

**LO QUE POR AGUA VIENE POR AGUA SE VA
AGUAS NEGRAS Y ALCANTARILLADO EN MEDELLÍN
(1920-1955)**

Carlos Augusto Álvarez Arboleda¹

Resumen

Medellín era un sector privilegiado cuando se habla de fuentes y caídas de aguas, lo cual fue uno de los factores que atrajo a muchas industrias a establecerse para desarrollar sus productos en la ciudad. Desafortunadamente, debido a varios factores los recursos hídricos de Medellín disminuyeron considerablemente en cantidad y en calidad, esto sumado a la falta de un sistema de alcantarillado eficiente produjo un deterioro ambiental considerable y un problema de saneamiento e higiene en la ciudad.

Palabras claves: historia del agua, agua residual, alcantarillado de Medellín.

Abstract

Medellin was a privileged sector with a lot of fountains and waterfalls, which was one of the factors that attracted many industries to be established to develop their products in the city. Unfortunately, due to several factors Medellin water resources dropped considerably in quantity and quality, this combined with the lack of an efficient sewerage system was a considerable environmental degradation and a problem of sanitation and hygiene in the city.

Keywords: history of water, wastewater, sewer of Medellín.

¹ Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, e ingeniero sanitario de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia). Actualmente estudiante de Doctorado en Historia de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, y Miembro del Grupo de Investigación Historia, Trabajo, Sociedad y Cultura (Categoría A1 en Colciencias). Correo: caalvarezar@unal.edu.co

La utilización y el gasto intensivo de los recursos naturales como bienes y servicios para una sociedad, están estrechamente ligados con los avances de la tecnología y la ciencia para la satisfacción propia de una sociedad urbano-industrial, cuya su estabilidad en el tiempo dependerá de la transformación de sus ecosistemas. En este proceso de modernización, la naturaleza podrá observarse como la alacena donde se encuentran todos los recursos (bienes) que estarán al servicio de una sociedad, y que a su vez la convertirán en la gran receptora (servicios) de todos los desechos, tanto domésticos como industriales, dando lugar entonces al proceso de contaminación.

Al iniciarse el siglo XX, en muchos lugares de la ciudad de Medellín el alcantarillado existente era bastante precario, y en otros sectores simplemente no existía, lo cual permitía que las aguas residuales pudieran mezclarse con el agua potable, conducida por un sistema de acueducto que básicamente estaba construido en tubería de barro y que por la porosidad de su material no presentaba mayor oposición a dicha mezcla. La mayoría de las pocas alcantarillas habían sido construidas con adobe quemado y piedra, unidas por cal y en algunas ocasiones recubiertas internamente con alguna capa delgada del mismo material. Sabían que estas debían llevar una forma ovoide y tener una buena pendiente que impidiera la acumulación de los desechos. Sin embargo, había sectores donde estos requerimientos no se cumplían.

Debido a que el alcantarillado de ese tiempo permitía transportar cualquier tipo de desechos líquidos –e incluso sólidos pequeños– desde el punto donde se originaban (normalmente casas y fábricas) hasta la fuente de agua más cercana (casi siempre la quebrada Santa Elena), con el paso del tiempo las fuentes hídricas superaron su capacidad de auto limpieza y cambiaron por lo tanto la calidad de sus aguas, llegando a convertirse simplemente en un botadero de residuos. Rodrigo García Estrada sintetiza lo que sería una ciudad moderna y bien planificada a principios

del siglo XX, algo que distaba de la realidad de Medellín en ese entonces:

Gracias a las experiencias del Señor Olano en otros países, se sabía que las redes de acueducto y alcantarillado eran construidas inmediatamente después del trazado de calles, y antes de su pavimentación, lo que repercutía de manera favorable en la higiene pública. Situación que para el caso de Medellín representaba grandes inconvenientes, pues en su mayoría las calles estaban construidas y las redes en cuestión se entrecruzaban sin orden ni planeamiento, según las necesidades de cada particular (García, 1999: 194).

La participación de una organización como la Sociedad de Mejoras Públicas (SMP) en la toma de decisiones a nivel público fue bastante importante, a pesar de ser una entidad privada. Su intención de convertir a Medellín en una ciudad moderna estuvo siempre acompañada y apoyada por el Concejo Municipal, trabajando para que la ciudad se transformara y contara con las comodidades y bellezas que deberían tener las ciudades modernas de ese tiempo. Debido a esto, en muy poco tiempo la SMP se convirtió en el ente consultor y asesor del Concejo de Medellín. El poder de veeduría de esta, sobre cualquier anomalía en los servicios, tenía un efecto inmediato que se manifestaba en la forma oportuna y comedida en que los funcionarios públicos se veían obligados a responder.

