

EL AGUA POTABLE A DOMICILIO Y LOS RESIDUOS URBANOS BAILAN UN COMPLEJO *PAS A DEUX* (1850-1930): UNA APROXIMACIÓN METODOLÓGICA E HISTORIOGRÁFICA

Pedro A. Novo López

Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea

De manera periódica, todos los medios de comunicación de masas informan de la celebración de las cumbres mundiales sobre la Tierra. En ellas se oficializa el permanente conflicto existente entre el crecimiento de la actividad industrial y la necesidad que tiene la humanidad de desarrollarse en un medio alejado de los peligros representados por residuos de todo tipo. Términos como crecimiento sostenible y sus múltiples recetas para su consecución son puestos de manifiesto por los líderes políticos casi con la misma contundencia y contumacia con que, año tras año, fracasan debido al escaso interés real de ponerlas en marcha.

Para los habitantes de las ciudades que desarrollaron procesos de aceleración industrial hace una centuria y media, la existencia de cielos contaminados, el vertido incontrolado de residuos sólidos y líquidos en cualquier lugar y el abastecimiento de aguas escasamente aptas para el consumo humano apenas significaban una amenaza más, quizá no la más importante, en una existencia cotidiana plagada de incertidumbres ocasionadas por las extenuantes jornadas de trabajo y los escasos salarios percibidos. Muchos de los efectos perversos del crecimiento de las ciudades y de las innovaciones técnicas desarrolladas a lo largo del siglo XIX y primeras décadas del XX estaban identificados, no eran pocos los que se podían prever y, en algunos casos, eliminar mediante sencillas precauciones. Sin embargo, tanto ahora como entonces, los residuos industriales y urbanos eran y son percibidos por la mayoría de la ciudadanía como el precio a pagar, otro más, por el desarrollo industrial.

Del mismo modo, con la llegada de la estación veraniega, los periódicos, ante la falta de noticias de más hondo calado político, inundan sus páginas con reportajes sobre la crisis que se avecina ante la falta suficiente de agua. Acostumbrados los occidentales a las cualidades inherentes de los servicios y objetos de uso cotidiano, impresiona leer que más de mil cien millones de personas en la actualidad no disponen de agua potable suficiente en sus hogares, que cinco millones de ellos mueren anualmente debido a esa carencia, o que más de tres mil millones no disponen de un saneamiento adecuado¹. Sin embargo, tanto en la actualidad como hace ciento cincuenta años, el problema, salvo excepciones, era y es de abastecimientos adecuados, de gestión y protección de unos recursos que por *estar ahí* no se han valorado en su justa medida, pero también, de cómo, quién y en qué condiciones la disfruta.

Por paradójico que parezca, es difícil encontrar un asunto más prosaico, pero a la vez más esencial, que el relativo a las infraestructuras sanitarias y servicios esenciales puestos en marcha en las áreas urbanas. El suministro de agua potable, la construcción de colectores y redes de alcantarillado capaces de desembarazarse de manera eficaz de las aguas negras y su posible utilización, así como la recogida y aprovechamiento de los residuos sólidos han constituido, desde la antigüedad clásica², un excelente indicador del grado de salud pública de millones de personas, pero también del nivel de confort y civilización al que podían aspirar. Estas redes atienden a la satisfacción de unas necesidades vitales, son las arterias *ocultas* de la ciudad y, en el pasado más reciente, un calificador, en términos de renta, de las distintas áreas que componían la ciudad. Del mismo modo que la comprensión de estos sistemas, su construcción y las alternativas barajadas en cada momento histórico, así como su trazado y funcionamiento permiten ver la ciudad como un espacio en el que observar el devenir de las aplicaciones técnicas³,

¹ M. DE VILLIERS, *Agua. El destino de nuestra fuente de vida más preciada*, Barcelona, Ediciones Península, 2001, p. 36-38.

² «Rome grew with sanitation and declined with its decline; and we may speculate profitably as to which was the cause and the effect» Ver, R. Reynolds, *Cleanliness and Godliness*, London, Published by the House of George Allen & Unwin - LTD, 1943, p. 13. C. PONTING, *Historia verde del mundo*, Ediciones Paidós, 1992. El autor dedica el capítulo dieciséis a la contaminación del mundo, con especial atención al suministro de agua, al tratamiento de los residuos o los vertidos industriales desde una aproximación histórica que lleva hasta la actualidad.

³ C. GAVIRA, *Miradas desde la ingeniería. Redes e infraestructuras en Madrid*, Madrid, Celeste Ediciones, 1996, p. 55.

también constituyen un excelente lugar para analizar las diferencias sociales entre las distintas clases presentes en el ámbito urbano.

La historiografía española presenta una amplia y rica atención a la ciudad. Son numerosos los libros publicados anualmente, así como la existencia de revistas, unas especializadas y otras no tanto, que dedican monográficos y artículos a analizar las diversas cuestiones relativas a la historia urbana y al urbanismo. Si nos centramos en nuestra área de conocimiento, veríamos que el II congreso de la Asociación de Historia Contemporánea, celebrado en Barcelona en 1994, llevó por título «La sociedad urbana en la España contemporánea». Más cercano en el tiempo, en el mes de septiembre de 2002, tuvo lugar el VI congreso de la mencionada asociación, celebrado en esta ocasión en Zaragoza, dedicando una de sus sesiones al «uso de los recursos naturales y medio ambiente». La propia revista *Ayer* dedicó un número a la historia y ecología⁴. Y sin embargo, es justo señalar que la atención prestada por los historiadores a las infraestructuras sanitarias desde una perspectiva integradora de los aspectos tecnológicos y sociales es, a todas luces, insuficiente, cuando son evidentes las conexiones entre la historia medioambiental, la historia de la medicina y la demografía histórica⁵. Ciertamente, no faltan trabajos que abordan de manera parcial algunos de los aspectos señalados; concretamente, desde la historia de la medicina⁶, desde el derecho⁷ o desde las ciencias sociales⁸.

⁴ M. GONZÁLEZ DE MOLINA, J. MARTÍNEZ ALIER (eds.) «Historia y ecología», *Ayer*, 11, 1993. M. GONZÁLEZ DE MOLINA, *Historia y medio ambiente*, EUDEMA, S.A. 1993. A.W. CROSBY, *Imperialismo ecológico. La expansión biológica de Europa, 900-1900*, Editorial Crítica, 1988.

⁵ R.S. COWAN, *A social history of American technology*, Oxford University Press, New York, 1997, p. 3.

⁶ Sin ánimo de exhaustividad, cabe citar algunos trabajos recientes: J. BERNABEU MESTRE, F. BUJOSA HOMAR, J.M. VIDAL HERNÁNDEZ, *Clima, microbis i desigualtat social: de les topografies mèdiques als diagnòstics de salut*, Menorca, IME, 1999, Recerca, 5. J.M. LÓPEZ PIÑERO, *Breve historia de la medicina*, Madrid, Alianza Editorial, 2000. J.M. LÓPEZ PIÑERO, M.^a LUZ TERRADA, *Introducción a la medicina*, Barcelona, Editorial Crítica, 2000. A. DOMÉNECH MONTAGUT, *Medicina y sociedad en las novelas de Pardo Bazán*, UNED, Alzira-Valencia, 2000. L. GARCÍA BALLESTER, *La búsqueda de la salud. Sanadores y enfermos en la España medieval*, Barcelona, Ediciones Península, 2001.

⁷ J.M. MATÉS BARCO, *La conquista del agua*, Jaén, Universidad de Jaén, 1999.

⁸ C. RUIZ RODRÍGUEZ, L. PALACIO LIS, *Higienismos, educación ambiental y previsión escolar. Antecedentes y prácticas de educación social en España (1900-1936)*, Valencia, Universidad de Valencia, 1999. AA.VV. «Higienismo y Educación (ss. XVIII-XX)», en *Áreas Revista de Ciencias Sociales*, n.º 20.

No ocurre lo mismo con la historiografía anglosajona⁹ y francesa, donde los estudios dedicados a los servicios esenciales de la ciudad y las agresiones al medio ambiente son contemporáneos a la aparición de la propia *ciudad industrial*, quizá el signo más visible de la revolución industrial puesta en marcha a finales del siglo XVIII. Sin duda, el hecho de que para fechas tan tempranas, el crecimiento de las ciudades y el desarrollo de las actividades industriales y comerciales aparecieran inevitablemente unidos a la existencia de viviendas insalubres, donde era frecuente el amontonamiento de basuras ante la ausencia de una recogida sistemática, en las que el vertido de residuos orgánicos e industriales no tratados a los cursos de los ríos era visto como la única solución para desembarazarse de estas materias, donde era habitual la presencia de cielos oscurecidos debido a los humos procedentes de la combustión de las cocinas domésticas y de las chimeneas de las factorías, o en las que los niveles de ruido y tráfico ya eran insufribles, fueron factores que desencadenaron que desde las instancias públicas y privadas trataran de arbitrar soluciones aceptables, capaces de atajar los ya evidentes problemas de salud pública que llevaban aparejados.

En nuestro artículo trataremos de ponderar la importancia que tiene el análisis de las infraestructuras sanitarias y los servicios esenciales, con el objeto de contribuir a un conocimiento más amplio de la ciudad contemporánea. Concretamente, estudiaremos elementos materiales claves como los aportes hídricos desde la perspectiva de la aducción, las conducciones, el aforo, la calidad, la distribución social y los usos; la higiene en su doble vertiente privada y colectiva; la recogida y evacuación de los residuos sólidos y líquidos en su relación con la salud pública y su impacto en el medio ambiente más inmediato. En este sentido, resulta cuando menos chocante comprobar el énfasis puesto en la visión agroecológica del medio ambiente, esto es, en la influencia que en la naturaleza ha tenido la «intrusión» humana manifestada en la pro-

⁹ C. MEISNER ROSEN, J. A. TARR, «The importance of an urban perspective in environmental history», en *Journal of Urban History*, vol. 20, n.º 3, May, 1994, p. 299-319. Aunque es un artículo que tiene cierta antigüedad, los autores tratan de ponderar la relevancia de la historia medioambiental, hasta entonces centrada básicamente en aspectos relativos a la agricultura, pero que había olvidado el impacto que la ciudad ha tenido y tiene sobre el medio. M. EISENBUD, *Environment, technology, and Health. Human ecology in historical perspective*, New York University, 1978. Desarrolla la cuestión del medio ambiente en su relación con la salud pública, el papel jugado por los avances tecnológicos y sus consecuencias. S.P. HAYS, Pittsburg Press, 1998, pp. 69-101. La revista *Annales, Économies, Sociétés, Civilisations* dedicó dos monográficos a la historia y medioambiente (mai-jun 1974; septembre-octobre, 1989), así como numerosos artículos sueltos.

ducción de alimentos, la deforestación, la roturación excesiva de montes y prados, excluyendo el impacto que las ciudades tuvieron y aún tienen como tema esencial de análisis histórico del medio ambiente. Si dejamos a un lado la contaminación originada por la actividad industrial, cuyo estudio requeriría un tratamiento específico, la causada por la población urbana tampoco es desdeñable. No es necesario proporcionar cifras del crecimiento de la población y su concentración en las ciudades para advertir la magnitud de los problemas medioambientales creados al contaminar el aire, la tierra y el agua de ríos y mares por los vertidos urbanos e industriales. En última instancia, también cobra relieve la importancia que las sociedades urbanas concedieron a los cambios medioambientales, la consideración que tenían o su implicación en la preservación del entorno más inmediato.

