribe en dos procesos coetáneos y convergentes: el de urbanización y el de modernización. Durante ese periodo, caracterizado por la frecuencia de enfermedades infecciosas y epidémicas, en gran parte ligadas al consumo de agua, surgió en Medellín, por iniciativa de las autoridades higienistas (médicos e ingenieros), por medio de la Comisión Sanitaria y de la administración municipal, la idea de crear un acueducto moderno, unificado y acorde con las exigencias tecnológicas en boga en las ciudades europeas de ese momento.

2. Para citar los más importantes: Livardo Ospina, *Una vida, una lucha, una victoria. Monografía histórica de las empresas y servicios públicos de Medellín* (Medellín: EPM, 1966); Constanza Toro, “Investigación sobre la historia de los servicios públicos en la ciudad de Medellín y el desarrollo histórico de las Empresas Públicas de Medellín” (Medellín: Fundación Antioqueña para los Estudios Sociales-FAES, 1992); y Fernando Botero y Luis Javier Villegas, *Una mirada al pasado, una visión de futuro, Medellín, empresas públicas de Medellín* (Medellín: EPM, 2000).
3. En este sentido podemos citar: Jorge Bilbao Ramírez, “Agua y mortalidad en Barranquilla 1920-1940, del imaginario social a la realidad empírica: una mirada desde la Historia y la Salud Pública”, *Salud Uninorte* 25.1 (2009): 33-46; Álvaro Casas, “Agua y aseo en la formación de la salud pública en Cartagena: 1885-1930”, *Historia y Cultura* 4 (1996): 77-100.
4. Incluso cuando se trata de la historia urbana de Colombia, son pocos los estudios que hay, y cuando tratan el agua, son muy descriptivos y no se preguntan por la relación entre configuración urbana y distribución del agua. Un estudio historiográfico hecho para el caso de Bogotá nos confirma en esta apreciación. Julián Osorio, “La historia del agua en Bogotá: una exploración bibliográfica sobre la cuenca del río Tunjuelo, en el siglo xx”, *Memoria y sociedad* 12.25 (2008): 107-116.
5. Luis Javier Villegas, “La provisión de agua y luz en Medellín”. *Todos somos historia*. T. 2. Ed. Eduardo Domínguez (Medellín: Universidad de Antioquia, 2010) 149.

## 1 Albañil y fontanero municipal: aguas, cañerías, acueductos de barro, pilas públicas

Hay evidencia de los rudimentarios y caóticos usos del agua, anteriores a los acueductos modernos de Medellín, en informes presentados en 1882 al Concejo Municipal por Erasmo Rodríguez, fontanero del distrito y empresario del agua. El informe del 25 de enero muestra aspectos importantes de la cotidianidad del abastecimiento de agua potable de la ciudad, así como su precariedad técnica y, sobre todo, deja ver una limitada distribución del agua en la cual el Estado fue uno entre muchos oferentes.

Las familias pudientes podían disfrutar de mejor suministro de agua, pues se habían apropiado de fuentes y habían construido acueductos particulares. Además, respecto al acceso al agua, había situaciones geográficas privilegiadas en el recinto urbano: las familias ubicadas en el centro de la ciudad disfrutaban con más facilidad del agua porque accedían al acueducto principal o municipal y a acueductos privados, que les permitían ingresar el agua a sus domicilios.

Los acueductos consistían en canalizaciones rudimentarias por tubos de barro o “atanores”, enterrados superficialmente, que acercaban el agua a las casas y alimentaban fuentes públicas y otras derivaciones de particulares. Desde mediados del siglo XIX, este uso del agua había obligado a construir bajo el suelo de ciertas calles algunos albañales para sacar las aguas usadas en las casas y llevarlas hacia los arroyos que atravesaban la ciudad. Era frecuente que los mismos vecinos sufragaran los costos de mantenimiento de las cañerías conductoras de agua limpia, de las “pilas públicas” y de los albañales.

La precariedad de la distribución comenzaba desde la toma del agua. Así lo atestigua Erasmo Rodríguez en su informe cuando da parte sobre el incumplimiento del contrato entre el Municipio y algunos particulares (Miguel S. Meza, Juan José Mora y Berrío, Vicente Villa Rojas) para la construcción de acequias que aumentaran el acueducto municipal, alimentado por las quebradas Santa Helena y La Palencia, con agua de la quebrada La Castro. Estos señores se habían lucrado durante décadas con la explotación comercial del agua.<sup>6</sup> De los tres, uno solo, Juan José Mora y Berrío, dueño de los terrenos por donde pasaba La Castro, había hecho construir una acequia para el acueducto municipal. En ese mismo lugar explotaba un tejar, de ahí el estado “lamentable” de la acequia: “en épocas de invierno las barrancas

6. Véase AHM, fondo Concejo, sección Siglo XIX. Proceso formado por varios vecinos contra la introducción de aguas por dos particulares. Juan José Mora y Berrío y Vicente Villa Rojas, al acueducto público. Medellín, 1858, t. 194, f. 230r.-256v. Y también AHM, fondo Concejo, sección Siglo XIX. Contratos celebrados con Juan José Mora y Berrío para tomar agua de los manantiales del Pan de Azúcar, Medellín, 1858 y 1867, t. 203, f. 309r.-319r.

que el agua misma arrastra a su fondo, son despedazadas i batidas i por el agua misma arrastradas al interior de la ciudad”.<sup>7</sup>

No se contaba con el agua de los acueductos todo el tiempo, se distribuía de manera intermitente, según ciertos horarios y de acuerdo con su existencia en las “cajas repartidoras”. Los habitantes que no podían acceder al agua pública quedaban supeditados a la reventa que hacían algunos particulares o a la distribución de los “aguateros” (vendedores de agua a domicilio).

Ciertos aspectos técnicos y materiales descritos por Erasmo Rodríguez ejemplifican las precarias condiciones del acceso al agua a finales del siglo XIX en Medellín. Rodríguez describe daños en acequias y tuberías, filtraciones de aguas y conexiones improvisadas por particulares para tomar agua gratis del acueducto municipal. “El acueducto, una vez que ha partido de los depósitos entra a la ciudad por un acueducto de ladrillo hasta la esquina de la Plazuela San Francisco”.<sup>8</sup> Desde el comienzo mismo de su distribución hacia las viviendas, el acueducto principal presentaba daños graves: “El daño principal de las aguas está en el acueducto comprendido entre la plazuela de San Francisco y la esquina de la casa de la señora Mercedes Zea de Vásquez, es decir, en una extensión como de trescientos metros poco más ó menos.”<sup>9</sup> En ese mismo sector era difícil identificar de dónde provenían las aguas perdidas bajo las calles; había que investigarlo y no era tarea fácil. La “cañería general del distrito” producía numerosas filtraciones y era explotada por los particulares de manera desordenada:

Los acueductos particulares que llegan allí á tomar el agua á que tienen derecho, tienen necesaria é indispensablemente que arrimar con un nivel más bajo que el del acueducto general para poder hacerlo; construyen la caja, ponen la medida con una presión de dos pulgadas que es la legal y ¿qué sucede? Que en lugar de una ó media paja, quedan en la casa con agua suficiente para mover un molino, si así puede decirse. Y no es culpa de ellos, nó; sino que estando el acueducto general roto y corriendo agua como corre por detras de sus paredes, el agua al salir de allí busca aquellos niveles que están más hondos.<sup>10</sup>

A finales del siglo XIX, la ciudad contaba con abundante agua pero con una distribución muy frágil, las canalizaciones eran escasas, y aunque se enterraban para evitar contaminaciones, corrían en niveles muy superficiales del suelo. Las dimensiones, los técnicas y los materiales utilizados en el anti-

7. Erasmo Rodríguez, Informe enviado a la Corporación Municipal por el fontanero del distrito sobre el estado de las aguas del distrito, 25 de enero de 1882. AHM, fondo Concejo, sección Siglo XIX, 1882, t. 227, f. 28.

8. Rodríguez 32-33.

9. Rodríguez 34.

10. Rodríguez 34.

guo acueducto son descritos por el fontanero municipal cuando reclama la reconstrucción total de la cañería principal, alimentada por la quebrada Santa Elena: “Creo de absoluta necesidad la construcción total de esta cañería; pero no como se quiera sino de una manera sólida y estable; abandonando por completo esa acompasada y eterna rutina que tenemos los albañiles aquí en Medellín de construir acueductos”.<sup>11</sup>

Aunque el municipal no era el único acueducto, era el más importante porque alimentaba numerosas fuentes de uso público, unas mantenidas por el distrito y otras por particulares. Rodríguez menciona la de la calle Colombia con la calle Salamina, que fue instalada por el distrito en 1881, la de la calle Ayacucho, donde la cruza la calle El Palo, la de Palacé con Maturín, la de Colombia con Cúcuta, otra en el barrio San Benito, la de la plaza principal, todas estas por cuenta del distrito. De las que estaban en manos de particulares Rodríguez indica las dos del barrio de Guaneros en la calle Maturín y la de la Plazuela San Benito, administrada por el señor Alejandro Gaviria Castro.<sup>12</sup>

Erasmus Rodríguez señala que la ubicación de las fuentes en el centro de las calles y a nivel del piso causaba problemas, pues regularmente los alrededores se mantenían “en un lodazal completo”. Los tubos de barro o “atanores” que llevaban el agua hasta las fuentes estaban expuestos al peligro del paso de las bestias y a los juegos de muchachos que “las obstruyen con palos, piedras &.”<sup>13</sup> Recomendó que las fuentes debían “construirse embutidas a manera de nichos en la pared de la esquina cercana y a una altura que una persona parada pudiese sacar el agua necesaria”.<sup>14</sup> Las conducciones no pueden calificarse de verdaderos acueductos, pues las “fuentes” o “pilas públicas” vertían sin cesar el agua no usada hacia las calles: “[...] esta no debería salir á correr otra vez á la calle; sino que conservándose limpia podría perderse allí mismo á ir á surtir otra fuente más abajo; tendríamos pues que con el agua de una sola se podrían proveer todas las que se quisieran”.<sup>15</sup> También sugirió cómo controlar técnicamente prácticas perniciosas y muy comunes como la de lavar enseres en las fuentes públicas.