El potencial entonces tanto industrial como comercial de la ciudad, además de los recursos naturales y la expectativa de una vida mejor, eran algunos de los factores que atraían a los nuevos habitantes. Estos aspectos influyeron en el crecimiento de la población en torno a las quebradas y los ríos. Estos lugares se encargaban de suministrar agua a los habitantes de Medellín, indudablemente un factor importante, ya que permitió tener un acueducto natural que proveyó durante mucho tiempo no solo el líquido vital, sino también los materiales de construcción, convirtiéndolos en un elemento clave para el desarrollo y bienestar de los ciudadanos.

INICIOS DE LA CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL

Con los procesos de industrialización durante el siglo XX se desarrolló un incremento demográfico en los principales centros urbanos. Como consecuencia, se comenzaron a producir grandes cantidades de residuos líquidos y sólidos que generaron serios problemas de higiene.

Antioquia, y en especial el Valle de Aburrá, contaban en ese entonces con numerosas quebradas, ríos y corrientes de agua en general, bastante importantes a la hora de pensar en un proceso de modernización e industrialización para esta región. Testigos de la época manifestaron que pocas localidades en el mundo gozaban de las ventajas naturales de Medellín para proveerse de agua, pues la ciudad estaba rodeada de altas cordilleras de donde se desprendían numerosos torrentes que podían traerse fácilmente a ella.

Medellín no escapó entonces a la forma común de ver la naturaleza durante ese comienzo del siglo XX. Las empresas textiles fueron unas de las primeras industrias que se instalaron en esta región, ubicándose cerca de las caídas de agua, aprovechando de esta forma su fuerza hídrica para la generación de energía eléctrica que sería utilizada en sus procesos de manufacturación. Sobre este aspecto comenta Rodrigo Estrada García:

En las dos primeras décadas de siglo XX, la burguesía industrial antioqueña fue protagonista de uno de los casos más exitosos de industrialización del país, pero al mismo tiempo de un proyecto social y cultural cuyos rasgos producían la admiración de propios y extraños. La creación de industrias textiles, de tabaco, de bebidas y alimentos, emprendida en el Valle de Aburrá, pero que tuvo también algunas experiencias interesantes en el oriente, el suroeste y el norte del departamento, llegó a convertirse en un paradigma para los especialistas en desarrollo dadas las características geográficas adversas en que se realizó (García, 2000: 54).

Un indicador que ayuda a mostrar el crecimiento del comercio en Medellín es la cantidad

de carga transportada por el ferrocarril y otras estaciones hasta la ciudad: en 1910 los cargamentos sumaban alrededor de 20.900 toneladas, para el año 1915 se habían incrementado a 82.900 y en 1920 pasaron a 179.800 toneladas de carga (Poveda, 1988: 319).

No es difícil imaginar entonces que, debido a todo el auge industrial que se daba en la ciudad de Medellín, se generaba también un aumento en la cantidad de aguas residuales provenientes de cada una de las industrias. Para los años treinta había cerca de 50 industrias entre medianas y grandes, de allí en adelante fueron aumentando. Los desechos líquidos debieron ser tan variados como las diferentes industrias de donde provenían. No debió ser extraño observar aguas de diferentes colores, según los tintes utilizados en las fábricas textiles, o notar aguas bastante espumosas y grasosas provenientes de los diferentes detergentes utilizados en cada una de las fábricas para lavar su maquinaria. Toda esta agua se comenzó a mezclar con las aguas negras generadas por los antiguos y nuevos residentes que llegaban a la ciudad a trabajar en todas estas nuevas industrias, aumentando el caudal de las aguas que debían ser desplazadas a otro lugar.

CRECIMIENTO URBANO, SIGLOS XIX-XX

En 1890 Medellín era una ciudad muy pequeña: tenía alrededor de 40.000 habitantes, en un país conformado por 3.500.000. En ese entonces la ciudad tenía calles empedradas, no poseía servicios públicos, automóviles, carreteras, ferrocarriles y mucho menos telecomunicaciones. Comprendía zonas rurales y urbanas al mismo tiempo, y por esta razón sus terrenos tenían características muy distintas. Por ejemplo, los terrenos que estaban cerca al río eran cenagosos e insalubres, a diferencia de las tierras altas, como en el nororiente del valle, en donde las condiciones eran óptimas para la construcción debido a la estabilidad de sus suelos.