1. La salud pública y la ciudad: un punto de partida

Todas y cada una de las ciudades a lo largo de la historia han tenido su propia razón fundacional. En ellas han confluído personas distintas, con ocupaciones diversas, intensificando la complejidad de su devenir económico y social. Su crecimiento y evolución respondieron a las necesidades creadas en cada momento. No obstante, serían las ciudades modernas del setecientos, las primeras en considerar de manera definitiva que su desarrollo sólo podría sostenerse mediante una serie de pautas y directrices que reconocieran el hecho de que vivir en estrecha proximidad, vivir en sociedad, requería la aceptación, cuando no la imposición, de determinados preceptos en orden a garantizar la convivencia de la comunidad¹⁰. Los tratados de la ciencia de la policía¹¹, la introducción del concepto de policía médi-

¹⁰ H. SHEARD, S. POWER, «Body and city: medical and urban histories of public health», en *Body and city. Histories of urban public health*, editado por Sheard, S. Power, H. Ashgate, Hampshire, 2000, p. 1.

¹¹ P. FRAILE, *La otra ciudad del rey*, Madrid, Ediciones Celeste, 1997. El autor analiza los tratados de policía, empezando por el de Nicolás Delamare, uno de los más trascendentes y en el que se inspirarán otros muchos otros a lo largo del tiempo, como los españoles Castillo de Bovadilla, Saavedra Fajardo o Valentín de Foronda. Delamare reglamenta los asuntos en los que debía intervenir la Comisión General de Policía creada para toda Francia a partir de 1699. Entre ellos, el libro tercero lo dedica a las costumbres, el cuarto a la salud, mientras que el quinto y el sexto trata aspectos relacionados con los víveres y la viabilidad. En definitiva, una policía que se concibe como ligada a la vida cotidiana, en la ardua tarea de mantener el orden público, o conducir a los ciudadanos por el camino trazado para ellos (propio del despotismo ilustrado en el que se sitúa ideológicamente), p. 23.

ca¹², ambos presentes en los siglos XVII y XVIII, la profusión de dictámenes, ordenanzas y reglamentos municipales¹³, o la asunción paulatina de prácticas y usos culturales que favorecieran un estilo de vida más saludable, constituyen algunas muestras de ese reconocimiento.

Las dudas aparecen cuando tratamos de valorar cuándo y cómo se produjo la recepción de estos discursos por el conjunto de la ciudadanía. Pero también, al examinar las posibilidades reales que tenían los grupos sociales más desfavorecidos para vivir en un medio saludable. O la diligencia mostrada por los gobernantes para adaptar la ciudad a los nuevos requerimientos. Y en última instancia, debemos tener en cuenta la lenta aplicación tecnológica¹⁴ de los conocimientos científicos, motivada, entre otras cosas, por la falta de acuerdo entre los profesionales de la medicina, de la ingeniería y de la química.

Sin caer en una visión idílica del desenvolvimiento de la existencia humana en el ámbito rural, existen pocas dudas respecto al hecho de que la vida en la ciudad representaba una mayor agresión al medio ambiente y, por lo tanto, a la salud pública. La intensificación de la densidad de la población como consecuencia de la aceleración industrial, y el consiguiente crecimiento imparable de las estructuras físicas en la ciudad desde finales del siglo XVIII y principios del XIX generaron un descenso dramático en la calidad de vida de sus habitantes, manifestada en la caída de la esperanza de vida al nacer¹⁵. Las causas del deterioro

¹² G. ROSEN, *De la policía médica a la medicina social*, Siglo XXI Editores, 1985, p. 163 y ss. E. LESKY, «Introducción al discurso académico de Johann Peter Frank sobre la miseria del pueblo como madre de las enfermedades (Pavía, 1790)», en J.M. López Piñero, *Medicina social. Estudios y testimonios históricos*, Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, 1984, p. 134. Resulta esencial el estudio de la obra de J.P. FRANK, en tanto que supone una nueva exposición teórica de la etiología social de buena parte de las enfermedades infecciosas. Los seis volúmenes de su obra «Sistemas de una compleja política médica» se puede considerar como el primer tratado de higiene pública, influencias que se extienden sobre el cameralismo (versión alemana del mercantilismo), especialmente en el desarrollo del concepto de policía, es decir, de vigilancia y control por parte del Estado Absoluto del bienestar de sus súbditos.

¹³ R. ANGUITA CANTERO, *Ordenanza y policía urbana. Los orígenes de la reglamentación edificatoria en España (1750-1900)*, Granada, Universidad de Granada y Junta de Andalucía, 1997, p. 11. Sobre la calle como sujeto histórico y su reglamentación mediante edictos, ordenanzas, reglamentos, etc. que aparecen con una asombrosa regularidad pero ineficaces por su falta de aplicación, ver, A. FARGE, *Vivre dans la rue à Paris au XVIII.^e siècle*, Paris, Ed. Gallimard, 1979, p. 194-5.

¹⁴ T.F. GLICK, «Ciencia, tecnología y medio ambiente urbano: Las crisis del saneamiento en el Londres medieval y victoriano». *Ciudad y Territorio*, enero-marzo-1987, pp. 32-33.

¹⁵ M. ARBAIZA VILALLONGA, «Las condiciones de vida de los trabajadores de la industria vizcaína a finales del siglo XIX a través de la morbi-mortalidad», en *Revista de Historia*

hay que buscarlas en la pésima calidad del asentamiento de las clases populares, pero también en la necesidad de aprovisionar a una creciente población de un mayor volumen de alimentos, incluido el aporte de agua potable. El hacinamiento de los trabajadores en viviendas insalubres y el incremento constante de los residuos orgánicos, pero también inorgánicos provenientes de la actividad industrial y del empaquetado, están detrás de los problemas de salud pública generados. Nos estamos refiriendo de manera específica a las enfermedades infecciosas, tanto a las transmitidas por el aire, como a las que se propagan por vía fecal-oral¹⁶.

En otras palabras, mientras que el nuevo modelo de producción capitalista generó importantes economías externas para las empresas mediante las inversiones públicas, de manera especial en los sistemas de comunicaciones y, en menor medida, en educación o justicia¹⁷, no resistirían la comparación las efectuadas en infraestructuras sanitarias y en planeamiento urbano.

Y sin embargo, las preocupaciones sanitarias constituyeron uno de los precedentes más inmediatos en la moderna intervención en las áreas urbanas. Pero para los nuevos *expertos* de la ciudad, los médicos, los ingenieros sanitarios¹⁸ y los arquitectos¹⁹, las soluciones pasaban por

Industrial, n.º 8, 1995, p. 66. Para EE.UU. ver, E. MEEKER, «The improving health of the United States, 1850-1915», en *Explorations in Economic history*, 1972, vol. n.º 9, p. 355.

¹⁶ En este apartado seguimos las propuestas de T. MCKEOWN, *Los orígenes de las enfermedades humanas*, Barcelona, Editorial Crítica, 1990, p. 170 y ss. y p. 200. J. BERNABEU MESTRE, *Enfermedad y población. Introducción a los problemas y métodos de la epidemiología histórica*, València: Seminari d'Estudis sobre la Ciència, 1995, p. 55. Sobre la contribución de las principales causas de muerte en el área urbano industrial de la Ría de Bilbao, ver M. ARBAIZA VILALLONGA, «Causas sociales de la mortalidad durante la industrialización vizcaína (1877-1930)», en *Asclepio, Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, volumen XLIX, fascículo 1, año 1997, p. 252-253.

¹⁷ G. NÚÑEZ ROMERO-BALMAS, «Infraestructuras y servicios urbanos: notas para un debate», en *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, XXVIII (109), 1996, p. 596.

¹⁸ A pesar del creciente protagonismo de médicos e ingenieros, no son pocas las dudas sobre su cualificación profesional. Sobre la contribución de los profesionales de la medicina ver, *Report on The sanitary condition of the Labouring population of GT. Britain*, by Edwin CHADWICK, 1842, edited with an introduction by M.W. Flinn, Edinburgh at the University Press, 1964, p. 18. El propio Chadwick ridiculizó en no pocas ocasiones la escasa formación de los ingenieros sanitarios, institución creada en Inglaterra en 1818. Sin embargo, les confirió mayor protagonismo que a los médicos. Ver C. HAMLIN, *C. Public health and social justice in the age of Chadwick. Britain, 1800-1854*, Cambridge University Press, 1998, p. 182-3 y 306-7.

¹⁹ Será a partir de mediados del siglo XVII cuando los arquitectos comiencen a promover la especialización de los lugares de las casas y la designación de sus funciones. Ver,

introducir modificaciones en las costumbres de la población, dictar reglas y preceptos destinados a conservar y mejorar la salud²⁰. Nos referimos a la intervención sobre la anchura y orientación de las calles, la distribución de los edificios en el entramado viario, la elevación de las viviendas o el número de personas que podían alojarse en ellas. Pero también la vigilancia estrecha de las condiciones de los alimentos, su elección y preparación convenientes²¹, recogiendo con posterioridad los residuos sólidos procedentes de las viviendas y de las barreduras de las calles. Por último, el abastecimiento de agua potable en el interior de las casas y su distribución para usos tanto públicos como privados, sin olvidar el desagüe de los residuos. Estas prescripciones sanitarias eran consideradas como beneficiosas, como necesarias y aun imprescindibles para el desenvolvimiento de la vida en sociedad. Y en realidad lo eran, pero especialmente para las clases acomodadas, que pudieron disfrutar de estas y otras ventajas gracias a su posición social. No así para las menesterosas, a las que se les hacía, en coherencia con el liberalismo del momento, responsables de su propia situación y destino, asociando la precariedad y la enfermedad al estado de *pecado* y vicio por el que conducían sus existencias²², obviando de este modo las enormes carencias que sufrían.

Es indudable que la preocupación por disponer de un medio urbano más saludable se tradujo en un incremento en las inversiones en el abastecimiento de agua o en la recogida de basuras sólidas y residuos líquidos. Pero estas mejoras estuvieron lejos de constituir un indicador que mostrara una democratización en el disfrute de los avances tecnológicos, a pesar de los intentos denodados de los reformistas por presentarlos como un evidente signo de humanitarismo. La ciudad limpia para todos era un deseo más que una realidad. Estamos ante un proceso de *civilidad* impuesto por las clases dominantes, entendido como una actitud en favor de lo controlado, de la autodisciplina, del imperativo moral²³, cuya fun-

M. ELEB-VIDAL, A. DEBARRE-BLANCHARD, *Architectures de la vie privée. Maisons et mentalités XVII.^e-XIX.^e siècles*, Bruxelles, 1989, p. 20.