Este informe del fontanero municipal Erasmus Rodríguez es una prueba, entre muchas otras, de la situación caótica del acceso al agua, anterior a 1888, cuando el Municipio se reservó el derecho exclusivo de introducir agua a la ciudad.<sup>16</sup>

11. Rodríguez 35.

12. Rodríguez 38-40.

13. Rodríguez 40.

14. Rodríguez 40.

15. Rodríguez 40.

16. Concejo de Medellín, acuerdo n.º 28 de 5 de noviembre de 1888. Citado en Toro 40.

## 2 ¿Privado o público? el viejo conflicto por las fuentes de agua de Medellín

En el periodo durante el cual, en Hispanoamérica, la propiedad de la tierra y sus recursos fue regida por la encomienda (1493-1630), la corona española intentó hacer respetar una propiedad comunal del agua, que ya existía desde tiempos prehispánicos.<sup>17</sup> La provisión de agua de uso doméstico era una acción complementaria al abastecimiento para el riego (agricultura y ganadería) y la explotación de minas. Entre 1630 y 1730 la población indígena disminuyó cuantiosamente y la encomienda perdió vigencia. Se volvió más ventajoso congregarse a los nativos en pueblos y liberar gran parte de la tierra que ingresó así en tráficos y apropiaciones de particulares, en su mayoría españoles, bajo el régimen de las mercedes reales. Los reyes seguían concediendo sus mercedes de tierras y aguas a los particulares españoles, como en tiempos de la encomienda, pero sin otorgarles derechos sobre los indígenas ni obligarlos a financiar el adoctrinamiento. La facultad real de transferir el derecho de propiedad de la tierra y el derecho de uso del agua a manos privadas fue endosada a la burocracia colonial, pero las mercedes de tierras y aguas siguieron siendo ratificadas por el rey hasta 1754, cuando se anuló tal exigencia y se atribuyó la facultad a los virreinos.<sup>18</sup> En el caso de la provincia de Antioquia del Nuevo Reino de Granada la especulación privada con las tierras y sus recursos comenzó en la segunda mitad del siglo XVII y se aceleró y multiplicó durante el siglo XVIII.<sup>19</sup>

La distribución estatal del agua en Medellín remonta al final del periodo colonial, cuando el cabildo hizo construir varias pilas de agua pública. Anteriormente el agua era extraída sobre todo de la quebrada de Aná (hoy quebrada Santa Elena), del río Aburrá (hoy río Medellín) y de los numerosos arroyos que bajaban de las montañas. Existían diversas acequias y zanjas para conducir el agua, pero no se puede afirmar que antes de 1787 hubiera acueducto. En ese año dio inicio la construcción de una cañería principal para llevar el agua de la Santa Elena a la plaza principal, donde se construyó una pila pública entre 1787 y 1789. El acueducto principal había nacido, pues, en 1787, y durante los años siguientes se construyeron al menos otras tres pilas de agua: una en la casa de don Juan de Carrasquilla (alcalde desde 1793), otra en el Convento de las Carmelitas (inaugurado en 1794) y la ter-

17. Ley XI, Tít. XVII, Lib. IV, emitida por Carlos V en 1536 y recogida en la Recopilación de las Leyes de Indias de 1680: "que los pastos, montes y aguas, y términos sean comunes".

18. Jaime Collado, "En torno de la provisión de los servicios públicos de agua potable en México". *El agua potable en México. Historia reciente, actores, procesos y propuestas*. Coord. Roberto Olivares y Ricardo Sandoval (México: Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. ANEAS, 2008) 3-4.

19. Rodrigo García, "'Más ganados que frutos'. La evolución de la tenencia de la tierra en Hatoviejo (Bello), Antioquia, siglos XVII a XVIII". *Historiolo. Revista de historia regional y local* 3.6 (2011): 73-80.

cera en el Hospital de San Juan de Dios (inaugurado en 1805).<sup>20</sup> En un acta del cabildo del 16 de febrero de ese año se habla del decreto expedido por el oidor Juan Antonio Mon y Velarde dos días antes, obligando a construir dicha pila de agua. El breve escrito revela algo de la reacción del cabildo y de algunos vecinos frente a la medida. Aunque no hemos hallado el texto del decreto, parece que causó algún revuelo, pues se trataba de monopolizar en manos del cabildo las mercedes de agua: “[...] que se aga pila en la plaza y mercedes de aguas que se sirbe declarar sean todas de este ilustre cavildo”, para que fuera el único administrador de las mercedes de “pajas de agua a todos los vecinos que la pidiesen por cuya declaratoria se avian suspendido la practica de las diligencias relativas a la referida pila”.<sup>21</sup>

Por su parte, los funcionarios ilustrados Juan Antonio Mon y Velarde y Francisco Silvestre, principales reformadores borbónicos de la provincia de Antioquia, a finales del siglo XVIII insistieron en la necesidad de conseguir “rentas de propios” para los paupérrimos cabildos, donde “ni en sus vecinos hai conocimientos políticos ni amor del bien público”. Diagnosticaron que la ausencia de rentas no permitía construir, entre otras obras de “común beneficio”, “un Aqueducto, que aumente las aguas, y facilite el hacer Fuentes públicas”.<sup>22</sup>

En la historia colombiana del acceso al agua, lo privado y lo público se han imbricado en un viejo conflicto de intereses. Durante el siglo XIX, el agua fue casi siempre botín de intereses privados y la ruptura respecto al periodo colonial sólo se dio con el Código Civil de 1887, adoptado para la República de Colombia mediante la Ley 57 de ese año. La Constitución Política de 1886 estableció que los bienes públicos del territorio de la Nación eran del Estado. En su artículo 63 declaró como inalienables, imprescriptibles e inembargables los bienes de uso público y otros que determine la ley. El Código Civil de 1887 dispuso que “los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales” eran bienes de uso público. En esta nueva legislación se inscriben el proceso de “municipalización del agua”<sup>23</sup> y los nuevos conflictos entre lo privado y lo público que este generó.

La obra de Livardo Ospina es rica en ejemplos de los borrosos límites entre lo privado y lo público en los usos del agua en Medellín, así como de la facilidad con la cual los particulares se la apropiaron durante el siglo XIX

20. Beatriz Patiño Millán, “Medellín en el siglo XVIII”. *Historia de Medellín*. Ed. Jorge Orlando Melo (Medellín: Compañía Suramericana de Seguros, 1996) 141-143.

21. AHM, fondo Concejo, sección Colonia, Acta sobre construcción de pila en la plaza de la villa de Medellín, 1788, t. 40, f. 157v.-158v.

22. Francisco Silvestre (ed. David J. Robinson). *Relación de la provincia de Antioquia* (Medellín: Secretaría de Educación y Cultura de Antioquia, 1988) 180 y 183.

23. Gloria León Gómez, “Origen y dinámica de los acueductos de Medellín e importancia de la quebrada Santa Elena, 1880-1920”. (Monografía de pregrado en Historia, Medellín, Universidad de Antioquia, 1993) 47-68.



para su beneficio.<sup>24</sup> Por su parte, Constanza Toro muestra que, en 1890, el municipio prohibió la enajenación del agua pública a particulares.<sup>25</sup> En adelante, el agua pública podía ser arrendada durante cortos periodos por el Estado para que los particulares hicieran la distribución comercial, pero no se podían vender fuentes públicas de agua, ya que estas pertenecían al Estado. Lo difícil era determinar cuáles fuentes eran estatales, pues eran numerosas las que estaban en manos de particulares, quienes podían tomar clandestinamente agua pública y, aprovechando como pantalla sus licencias de explotación, revenderla a otros ciudadanos e incluso al mismo municipio.<sup>26</sup>

En la década de 1890, inició en Medellín la batalla oficial por la confiscación del agua para tratarla como bien público. El problema de los límites entre lo privado y lo público se complicaba aún más porque las mismas personas hacían las veces de funcionarios públicos, de ediles y de propietarios particulares y empresarios del agua. Un claro ejemplo de esto es el del mismo Erasmo Rodríguez, quien en ejercicio del cargo de fontanero municipal, fundó en 1888, con otros vecinos (Manuel José Álvarez C., Roberto Tobón, Gonzalo Correa), una sociedad para construir el Acueducto de Piedrasblancas.<sup>27</sup>

En el cambio del siglo XIX al XX, el agua de la que disponían Medellín y el valle de Aburrá era abundante, pero lo eran también los conflictos que generaban su apropiación, distribución y acceso. El análisis de uno de esos conflictos permite evidenciar las tensiones sociales y las condiciones de posibilidad de un monopolio público del agua.

Sin embargo, antes debemos describir someramente el acueducto principal del Municipio de Medellín, en su estado de desarrollo en 1908 (figura 1).