Ya en 1905 Medellín contaba además de sus plazas públicas, templos y algunas fábricas, con mercado, matadero, hospital, teatro, universidad,

biblioteca pública, museo, cementerio, edificios de gobierno y de justicia, manicomio, presidio, imprentas y laboratorios. La población para ese entonces era de 59.815 habitantes (Avendaño, 1988: 343).

Desde finales del siglo XIX el Concejo Municipal comenzó a trabajar para resolver las necesidades de la ciudad en servicios públicos. Se consideró necesario entonces abastecer a la ciudad de agua potable. En 1911 se logró dar inicio a un gran proyecto de acueducto en el que se pretendió instalar toda la tubería en hierro, con lo que iba a mejorar la salubridad de la población. En cuanto a la población, los datos encontrados muestran aproximadamente unos 79.400 habitantes en 1918 (Hincapié, 1995). Claudia Avendaño aclara sobre el aumento de la población y la urbanización lo siguiente:

El proceso urbanizador trató de satisfacer las necesidades de una población que iba en aumento, y cuyo crecimiento no puede desligarse de la aparición de la industria, que desplazó con rapidez actividades tradicionalmente preponderantes como la artesanal, la agrícola en pequeña escala y los oficios domésticos[...] Fueron los comerciantes, que habían logrado acumular grandes capitales, quienes propiciaron los procesos de industrialización y urbanización, y orientaron la expansión de la ciudad al intervenir en la administración pública, con la que tenían intereses comunes, mediante la participación directa en el Concejo Municipal, la ejecución de obras públicas municipales, la orientación del Departamento de Fomento Urbano del Municipio y de entidades como la Sociedad de Mejoras Públicas, fundada en 1899. El gran comercio de Medellín prácticamente asumió el control de la ciudad (Avendaño, 1988: 344).

La población, gracias a las múltiples industrias que se estaban estableciendo en el Valle de Aburra, continuó aumentando: pasó de 120.000 habitantes en 1928 a unos 168.000 diez años después. En su artículo sobre el desarrollo urbano de Medellín desde 1900 hasta 1940, Avendaño escribe:

En 1940 la ciudad tenía una estructura física coherente en su zona central; las áreas de vivienda eran homogéneas y relativamente integradas alrededor de un sistema estructurante compuesto por los edificios públicos y por las áreas comerciales, las cuales se encontraban agrupadas a lo largo del sistema de tranvías y de las calles o caminos que conformaban una red de comunicaciones eficiente (Avendaño, 1988: 350).

En el Cuadro 1 se presenta el incremento de la población en Medellín entre finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, y el efecto inminente que tuvo este aumento sobre las fuentes hídricas de la región y en la producción de aguas negras.

Cuadro 1. Incremento de la población

Año	Habitantes	Incremento (%)
1890	40.000	N,A
1905	59.815	49,5%
1918	79.400	32,7%
1928	120.000	51,1%
1938	168.000	40%
1949	358.000	113,1%

Fuente: elaborado por Carlos Álvarez con base en datos de Claudia Avendaño Vásquez (1988) y Gabriel Poveda Ramos (1988).

EL AGUA RESIDUAL EN MEDELLÍN

La definición aprobada por el Congreso Internacional de Farmacia, celebrado en Bruselas en 1885, se establecía que el agua potable debe ser limpia, inodora, incolora, fresca, aireada, agradable al paladar, imputrescible, y no debe contener amoníaco o sales amoniacales, hidrógeno sulfurado o sulfuros, nitratos o nitritos, mayor cantidad de sales calcáreas o magnésicas, ningún microbio patógeno o huevos o embriones de organismos animales. Este era uno de los conceptos aceptados durante esta época y permitía determinar el estado en el que se encontraba el

agua, cualquier cambio que afectara estas condiciones debería entonces ocasionar el rechazo de esta agua como fuente de abastecimiento.

Llegaron entonces los primeros veinte años del siglo XX y Medellín ya había crecido lo suficiente para que el control de las aguas negras, las basuras, la extensión de servicios de agua y alumbrado, ahogaran a las administraciones. Con la adopción de las prácticas higienistas relacionadas con la limpieza, en donde el agua era el factor primordial, se produjo una intensificación en el uso doméstico del agua y por lo tanto un aumento en las aguas negras que terminaban vertidas en el alcantarillado. Se podría decir con certeza que lo ganado en higiene por los municipios del Valle de Aburrá y sus pobladores lo perdieron el río y sus quebradas.