²⁰ M. FOUCAULT, *Vigilar y castigar*, Madrid, Ediciones Siglo XXI, 1982, p. 146.

²¹ Sobre los cambios en la dieta como indicador de los estándares en las condiciones de vida, el uso de datos estadísticos respecto al consumo *per capita* de un número básico de productos, pero también los peligros que acarrea este tipo de fuentes a tenor de las diferencias salariales, las costumbres alimenticias o las facilidades de abastecimiento, ver, J. BURNETT, *Plenty and Want. A social history of food in England from 1815 to the present day*, London, Routledge, 1989, p. 38-45.

²² R. CAMPOS MARÍN, *Alcoholismo, medicina y sociedad en España (1876-1923)*, Madrid, CSIC, 1997, p. 100.

²³ H. BEJAR, *El ámbito íntimo. Privacidad, individualismo y moralidad*, Madrid, Alianza Universal, 1990, p. 164.

ción es la inhibición, el veto a ciertas costumbres ahora denostadas, la transformación, la culturización de las aspiraciones de la particularidad²⁴.

Sostiene Mary Douglas que al expulsar la suciedad no nos domina la angustia de escapar a la enfermedad, sino que estamos reordenando nuestro entorno, haciéndolo conforme a una idea²⁵. Quizá sea cierto en la actualidad, en la que el medio físico y la salud pública están razonablemente controladas en la sociedad occidental. Sin embargo desde finales del siglo XVIII, la hediondez, la suciedad, no sólo eran percibidas como incómodas e insoportables, en el ámbito urbano los residuos también comenzaron a ser considerados como peligrosos. Aunque por entonces aún no se conocía la etiología cierta de las enfermedades infecciosas, una prueba evidente de la preocupación que suscitaban fue la fundación de numerosos periódicos y revistas médicas en Francia²⁶, Inglaterra o en la propia España²⁷, el avance imparable del higienismo, o la aprobación de las primeras leyes de salud pública en los países mencionados²⁸. Es un momento, primera mitad del siglo XIX, en el que el panorama científico estaba dominado por la teoría anticontagionista, que consideraba que la enfermedad se transmitía por la infección producida por una alteración o corrupción de la atmósfera contaminada por *miasmas*, exhalaciones nocivas que provenían de materias orgánicas en descomposición o del agua estancada²⁹. El aire y el agua debían circular, tenían que moverse al igual que lo hacía la sangre por las ve-

²⁴ A. HELLER, *Historia y vida cotidiana. Aportación a la sociología socialista*, Barcelona, Ediciones Grijalbo, 1972, p. 47.

²⁵ M. DOUGLAS, *Pureza y peligro. Un análisis de los conceptos de contaminación y tabú*, Madrid, Siglo XXI, 1991, p. XXIX.

²⁶ G. VIGARELLO, *Lo limpio y lo sucio. La higiene del cuerpo desde la edad media*, Madrid, Alianza Editorial, 1985, p. 185.

²⁷ J.L. FRESQUET FERRER, *Francisco Méndez Álvaro (1806-1883) y las ideas sanitarias del Liberalismo moderno*, Madrid, Ministerio de Sanidad y Consumo, *Colección textos clásicos españoles de la sanidad pública*, n.º 14, 1990, p. 19.

²⁸ C. HAMLIN, S. SHEARD, «Revolution in public health: 1848, and 1998», *BMJ*, volume 317, 29 august 1998, p. 590. R.H. GUERRAND, *Propriétaires et locataires. Les origines du logement social en France (1850-1914)*, Paris, Éditions Quintette, 1987, p. 64. E. VELASCO RATÓN, *Epidemiología y legislación sanitaria en la España contemporánea (1855-1868)*, Valladolid, Universidad de Valladolid, 2000, p. 26-35. F.A. GONÇALVES FERREIRA, *Moderna saúde pública*, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 6.ª edición, 1990, p. 1.194-1.198.

²⁹ J.M. LÓPEZ PIÑERO, M.J. BAGUENA, J.L. FRESQUET, M.L. LÓPEZ TERRADA, J. PARDO, V. SALAVERT, *Las ciencias médicas básicas en la Valencia del siglo XIX*, Institució Valenciana d'Estudis i Investigació, Edicions Alfons el Magnanin, 1988, 203.

nas. Sin saber el porqué con exactitud, se convirtieron en fluidos inquietantes, con propiedades no del todo conocidas, pero que era necesario aplicar al cuerpo y a las ciudades, que comenzaban a crecer y poblarse de manera generalizada. En definitiva, se orientaban hacia las causas del medio físico como las responsables de las infecciones, lo que permitía utilizar las necesarias infraestructuras de saneamiento como un mecanismo adecuado para así poder obviar las consecuencias sociales de las largas jornadas de trabajo a cambio de magros salarios, de los elevados precios de los alquileres y de los productos básicos para la alimentación.

Resulta suficiente examinar el *sanitary movement*, representado en la figura del reformador Edwin Chadwick, para comprobar cómo una apropiada política de obras públicas constituiría el nudo de las iniciativas tendentes a mejorar las condiciones de vida, que sin duda eran imprescindibles, pero que contribuirían a arrumbar de paso con cualquier otra medida que intentara paliar la miseria en la que se debatía la población obrera. Un movimiento que tiene sus precedentes, no lo olvidemos, en la *Factory Commission* de 1833, que aseguraba la inocuidad del nuevo sistema de producción en la salud de los niños y jóvenes empleados; o en la *Poor Law Commission* de 1834, que consideraba excesivo el gasto dedicado al socorro de los más necesitados³⁰; o que militó en las filas del utilitarismo de Jeremy Bentham, del que Chadwick fue su secretario³¹, donde también prestaron sus servicios los médicos que mayor influencia tuvieron en el informe elaborado sobre las condiciones sanitarias de la clase obrera en Gran Bretaña publicado en 1842, en el que se mostraban firmes partidarios de la teoría miasmática; un movimiento en el que también estuvieron presentes economistas como John Stuart Mill y Ricardo; un utilitarismo, en definitiva, que exacerbaba el individualismo, el trabajo duro, la rectitud moral, enfatizaba la sobriedad y condenaba las actitudes consideradas indecorosas³². El individuo como responsable de sus hechos y de cómo conducía su existencia, propio del final del paternalismo de Antiguo Régimen.

Si las infecciones eran motivadas por los efluvios que surgían de la materia orgánica en descomposición, al eliminar el hedor mediante el

³⁰ M.W. FLINN, *op. cit.*, 1964, p. 34-35.

³¹ Sobre la ley de pobres y el reformismo británico, resulta revelador el libro de D. ENGLANDER, *Poverty and Poor Law Reform in Britain: from Chadwick to Booth, 1834-1914*, New York, by Addison Wesley Longman, 1998, p. 8-13.

³² S. WATTS, *Epidemias y poder. Historia, enfermedad, imperialismo*, Barcelona, Editorial Andrés Bello. 2000, p. 254.

diseño y desarrollo de los nuevos sistemas sanitarios, se arrinconaría la causa principal de la enfermedad, desterrando de paso las principales fuentes de la miseria. El problema residió en que los sistemas de alcantarillado no se extendieron con la misma diligencia por todas las áreas que constituían la ciudad. Las aguas negras no se eliminaban, se trasladaban de lugar. Sólo los barrios altos, donde residían las clases acomodadas, se beneficiaron con prontitud de las nuevas tecnologías, incluida el agua potable a domicilio, que paradójicamente era la responsable del incremento del vertido de residuos orgánicos en los mismos ríos de donde se abastecía a la población. Los barrios bajos, llamados así porque era allí donde iban a parar las aguas negras y domésticas de los anteriores, tendrían que esperar³³. Llegados a este punto podemos preguntarnos si la suciedad en la que vivían las clases populares era un hábito, una costumbre, tal y como afirmaban los reformadores y no pocos médicos o, por el contrario, era el producto del olvido de las necesidades de la inmensa mayoría de la población.

No tuvieron el mismo eco los partidarios de la teoría animada o contagionista, que suponía la existencia de seres microscópicos como los verdaderos causantes de las enfermedades infecciosas, organismos que se propagaban de manera directa o mediante la eliminación de partículas vivas por las secreciones de los propios enfermos. No gozaron del mismo predicamento, ni en Estados Unidos, donde ya en las primeras décadas del siglo XIX las autoridades de las ciudades promovieron la construcción de determinada tecnología sanitaria fuertemente influenciados por el *sanitary movement*, especialmente en lo referente al abastecimiento del agua potable, ni tampoco en España, donde el higienismo era introducido por Ignacio M.^a Ruiz de Luzuriaga y Mateo Seoane, ambos formados en el mundo ideológico y científico británico.

La influencia de Mateo Seoane en la medicina contemporánea española tiene su continuidad en la figura de Pedro Felip Monlau, con cuya obra se formaron buena parte de los facultativos durante la segunda mitad del XIX. López Piñero considera al médico catalán como un ejemplo puro de higienista liberal, lo que no le impidió denunciar la crítica situación sanitaria de los trabajadores, pero tampoco deslizar

³³ «Since sewers were expensive, their use was limited to those could afford the price of a sewer connection. Class membership this determined who would gain access to a sewer and who would remain dependent upon outhouses». Ver S. GALISHOFF, «Drainage, disease, confort, and class: a history of Newart's sewers», en *Societas, a review of social history*, vol. VI, n.º 2, spring 1976, p. 121.

opiniones sobre la inmoralidad y malos hábitos de las víctimas³⁴. Críticas que llegan al paroxismo con la obra de Joaquim Salarich, que en ningún momento esconde la profunda animadversión que siente hacia los trabajadores. El libro que publicó en 1858 bajo el título de *Higiene del Tejedor*, es un compendio de diatribas hacia los obreros, presentándoles como seres desgraciados, de *limitada inteligencia* y propensos a todos los vicios y villanías, siendo las enfermedades que sufrían ocasionadas por el *libertinaje*³⁵ por el que conducían sus vidas.

Además de las publicaciones periódicas, los premios, las memorias y los discursos de recepción a las academias de medicina constituyen excelentes fuentes para conocer los parámetros científicos y sociales por los que se movía la medicina española en la segunda mitad del siglo XIX. En estas publicaciones, la higiene en todas sus vertientes, que se distinguía únicamente por la extensión o el número de individuos a quienes alcanzaba las reglas de salubridad, mantuvo un lugar preponderante en las reflexiones del momento³⁶. La tradición en la que se sitúa la academia española queda patente en el discurso de ingreso del médico y publicista Francisco Méndez Álvaro en 1853. Aún situándose dentro del liberalismo propio del momento, no ahorra críticas a la legislación existente en materia de salud pública por su marcado incumplimiento³⁷ o a la ausencia, por desidia de la administración, de un registro civil que contuviera con rigurosidad los datos básicos de nacimientos y defunciones, «*el auxiliar más eficaz de la higiene pública*» según sus propias palabras, fruto de la preocupación por la estadísti-

³⁴ P.F. MONLAU, ¿Qué medidas higiénicas puede dictar el gobierno a favor de las clases obreras?, en *Condiciones de vida y trabajo obrero en España a mediados del siglo XIX*, estudio preliminar y notas críticas a cargo de A. Jutglar, Barcelona, Anthropos, 1984, p. 115.