Partía de la bocatoma en la parte alta del barrio Quebrada Arriba y bajaba bordeando el cauce de la quebrada Santa Elena. Entraba a la ciudad por la calle Ricaurte. Por allí bajaba hasta la Carrera 30 (Nariño) y seguía esta carrera hacia el sur hasta encontrar la calle Colombia (calle 8). Por esta bajaba hasta la Plaza de Mercado de Oriente o Plaza de Flórez. Allí volvía a voltear en ángulo recto por la carrera 26 (Giraldo) y volteaba en la siguiente esquina siguiendo de oriente a occidente por todo el borde sur de la Plaza de Flórez hasta la carrera 25 (Berrío). Por ésta seguía hasta encontrar la calle Ayacucho (calle 7) por donde continuaba hacia el occidente. Unos metros más allá de la esquina de la carrera 24 (Villa) con Ayacucho, sobre el lado norte de esta calle, estaba ubicado el llamado “desarenadero de Ayacucho”

24. Ospina 225-236.

25. Toro 40-41.

26. León Gómez 86-90.

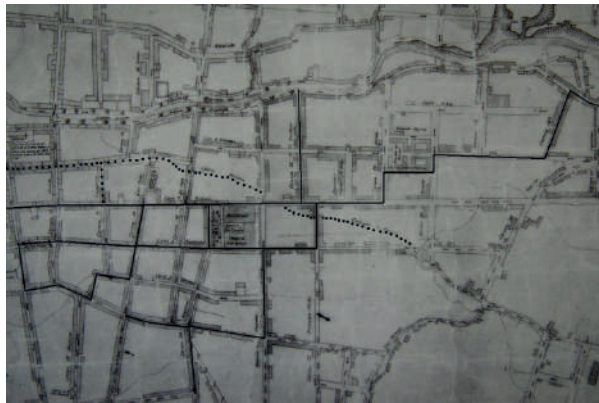
27. Toro 40. Otros ejemplos de esto se hallan en el Informe del personero municipal, Andrés Posada Arango, de 1904, citado por León Gómez 83-88.

Figura 1



Esquema del acueducto municipal en su estado de 1908. En 1907 el Concejo municipal contrató a la empresa Schloss Brothers de Londres para que hiciera el estudio previo y la propuesta financiera del primer acueducto de hierro. Schloss Brothers contrató a su vez a S. Pearson & Son. Limited. La elaboración de este plano de la ciudad que geo-localiza la distribución del agua en Medellín. La línea oscura muestra el trazado del acueducto principal. Plano de Medellín, 1908. Alcaldía de Medellín, Centro de documentación de Planeación, Planoteca, bandeja 9, folio 61.

Figura 2



Esquema del acueducto principal en su estado de 1908. Detalle del trazado elaborado a partir del plano de Medellín de 1908, levantado por la casa inglesa S. Pearson & Son. Limited. La línea continua representa el acueducto principal y la línea punteada el colector secundario que alimentaba el trayecto hasta la fuente San Benito. Plano de Medellín, 1908.

(planeado en 1880 y construido entre 1896 y 1897), donde se limpiaba el agua de sedimentos y a partir de ahí el acueducto contaba con numerosas bifurcaciones. Por ejemplo, en la esquina siguiente, cuando encontraba la carrera 23 (Pascasio Uribe), había una bifurcación y estaba el cruce con la quebrada La Palencia. De esta se tomaba agua y salía un ramal del acueducto, el “colector secundario”, que surtía los barrios del sur. Éste tomaba por la calle 6 (Pichincha) y seguía la distribución por la carrera 21 (Girardot) hacia el barrio San Lorenzo. Volviendo al acueducto principal, éste continuaba por Ayacucho y al llegar a la carrera 22 (Córdoba) tenía otra derivación hacia el Paseo la Playa. El acueducto principal que continuaba por Ayacucho alimentaba la Casa Municipal, la Universidad de Antioquia, el Colegio San Ignacio y seguía ramificándose por la iglesia San José (carrera San Félix), carrera Carúpano, carrera Junín, plazuela de San Roque y barrios del occidente hasta llegar a San Benito.

En 1912, Agapito Betancur, alcalde de Medellín, en una carta le informó a Clodomiro Ramírez, gobernador de Antioquia, sobre los ataques perpetrados por autoridades del vecino distrito de Copacabana contra la principal fuente de agua con que contaba Medellín. Según Betancur, “los recorredores de agua de Piedrasblancas”, señores Juan de Dios Chalarca y David Cardona, denunciaron ante él que ese día, 28 de febrero

[...] se trasladaron al arroyo de Piedrasblancas, en la parte que [...] corre exclusivamente en jurisdicción de este Distrito [Medellín], los sres., Alcalde, Personero y Secretario municipales de Copacabana, y como veinticinco ciudadanos más de aquel Distrito, quienes no solamente usurparon jurisdicción [...] sino que hicieron destruir la tupia o represa que daba entrada al agua que se consume para el abasto público de esta ciudad, por haberla adquirido el Distrito por justo título de dominio, hecho abusivo que privará a la ciudad de agua potable mientras que conculca un derecho legítimamente adquirido por este Municipio [...].<sup>28</sup>

El gobernador dio órdenes a la policía de inspeccionar los daños provocados y conminó a los funcionarios de Copacabana, so pena de fuertes multas, a repararlos, a lo que ellos respondieron llevando una cuadrilla de peones al día siguiente. Este acontecimiento revela la existencia de un conflicto rico en indicios acerca del problema del acceso al agua y su distribución en el valle de Aburrá hace un siglo. Deja suponer que el del agua era ya un asunto muy sensible de la vida urbana, aunque un lugar común de la época, que pervive hasta ahora, calificaba a la ciudad de Medellín como geográficamente privilegiada por estar en un valle con abundantes fuentes de agua. El conflicto por el agua nos lleva a preguntarnos qué pudo motivar semejante desafío por parte de

28. Concejo de Medellín, “Aguas de Piedrasblancas”, *Crónica municipal* 2 (20 de marzo de 1912): 9.

Fernando Pimienta y Mariano Ortiz (respectivamente, alcalde y personero de Copacabana), a las autoridades de la capital antioqueña. Una pista de esto la podemos encontrar en otro acontecimiento oficial de unos meses atrás.

A finales de 1911, los señores Mariano Roldán (ingeniero municipal), Roberto Medina y Enrique Álvarez G. fueron comisionados por el Concejo de Medellín para averiguar cuáles eran las obras públicas pendientes y qué grado de importancia tenía cada una. En noviembre de ese mismo año entregaron un informe minucioso y a principios de 1912 el Concejo decidió publicarlo.<sup>29</sup> En este informe hay datos fundamentales sobre las fuentes de agua que alimentaban los acueductos de la ciudad. La gran cantidad de estos llama la atención de los historiadores y fue señalada por los comisionados: “En el presente informe nos hemos limitado a los acueductos principales, porque la descripción del enorme número de acueductos secundarios, que, para la distribución de las aguas dentro de la ciudad, tiene el Distrito, sería cosa de nunca acabar”.<sup>30</sup> Al llamar “acueducto” a toda conducción de agua sin importar su origen, lo que revela el informe es la gran dispersión y despilfarro del preciado líquido.

De la información sobre las fuentes de agua “principales”, se destaca por varias razones la de Piedrasblancas: 1. Según los comisionados, esta fuente se explotaba exitosamente desde hacía casi 20 años y alimentaba el principal acueducto de Medellín que servía al centro de la ciudad, o sea, en la zona habitada por las familias privilegiadas. 2. El agua entró a la ciudad por este medio tras una negociación que revela la instalación del debate entre lo privado y lo público, debate que sería fuente de numerosas e importantes polémicas en las décadas siguientes, y ellas han sido ocasiones para evaluar, y hasta para delinear, los borrosos límites entre ciertos intereses particulares y la defensa del “bien común”. Textualmente:

Los Sres. Manuel J. Álvarez C. y Roberto Tobón celebraron con el Distrito de Medellín un contrato aprobado en Junio de 1890, por el cual dichos señores cedían al Municipio el acueducto empezado en la quebrada de Piedrasblancas y que debía terminar en ‘La Ladera’, finca de D. Lázaro Botero. Cedieron también los derechos que pudieran tener sobre las aguas de Piedrasblancas, Guayabo y Chorrillos. Este contrato terminó, después de algunas diferencias entre el Distrito y los contratistas, con la introducción de una parte de dichas aguas a la ciudad.<sup>31</sup>

Este discurso, ilustrador del prolongado debate privado/público en la ciudad, continúa con un enunciado que parece haber autorizado la protesta

29. Mariano Roldán y otros, “Informe” [primera parte], *Crónica municipal* 1 (4 de marzo de 1912): 8.

30. Mariano Roldán y otros, “Informe” [segunda parte], *Crónica municipal* 2 (20 de marzo de 1912): 10.

31. Roldán y otros, “Informe” [primera parte] 8.

por parte de los vecinos de Copacabana contra los de Medellín: “Como la quebrada Piedrasblancas surte gran parte del distrito de Copacabana, no podrá traerse a Medellín el total de sus aguas mientras se obtenga en virtud de un arreglo, el derecho á ellas”.<sup>32</sup>

En una carta enviada al presidente del Concejo municipal el 5 de marzo de 1912, publicada en la misma página que el informe, el ingeniero Mariano Roldán asevera:

El temor de los vecinos de Copacabana de carecer de agua necesaria para la población es infundado [...]. 1. Porque lo que hasta hoy se ha hecho es tratar de sostener la represa en buen estado y no aumentar la cantidad de agua; 2. Porque en el caso de que el Municipio de Medellín tuviera necesidad de tomar toda el agua que en la represa lleva la quebrada, la cantidad que de este punto para abajo cae al cauce, es suficiente para el abasto y aun para una planta eléctrica acomodada a las necesidades del Municipio de Copacabana.<sup>33</sup>

Sin embargo, el argumento más categórico contra la protesta está al comienzo de la carta: “La quebrada que en el Municipio de Copacabana lleva el nombre de Piedrasblancas está formada, fuera de gran número de arroyos pequeños, por las aguas de las quebradas Mazo, Piedrasblancas, la Gurupera y Chorrillos que nacen y mueren en territorio de Medellín”.<sup>34</sup>

Argumentos técnicos, de ingeniero, y argumentos jurídicos y políticos se combinan en los conceptos de Mariano Roldán quien, en su calidad de funcionario público (ingeniero municipal), se vio obligado a publicar una rectificación a su informe de 1911:

Hemos querido referirnos al caso, poco probable y acaso materialmente imposible, de que se quisiera traer a Medellín todo el caudal de aguas de Piedrasblancas, desde el punto limítrofe en que se derrama sobre Copacabana. De ningún modo debe entenderse que nosotros pongamos en duda el derecho perfecto que tiene Medellín a las fuentes que en la cordillera forman la quebrada de Piedrasblancas, las cuales nacen y mueren en territorio de esta jurisdicción; ni tampoco el derecho que Medellín, como comarca ribereña tiene a parte de la masa total de la quebrada. [...]. El agua que hace más de veinte años viene corriendo hacia Medellín está muy lejos de alcanzar la proporción que le corresponde. Según datos de los ingenieros de la casa inglesa de Schloss Brothers, verificado en uno de los más fuertes veranos que ha habido, la quebrada de Piedrasblancas, encima de la toma actual, suministra en 24 horas la cantidad de 78'980.000 litros, y de estos sólo van en la actualidad á Medellín 4'234.000, y esta cantidad es la misma que ha corrido

32. Roldán y otros, “Informe” [primera parte] 8.

33. Mariano Roldán, “Carta al presidente del Concejo de Medellín”, *Crónica municipal* 1 (4 de marzo de 1912): 8.

34. Roldán 8.

por la acequia en el tiempo que lleva de construida. En vista de esas cifras es claro que Medellín tiene derecho a tomar de aquella fuente una cantidad mucho mayor que la que actualmente recibe.<sup>35</sup>

Mariano Roldán añade que el error pasado fue haber construido la represa, de manera innecesaria, en jurisdicción de Copacabana; que Medellín tiene además derecho a las aguas de otra fuente, la quebrada El Rosario, la cual, aunque nace en Guarne, corre por los límites entre ese distrito y Medellín. Ciertamente, los funcionarios de obras públicas trataban de garantizar el agua para su “Medellín Futuro”.<sup>36</sup> Había que detener o al menos mitigar pretensiones semejantes, manifestadas por algunos funcionarios de los distritos vecinos, y demostrar la primacía y los derechos de Medellín sobre las principales fuentes de agua del valle de Aburrá porque, en ese momento, la ingeniería mostraba el enorme riesgo de una crisis de abastecimiento. Esto es evidente cuando los comisionados, para estudiar el problema del agua en Medellín, se refieren al acueducto antiguo, el de Santa Elena:

Tiene este acueducto de la toma al desarenadero varios inconvenientes á saber: [...] 1. La toma se hace en un punto en que las aguas de la Santa Elena son ya de mala calidad, inconveniente que se acentúa cada día más á causa del aumento de la población en esa parte de la ciudad, y que terminará por hacerlas totalmente impotables. [...] 2. Que la acequia está descubierta en un trayecto en el que por la inclinación natural del terreno está obligada á recibir todo lo que viene de la parte alta. [...] 3. Que en la parte cubierta construida de piedra se pierde gran parte del agua, lo que hace imposible surtir la ciudad en verano: y á causa de la permeabilidad, recoge en invierno, todas las inmundicias de los terrenos que atraviesa.<sup>37</sup>

Aunque no hablen todavía de una “expropiación” del agua, que será propuesta claramente un año más tarde, el ingeniero Mariano Roldán y el entonces presidente del Concejo, Ramón A. Restrepo, sí tenían clara la necesidad de detener toda posibilidad de enajenación del agua a particulares. En este sentido, la presidencia del Concejo municipal decidió publicar una nota aclaratoria titulada: “Las aguas que corren por cauce natural son de la nación y no pueden enajenarse”. En la nota cuentan que algunos ciudadanos exhibían por escrito pretensiones de que el municipio les vendiera fuentes de agua, “quebradas”, para explotarlas en alguna forma. Aunque la

35. Mariano Roldán, “Rectificación”, *Crónica municipal* 2 (20 de marzo de 1912): 11.

36. El Plano de Medellín Futuro es quizá el primer proyecto por el cual se intenta planear y controlar el crecimiento urbano de Medellín. Según el historiador Fernando Botero, la idea se remonta al Acuerdo n.º 4 de 1890 del Concejo de Medellín. Véase Fernando Botero Herrera. *Medellín 1890-1950 Historia urbana y juego de intereses* (Medellín: Universidad de Antioquia, 1996).

37. Roldán y otros, “Informe” [primera parte] 8.

respuesta de la autoridad municipal en la última década del siglo XIX y la primera del XX fue siempre negativa, muchos indicios dejan suponer que eso no fue siempre así ni en todas partes. Un ejemplo vecino es ilustrador: las autoridades de Copacabana habían aceptado enajenar, mediante acuerdo del 9 de noviembre de 1901, las aguas de la quebrada Piedrasblancas para que el empresario Manuel José Álvarez C. —hombre rico y notable de la ciudad que fue concejal de Medellín en 1905—, las explotara en beneficio propio pero el Tribunal Superior de Bogotá, en una sentencia publicada en el *Repertorio Oficial* n.º 537 (20 de junio de 1902), anuló el acuerdo del Concejo municipal de Copacabana e instauró así una jurisprudencia según la cual las aguas del territorio colombiano le pertenecían a la nación y no podían ser de particulares.<sup>38</sup>

### 3 Fiebre tifoidea: las ceibas de la Plazuela de San Roque

El empresario y político Manuel José Álvarez C. envió una misiva al Concejo de Medellín, el 15 de enero de 1907, para señalar los problemas causados por los árboles sembrados como decoración a lo largo de calles y carreteras de la ciudad. Cuenta que el empresario Carlos Coroliano Amador en 1906 se había quejado ante el Concejo por los daños que los grandes árboles causaban a la cañería que él había hecho construir, que pasaba por su propiedad ubicada en la parte alta del barrio Buenos Aires y que conducía el agua hacia la plaza del mercado. Según Álvarez, las quejas por árboles que ocasionaban perjuicios en las calles de la ciudad se habían vuelto numerosas y constantes. En cuanto a los daños causados a calles y carreteras, los explicaba por la estrechez de estas vías: “[...] pues no hay ninguna que tenga la anchura necesaria para la siembra adecuada de grandes árboles”. En seguida, argumenta contra los árboles desde el punto de vista de la higiene urbana, y utiliza ésta para sustentar su opinión según la cual ha sido un error sembrar grandes árboles en una ciudad de calles rudimentarias:

[...] es preferible tener en la ciudad buenas cañerías, luz, aire, sol y piso seco, que carecer de estos indispensables elementos por tener árboles en las calles que oscurecen las angostas vías, humedecen constantemente el piso, dañan notablemente los techos de las casas y destruyen las cañerías y desagües. En lugar de los grandes árboles que se han sembrado en la ciudad, propios apenas para los bosques, las playas del Cauca, etc., se deben sembrar arbustos de parque, es decir árboles de 2 á 3 metros de altura, pero no aquellos que con su ramaje cubren no solo la angosta calle, sino también las casas laterales, y que con sus raíces llegan a cuerdas de distancia destruyendo toda cañería y todo desagüe

38. Concejo municipal, “Presidencia del Concejo”, *Crónica municipal* 2 (20 de marzo de 1912): 11.



que encuentran a su paso. Los techos de las casas se pudren con la constante humedad y el suelo está constantemente pantanoso, y es un foco de infección.<sup>39</sup>

En marzo de 1909 los vecinos de la Plazuela de San Roque, en el centro de la ciudad, comenzaron a solicitar al Concejo municipal la destrucción de las ceibas que la municipalidad había plantado como ornamento en ese lugar casi 30 años atrás. Según los vecinos, las raíces de los árboles dañaban los acueductos que surtían agua a las viviendas. De acuerdo con el informe de una comisión de notables (entre ellos había médicos, clérigos, empresarios y políticos), nombrada por el Concejo para evaluar los daños que los árboles causaban en la ciudad, las raíces más finas formaban “en el agua una red o tamiz finísimo que obstruye las cañerías en absoluto, haciendo que el agua rompa el acueducto y se derrame por donde puede, yendo a humedecer las casas”. Las raíces, de crecimiento horizontal, que se prolongaban decenas de metros, rompían las cañerías de conducción de agua limpia y las de albañales, ambas enterradas de manera superficial, con la consecuente mezcla de aguas potables y usadas. Según la comisión, como las ceibas defolían periódicamente, el cúmulo de hojas en el piso formaba una masa que taponaba las cañerías, de ahí que la plazuela tuviera constantemente el aspecto de un lodazal. La conclusión de este informe abogaba por la destrucción inmediata de las ceibas, cuya leña, al ser vendida, serviría para sufragar los gastos que ocasionara la tala.<sup>40</sup>