A partir de este crecimiento, la contaminación de las aguas y fuentes hídricas de la ciudad se convirtió en asunto importante y crítico debido a que la quebrada Santa Elena actuaba como una de las principales fuentes de agua potable para la comunidad, pero, a su vez, se encargaba también de recibir, aguas abajo, la gran mayoría del agua residual generada en la ciudad.

Dicha contaminación originó un aumento de roedores, escombros y malos olores, entre otros, lo que obligó a la toma de decisiones por parte de las autoridades de la ciudad. La Sociedad de Mejoras Públicas, por ejemplo, propuso:

Dirigir notas a los señores Director departamental de higiene y gerente de la fábrica de tejidos "COLTEJER" solicitándoles que adopten las medidas necesarias para evitar al público en el día, los malos olores de los líquidos que procedentes de dicha fábrica se derraman en el lecho de la quebrada Santa Elena, debido a que la comunidad comenzaba a quejarse por las molestias que se estaban generando².

Y es que, en general, la industria de la época no presentó proyectos adecuados en el montaje de pozos sépticos para recibir cloacas y generar el

normal tratamiento preliminar a los desechos industriales o aguas residuales, como sí se presentaban en Estados Unidos y Europa (León, 1993: 43).

La labor de las lavanderas se constituyó en otro factor que contribuía a la contaminación de las aguas, debido al uso de jabones y detergentes que disminuían la calidad del agua, pero que por falta de normatividad y presupuesto era difícil de vigilar. Para 1940 el director municipal de Higiene se quejaba de la siguiente forma:²

no se ha encontrado la manera de solucionar el problema, y la única solución sería que el Concejo ordenara la construcción de lavaderos higiénicos y que pudiera prohibirse el lavado de ropas, pero es imposible vigilar porque se cumpla la prohibición³

La construcción de lavaderos públicos se hizo bastante necesaria, debido a que un municipio que permitía el lavado de sus ropas en los ríos era visto como un lugar que iba en contra de todo progreso científico. Como menciona Antonio Sánchez en su libro *Manos al agua*, las aguas que provienen del lavado de ropas son cuatro veces más impuras, bacteriológicamente hablando, que las mismas aguas de una alcantarilla (Sánchez, 2010: 41).

Otro factor importante que afectó las fuentes hídricas de Medellín y en especial la quebrada Santa Elena, fue el incremento en la generación de los excrementos humanos debido al aumento de la población. Según el Dr. Germinal Rodríguez en su libro sobre higiene pública de 1945, la cantidad de agua evacuada en las ciudades con buenos recursos de agua potable (como lo era en ese entonces Medellín) emplearía un promedio entre 100 a 200 litros/habitante/día. Este autor también argumenta que la producción de excrementos de un hombre adulto es de 66,2 g de residuo seco, de los cuales 29,2 g son producidos por las deyecciones y 37 g, por las orinas. Se calcula entonces que por cada 100.000 personas se producían anualmente 4.562 toneladas

2 "Acta", Medellín, septiembre 11 de 1933, Archivo Sociedad de Mejoras Públicas (ASMP), *Actas*, libro 11, acta n.º 1172.

3 "Acta", Medellín, marzo 11 de 1940, ASMP, *Actas*, libro 14, acta n.º 1443.

de materias fecales y 22.812 toneladas de orina (Rodríguez, 1945: 113).

Con base en estos datos, se construyó la Cuadro 2, con un estimativo para la ciudad de Medellín, mostrando la que sería la cantidad aproximada de excrementos compuestos por orina y materia fecal que al año pudieron terminar en sus aguas. Vale aclarar que, más que la exactitud en los datos, interesa resaltar el aumento en las toneladas de excrementos por año en la ciudad, debido a su crecimiento poblacional y a que en su mayoría terminaba en las fuentes hídricas.

Cuadro 2. Generación de excrementos humanos

Año	Habitantes	Materia fecal (t/año)	Orina (t/año)	Excrementos (t/año)
1890	40.000	1.824,8	9.124,8	10.949,6
1905	59.815	2.228,76	13.644,9	15.873,7
1918	79.400	3.622,2	18.112,7	21.734,9
1928	120.000	5.474,4	27.374,4	32.848,8
1938	168.000	7.664,2	38.324,2	45.988,4
1949	358.000	16.331,9	81.666,9	97.998,8

El Cuadro 2 muestra la producción de excrementos humanos durante diferentes años en la ciudad de Medellín.
Elaborado por Carlos Álvarez.