³⁵ J. SALARICH, Higiene del tejedor, o sean, medios físicos y morales para evitar las enfermedades y procurar el bienestar de los obreros ocupados en hilar y tejer el algodón. *Ibidem*, p. 212. Sobre la obra de ambos médicos ver E. RODRÍGUEZ OCAÑA, «Paz, trabajo, higiene. Los enunciados acerca de la higiene industrial en la España del siglo XI» en, *Medicina social y clase obrera en España (siglos XIX y XX)*, Madrid, Fundación de Investigaciones Marxistas, 1992.

³⁶ Fruto de esta preocupación fue la creación, en 1882, de la Sociedad Española de Higiene, así como la labor realizada por numerosas revistas especializadas como el *Boletín de Higiene (1882-1889)* o la revista de *Higiene Práctica*, que comenzó a publicarse a partir de 1904.

³⁷ Nos referimos a la R.O. de 18-1-1849, por la que se establecían las juntas municipales de sanidad en cada población de España. Ver F. MÉNDEZ ÁLVARO, *Consideraciones sobre la higiene pública y mejora que reclama en España la higiene municipal*, Madrid, Imp. José Rodríguez, 1853 p. 36.

ca. Veinte años después, como contestación al discurso efectuado por Rogelio Casas de Batista en su ingreso en la Academia de Medicina de Madrid, aún manifestaba serias dudas sobre los avances producidos en la microbiología³⁸ e identificaba como una de las grandes causas de la elevada mortalidad en las ciudades a la «*impregnación de sustancias orgánicas putrefactas en el suelo, y aún en el subsuelo, que a menudo alteran las aguas, sobre infectar de continuo la atmósfera*³⁹» No olvidemos, que estas y muchas otras personalidades no mencionadas de la medicina española de la segunda mitad del ochocientos constituían la referencia consciente y obligada de las topografías médicas, estimuladas por los colegios de medicina y que tan profusamente fueron publicadas a lo largo y ancho de la geografía nacional⁴⁰.

Los avances producidos en el conocimiento científico-médico de las últimas décadas del siglo XIX, concretamente, las aportaciones hechas desde la bacteriología, no tuvieron un eco inmediato en la legislación española. Basta recordar que la Ley General de Sanidad de 1855 estuvo vigente hasta 1904. Incluso el aspecto que debió ser objeto de atención preferente por parte del legislador, la regulación de la higiene pública, tal y como establecía el artículo 96 de la citada ley, fue relegada a la espera de un reglamento especial que el Gobierno se comprometía a publicar a la mayor brevedad. Sin embargo, el proyecto de bases generales para la redacción de los reglamentos de higiene⁴¹ no era aprobado hasta diciembre de 1910, sin acertar a regular correctamente aspectos esenciales como la vacunación de la viruela, el aislamiento de

³⁸ F. MÉNDEZ ÁLVARO, *Discursos pronunciados en la Academia de Medicina de Madrid para la recepción pública del académico electo D. Rogelio Casas de Batista, Discurso del Dr. D. Francisco Méndez Álvaro en contestación al precedente*, Madrid, Imp. de los señores Rojas, 1874, p. 46.

³⁹ Es cierto que identificaba otras causas como la densidad de la población en las ciudades, la miseria, la insalubridad de las habitaciones de los menesterosos, la influencia que sobre la salud tenía la actividad industrial de los trabajadores, sin olvidarse de las consabidas cuestiones de índole moral. *Ibidem*, p. 60.

⁴⁰ No es la ocasión más oportuna para señalar la extensa bibliografía existente sobre las topografías médicas en España, que tiene en autores sobradamente conocidos como Luis Urteaga, José M.^a López Piñero o Antoni Jutglar a sus máximos exponentes desde la perspectiva de la historia de la medicina. También tiene un enorme interés la aproximación que desde la antropología social hace Ll. PRATS, *La Catalunya rànica. Les condicions de vida materials de les classes populars a la Catalunya de la Restauració segons les topografies mèdiques*, Barcelona, Editorial Alta Fulla, 1996.

⁴¹ *Gaceta de Madrid*, año CCXLIX, tomo IV, número 343, 9 de diciembre de 1910, pp. 585 y ss. Hay algunos antecedentes como el publicado en la *Gaceta de Madrid*, 22 de marzo de 1894, Año CCXXXIII, n.º 81.

los enfermos o el saneamiento integral de los núcleos urbanos. Mientras esto ocurría en España, la vecina Francia⁴² contaba con una ley específica para el saneamiento desde 1850; Italia⁴³ hacía lo propio en 1888; Alemania con leyes parciales desde 1874 y una ley de lucha contra las enfermedades infecciosas a partir de 1900; por no mencionar a Inglaterra, cuyo parlamento aprobó diversas actas para luchar contra la adulteración de sustancias alimenticias, la higiene de las viviendas, la profilaxis de las enfermedades infecciosas, o sobre la contaminación de las aguas fluviales.

El desenmascaramiento de los agentes causales de las enfermedades infecciosas arrumbaron definitivamente las viejas teorías aeristas, e hicieron recaer la culpabilidad de estas enfermedades en aquellos microbios patógenos que encontraban un caldo de cultivo propicio en el hacinamiento de las viviendas, en las carencias alimenticias que sufrían las clases menesterosas, así como en el lamentable estado de salubridad de las ciudades y del agua destinada a usos domésticos. Pero el conocimiento de los agentes morbosos no implicó, necesariamente, la adopción de medidas eficaces y rápidas tendentes a rebajar la presión sobre la vivienda obrera, a evacuar las aguas negras y basuras sólidas con prontitud, o a incrementar la dotación de las potables al conjunto de la población. La tasa de mortalidad del 30,7 por mil que padecía España en 1901, muy por encima de los países europeos, así lo atestigua⁴⁴, porcentaje que en el caso de las enfermedades infecciosas⁴⁵ aún se situaba cerca del 28 por mil en 1915. La ignorancia y las creencias de las clases menesterosas en la acción fatalista de la providencia, pero también el abandono de las autoridades sanitarias y la ineficacia de las leyes, así como los intereses mal disimulados de las autoridades municipales y de no pocos propietarios estaban detrás de estos padecimientos⁴⁶.

⁴² R.H. GUERRAND, *Propriétaires et locataires. Les origenes du logement social en France*, París, Editions Quintette, 1987, p. 64-73.

⁴³ Se trata del codice d'igiene e di sanità pubblica, ver, G. ZUCCONI, *La città contesa. Dagli ingegneri sanitari agli urbanisti (1885-1942)*, Milano, Editoriale Jaca Book SpA, 1989, p. 31.

⁴⁴ Cifra oficial proporcionada por el entonces Director General de Sanidad, A. PULIDO FERNÁNDEZ, *Sanidad pública en España. Memoria dedicada a las clases médicas españolas y leída en la Junta extraordinaria de las mismas el 21 de octubre de 1902*, Madrid, p. 16

⁴⁵ F. MURILLO, *La defensa social de la salud pública*. Discursos leídos en la Real Academia de Medicina para la recepción pública del académico electo, Madrid, 1918, Imp. y Lib. de Nicolás Moya, ver cuadro p. 16.

⁴⁶ «Preguntad hoy a la mayor parte de los inspectores provinciales si conocen las condiciones de aprovisionamiento de aguas potables, las de evacuación de las inmundicias (...) las causas de insalubridad de cada uno de los pueblos de su respectiva provincia, y si

2. Las singularidades del agua potable a domicilio

El agua siempre ha estado ahí, no impresiona, es la naturalidad misma. Tal es así que, hay pocas cuestiones relativas a la existencia de la vida, en cualquiera de sus manifestaciones, que conciten tanta unanimidad como la absoluta dependencia que tenemos del llamado líquido elemento. Vehículo de la mayor parte de las sustancias que se encuentran en la superficie y en el interior de la tierra, en su composición también están presentes los productos que implican su degradación. De ahí que pocos elementos naturales hayan tenido un influjo semejante en las costumbres, en la relación entre el individuo y su entorno físico y doméstico, razones por las cuales en la fundación de las ciudades y en su posterior desarrollo, la disponibilidad de agua potable constituyó un requisito imprescindible⁴⁷. Tal es así que podemos afirmar que las formas y utilidades por las cuales nos hemos relacionado e integrado con el agua en cada época histórica, ofrecen una visión imprescindible acerca de la naturaleza del período en cuestión. Al examen de algunas de estas cuestiones van dirigidas las siguientes líneas.

En primer lugar, la nueva pasión por lo cívicamente limpio y aseado, el fervor por *lo higiénico*, fruto del desarrollo de la teoría anticontagionista requería, entre otras cosas, un mayor aporte de agua. Desde el recipiente más simple al acueducto en sus distintas formas, tamaños y materiales, pasando por los pozos, aljibes y cisternas, o las grandes y completas obras hidráulicas construidas para un aprovechamiento integral, la captación y aducción *natural* o forzada del agua, así como su distribución, constituyeron una de las principales preocupaciones humanas. De ahí la necesidad de analizar las políticas seguidas por las administraciones en orden a asegurar y ampliar los aportes hídricos.

Es sobradamente conocido que hasta bien entradas las primeras décadas del siglo XIX, el abastecimiento de agua de las ciudades presentaba, salvo excepciones, escasos problemas. Los sistemas seguidos en la aducción y distribución eran similares en todas las poblaciones. Recur-

han hecho algún estudio formal, profundo, sobre los medios de disminuir en ellos su cifra de mortalidad anual, y es posible que muchos os contesten que, no obstante su buena voluntad, no han tenido ocasión de visitar aún muchas de esas poblaciones, que no conocen cuáles sean sus verdaderas necesidades sanitarias, y por tanto que mal pueden haber pensado en los medios de remediarla». M. MARTÍN SALAZAR, *La sanidad en España*. Discursos leídos ante la Real Academia de Medicina en la recepción pública, Madrid, Imp. del Colegio Nacional de Sordomudos, 1913, p. 106.