La Sociedad de Mejoras Públicas de Medellín –SMP– también se pronunció, el 10 de junio de 1910, acerca del destino de las cuestionadas ceibas de la Plazuela de San Roque. La SMP manifestó, por medio de su secretario, Tomás Uribe Márquez, una especie de principio: “La sociedad de Mejoras Públicas —en tesis general— opina que no deben destruirse los árboles que adornan la ciudad”. Enseguida, otro miembro de la SMP, Enrique A. Gaviria, fue vocero de esa corporación e informó al Concejo de un reconocimiento ocular que hizo de las ceibas. Señala Gaviria que tal vez una sola de ellas causaba problemas, pero que no podía asegurar a ciencia cierta si las humedades de las casas vecinas se debían a las raíces del árbol, a “la mala condición en los acueductos” o a “lo lluvioso de la estación”. Gaviria presenta un cuestionario en el que sobresalen dos interrogantes: uno, en cuanto a las edades respectivas de los árboles y las cañerías, pues, jurídicamente, parece que era muy importante determinar qué estaba primero, los árboles o las obras de

39. Manuel J. Álvarez C., “Carta al Concejo de Medellín. Fechada en Medellín el 15 de enero de 1907”, *Crónica municipal* 6 y 7 (1<sup>a</sup> de junio de 1912): 42 (en documentos varios publicados bajo el título “Ceibas de la plazuela de San Roque”).

40. Concejo de Medellín, “Informe de una comisión (8 de marzo de 1909)”, *Crónica municipal* 6 y 7 (1<sup>a</sup> de junio de 1912): 43 (en documentos varios publicados bajo el título “Ceibas de la plazuela de San Roque”).



canalización; el segundo interrogante era acerca los límites entre el “interés público”, “representado en la conservación de los árboles”, y el privado, que correspondía entonces a las conducciones de agua y a las viviendas. Luego señala que la inconformidad respecto a los árboles urbanos se había vuelto consuetudinaria en la ciudad:

De mucho tiempo atrás la municipalidad ha tenido á su conocimiento peticiones semejantes á la que tratamos ahora, ya con referencia á los árboles del camellón de Buenosaires y a los de la carretera Norte, ya á los de la Plaza de San Francisco, y á los del Parque de Bolívar. No hace mucho que en éste y en el de Berrío hubo necesidad de desviar algunos acueductos interceptados por las mismas raíces, y las quejas siguen y seguirán indefinidamente, por lo cual la resolución que hoy tome el Concejo en cierto modo ha de sentar doctrina en el particular.<sup>41</sup>

Gaviria es consciente de que tal polémica se da en pleno final de la discusión acerca del acueducto de hierro, sobre cuya necesidad ya no había dudas: “¿Conviene esperar seis, ocho, diez ó más años hasta que tenga la ciudad tubería de hierro, que ha de ser tarde o temprano —la cual forma de acueductos es la única a cubierto de la acción de las raíces del exuberante arbolado nuestro— ó debe procederse de una vez á destruir el existente?”. Termina su concepto con la solicitud de un estudio “científico y legal” del asunto, para el que debe comisionarse al alcalde de la ciudad y al ingeniero municipal.<sup>42</sup>

En un memorial contra las ceibas de la Plazuela de San Roque, redactado y firmado por dos vecinos de ese sector, Liborio Echavarría Vélez y Apolinar Villa (presidente del Concejo en 1903 y concejal en 1907), se encuentra la gama completa de argumentos contra la supervivencia de esos árboles:

[...] construimos o nuestros antecesores ó causahabientes construyeron hace más de 40 años varios acueductos en la plazoleta de San Roque. Posteriormente se plantaron los árboles, y con éstos se lesionan tales acueductos. [...] cualquier colombiano habitante de una ciudad, puede usar las calles, plazas, puentes y caminos, no sólo para transitar por ellos, sino también para ocupar el subsuelo con obras tales como acueductos cubiertos y convenientemente contruidos para introducir á sus habitaciones y sacar de ellas las aguas necesarias para su servicio. [...] Tal derecho —tan perfecto y respetable como cualquier otro— lo reconocían las antiguas leyes reemplazadas por el Código Civil Nacional, y en uso de él, los habitantes de Medellín, desde la fundación de la ciudad, usaron esos bienes públicos con el fin indicado, de tal manera que hay algunas calles como las de

41. Enrique A. Gaviria, “Carta al Concejo de Medellín (fecha en Medellín el 10 de junio de 1910)”, *Crónica municipal* 6 y 7 (1<sup>a</sup> de junio de 1912): 43 (en documentos varios publicados bajo el título “Ceibas de la plazuela de San Roque”).

42. Gaviria 43.

“Pichincha”, “Ayacucho”, “Colombia” y “Boyacá”, que están totalmente ocupadas por los acueductos de los particulares y del mismo Municipio.<sup>43</sup>

La argumentación de los vecinos Vélez y Villa tiene cuatro ejes principales: el histórico, el jurídico, el higiénico ambiental y el económico. Según el primero, el derecho de los vecinos a usar el espacio público fue adquirido con anterioridad histórica, pues ellos construyeron sus acueductos antes de que la municipalidad decidiera sembrar los árboles, de ahí que ese derecho, “inatacable”, prevalezca sobre los argumentos en defensa del ornato. De acuerdo con el segundo eje, la Constitución política de Colombia (1886), en sus artículos 19, 20, 31 y 32, protege los derechos adquiridos por los particulares. En el tercer eje, al ser “la estética y el adorno” secundarios respecto a la higiene pública, a la salud de los habitantes y al buen estado de las viviendas, lo segundo prevalece sobre lo primero. El cuarto eje de argumentación plantea que al ser el distrito dueño de las ceibas, debe responsabilizarse de forma permanente de los costos de mantenimiento y reparación de las cañerías dañadas por esos árboles. Este último es quizá el argumento más fuerte, pues no era extraño que parte de los costos del funcionamiento y de la preservación de los acueductos y albañales urbanos los sufragaran los particulares que se beneficiaban de ellos.

Los mismos vecinos Vélez y Villa insisten días más tarde con otros argumentos. Esta vez alegan el gran número de ciudadanos afectados, entre propietarios de acueductos, dueños de casas y habitantes que se benefician, mediante pago, de esas canalizaciones de particulares, ora para ingresar agua limpia a la casa, ora para sacar la usada hasta el albañal.

Somos ocho los dueños conocidos del acueducto de desagüe que recorre en toda su longitud la plazuela de San Roque, de esta ciudad, y que fue construido hace cuarenta o más años. Si a este número se agrega el de las cañerías de arcaduces conductoras de agua limpia a las casas de dicha plazuela y a otras más, situadas más abajo, el número de ciudadanos de Medellín, lesionados por los árboles allí plantados, viene a ser muy considerable.<sup>44</sup>

También argumentan que los árboles pertenecen al Municipio, pero no el suelo en que están sembrados, que le pertenece sólo a la nación. Y citan el artículo 213 del Código Nacional de Policía, que reza: “Si en un terreno ajeno hay árboles corpulentos que perjudiquen a un edificio vecino o pared medianera, se harán cortar sin más fórmula”. Terminan la carta pasándole

43. Liborio Echavarría Vélez y Apolinar Villa, “Carta al Concejo de Medellín” (fecha en Medellín en octubre de 1910), *Crónica municipal* 6 y 7 (1<sup>a</sup> de junio de 1912): 43-45 (en documentos varios publicados bajo el título “Ceibas de la plazuela de San Roque”).

44. Echavarría y Villa 45-46.

una cuenta de cobro al distrito por los daños causados en sus propiedades, incluidos allí los acueductos, por las ceibas en cuestión: \$3 963.25, casi cuatro veces lo que ganaba el alcalde en un año.

En mayo de 1912, otros dos notables de la ciudad, vecinos de la Plazuela de San Roque (el médico y reconocido científico Andrés Posada Arango, concejal en ese momento, y don Macario Restrepo), se presentaron en el recinto del Concejo para solicitar una inspección oficial en el lugar, aprovechando que en ese momento “se remendaban unas cañerías”, lo que permitía ver fácilmente el grado de penetración de las raíces de los árboles y el deterioro que causaban. Se comisionó a dos concejales para que inspeccionaran los daños ocasionados por las ceibas en las cañerías de la Plazuela de San Roque: Roberto Medina y Ramón A. Restrepo. En su visita los acompañó don Miguel Moreno Jaramillo, director de la revista *Progreso*, y juntos verificaron con facilidad que las quejas de los vecinos no eran infundadas. Añadieron al expediente un elemento nuevo: los peones que remendaban las cañerías extraían enormes fragmentos de raíces de los árboles y, según los concejales, esos cortes los debilitaban en sus cimientos y quedaban por eso en riesgo de caerse sobre las edificaciones cuando soplara un viento fuerte. Alegaron que el embellecimiento de la ciudad se estaba haciendo sin tener en cuenta sus instalaciones rudimentarias y sus muy angostas calles.