En el Cuadro 2 se puede observar el incremento alarmante de los excrementos originados tanto por los antiguos residentes como por los que estaban llegando a la ciudad en busca de mejores oportunidades laborales, vinculadas con el desarrollo industrial de la región. Este incremento de materia fecal y orina generó un aumento en la contaminación, sobre todo si se relaciona con la disminución de caudal en las quebradas y ríos que atravesaban la ciudad, debido a factores como la tala de árboles y a la construcción en zonas aledañas a estas fuentes de agua.

AGUAS RESIDUALES Y ENFERMEDADES HÍDRICAS

Laurentino Muñoz en su *Tratado elemental de higiene* comenta: “Se entiende por Higiene la

preocupación constante por la conservación de la salud; el cumplimiento de los preceptos que tienden a defender a la especie humana de las enfermedades y a mantenerla en condiciones de luchar con éxito por la dignidad del cuerpo y del espíritu” (Laurentino, 1944: 17).

Para el caso local, existen varios informes en los que se manifestaban múltiples preocupaciones por mantener limpio el cauce de la quebrada Santa Elena, y junto a ellos se fueron sumando otros similares por las quebradas La Palencia, La Loca, Zanjón y la de los Ejidos, amenazadas por el crecimiento del casco urbano. Las calles de Medellín eran desaguadas generalmente por el medio y en algunos lugares ya se venían construyendo desagües subterráneos, pero sin control de las autoridades. Por eso, no es de extrañar que enfermedades como la fiebre tifoidea, la disentería o el paludismo azotaran fuertemente a los habitantes (*Revista Empresas Públicas de Medellín*, 2005: 43).

Por ejemplo, Nepomuceno Jiménez a finales del siglo XIX ya proponía en su tesis de doctorado algunas medidas para desaparecer los grandes focos de infección en las quebradas Santa Elena, La Palencia y La Loca. Él decía que se debía impedir el desagüe de las alcantarillas y que se botaran basuras al lecho de estos cuerpos de agua. También proponía que las aguas negras se llevaran hasta las afueras de la ciudad para derramarlas en el río, o, lo que sería preferible y que ya desde ese entonces se sabía, emplear esas aguas para el riego de las tierras, como lo hacían los países con grandes extensiones. El doctor Nepomuceno sabía que estas reformas necesitaban de tiempo, por lo que también expresaba que, mientras estos cambios se daban, las autoridades deberían intervenir en la construcción de esclusas en la quebrada Santa Elena para poder acumular agua en temporada de sequía y luego abrirlas para poder limpiar las inmundicias aguas abajo. Pedía también hacer una limpieza completa de dicha quebrada, sobre todo de Junín hacia adelante, y reconstruir las alcantarillas que estén en contacto con las tuberías de agua potable (Jiménez, 1895).

Por diferentes factores, como las condiciones económicas y sociales, sumadas a las deficientes alcantarillas, el aseo y la salud pública en la época se encontraban relacionados con el agua; asociados estos con los hábitos y las costumbres de la población, influían directamente sobre el estado de salubridad y por lo tanto en las enfermedades de los ciudadanos, especialmente de los más pobres.

La insalubridad de la ciudad, acompañada por el desaseo de los habitantes, debió ser una dura prueba para la medicina del momento. Según estadísticas del médico municipal, en febrero de 1912 hubo en la ciudad 42 muertes, de las cuales 22 fueron causadas por enfermedades gastrointestinales. Para mayo de ese mismo año se dio una epidemia de fiebre tifoidea que según informes no ocasionó mucha mortalidad, pero sí dejó la necesidad urgente de mejorar tanto acueductos como alcantarillados, debido a que estos dos tipos de agua se estaban mezclando constantemente, llegando a las casas aguas cargadas con el germen de la fiebre tifoidea y de otras enfermedades presentes en las aguas sucias (Márquez, Santa, 2013: 126).

El Concejo trató de brindarle atención al alcantarillado de la ciudad por medio de normas de aseo. En 1919, por ejemplo, prohibió excusados volantes sobre los arroyos aledaños a las vías públicas, haciendo también refracciones y contratos para el mejoramiento de estas. No obstante, los alcantarillados, según el ingeniero Mariano Rolán, habían sido contruidos fragmentariamente sin un método o un plan general, ocasionando que las aguas negras se mezclaran con las de uso y consumo doméstico (León, 1993: 125).