⁴⁷ V. BETTINI, G. BIANUCCI, P.F. GHETTI, «El ciclo urbano del agua» en, V. Bettini, *Elementos de ecología urbana*, Editorial Trotta, 1998, p. 235-237.

sos naturales no contaminados como ríos, lagos o manantiales eran utilizados por los habitantes, derivándolos generalmente hacia fuentes públicas, sin olvidarnos de la extracción privada mediante los tradicionales pozos⁴⁸. La imagen de mujeres⁴⁹ y niños que a diario acudían con sus cubos en la cabeza a las fuentes públicas ha sido plasmada en innumerables ocasiones en la literatura, en la pintura, las litografías y, más tarde, en la propia fotografía⁵⁰. Allí esperaban pacientemente su turno para halar la cuerda o abrir el dispositivo que les permitiera hacerse con un volumen de agua suficiente para cubrir las necesidades más peyorativas. Y es que no parece existir dudas sobre la actitud de recelo de gran parte de la población respecto a un uso más amplio del agua. La escasa conciencia existente, al menos hasta las primeras décadas del xx, entre el aseo privado y la salud, no contribuyeron a un uso más extenso. La función del baño completo, ligado más a ritos de carácter religioso, a gestos simétricos e inversos como el nacimiento y las defunciones⁵¹, o su vinculación con prácticas terapéuticas o con momentos concretos del calendario estacional, constituyen algunas muestras de la desafección general hacia el agua⁵². Pero no son las únicas. También

⁴⁸ R.A. BUCHANAN, «Public utilities», en *An encyclopaedia of the history of technology*, Ian Mcneil (edited), London and New York, Routledge, 1990, p. 951. J.P. GOUBERT, «L'eau, la crise et le remède dans l'ancien et le nouveau monde (1840-1900)», en *Annales Économies, Sociétés, Civilisations*, septembre-octobre, 1989, 44.º année, n.º 5, p. 1.075.

⁴⁹ S. ALEXANDER, *Women's work in nineteenth-century London. A study of the years 1820-50*, The Journeyman Press, London & West Nyack and The London History Workshop Centre, 1983, p. 13.

⁵⁰ S. ANDERSON, B.H. TABB, (edited by), *Water, culture, and politics in Germany and the American West*, New York, Peter Lang Publishing, 2001. La primera parte del libro contiene diversos ensayos en los que se muestra cómo se ha idealizado, instrumentalizado o demonizado el agua en la literatura y en la cinematografía.

⁵¹ «*Je fais la toilette du nouveau-né, je fais la toilette du mort*», ver, I. VERDIER, *Façons de dire, façons de faire. La laveuse, la couturière, la cuisinière*, Éditions Gallimard, 1979, p. 103. Sobre los usos del agua durante el siglo xix ver: Guy THULLIER, «Pour une histoire régionale de l'eau: en Nivernais du xix^e siècle», en *Annales Économies, Sociétés, Civilisations*, 1968, n.º 1-2, pp. 49-54

⁵² G. VIGARELLO, *op. cit.*, pp. 22-52. S. GIEDION, *La mecanización toma el mando*, Barcelona, Gustavo Gili, 1978. El autor se extiende en las consideraciones que provocaron que, mientras en el mundo antiguo, el *Islam* y, hasta cierto punto la Edad Media, veían en el baño un acto de regeneración humana, una responsabilidad básica, el cuidado corporal descendió hasta el punto de ser considerado como una negligencia casi total en los siglos posteriores, al menos hasta finales del xviii. Ver, cap. VI. A. DE MARNHAC, *Femmes au bain. Les métamorphoses de la beauté*, Paris, Berger-Levrault, 1986. Además de las apreciaciones morales, la autora añade las reservas y reticencias médicas respecto al baño. Ver, p. 146 y ss. También en G.R. SCOTT, *The story of baths and bathing*, London, T. Wer-

hay que mencionar la lentitud en el equipamiento sanitario por su elevado precio, en parte debida a la tardía estandarización de la producción en Europa, como otro factor que frenó el progreso de la higiene corporal⁵³. En definitiva, en un momento en que las ciudades eran aún de un tamaño moderado, los servicios prestados eran simples, pudiendo los habitantes utilizar los recursos más cercanos.

La rápida industrialización europea de principios del siglo XIX y el consiguiente crecimiento de las ciudades y su población, requirieron una adecuada provisión de todo tipo de servicios urbanos. No obstante, los usos del agua aún tardaron décadas para que se desarrollaran de manera tal que fuera necesario un incremento sustancial en sus aportes. Los apenas ocho litros que por persona y día consumían los parisinos en 1802, o la intención de las autoridades municipales de aumentar el volumen hasta los diez litros en 1817 así lo ponen de manifiesto⁵⁴. La propia Ley de Aguas española de 1879 establecía un caudal mínimo para las poblaciones de 50 litros por persona y día, de ellos 20 potables⁵⁵. Otro testimonio indirecto de la aún escasa preocupación que suscitaba lo proporciona la academia de medicina francesa, que de los temas tratados entre 1830 y 1840, el agua potable sólo habría ocupado el seis por ciento de las reuniones, mientras que el estudio del cólera, la fiebre tifoidea y la malaria se adueñaron de tres cuartas partes de las sesiones⁵⁶. Y es que ahí residiría otra de las razones que explicarían la lentitud en *la conquista del agua*. La

ner Laurie LTD, 1939, pp. 135-137. Sobre los cambios en el equipamiento del baño a lo largo de la historia, ver J. GARCÍA NAVARRO, E. DE LA PEÑA PAREJA, *El cuarto de baño en la vivienda urbana*, Madrid, Fundación cultural COAM, 1998.

⁵³ M. OGLE, *All the modern conveniences. American Household plumbing, 1840-1890*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1996. Dedicado el libro a la evolución seguida por los aparatos sanitarios en Estados Unidos, en relación con la aparición de la teorías médicas anticontagionistas. En definitiva, examina los valores, las creencias e ideas relacionadas con la «obsession with scientific plumbing», con la nueva tecnología sanitaria. El estudio termina en 1890, cuando el avance de la microbiología obliga a reformular la cuestión, pero también por el desarrollo de la producción estandarizada de este tipo de productos.

⁵⁴ A. GUILLERME, «The genesis of water supply, distribution, and sewerage systems in France, 1800-1850», en *Technology and the rise of the networked city in Europe and America*, J.A. TARR, G. DUPUY, edited, Philadelphia, Temple University Press, 1988, p. 92. Sobre los usos y cantidades de agua consumidos en París entre los siglos XVI y XVIII ver: D. ROCHE, «Le temps de l'eau rare du moyen age a l'époque moderne», en *Annales Économies, Sociétés, Civilisations*, mars-avril 1984, 39.º année, n.º 2, pp. 387-389.

⁵⁵ *Gaceta de Madrid*. Año CCXVIII, n.º 170, 19 de junio de 1879. La ley consta de XV capítulos y un total de 258 artículos. Ver capítulo XI dedicado a los aprovechamientos especiales de las aguas públicas, en la sección segunda, artículo 164.

⁵⁶ J.P. GOUBERT, *La conquête de l'eau*, Editions Robert Laffont, 1986. Ver la introducción de Emmanuel Le Roy Ladurie, p. 9.

creencia en el criterio clásico de que era el agua estancada la responsable de las enfermedades infecciosas señaladas, cuya manifestación más evidente estaba en la contaminación por el vertido de residuos orgánicos e inorgánicos en los acuíferos de donde también se aprovisionaban⁵⁷. Basta señalar que el abastecimiento y su consumo en las ciudades, por escaso que este fuera, estuvo más desarrollado que la capacidad que tenían los sistemas existentes de alcantarillado, diseñados en principio únicamente para recoger la escorrentía pluvial. O que las aguas residuales suponían el 70 por ciento de las suministradas⁵⁸.

En otras palabras, no fue el uso más intenso del agua por parte de la población lo que propició, en un primer momento, que se multiplicaran los capitales destinados a la captación, traída y comercialización de nuevos recursos hídricos, sino más bien, la contaminación imparable de los que hasta entonces venían disfrutando. La construcción de grandes canales de conducción de agua potable en ciudades norteamericanas como el Croton Aqueduct de Nueva York⁵⁹, The Cochituate Aqueduct de Boston⁶⁰, o el Acueducto de Los Ángeles⁶¹, por citar algunos ejemplos, así como en las europeas⁶², tuvieron como primer objetivo el asegurar un suministro regular de agua saludable⁶³. El agua limpia provenía de cuencas limpias.

⁵⁷ H.W. DICKINSON, *Water supply of Greater London*, London, Newcomen Society, 1954. El autor cita un panfleto fechado en 1827, en el que se aseguraba que el Támesis a su paso por la metrópoli estaba «charged with the contents of more than 130 public common sewers, the draining from dunghills and laystalls, the refuse of hospitals, slaughterhouses, colour, lead, gas and soap works, drug mills and manufactories, and with all sorts of decomposed animal and vegetables substitutes», ver, p. 104.

⁵⁸ G.M. FAIR, J.C. GEYER, D.A. Okun, *Ingeniería sanitaria y aguas residuales*, Limusa, México, 1983, p. 13.

⁵⁹ J. DUFFY, *A history of public health in New York city, 1866-1966*, New York, Russell Sage Foundation, 1974, p. 102.

⁶⁰ N.M. BLAKE, *Water for the cities. A history of the urban water supply problem in the United States*, Syracuse University Press, 1956, p. 199 y ss.

⁶¹ N. HUNDLEY, *The great thirst*, University of California Press, 2001, p. 151-156.

⁶² D. GOODMAN, C. CHANT, (eds.) *European cities and technology. Industrial to post-industrial city*, The Open University, 1999. Goodman estudia el abastecimiento de aguas en ciudades como Manchester, Glasgow o la propia Londres y París, mientras que Nicholas Bullock hace lo propio con Berlín.

⁶³ Sobre el abastecimiento de agua en diversas ciudades españolas ver, C. CAMBRONERO, «El abastecimiento de aguas en Madrid» en, *Nuestro Tiempo*, abril, 1909, p. 79-91. V. Pinto Crespo, (dir.), Madrid. *Atlas histórico de la ciudad, 1850-1939*, Madrid, Fundación Caja Madrid y Lunwerg Editores, 2001, Cap III, «Infraestructuras básicas para el crecimiento». P. CONILLERA I VIVES, *L'aigua de montcada. L'abastament municipal d'aigua de Barcelona. Mil anys d'història*, Barcelona, Institut d'Ecologia Urbana de Barcelona, 1991.

Pero la lentitud en el aprovisionamiento tuvo otros motivos. Nos referimos a la necesidad de realizar inversiones cuantiosas, mayores cuando las condiciones naturales no eran favorables, debiendo, en ocasiones, hacer las captaciones a decenas e incluso cientos de kilómetros de distancia de la ciudad⁶⁴, o por la dispersión de la población, factores ambos que acrecentaban el costo final. Pero hay más. El lento pero progresivo consumo de agua potable a domicilio en las ciudades no sólo estuvo influenciado por factores que tenían que ver con la viabilidad técnica de los proyectos, las posibilidades financieras de los entes privados o públicos a la hora de ejecutar las obras necesarias, o los discursos que trataban de introducir los nuevos valores sociales propios de la marea higiénica⁶⁵. También jugó un papel esencial la posibilidad de explotar, en términos comerciales, un producto tradicionalmente considerado como gratuito. Situados como estamos en el momento álgido del *laissez-faire*, la consideración del agua potable como un valor de cambio capaz de generar importantes economías de escala no debería de extrañarnos. Y es que la venta de agua revela, como pocas cosas, las desigualdades sociales y la segregación a la que fue sometida buena parte de la población que carecía de recursos económicos suficientes para afrontar su elevado costo. No fueron pocos los proyectos que dividieron la ciudad en diversas partes, estableciendo desigualdades socioeconómicas entre los ciudadanos a la hora de su redistribución⁶⁶.