Mucho gana la higiene con los árboles en la ciudad, y la estética reclama su conservación; pero debemos convenir en que por otro lado se cometió gravísimo error en sembrar de los que deben figurar en los bosques tropicales pero no en las ciudades de calles estrechas y donde todavía existe el sistema primitivo de cañerías de barro, aunque tampoco se puede asegurar que la tubería de hierro se pudiera salvar del poder que tienen las raíces que se desarrollan con el vigor de las de las ceibas en el caso de envolver en sus tentáculos los tubos conductores del agua que se distribuye para el consumo de los habitantes de la ciudad.<sup>45</sup>

En la sesión ordinaria del Concejo municipal del 17 de mayo de 1912, presidida por el Dr. Ramón Arango, se discutió de nuevo el destino de las ceibas de la Plazuela de San Roque, apoyado en numerosos documentos, alegatos y memoriales. El concejal Macario Restrepo, cuyas propiedades eran afectadas directamente por las raíces de los árboles, pidió que se nombrara una comisión de tres médicos que certificaran “[...] si las aguas potables y sucias que se mezclan en los acueductos de la Plazuela de San Roque, son nocivas para el vecindario”. Esta proposición fue negada y remplazada

45. Roberto Medina y Ramón A. Restrepo, “Informe de una comisión” (fechado en Medellín el 10 de mayo de 1912), *Crónica municipal* 6 y 7 (1<sup>a</sup> de junio de 1912): 46-47 (en documentos varios publicados bajo el título “Ceibas de la plazuela de San Roque”).

por un informe escrito que debía ser redactado y presentado ante el Concejo por el ingeniero municipal Mariano Roldán.<sup>46</sup>

El 20 de mayo de 1912, las declaraciones de varios vecinos (Gonzalo Velásquez, Juan C. Arango, Erasmo Rodríguez y Sergio Gómez) ante el juez 3° municipal, Benedicto Uribe, ratificaron que la mayor parte de las cañerías para agua potable y los desagües de letrinas de la Plazuela de San Roque habían sido construidos por los vecinos ribereños del lugar en época muy anterior a la siembra de las ceibas por parte del distrito. También, que dichas cañerías habían sufrido numerosas reparaciones en los últimos diez años y que las aguas limpias se mezclaban con las sucias, todo como consecuencia del crecimiento de las raíces de los árboles. Pero lo que más llama la atención en las declaraciones son los datos sobre la construcción, en 1862, de un gran desagüe para aguas usadas que venía por la calle de Junín y empataba con el que bajaba por la calle de Pichincha, para recorrer luego toda la de la Plazuela de San Roque de este a oeste. Erasmo Rodríguez cuenta que él mismo lo construyó 50 años atrás.<sup>47</sup>

Como el debate sobre el corte de las ceibas siempre quedaba empatado en el Concejo, los cabildantes solicitaron que el informe oral presentado en mayo por el ingeniero municipal, Mariano Roldán, se pasara por escrito para un nuevo debate el 22 de mayo. El informe es breve y contundente y, para su autor, no había dudas legales. El Concejo tenía plena potestad para decidir sobre el destino de los cuestionados árboles. Aunque el problema involucraba la higiene pública, Roldán consideraba que a los médicos no les incumbía opinar y que el dictamen sólo involucraba a la ingeniería urbana. Según él, primero, es evidente que las raíces obstruyen y destruyen los atanores de barro y que las aguas sucias y las limpias llegan mezcladas al consumidor. Segundo, era cierto que las reparaciones de cañerías de las últimas décadas (1890-1912) habían debilitado los árboles, pues casi siempre había que cortar porciones importantes de sus raíces. Tercero, los vecinos del lugar son los que piden el corte de los árboles, y hay que atenderlos porque ellos son los directamente afectados en cualquier sentido. Conceptuó también que las cañerías eran rudimentarias y mal construidas, que cuando los árboles se sembraron eran pocos los desagües y que su número no había dejado de aumentar con el crecimiento de la población urbana. Además, los acueductos fueron construidos por particulares y entonces no correspondía al distrito repararlos, lo que por lo demás era gasto inútil mientras no se cortaran las ceibas. Y sigue:

46. Concejo de Medellín, “Acta de la sesión de 17 de mayo de 1912”, *Crónica municipal* 6 y 7 (1<sup>a</sup> de junio de 1912): 47 (en documentos varios publicados bajo el título “Ceibas de la plazuela de San Roque”).

47. Benedicto Uribe, *Crónica municipal* 6 y 7 (1<sup>o</sup> de junio de 1912): 47-48 (en documentos varios publicados bajo el título “Ceibas de la plazuela de San Roque”).

Cambiar á costa del Distrito la dirección de las cañerías, sería difícil por falta de espacio; si este pudo ser suficiente cuando fueron plantados los árboles y el número de cañerías era reducido, hoy no lo es, ni mucho menos lo será á medida que se aumenten éstas y se desarrollen aquéllos. En la Plazuela, en mi concepto, con el rudimentario sistema de atanores de barro no cabe sino una de las dos cosas: las ceibas ó las cañerías.<sup>48</sup>

Este informe zanjó el debate y el Concejo aprobó el derribo de los árboles.

#### 4 Enfermedades dominantes: las gastrointestinales

El debate público/privado y las querellas por el monopolio del agua habían ganado intensidad en 1912 y ocupaban las discusiones y las acciones de muchos notables de la ciudad que se enfrentaban desde diversas posiciones e intereses. Sin embargo, había otra potencia que le exigía a la ciudad superar el caos del acceso al agua mediante la normalización de la distribución: las frecuentes muertes por “enfermedades evitables”. En efecto, un acueducto moderno para la ciudad era una de las soluciones urgentes a los graves problemas de salubridad de ese momento, buena parte de ellos ligados al consumo de agua.

Jorge Sáenz, médico municipal, y su ayudante E. Posada Cano, describían el estado deplorable de la higiene en Medellín: “Debido al largo y fuerte verano, la ciudad se encuentra en el grado máximo de la sequedad y el desaseo, por lo cual es de temerse que con las primeras lluvias se desarrollen devastadoras epidemias”. Consideraban que la “profilaxis personal” y la “profilaxis colectiva” eran casi imposibles por el “carácter indolente de nuestra raza”. Alegaban que para remediar esto era necesario que se concediera a las autoridades “facultades dictatoriales al respecto y aún en contra de la Ley”, para que pudieran “obligar a las gentes [...] á ser escrupulosamente aseadas [...], de ser posible, la policía debiera bañar á la fuerza diariamente á todos los medellinenses”. La insalubridad de Medellín y el desaseo de sus habitantes eran para la medicina oficial una dura prueba de la “proverbial fortaleza de la raza”, pues “[...] con todo y la mala calidad y escasez de las aguas, la insuficiencia y pobreza de los alimentos, la basura en las calles, el desaseo general, la mortandad con relación á la población no alcanza todavía el grado alarmante”. Sin embargo, las estadísticas del médico municipal del mes de febrero de 1912 muestran que de 42 decesos que hubo en la ciudad, 22 fueron causados por enfermedades gastrointestinales.<sup>49</sup>

48. Mariano Roldán, “Informe del Sr. ingeniero municipal”, *Crónica municipal* 8 (18 de junio de 1912): 57-58.

49. Jorge Sáenz y E. Posada Cano, “Informe del médico y practicante municipales de febrero de 1912”, *Crónica Municipal* 1.2 (2 de abril de 1912): 21.

En el informe del mes siguiente los mismos funcionarios señalan que

[...] no existe actualmente en la ciudad ninguna epidemia ni foco de infección de carácter alarmante que necesite pronta atención”, no obstante, urgía la necesidad de un acueducto moderno: “Salvo la necesidad permanente de la tubería de hierro para tener agua verdaderamente potable, no apuntamos por lo pronto otro asunto importante [...]”.<sup>50</sup>

En mayo de 1912 mencionan el comienzo de una “epidemia de fiebre tifoidea”, la cual, a mediados de junio, se había casi extinguido, sin ocasionar “muchísima mortalidad”. Y en el mismo informe dicen:

[...] existirá permanentemente el grandísimo cuidado que debe tenerse para evitar, por todos los medios posibles, que las aguas potables que llegan por los acueductos del Distrito se mezclen con las que las alcantarillas conducen, cargadas casi siempre con el germen de ésta [la fiebre tifoidea] y otras graves enfermedades.

Y más adelante, anuncian esperanzados: “Tenemos noticia que pronto llegará el Ingeniero pedido al exterior con el objeto de dar las bases generales de la tubería de hierro para principiar enseguida tan importante pero necesaria obra”. Informan también que la obra del primer acueducto para la ciudad ocupa “el primer lugar”, y advierten que esperan que el Concejo “sabría acopiar los fondos necesarios siquiera para adelantar bastante los trabajos durante el periodo de su administración”. Y siguen: “Esto sólo hará meritorio sus esfuerzos, sobre todo cuando se palpen el grandísimo grado de salubridad que tendrá Medellín en lo futuro y las demás consecuencias benéficas que de la tubería de hierro se desprenden”.<sup>51</sup>

## 5 René Rigal y el primer acueducto de hierro de Medellín

La enorme preocupación por garantizar el abasto de agua para la ciudad se hizo evidente en el momento de lo que puede llamarse la primera gran crisis del agua en Medellín (1911-1912), que consistió en un problema con múltiples caras: abastecimiento de agua cada vez más deficiente debido al crecimiento de los barrios pobres en el norte<sup>52</sup> y un aumento de la contaminación de las fuentes tradicionales; miedo a las epidemias, a las enferme-

50. Jorge Sáenz y E. Posada Cano, “Informe del médico y practicante municipales de marzo de 1912”, *Crónica Municipal* 1.2 (9 de mayo de 1912): 34.

51. Jorge Sáenz y E. Posada Cano, “Informe del médico y practicante municipales”, *Crónica Municipal* 1.9 (1ª de julio de 1912): 68-69.