Con total certeza existían sectores más contaminados que otros. Por ejemplo, en la zona entre Junín y Palacé, en las partes posteriores de las casas se encontraban excusados, basuras colgando, ratones muertos y muchos desperdicios corriendo aguas abajo, que despedían un olor muy fuerte, y donde se formaban verdaderos semilleros de microorganismos.

No se puede pasar por alto el tema de las letrinas o excusados, que consistían generalmente en una zanja profunda, forrada con adobe que-

mado y tapada con un cajón de madera, con uno o varios huecos. Por la zanja corría una pequeña cantidad de agua, insuficiente para arrastrar los excrementos sólidos, razón por la cual sus olores entraban en contacto con los pobladores (Jiménez, 1895). Como dice Rodrigo García en su capítulo sobre el agua en la vida de la ciudad:

la experiencia de la ciudad venía mostrando como muchos de los problemas de salubridad estaban relacionados con la contaminación de las corrientes que abastecían el acueducto municipal, aún antes de la boca-toma, por las residencias semiurbanas que drenaban sus aguas sucias hacia la quebrada Santa Elena o sus afluentes, y así mismo, con la superficialidad del acueducto municipal, al cual, por averías o por fraudes mal hechos, penetraban las aguas de desecho (García, 1999: 193).

Continuamente los habitantes de la ciudad ingerían por medio del agua im potable partículas excrementicias con presencia de agentes patógenos, atentando contra su salud (García, 1999: 186). Desechos, basura de diferente clase y hasta animales muertos que no alcanzaban los gallinazos a devorar, caían a los acueductos públicos, a los nacimientos y a las tomas de agua potable en la quebrada Santa Elena y en Piedras Blancas, de donde se sacaba principalmente el agua de consumo humano.

La comisión sanitaria de la ciudad daba unos informes periódicos y registraba la carencia de recursos para coleccionar y disponer basura, barrer y limpiar las calles, las plazas y los excusados, así como para irrigar vías y avenidas. Informaba que las cajas de agua presentaban un lamentable estado de deterioro, y en las calles se ordeñaba y picaba comida a las vacas, mulas y caballos que transitaban libremente, ensuciando las vías públicas. Tales situaciones exigían reglamentaciones de aseo; por eso, solo hasta 1915 se hizo obligatorio este servicio en la ciudad (León, 1993: 128).

Para la época los higienistas enmarcaron la limpieza y la utilización del agua como prácticas para mantener un cuerpo sano, que igualmente daría una sensación de placer. En la década de

1920 el baño diario del cuerpo entero, el lavado de los dientes y la boca, al igual que la cara y las manos durante varias veces al día, el uso de jabones y el lavado de la ropa, se volvieron normas generales que ayudarían a la disminución de las enfermedades y muertes en la región. Sin embargo, los sectores populares de la ciudad contaban con un servicio de agua restringido debido a sus limitadas condiciones económicas. Utilizaban en sus patios traseros bombas de agua para extraer el líquido del subsuelo –con todo tipo de impurezas–, destinado para el consumo humano, lo que permite comprender mejor la relación entre las enfermedades hídricas y el agua.

Ya para el año 1925, debido a la situación sanitaria, la mortalidad en Medellín por causa de la fiebre tifoidea y la disentería era muy alta. La mortalidad anual era de 55 por cada 100.000 habitantes debido a la tifoidea y de 150 por 100.000 a causa de la disentería, cuando en contraste en ese entonces se tenían datos de 8,4; 8,2 y 1,4 por 100.000 personas en ciudades como Jersey City, Cleveland y Chicago⁴.

Según los archivos de la Sociedad de Mejoras Públicas, para el año de 1925 ya se encontraban contruidos unos orinales públicos en toda la ciudad, que contribuyeron con el mejoramiento de la salud pública. Esta idea había sido planeada desde al año anterior por la misma SMP como otra manera de incentivar la higiene en la ciudad y disminuir las enfermedades⁵.

Se entiende entonces que junto a estas prácticas de saneamiento y protección contra enfermedades, era de suma importancia que el alcantarillado funcionara bien, que se minimizaran los olores desagradables y se asegurara la conservación de las instalaciones sanitarias.