J. CASTELLANOS, J.L. CARRILLO, M.^aD. RAMOS, *Estudios sobre las condiciones de vida en la Málaga de la Restauración: el abastecimiento de agua*, Dpto. de Historia de la Medicina de la Universidad de Málaga, 1986, p. 10-11. P. GIGOSOS, M. SARAVIA, *El surtido de aguas a Valladolid: de la concesión a la municipalización (1864-1959)*, Ayuntamiento de Valladolid, 1993, p. 10-15. J. PÉREZ FUSTER, «Las aguas de mayor consumo en Valencia ante la higiene pública», en *IX Congreso Internacional de Higiene y Demografía*, vol. n.º 4, 1898, pp. 239-248. M. González Portilla (dir.) *Bilbao en la formación del País Vasco Contemporáneo*, Bilbao, Fundación BBV, 1995, p. 451-454. P.A. NOVO LÓPEZ, «Las aguas de la vida y las aguas de la muerte», en M. González Portilla (ed.) *Los orígenes de una metrópolis industrial: la Ría de Bilbao*, Bilbao, Fundación BBVA, 2001, vol. II, p. 281-300 y 357-381. S. ANAUT BRAVO, *Luces y sombras de una ciudad. Los límites del reformismo social y del higienismo en Pamplona*, Universidad Pública de Navarra, 2001, 111-119.

⁶⁴ D. GOODMAN, «Technology and the urban death trap», en D. Goodman, C. Chant, (eds.), *Op. Cit.* 1999, p. 112.

⁶⁵ C. CHAPIN, «The end of the filth theory of disease», en *Popular Science Monthly*, 1902, vol. LX, n.º January, p. 236.

⁶⁶ «Two fifths for downtown and three fifths for uptown in Amiens (...)» A. GUILLERME, «The genesis of water supply, distribution, and sewerage systems in France, 1800-1850», en *Technology and the rise of the networked city in Europe and America*, J.A. TARR, G. DUPUY, edited, Philadelphia, Temple University Press, 1988, p. 95.

Para erradicar las infecciones de origen hídrico que se habían adueñado de las ciudades, desenmascaradas definitivamente por la bacteriología en las últimas décadas del XIX, era necesario dejar atrás definitivamente el ciclo del *culo de agua*. En otras palabras, consolidar un suministro regular y a domicilio, observar una serie de gestos que aseguraran la calidad y la cantidad. En definitiva, arrumbar la miseria en la que se había debatido tradicionalmente la población en su uso cotidiano.

Agua potable para el consumo directo de las personas; usada para un lavado más cotidiano de ropas⁶⁷, enseres y aseo personal; utilizada para la limpieza de las viviendas y riego de las calles; aprovechada en las actividades industriales y para generar energía o, simplemente, la disfrutada como parte del ocio, constituyen algunos de los aspectos positivos de su finalidad. No obstante, si para los reformistas del siglo XIX el agua era condición *sine qua non* para la regeneración de la sociedad, especialmente en las ciudades por razones de salud pública, de conveniencia y aún de mero disfrute, debemos preguntarnos porqué fue una realidad sólo para las clases acomodadas y un lujo para las menesterosas.

La respuesta hay que buscarla en la aparición de compañías privadas dispuestas a explotar *el negocio* del agua, dominantes hasta finales del siglo XIX, especialmente en las grandes urbes norteamericanas⁶⁸ e inglesas⁶⁹, y en menor medida en las europeas continentales. En un momento en que el liberalismo se mostraba claramente favorable a los servicios privados, las autoridades municipales no dudaron en conceder franquicias que garantizaban el monopolio de la explotación por un tiempo determinado, la libertad en la regulación de las tarifas e incluso, la exención en el pago de determinados impuestos locales. No obstante,

⁶⁷ I. VERDIER, *op. cit.*, 1979, pp. 110 y ss.

⁶⁸ M.V. MELOSI, *The sanitary city. Urban infrastructure in America from colonial times to the present*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2000. El autor remarca cómo en 1830, los sistemas privados de abastecimiento de agua estaban presentes en el 80% de las ciudades norteamericanas, proporción que prácticamente se equilibra para el año 1880. Ver, cuadro página 74. El análisis de un caso particular, concretamente la ciudad canadiense de Montréal, podemos verlo en D. FOUGÈRES, «Une approche socio-technique pour l'étude historique des infrastructures et des services urbains: L'exemple du service d'eau potable à Montréal», en H. Capel, H.P.A. Linteau, (dirs.), «Barcelona-Montréal: desarrollo urbano comparado», *III Coloquio Internacional Barcelona-Montréal 1997*, Universidad de Barcelona, p. 205-6.

⁶⁹ J. HASSAN, *J. A history of water in modern England and Wales*, Manchester University Press, 1998, ver cuadro p. 91.

sería interesante conocer si las concesiones estuvieron motivadas por cuestiones de índole ideológico, o si por el contrario, la razón última habría que buscarla en la incapacidad presupuestaria de numerosas localidades y en la ausencia de instrumentos financieros para hacer frente a unos desembolsos muy cuantiosos. Sea como fuere, los problemas ocasionados por las empresas privadas no se hicieron esperar⁷⁰. Además de la fuerte competencia entablada en aquellas ciudades servidas por diversas compañías, el coste del agua aforada únicamente permitía abastecer a domicilio a una pequeña fracción de la población, y no siempre de manera regular o con la presión suficiente como para llegar a los pisos más elevados, ocasionado por la extensión de la red, por las pérdidas de carga debidas al uso de materiales de baja calidad y a la ausencia de un mantenimiento idóneo de las instalaciones. Pero también es necesario considerar el papel que tuvo el régimen tarifario. Los precios por unidad de consumo⁷¹, la tasa de empalme, las extensiones de red y otros mecanismos encarecieron el producto hasta un punto tal que, dificultó la generalización de su uso al conjunto de la población. No resulta extraño encontrar ciudades en España, Bilbao fue un ejemplo, en las que existía una doble canalización. Aguas consideradas como aptas, que no siempre lo eran, servidas por compañías privadas; mientras que otras de una más que dudosa potabilidad eran canalizadas hacia las fuentes públicas de donde se servían los que no podían pagar las primeras.

La municipalización del abastecimiento fue la solución adoptada por muchas ciudades ante un servicio, ahora sí, considerado de interés público, sobre todo desde finales del XIX y primeras décadas del XX, cuando la multiplicación de sus usos dejó de ser un aspecto concerniente exclusivamente a la privacidad, para ser reconocida como una materia más de las preocupaciones colectivas. Sin embargo, la transición de lo privado a lo público no estuvo exenta de enormes esfuerzos realizados de cara a mejorar de forma sustancial la cantidad y la calidad de los aportes hídricos, esfuerzos hechos por unos vecinos

⁷⁰ Para un análisis generalizado sobre la actuación de las empresas privadas ver L. ANDERSON, «Fire and disease. The development of water supply systems in New England, 1870-1900», en J.A. TARR, G. DUPUY, *Op. cit.*, 1988, p. 144. El estudio de un caso particular lo podemos hacer en J.A. HASSAN, «The Impact and development of the water supply in Manchester, 1568-1882 en, *Transaction of the History Society of Lancashire*, 1984, p. 28. Guy THUILLIER, *Op. cit.*, pp. 59-67. Para España ver, P. GIGOSOS, M. SARAVIA, *Op. cit.*, 1993, p. 18-24.

⁷¹ J.M. MATÉS BARCO, *Cambio institucional y servicios municipales. Una historia del servicio público de abastecimiento de agua*, Granada, Editorial Comares, 1998, p. 71-92.

que vieron incrementar los impuestos municipales, incluso el endeudamiento por la emisión de bonos, pero que no supuso necesariamente que el agua llegara a todas las viviendas. En este sentido, creemos que sería de gran utilidad conocer cómo y cuándo se produjeron los cambios de titularidad y si realmente tuvo lugar una rápida democratización en el uso y disfrute de un recurso considerado esencial. Los archivos municipales permiten analizar datos relativos a quiénes tuvieron acceso al agua potable a domicilio, en qué condiciones económicas, el número de fuentes y el tipo de aparatos sanitarios de que disponían, pudiendo realizar, incluso, una aproximación de carácter sociológico al cruzar las nóminas de altas y bajas del servicio con los padrones de habitantes, con el objeto de conocer las profesiones de los usuarios y los barrios donde habitaban. En definitiva, un magnífico indicador de las desigualdades sociales existentes, tal y como hemos podido comprobar al analizar los datos proporcionados por los municipios de la Ría de Bilbao a finales del siglo XIX y primeras décadas del XX.

Existen diferentes razones que explican el escaso número de abonados suscritos al agua a domicilio. En primer lugar, el elevado costo de establecimiento que incluiría los gastos propios de la instalación de las tuberías y piezas necesarias desde la toma general hasta la entrada de las fincas y, desde ahí, hasta las habitaciones. A esa cantidad habría que añadir el canon que los ayuntamientos cobraban al darse de alta en el servicio los peticionarios, junto con el depósito de una fianza como garantía del cumplimiento del convenio celebrado. Otros desembolsos variables, en función del tipo y número de grifos, así como por los sanitarios instalados. Por último, las tarifas de aplicación con dos modalidades: por aforo (suministro de una cantidad mínima y máxima por un tiempo determinado, por caño libre o con llave); y el consumo medido por contadores. En definitiva, unos gastos importantes que debían afrontar todos aquellos vecinos que deseaban disfrutar de este servicio, ocasionados por las presiones que recibían los ayuntamientos por parte de las entidades bancarias donde habían gestionado los préstamos o la emisión de deuda, pero también por la tentación a la que muchos municipios no se sustrajeron de utilizar el agua como un recurso recaudatorio más, penalizándola con múltiples mecanismo encarecedores.

Una vez canalizada, era necesario vencer las reticencias de los propietarios de los inmuebles para que la instalaran con prontitud en las viviendas, sin que ello repercutiera de manera abusiva sobre los inquilinos. El incumplimiento sistemático de los reglamentos de salubridad

por parte de los propietarios demostraría su actitud refractaria a la mejora de sus viviendas. Por otro lado, un análisis somero de las nóminas de abonados nos permitiría comprobar que destacan los empleados, marinos, comerciantes, propietarios, artesanos y lo que conocemos como profesiones liberales.

En definitiva, si el incremento general de los niveles de vida y la extensión de las reglas de la higiene pública y privada⁷² entre las clases populares era considerado por los reformistas como factores capaces de desencadenar la transformación de la sociedad, el deseo chocaba frontalmente con la realidad. El optimismo desplegado respecto a la idea de que las poblaciones modernas debían ofrecer agua a domicilio, contrastaba con la realidad de las disponibilidades de abastecimiento y la miseria de la mayoría de los usuarios. Incluso podríamos ir más lejos. En no pocas ocasiones, la llegada del agua a las casas implicó la disminución del caudal de las fuentes públicas, su número y la instalación de mecanismos automáticos de apertura, recursos espurios para incrementar la nómina de abonados, pero que sin duda afectaban al grueso de la población que no podía pagarse el servicio.