52. Luis Fernando González Escobar, “La ‘fisiología de la ciudad’: médicos e ingenieros en el Medellín de hace un siglo”, *Latreia* 19.1 (2006): 77-94.

dades infecciosas y a los microbios transportados por el agua, además de los conflictos por la apropiación de las fuentes naturales todavía limpias.

Eran motivaciones urgentes de un proyecto en el que se había comprometido un grupo importante de notables dirigido por los ingenieros Mariano Roldán y Jorge Rodríguez. Se trataba de hacer el primer acueducto moderno para Medellín, un “acueducto metálico”. Desde 1888 ya se hablaba oficialmente de esta necesidad,<sup>53</sup> y ese mismo año, el secretario de la Academia de Medicina de Medellín, Dr. Ramón Arango, exponía:

Vosotros no ignoráis que las condiciones higiénicas de esta ciudad van siendo deplorables; que no tenemos aguas potables que puedan beberse sin repugnancia; ni albañales, ni mercados, ni mataderos, ni carnicerías, ni cementerios, que no sean un peligro constante para la salubridad general [...]. El interés personal mal entendido se opone á toda obra de utilidad pública.<sup>54</sup>

En 1907 se contrataron estudios serios al respecto con la casa comercial Schloss Brothers de Londres. La historiadora Constanza Toro nos cuenta cómo fracasó este importante proyecto, porque no se pusieron de acuerdo el distrito y la compañía inglesa en cuanto a costos y beneficios de explotación de la obra.<sup>55</sup>

A partir de 1911 se aceleraron las gestiones para la consecución de un nuevo estudio hecho por otro ingeniero hidráulico, también extranjero. El Dr. Julio Botero y el varias veces concejal Roberto Medina fueron comisionados por el Concejo municipal para contratar en el exterior a un ingeniero que viniera a Medellín a hacer “los estudios preliminares para la construcción de un acueducto en la ciudad”. Decidieron dirigirse a la “Compañía Anónima de Altos Hornos y Fundiciones de Pont-à-Mousson”, de Francia, para solicitar la consecución de un ingeniero y el envío de un proyecto de contrato. El intermediario fue Alberto Cassou, autorizado por el personero de Medellín para representar al Municipio ante la compañía francesa. El distrito propuso un sueldo de 1 250 francos mensuales para el ingeniero, libres de los gastos de viaje.<sup>56</sup>

El ingeniero en cuestión debía ser:

53. Concejo de Medellín, “Proyecto de acuerdo que dispone la expropiación de las aguas potables del distrito, así mismo dispone la construcción de tubería de hierro para el acueducto público”, AHM, fondo Concejo, sección Siglo XIX, 1888, t. 240-II, fs. 1220-1221.

54. Ramón Arango, “Informe del secretario”, *Anales de la Academia de Medicina de Medellín* 1.6 (abril de 1888):183-184.

55. Toro 47-55.

56. Julio Botero y Roberto Medina, “Informe de una comisión”, *Crónica municipal* 1.4 (20 de abril de 1912): 23.

[...] un individuo práctico y no teórico, que [hubiera] ejecutado obras hidráulicas en países tropicales y cuyo trabajo consistirá en el examen de las aguas convenientes para abastecer la ciudad; construcción de planos y presupuestos para la apertura ó reparación de los canales [...]; construcción de planos para los depósitos, filtros y red de tubería con [...] especificaciones, presupuesto y proyecto de tarifa y construcción de planos y presupuesto para el alcantarillado de la ciudad.<sup>57</sup>

La compañía Pont-à-Mousson fue escogida porque era una de las más grandes y antiguas “en la industria de la fundición de tubos de hierro”, y porque había suministrado “la tubería para los acueductos de ciudades situadas en países de índole semejante á la nuestra por su clima y costumbres, tales como Ecuador, Brasil, Argentina Chile y México”.<sup>58</sup>

Más tarde, y por hallarse en ese momento en París, el ingeniero Jorge Rodríguez fue comisionado para el asunto y se encargó de contactar directamente a la compañía francesa Pont-à-Mousson. El 29 de abril de 1912 el subdirector comercial de la empresa le escribió al Concejo de Medellín para dar noticias sobre el avance de las gestiones de consecución de un ingeniero.<sup>59</sup>

El 19 de diciembre de 1912, se firmó en París el contrato entre el representante de la municipalidad de Medellín, el ingeniero Jorge Rodríguez, y el ingeniero francés René Rigal. Este contrato fue aprobado por el Concejo de Medellín el 31 de marzo de 1913.

El ingeniero francés René Rigal estudió a profundidad las características físicas y geomorfológicas de Medellín y emprendió las obras que luego permitirían normalizar el sistema de acueductos de agua potable, basándose en el principio de la planeación urbana, como ya se había realizado previamente en otras ciudades como París y Santiago de Chile.

Las ventajas que se obtendrían del nuevo acueducto de hierro serían múltiples. Pero la principal fue, sin lugar a duda, la conducción por separado del agua usada y el agua potable, para lo cual se estableció una compleja red de arterias subterráneas que no existía en la ciudad, y que acabaría con las infecciones gastrointestinales endémicas, causadas por la mezcla de agua potable y agua usada.

A comienzos del siglo xx, los desbordamientos de los ríos y las quebradas por las constantes precipitaciones características del clima de Medellín, era otro de los factores que hacían que rebosaran las acequias y, por lo tanto,

57. Botero y Medina 24.

58. Botero y Medina 24.

59. Paul, “Carta. Pont-à-Mousson 29 abril 1912”, *Crónica municipal* 1.8 (18 de junio de 1912): 60. El Concejo municipal había presupuestado una partida especial para esta obra. Véase Concejo de Medellín, “Acuerdo por el cual se ordena un depósito de dinero para atender los gastos que demande la tubería de hierro”, AHM, fondo Concejo de Medellín, sección: siglo xx, serie Acuerdos, 1912, t. 297, f. 245.



se mezclaran las aguas destinadas a labores domésticas (preparación de alimentos, higiene personal, limpieza de la vivienda, lavado de ropa) con los detritus, es decir, los desechos provenientes de la incipiente industria medellinense y de las alcantarillas caseras, con los consecuentes perjuicios en la salud de la población.<sup>60</sup>

La idea del acueducto se sustentaba en los proyectos y presupuestos de obras de fácil ejecución. Se consideraba que había que trabajar con las concepciones más modernas y los materiales más duraderos, y evitar todo lo suntuoso. La propuesta se caracterizaba por la austeridad, la eficacia y la mayor economía.

Por otro lado, el establecimiento de un régimen tarifario permitiría que se regulara el mantenimiento de la tubería de agua potable y de las alcantarillas. La tarifa estándar propuesta por René Rigal se basaba no en la cantidad de agua usada, sino en el producido de las propiedades, sistema que ya había sido exitoso en Inglaterra y, en el caso latinoamericano, en la ciudad de Buenos Aires. Así, el precio que debían pagar los ricos de la ciudad no era el mismo que para las clases de bajos recursos.

El agua que se distribuía debía suplir tres tipos de servicios: el doméstico, el industrial y el público. Sin embargo, solo el primero se fundamentaría en el producido de las propiedades, bajo el supuesto de que éste podía aportar un diagnóstico más acertado de las capacidades económicas de los habitantes y, por ende, constituirse equitativamente de acuerdo con los ingresos de cada familia. Para el servicio industrial se establecería un valor con base en la cantidad de agua usada por metros cúbicos, medida que se fijaría de acuerdo con el sistema de contadores. Mientras que para el servicio público (fuentes, riego de calles, bocas para incendio, lavado de alcantarillas, etc.) se señalaría un valor fijo, tomado de la probable cantidad de agua gastada por cada aparato.

A pesar de significar una fuente indispensable para la vida en general, en ningún caso el agua se suministraría gratis. Al respecto dice Rigal: “No debería haber, en nuestro sentir, exoneración de derechos, o servicio gratuito en favor de establecimientos públicos, de beneficencia o de interés general. Toda el agua consumida deberá pagarse, pues, sólo así podrá establecerse una contabilidad lógica y clara.”<sup>61</sup>

60. En el caso contrario, cuando llegaban las épocas de sequía, hasta muy entrado el siglo xx, ocurría otro desmán: muchas familias se quedaban sin agua. Luis Javier Villegas anota al respecto que aún en 1925, cuando la nueva red de tubería de hierro llevaba cuatro años de instalada “[...] el acueducto carecía de represas que permitieran almacenar el agua para los periodos de sequía, por lo que los racionamientos en verano eran de rigor”. Villegas 154.

61. René Rigal, *Abastecimiento de aguas y alcantarillado para la ciudad de Medellín* (Medellín: Imprenta de la Familia cristiana, 1914) 41.

Cada detalle de la obra fue minuciosamente explicado por el ingeniero francés. En cuanto a la elección de los materiales, dijo:

Esta elección no era posible sino entre el hierro fundido y la tela de acero. El primero tiene en su favor la experiencia de largos años y la generalización casi universal de su empleo en las canalizaciones urbanas. La oxidación [sic] débil por otra parte, y retardada por la capa aisladora de brea que reciben los tubos, no tiene desde el punto de vista de la resistencia sino poca importancia, a causa del espesor elevado.

El hierro conserva además un valor igual a la tercera parte de su costo inicial en las piezas rechazadas o averiadas.