Con el aumento en la generación de excrementos, el lavado de ropas en las quebradas y la contaminación generada por las industrias, comenzó todo el proceso de putrefacción y pérdida de las principales fuentes hídricas en Medellín, a ello se suma la salida al exterior de todas las aguas negras en zonas habitadas, lo que dio origen a un grave problema de salud pública (Hincapié, 1995).

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

Fuentes de archivo

Archivo Histórico de Medellín (AHM), Medellín, Colombia.

Fondo: Alcaldía de Medellín.

Secciones: Oficina del ingeniero municipal, Comunicaciones, Resoluciones, Sentencias, Empresas públicas municipales, Junta de empresas públicas municipales, Higiene y salud pública, Oficina del plano regulador, Junta de valorización y urbanismo.

Fondo: Despacho del Gobernador, tomos 045 (Concejo y Personería), 118, 119, 120 (Secretaría de Higiene y Asistencia Social), 125 (Planeación).

Archivo Sociedad de Mejoras Públicas, Medellín, Colombia.

Centro de Documentación de la Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

Colección fotográfica, Biblioteca Digital, Biblioteca Pública Piloto, Medellín, Colombia.

Sala Patrimonial Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Fuentes impresas

Revista Progreso, 1914-1950.

Propaganda Cívica, 1930-1944.

4 Dato encontrado en el Archivo Histórico de Medellín. Fondo: Alcaldía de Medellín.

5 "Acta", Medellín, junio 23 de 1924, ASMP, *Actas*, libro 8, acta n.º 804.

Bibliografía

Libros

- AVENDAÑO VÁSQUEZ, Claudia (1988). “Desarrollo urbano en Medellín 1900-1940”. En: Jorge Orlando Melo (ed.): *Historia de Antioquia* (pp. 343-351). Medellín: Suramericana de Seguros.
- BLASCO ESQUIVIAS, Beatriz (1998). ¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761). Madrid: Casa Madrid/Colección Márquez de Pontejos,
- BOTERO HERRERA, Fernando (1988). “Regulación urbana e intereses privados 1890-1950”. En: Jorge Orlando Melo (ed.). *Historia de Antioquia* (pp. 326-341). Medellín: Suramericana de Seguros.
- BOTERO HERRERA, Fernando (1996). *Medellín, 1890-1950: Historia urbana y juego de intereses*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- BOTERO HERRERA, Fernando & VILLEGAS, Luis Javier (2000). *Una mirada al pasado: una visión de futuro*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín.
- BURKER, Peter (2011). “Una historia social y cultural de los desechos”. En: Yobenj Chicangana-Bayona & Liliana Cortés (eds.), *Debates y perspectivas de la nueva historia cultural* (pp. 73-89). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- CUERVO GONZÁLEZ, Luis Mauricio (1991). *La historia del sector de acueductos y alcantarillados en Colombia*. Bogotá: Cinep.
- ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena (2010). “El proceso de modernización y las transformaciones en la concepción de la higiene y la salud. Medellín, 1950-1970”. En: *Todos somos historia* (pp. 165-182). Medellín: Suramericana.
- GARCÍA ESTRADA, Rodrigo (1999). “El agua en la vida de la ciudad”. En: *Cien años haciendo ciudad* (pp. 184-197). Medellín: La Sociedad.
- GARCÍA ESTRADA, Rodrigo (2000). *El Concejo de Medellín: Protagonista del desarrollo de la capital antioqueña, 1900-1999*. Medellín: Concejo de Medellín.
- GONZÁLEZ ESCOBAR, Luis Fernando (2007). *Medellín: Los orígenes y la transición a la modernidad: Crecimiento y modelos urbanos, 1775-1932*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- JARAMILLO VELÁSQUEZ, Roberto Luis (2004). *La sede de otra banda*. Medellín: Suramericana de Seguros.
- MÁRQUEZ VALDERRAMA, Jorge (2005). *Ciudad, miasmas y microbios: La irrupción de la ciencia pasteuriana en Antioquia*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- MUÑOZ, Laurentino (1944). *Tratado Elemental de Higiene*. Bogotá: Imprenta Departamental.
- NARANJO, Gloria y Marta Inés VILLA (1997). *Entre luces y sombras: Medellín: Espacio y políticas urbanas*. Medellín: Corporación Región.
- OLANO, Ricardo (1930). *Propaganda Cívica*. Medellín: Bedout.
- OSPINA, Libardo (1996). *Una vida, una lucha, una victoria: monografía histórica de las empresas y servicios públicos de Medellín*. Medellín: Empresas Públicas de Medellín.
- POVEDA RAMOS, Gabriel (1988). “La industria en Medellín 1890-1945”. En: Jorge Orlando Melo (ed.). *Historia de Antioquia*, Medellín: Suramericana de Seguros, 307-325.
- RESTREPO URIBE, Jorge (1981). “Quebrada Santa Elena”. En *Medellín su origen progreso y desarrollo* (pp. 267-280). Medellín: Servigráficas.
- REYES CÁRDENAS, Catalina (1996). *Aspectos de la vida social y cotidiana de Medellín, 1890-1930*. Medellín: Tercer Mundo.
- RODRÍGUEZ, Germinal (1945). *Higiene Pública*. Buenos Aires: Americalee.
- SÁNCHEZ GÓMEZ, Antonio (2010). *Manos al agua: Una historia de aguas, lavado de ropas y lavanderas en Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- SETTE, Rubens et al. (1996). *Tratamiento de aguas residuales*. Barcelona: Reverte.
- TORO B., Constanza (1988). “Los servicios públicos en Medellín 1920-1990”. En: Jorge Orlando Melo (ed.). *Historia de Antioquia*, Medellín: Suramericana de Seguros, 531-540.
- VILLEGAS BOTERO, Luis Javier (2010). “La provisión de agua y luz en Medellín”. En: *Todos somos historia* (pp. 147-164). Medellín: Suramericana.