Por último, el agua en mal estado también generó problemas de salud pública. El más visible tuvo que ver con la presencia de organismos vivos patógenos desde el mismo momento en el que comenzó a utilizarse intensamente como transportador de la excreta humana, así como por el vertido de sustancias tóxicas de carácter industrial en los ríos y lagos, menoscabando su utilidad y haciéndola, finalmente, inapropiada para el consumo humano y doméstico. Para llegar a ese punto fue necesario recorrer un largo y tortuoso camino en tanto que no fue hasta finales del siglo XIX y principios del XX cuando la comunidad científica ratificó, sin ningún género de dudas, los peligros que para la salud y el medio ambiente llevaba aparejado la contaminación de los acuíferos, momento aprovechado para impulsar acciones en orden a garantizar su salubridad.

Dejando al margen los episodios de cólera aparecidos a lo largo del siglo XIX, el último de ellos en España en 1893, el estudio de la morbilidad y mortalidad debidos a la fiebre tifoidea y, en menor medida, las dolencias gastrointestinales, de gran incidencia entre la población in-

⁷² C. BENSO CALVO, *Controlar y distinguir. La enseñanza de la urbanidad en las escuelas del siglo XIX*, Servicio de Publicaciones da Universidade de Vigo, 1997, p. 83-99. E. PERDIGUERO, «Popularización de la higiene en los manuales de economía doméstica en el tránsito de los siglos XIX al XX», en J.L. BARONA, *Malaltia y cultura*, Trobades, Seminari d'Estudis sobre la Ciència, València, 1995.

fantil, constituyen magníficos indicadores donde observar la cultura higiénica y la calidad del agua potable⁷³. Los datos sobre la incidencia de las infecciones de origen hídrico no dejan lugar a dudas⁷⁴, señalando cómo en numerosas poblaciones la fiebre tifoidea se había convertido en una dolencia endémica. En España la situación era objeto de denuncias constantes por parte de las juntas municipales de sanidad.

El uso de filtros de arena y mecánicos fueron algunas de las soluciones adoptadas, e incluso, la creación de estaciones experimentales en diversas ciudades donde observar el comportamiento de estos y otros dispositivos. Más interesante resulta el debate abierto en Estados Unidos entre los partidarios de filtrar el agua potable frente a los que optaban por el tratamiento de las residuales⁷⁵, polémica no exenta de las rivalidades suscitadas por la cualificación más idónea en esta materia entre ingenieros sanitarios, químicos y profesionales de la medicina. No faltaron los pragmáticos que cuestionaron la oportunidad de que las ciudades ribereñas asumieran todos los costos, afirmando que las situadas aguas arriba debían procurar el tratamiento de las residuales, mientras que las de aguas abajo hicieran lo propio únicamente en el filtrado de las consumidas. Desconocemos si este tipo de debates tuvieron lugar en España⁷⁶. Lo que no deja ningún lugar a la duda sobre el retraso que en este materia existía lo pone de manifiesto el promedio de 6.400 fallecimientos anuales entre 1906 y 1910 causados por la fiebre tifoidea,

⁷³ Es necesario señalar respecto a la calidad del agua que, a falta de análisis bacteriológicos inexistentes antes de finales del XIX, los criterios seguidos eran poco menos que de orden empírico: claridad, ligereza, sin olores o sabores, etc. Ver L. VIRÉ, «Innovation technologique et hygiène publique. La distribution d'eau à Bruxelles au XIX.^e siècle», en K. Hentenryk, J. Stengers, (ed.) *L'innovation technologique. Facteur de changement (xix.^e-xx.^e siècles)*, Editions de l'Université de Bruxelles, 1986, p. 95.

⁷⁴ M.V. MELOSI, *The sanitary city. Urban infrastructure in American from colonial times to the present*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, 2000. En la página 86 muestra una tabla de fallecidos por fiebre tifoidea en numerosas ciudades americanas en dos períodos: 1846-49 y 1870-74.

⁷⁵ J.A. TARR, M.A. YOSIE, M.A. MCCURLEY, «Disputes over water quality policy: professional cultures in conflict, 1900-1917», en *American Journal of Public Health, Then and Now*, abril 1980, vol. 70, n.º 4, p. 429-431.

⁷⁶ La protección de la calidad aparece en la propia Ley de Aguas de 1879. Concretamente en su artículo 219, que se refiere únicamente al vertido de residuos industriales, pero nada se dice de los urbanos. Ver, A. GALLEGO ANABITARTE, A. MENÉNDEZ REXACH, J.M. DÍAZ LEMA, *El derecho de aguas en España*, Madrid, Ministerio de Obras Públicas, 1986, p. 479. También en J.M. MATÉS BARCO, *Cambio institucional y servicios municipales. Una historia del servicio público de abastecimiento de agua*, Granada, Editorial Comares, 1998. El autor estudia la legislación española sobre la calidad de las aguas hasta prácticamente la actualidad.

más casos que en Italia, triple que en Francia y cuádruple que en Inglaterra y Alemania, cuando la población española era sensiblemente menor que la de los países citados⁷⁷. La cloración de las aguas de consumo se generalizó a partir de la segunda década del siglo xx, pero los progresos más significativos en la calidad no tuvieron lugar hasta después de los años cuarenta.

3. Los residuos urbanos o cuando la solución engendra problemas

En la actualidad, el saneamiento integral de las ciudades supone, entre otras cosas, la recogida segura e inofensiva de las materias de desecho, su evacuación rápida y, finalmente, el tratamiento de todos los residuos previo a su descarga en vertederos o en las corrientes receptoras. De otro lado, la limpieza de los enseres y objetos cotidianos, el aseo y cuidado personal, son actividades triviales que no despiertan mayor interés entre nosotros porque las hacemos varias veces al día, todos los días del año. Sin embargo, la ciudad limpia, lavada e inodora, en definitiva, la domesticación de los desperdicios, así como la asunción de los nuevos valores relativos al cuidado del cuerpo humano son aspectos que no encontraron su definición completa hasta el primer cuarto del siglo xx.

El análisis de la integración en la esfera doméstica de las funciones fisiológicas, de su imperiosa reorganización debida al rápido crecimiento de las estructuras físicas de la ciudad y de la población constituye, sin duda, una ardua tarea por compleja. Requiere del examen de los procesos psíquicos y de las actitudes comportamentales derivadas de los avances en el conocimiento científico. Además, el cambio en las conductas también tuvo reflejo en la propia estructura de la ciudad. Los nuevos servicios considerados esenciales, la conducción de agua, la construcción de sistemas de saneamiento para la evacuación de los residuos líquidos y la recogida de los sólidos, comenzaron a ser elementos omnipresentes en todas las calles y rincones de las viviendas, haciendo necesario un replanteamiento de las medidas a tomar para hacer frente a volúmenes de desperdicios jamás conocidos con anterioridad. Aquí también es necesario estudiar la responsabilidad contraída por las autoridades locales y los roles jugados por los agentes sociales en su introducción y desarrollo. Por último, esta cadena de implicaciones afecta a la historia social de la tecnología, toda vez que los aparatos sa-

⁷⁷ F. MURILLO, *op. cit.*, 1918, ver cuadro p. 18.

nitarios instalados en los cuartos de baño y la cocina moderna deben ser analizados, no sólo en relación a las técnicas que incorporaban y a su fabricación, sino también respecto a los efectos que tuvieron en los usuarios y en el equipamiento de los hogares⁷⁸. Nos estamos refiriendo a la aparición en las viviendas, para aquellos que pudieron permitírselo, de los lugares especializados. El cuarto de baño como *laboratorio* para la gestión de los desechos biológicos, mientras que la puerta de la cocina se convertía, al mismo tiempo, en la entrada de los bienes de consumo y la salida de los residuos generados⁷⁹.

No es este el lugar pertinente para hacer un repaso, por somero que este pueda ser, respecto a las primeras instalaciones sanitarias de civilizaciones antiguas y durante el medioevo. No obstante, a través de la lectura de especialistas⁸⁰ queda patente que donde la necesidad era más acuciante, las facilidades mecánicas para desembarazarse de los residuos urbanos fueron infinitamente menores. Lo excrementicio estaba instalado en lo cotidiano. Ni el olor ni la vista provocaban el hastío, el disgusto o la repugnancia, tal y como pone de manifiesto la práctica de defecar y orinar en común y en la vía pública, sobre todo en sitios apartados, debiendo añadir la precariedad del equipamiento privado que se reducía a vasijas de formas y tamaños diversos. En definitiva, mientras que la recogida, eliminación o transformación de las basuras y excrementos fue una actividad no vigilada ni organizada de manera específica o, en otros casos, más relacionada con la producción de estiércol para el abono que con aspectos relativos a la salubridad pública y privada, los cambios a la hora de coleccionar los residuos no experimentaron variaciones significativas.

⁷⁸ G. WRIGHT, *Building the dream. A social history of housing in America*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1983. La autora desarrolla, entre otras muchas cosas, la evolución del equipamiento sanitario de las viviendas americanas, atendiendo a las diferentes clases sociales y momentos históricos. Por lo que respecta a las viviendas urbanas, ver capítulo VII, p. 114-128.

⁷⁹ A. LUPTON, M. ABBOTT, *El cuarto de baño, la cocina y la estética de los desperdicios. Procesos de eliminación*, Ayuntamiento de Madrid, Área de Medio Ambiente, 1995, p. 1.

⁸⁰ F.W. ROBIN, *The story of water supply*, Londres, Geoffrey Cumberlege, Oxford University Press, 1946, p. 64-65 A. GUILLERME, *Les temps de l'eau. La cité, l'eau et les techniques*, París, Collection Mileaux, Champ Valion, 1983, p. 121. R.H. GUERRAND, *Les lieux. Histoire des commodités*, París, Editions La Découverte, 1991, p. 50. I. BAZÁN, «La criminalidad de la vida cotidiana. Articulación del orden público y del control social de las conductas» en, J.M.^a IMÍZCOZ BEUNZA, *La vida cotidiana en Vitoria en la Edad Moderna y Contemporánea*, San Sebastián, Txertoa, 1995, p. 155.

Resulta difícil apreciar avances notorios en salubridad en las ciudades europeas⁸¹, al menos hasta bien entrado el siglo XVIII. Las capitales carecían de una red general de cloacas. El equipamiento se limitaba a la disposición, en las calles principales, de una abertura central o laterales por donde discurrían las aguas domésticas y la escorrentía pluvial. A pesar de las prohibiciones existentes sobre la utilización de esos albañales para arrojar orines y excrementos, lo cierto es que raramente eran observadas, eso sí, previo aviso por tres ocasiones al grito⁸² de ¡agua va! Y es que la población común carecía de cualquier cosa parecida a un retrete, letrinas o pozo negro donde depositar los excrementos. Si añadimos las basuras procedentes de las barreduras de las calles y las resultantes de las casas, el estiércol de las caballerías y ganados que pululaban por la ciudad, así como los residuos derivados de la actividad comercial y manufacturera, se comprende mejor la preocupación suscitada entre los *ilustrados* por reglamentar la gestión cotidiana de la ciudad. Mantener el espacio urbano limpio comenzaba a ser una dura tarea en orden a evitar el azote de epidemias de las que desconocían su etiología, aunque ya las relacionaban abiertamente con la falta de asepsia.