Tiene en fin la ventaja de una duración casi indefinida y de facilidad con que permite efectuar de manera segura, las tomas en carga.<sup>62</sup>

El ingeniero francés mencionó las razones por las cuales era importante llevar a cabo dicha empresa. El diagnóstico que dio sobre la situación previa a la tubería de hierro se sitúa en tres aspectos negativos:

1) La falta de presión: la antigua tubería de barro no permitía que el agua fluyera como es debido a través de las acequias, lo cual impedía que subiera con suficiente fuerza para alcanzar los pisos más altos de los edificios.

2) La velocidad exagerada del agua en las acequias: en épocas de lluvia, la violenta corriente de las aguas añadía al flujo normal demasiado material proveniente de la tierra que erosionaba a su paso, y éste llegaba a las fuentes públicas del centro de la ciudad, cargándolas de lodo y tierra.

3) La permeabilidad de los acueductos y de los pocos albañales: la filtración de diferentes agentes contaminantes en los atadores de barro generaba la mezcla de agua limpia y agua usada. Esta fue la principal causa de la epidemia de tifoidea de 1912 a 1913, y fue entonces la justificación principal para acelerar la obra.

Un aspecto clave del proyecto de René Rigal tiene que ver con la distribución, la planificación urbana y los usos del suelo, aspectos que serían profundamente transformados por la nueva red de acueducto de hierro de la ciudad. Según la propuesta, se necesitaría la proyección de dos pisos de distribución, y se utilizarían tubos de hierro fundido del tipo corriente y económico para remplazar las piezas averiadas o desgastadas con el tiempo, pero también para contener la presión en las partes bajas. La división obedecía, en primera instancia, a la parte más poblada y, en segunda, a los barrios, un poco más altos, Majalc, Santana y Gerona, aprovechando los flancos de la quebrada Santa Elena y su desembocadura en el río Medellín.

62. Rigal 19.

## Conclusiones

Una de las primeras condiciones para establecer un acueducto moderno en la ciudad de Medellín a comienzos del siglo xx fue la instauración del monopolio oficial del agua, tras siglos de usufructo privado y desmedido.

La principal consecuencia sanitaria del acueducto moderno fue la separación material y técnica entre agua potable y aguas usadas, lo que detendría los frecuentes brotes de epidemias (sobre todo la fiebre tifoidea) ligados al consumo de agua.

Las circunstancias y los hechos de ese momento de crisis del agua, de 1911 a 1913, pusieron en evidencia que las cañerías y acueductos antiguos corrían muy superficialmente. Esto unificó una clara conciencia de políticos, empresarios, científicos y urbanizadores acerca de la necesidad de establecer, al mismo tiempo que el acueducto moderno, un conveniente alcantarillado, que debía ubicarse a mayor profundidad y exigía un replanteamiento de la calzada, la acera, el ancho de la calle y la ubicación respecto a los edificios. Esto supondría una renovación urbana y la transformación del paisaje de la aldea en el de una ciudad moderna.

Los conocimientos científico-técnicos sobre el agua en el momento estudiado (finales del siglo xix y comienzos del siglo xx) pretendían ponerse al día en cuanto a recientes transformaciones aplicadas en Londres y París. Los dirigentes antioqueños (empresarios, políticos y científicos) del momento buscaron la asesoría de ingenieros en Inglaterra y en Francia, que ya habían participado en transformaciones semejantes en otras ciudades latinoamericanas.

El movimiento que propició los comienzos de la modernización de la infraestructura urbana de Medellín no tuvo carácter sólo local, sino que se inscribió en un movimiento mundial de éxito y aplicación de la teoría microbiana de Pasteur y Koch en lo más profundo de la vida urbana.

## Fuentes

Archivo Histórico de Medellín, AHM.

Fondo Planoteca.

Fondo Concejo.

Fondo Alcaldía.

Alcaldía de Medellín, Centro de documentación de Planeación.

Planoteca.

## Periódicos, revistas e impresos

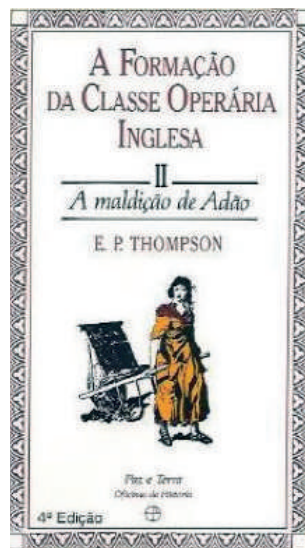
Arango, Ramón. "Informe del secretario". *Anales de la Academia de Medicina de Medellín* 1.6 (abril de 1888): 170-185.

- Alcaldía de Medellín. “Aguas de Piedrasblancas”. *Crónica municipal* 1.2 (20 de marzo de 1912): 9-10.
- Botero, Julio y Medina, Roberto. “Informe de una comisión”. *Crónica municipal* 1.4 (20 de abril de 1912): 23-24.
- Concejo de Medellín. “Acuerdo n.º 66 de junio 9 de 1913”. *Crónica Municipal* 35 (21 de marzo de 1914): 266.
- Rigal, René. *Abastecimiento de aguas y alcantarillado para la ciudad de Medellín*. Medellín: Imprenta de la Familia cristiana, 1914.
- Rodríguez, Erasmo. “Informe del Fontanero del Distrito a la Corporación municipal en el mes de enero de 1882”. *Registro municipal* 3.23 (30 de marzo de 1882): 106-108.
- Roldán, Mariano y otros. “Informe” [primera parte]. *Crónica municipal* 1.1 (4 de marzo de 1912): 8.
- Sáenz, Jorge y Posada Cano, E. “Informe del médico y practicante municipales (marzo de 1912)”. *Crónica Municipal* 1.9 (1º de julio de 1912): 68-69.
- Sáenz, Jorge y Posada Cano, E. “Informe del médico y practicante municipales (febrero de 1912)”. *Crónica Municipal* 1.2 (2 de abril de 1912): 21-22.

## Bibliografía

- Bilbao Ramírez, Jorge. “Agua y mortalidad en Barranquilla 1920-1940, del imaginario social a la realidad empírica: una mirada desde la Historia y la Salud Pública”. *Salud Uninorte* 25.1 (2009): 33-46.
- Botero Herrera, Fernando. *Medellín 1890-1950. Historia urbana y juego de intereses*. Medellín: Universidad de Antioquia, 1996.
- Botero, Fernando y Villegas, Luis Javier. *Una mirada al pasado, una visión de futuro. Medellín, empresas públicas de Medellín*. Medellín: EPM, 2000.
- Casas, Álvaro. “Agua y aseo en la formación de la salud pública en Cartagena: 1885-1930”. *Historia y Cultura* 4 (1996): 77-100.
- Collado, Jaime. “En torno de la provisión de los servicios públicos de agua potable en México”. *El agua potable en México. Historia reciente, actores, procesos y propuestas*. Coord. Roberto Olivares y Ricardo Sandoval. México: Asociación Nacional de Empresas de Agua y Saneamiento de México, A.C. ANEAS, 2008) 3-28.
- García, Rodrigo. “‘Más ganados que frutos’. La evolución de la tenencia de la tierra en Hatoviejo (Bello), Antioquia, siglos XVII a XVIII”. *Historiello. Revista de historia regional y local* 3.6 (2011): 65-96.
- González Escobar, Luis Fernando. “La ‘fisiología de la ciudad’: médicos, e ingenieros en el Medellín de hace un siglo” *Iatreia* 19.1 (2006): 77-94.

- León Gómez, Gloria. “Origen y dinámica de los acueductos de Medellín e importancia de la quebrada Santa Elena, 1880-1920”. Monografía de pregrado en Historia, Medellín, Universidad de Antioquia, 1993.
- Osorio, Julián. “La historia del agua en Bogotá: una exploración bibliográfica sobre la cuenca del río Tunjuelo, en el siglo xx”. *Memoria y sociedad* 12.25 (2008): 107-116.
- Ospina, Livardo. *Una vida, una lucha, una victoria. Monografía histórica de las Empresas y Servicios públicos de Medellín*. Medellín: EPM, 1966.
- Patiño Millán, Beatriz. “Medellín en el siglo xviii”. *Historia de Medellín*. Ed. Jorge Orlando Melo. Medellín: Compañía Suramericana de Seguros, 1996, 137-165.
- Perfetti, Verónica. “Tres proyectos para un deseo: la ilusión de una ciudad”. *Historia de Medellín*. Ed. Jorge Orlando Melo. Medellín: Compañía Suramericana de Seguros, 1996, 85-104.
- Rodríguez Gómez, Juan Camilo. “Acueducto de Bogotá, 1887-1914: entre público y privado”. *Credencial Historia, Historia de la industria en Colombia* (2012). <http://www.revistacredencial.com/credencial/content/acueducto-de-bogot-1887-1914-entre-p-blico-y-privado> (06/06/2013).
- Silvestre, Francisco (ed. Robinson, David J.). *Relación de la provincia de Antioquia*. Medellín: Secretaría de Educación y Cultura de Antioquia, 1988.
- Toro, Constanza. “Investigación sobre la historia de los servicios públicos en la ciudad de Medellín y el desarrollo histórico de las Empresas Públicas de Medellín”. Medellín: Fundación Antioqueña para los Estudios Sociales FAES, 1992.
- Villegas, Luis Javier. “La provisión de agua y luz en Medellín”. *Todos somos historia*. T. 2. Ed. Eduardo Domínguez. Medellín: Universidad de Antioquia, 2010, 147-164.



Portada de Edward P. Thompson, *A Formação da Classe Operária Inglesa*, vol. 2 , *A maldição de Adão*, 4a edição [São Paulo, Paz e Terra, 2002, 348 p.].