Artículos de revistas

- BOTERO, Fernando & VILLEGAS, Luis Javier (2005). “Al vaivén de lo público y lo privado:

- 1890-1920". En: *Revista Empresas Públicas de Medellín*, 15(4), 45-53.
- BOTERO, Fernando & VILLEGAS, Luis Javier (2005). "Las empresas públicas municipales. 1920-1954". En: *Revista Empresas Públicas de Medellín*, 15(4), 55-68.
- GARCÍA, Manuel Andrés (2006). "Historia y medio ambiente: el sentido de la Historia dentro del análisis ambiental por dimensiones". En: *Gestión y ambiente*, 9(3).
- LÓPEZ DÍEZ, Juan Carlos (2004). "El agua que nos cae: del origen de la electricidad al nacimiento de Empresas Públicas de Medellín". En: *Historia y Sociedad*, 10, 95-109.
- LÓPEZ DÍEZ, Juan Carlos (2012). "La energía y los servicios públicos en Medellín". En: *Credencial*, 309.
- MÁRQUEZ VALDERRAMA, Jorge & SANTA, Juan Esteban (2013). "Agua y salud en la configuración del espacio urbano de Medellín (1886-1913)". En: *Trashumante*, 2, 107-136.
- McNEILL, John R (2005). "Naturaleza y cultura de la historia ambiental". En: *Nómadas*, 22, 12-22.
- Revista Empresas Públicas de Medellín*, 2005, 15(4).
- SALAZAR ARIAS, Álvaro (1997). "Manejo de las aguas residuales en Medellín y su área metropolitana". En: *Letras Jurídicas*, 2(2), 25-33.
- UWE, Matthias & MORENO, Humberto (1983). "Estudio de algunos parámetros fisicoquímicos y biológicos en el río Medellín y sus principales afluentes". En: *Actualidades Biológicas*, 12(46), 106-117.
- Monografías y tesis**
- BOTERO PÁEZ, Gloria María (2005). "La quebrada Santa Elena en Medellín, naturaleza, historia, símbolo, ocultamiento y utopía". Tesis de pregrado en Antropología. Medellín: Universidad de Antioquia.
- HINCAPIÉ LÓPEZ, Jaime Hernando (1995). "De la quebrada a la avenida, de Santa Elena a la Playa: una aproximación a la historia cultural de Medellín". Tesis de pregrado en Antropología. Medellín: Universidad de Antioquia.
- JIMÉNEZ J., Nepomuceno (1895). "Notas sobre las aguas de Medellín". Tesis Doctorado, Facultad de Medicina.
- LEÓN GÓMEZ, Gloria (1993). "Origen y dinámica de los acueductos de Medellín e importancia de la quebrada Santa Elena, 1880-1920". Tesis de pregrado en Historia. Medellín: Universidad de Antioquia.
- PRECIADO ZAPATA, Bibiana Andrea (2007). "Fecundidad y progreso en disputa: agua y modernización en la Quebrada La Ayurá". Tesis pregrado en Historia. Medellín: Universidad de Antioquia.