Por otra parte, la actitud frente a lo excrementicio de los estamentos privilegiados no fue muy diferente, ni los palacios y mansiones⁸³ contaban con un equipamiento privado mayor que toda una suerte de orinales y sillicos perforados, «*ce meuble odorant*» a decir de los franceses, donde reyes, príncipes y generales, como si de tronos se tratara, recibían a los súbditos en audiencia pública⁸⁴. Todo se soportaba sin repulsión alguna, puesto que aún persistía el contexto de los olores fétidos.

⁸¹ B. BLASCO, *¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761)*, Madrid, Casa Madrid, 1998, Colección Marqués de Pontejos. La autora analiza las iniciativas que durante el reinado de Carlos III se hicieron de cara a sanear la capital.

⁸² M.^aG. SANZ SANJOSÉ, J.P. MERINO NAVARRO, «Saneamiento y limpieza en Madrid, siglo XVIII», en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, vol. XII, 1976, p. 120.

⁸³ «Au Palais-Royal, par exemple, on ne sait où se reposer sans respirer l'odeur de l'urine croupie. Les arbres, qui en sont perpétuellement arrosés, périment presque tous. Les vidangerurs, pour s'épargner la longueur et les frais de transport, répandent les matières dans les rues, les jettent dans les égouts et les ruisseaux, d'où elles vont ensuite dans le Seine dont les parisiens boivent l'eau» Comentarios de Mercier en su *Tableau de Paris*, a finales del Antiguo Régimen, en R.H. GUERRAND, «Petite histoire du quotidien: l'avènement de la chasse d'eau», *L'Histoire*, n.º 43, mars, 1982, p. 96.

⁸⁴ P.R. GLEICHMANN, «Des villes propres et sans odeur. La vidange du corps humain: équipements et domestication» en, *Urbi V*, 1982, p. 89. Q. DEBRAY, *L'esprit des moeurs. Structures et significations des comportements quotidiens*, Editions P.M. Favre, Lausanne, 1983, 69-71.

dos percibidos como triviales, aceptados sin especial repugnancia, combatidos, en última instancia, con el recurso de la cosmética y las plantas aromáticas.

La afirmación que hacíamos al inicio de que el análisis de los residuos urbanos y su consideración pasan por una comprensión de los modelos científicos propios de cada momento histórico, pero también espaciales y, por supuesto, de la antropología social, cobra un nuevo significado a finales del siglo XVIII. La ciencia y la medicina, tal y como hemos podido comprobar más arriba, rehabilitaban la tradición ambientalista, ahora reforzada mediante el aporte de la estadística, trayendo de nuevo a colación el temor a los vapores asfixiantes, a *los miasmas*, al *mefitismo* que emana de los cuerpos y sustancias en descomposición, así como de las aguas estancadas. La visión de inmundicias de todas clases en las vías públicas, como consecuencia del hecho de desembarazarse de manera individualizada de los desechos domésticos y materias fecales, la existencia generalizada de albañales a cielo abierto construidos para dar salida a las aguas pluviales pero usados también para el vertido de las residuales, o los peligros provocados por la presencia de letrinas abiertas a modo de zanjas y de pozos negros sin recubrir, eran prácticas incompatibles con los avances de la ciencia, con la nueva ciudad. Lo ofensivo no estaba en la presencia visual de los desechos, sino en la peligrosidad percibida en todo aquello que produjera malos olores. Estamos, sin duda, ante un cambio de sensibilidad en la tolerancia ante lo nauseabundo, fruto de las teorías médicas aeristas que identificaban lo mórbido con lo fétido, los agentes patógenos con todo aquello susceptible de producir malos olores. Pero también ante un cambio en los argumentos presentados a la ciudadanía en orden a justificar las nuevas exigencias y disciplinas en materia de salubridad pública. En otras palabras, para los nuevos gestores de la ciudad contemporánea, en el subconsciente de la burguesía ascendente, los residuos orgánicos simbolizaban el contagio, eran los responsables de las epidemias. La consecuencia, desde el punto de vista de las actitudes, se aprecia en el creciente sentimiento de pudor, guardando de las miradas los actos fisiológicos, mientras que la necesidad de intimidad quedaba reflejada en los nuevos espacios habitacionales⁸⁵.

Sin embargo y a pesar de este cambio paulatino de actitud de las élites frente a lo nauseabundo, la recogida y evacuación de los excre-

⁸⁵ I. ILLICH, *H₂O y las aguas del olvido*, Cátedra, Colección Teorema, Madrid, 1989, p. 96.

mentos humanos y demás residuos sólidos procedentes de las cocinas había permanecido casi inalterado con el transcurso de los siglos. Depositados en orinales o cajones al uso dentro de los hogares, era muy común, incluso en las primeras décadas del siglo xx, la imagen de mujeres y niños portando todas las mañanas esos recipientes en dirección a los muladares más próximos a los núcleos urbanos para arrojar su contenido⁸⁶ o, simplemente, amontonarlos cerca de las casas a la espera de la llegada de carros puestos a disposición de los vecinos por la municipalidad para su posterior recogida. Al contrario de lo que sucede en la actualidad, donde proliferan los embalajes, históricamente, la mayor parte de los desechos urbanos tenían una procedencia orgánica: residuos líquidos derivados de las aguas domésticas, incluidas las orinas; y sólidos, procedentes de los restos de los alimentos preparados y consumidos, cenizas, así como de las materias fecales. Sin duda, estos últimos eran los que comportaban una mayor repulsión por motivos racionales, en función del fuerte olor que despedían, por marcar la frontera entre el interior y el exterior del cuerpo, de lo privado a lo público, pero también por motivos irracionales más difíciles de captar en tanto que se mueven en el terreno del subconsciente.

Cuando tales procedimientos constituían la norma de actuación, la utilización de pozos negros representó un avance tecnológico considerable. Permitía ubicarlos en lugares próximos a las viviendas, en patios traseros y sótanos, aplazando su vaciado para cuando estos estuvieran llenos. Sin embargo, la falta de estanqueidad, que permitía la filtración de los residuos a través de paredes mal acondicionadas contaminando los terrenos de alrededor, o lo que era aún más peligroso, los pozos utilizados para el abastecimiento de agua potable, el uso de tuberías desprovistas de sifones hidráulicos, las extremadamente desagradables y peligrosas operaciones de vaciado, cuando no su desbordamiento por un mantenimiento defectuoso, eran algunos de sus inconvenientes. A

⁸⁶ «En este terreno nos encontramos con barridas enteras desprovistas completamente de excusado, y si una cosa que se le parece bajo el punto de vista del uso, no es formada espontáneamente en un rincón de la cuadra o del corral por carecer de estos requisitos la casa, los vecinos se encargan desde luego de formarla en la primera callejuela que tienen a bien escoger para blanco de sus ineludibles necesidades; y a ella acude, en las primeras horas de la mañana, hombres, mujeres y niños, constituyendo una sociedad *verdaderamente ocupada*». J. MADRAZO Y KUNTZ, «Breves sugerencias acerca de los sistemas que pueden adoptarse para conseguir La Limpieza Urbana De León». León, 1871, p. 73. En J. HERNANDO CARRASCO, A.T. REGUERA RODRÍGUEZ, *Reforma urbana liberal e infraestructura de saneamiento: El informe de Juan de Madrazo sobre León*, Colegio Oficial de Arquitectos de León, 1987.

pesar de los problemas ocasionados, no se avanzó lo suficiente en su sustitución⁸⁷, entre otras cosas, por el desacuerdo existente entre las teorías médicas respecto a la naturaleza y peligrosidad que su contenido podía tener para la salud pública, así como por la ausencia de limitaciones o regulaciones del uso de los sistemas privados, o simplemente, por su incumplimiento, tal y como queda patente al analizar los reglamentos municipales en materia de salubridad. Pero es que además, el cubo con basuras y excrementos, así como el pozo negro, permitían su aprovechamiento como fertilizante para los cultivos hortícolas situados en las proximidades de las ciudades, una actividad que reportaba importantes beneficios a los basureros, en ocasiones agrupados en grandes compañías⁸⁸. La consulta de los archivos municipales permite analizar las convocatorias efectuadas para conceder la recogida y aprovechamiento de los residuos sólidos, pudiendo observar la tecnología aplicada⁸⁹, el destino de las basuras y la importancia económica del servicio a tenor del número de licitaciones presentadas y su montante, así como las reiteradas denuncias realizadas ante los contratistas por la escasa aplicación a la tarea diaria⁹⁰, el olvido de las calles marginales de la ciudad, o la discriminación selectiva en favor de aquellos productos que podían ser reutilizados. También son reveladores del incumplimiento de los reglamentos de policía urbana, los libros de los acuerdos tomados por las juntas municipales de sanidad, en los que abundan las denuncias ante un servicio considerado vital en orden a garantizar la salud pública.

La construcción de depósitos impermeabilizados y fosas móviles instaladas en las plantas bajas y sótanos, que posibilitaban vaciar y

⁸⁷ Su utilización en París era generalizada para una fecha tardía como 1880, estando registrados un número aproximado de 70.000 en las 80.000 casas existentes, con una capacidad entre 20 y 30 metros cúbicos. Ver, G. Jacquemet, «Urbanisme parisien: la bataille du tout-a-l'égout a la fin du XIX.^e siècle», *Revue d'Histoire Moderne et Contemporaine*, tome XXVI, octobre-décembre 1979, p. 506.

⁸⁸ G. DUPUY, G. KNAEBEL, *Assainir la ville hier et aujourd'hui*, París, Dunod, 1982, p. 11-14.

⁸⁹ El equipamiento tipo usado para la recogida y traslado se limitaba a cucharones, cubos y barriles transportados en carros de caballos, usados en el mejor de los casos como fertilizante o simplemente arrojados en las corrientes de agua más cercana o en solares no ocupados.

⁹⁰ En vísperas de la llegada del cólera a Bilbao en 1888, de manera preventiva el ayuntamiento ordenaba la limpieza de calles y alcantarillas existentes, recogiendo el cuerpo de barrenderos la respetable cifra de 982 carros de basura. Ver M. GONZÁLEZ PORTILLA (ed.) *Los orígenes de una metrópolis industrial: la Ría de Bilbao*, Bilbao, Fundación BBVA, 2001, vol. I, *Modernización y mestizaje de la ciudad industrial*, p. 298.

transportar los residuos en mejores condiciones, incluso la aplicación del sistema inventado por Luis Mouras⁹¹ en 1880, implicaban la introducción de mejoras no desdeñables pero parciales. De otro lado, ya hemos visto los problemas ocasionados por la utilización de las primitivas alcantarillas, destinadas únicamente a la recogida de la escorrentía pluvial y las aguas de los tejados, cuando eran usadas para evacuar las materias fecales. La conexión de letrinas con esos albañales alivió a los propietarios de los inmuebles de la onerosa operación de vaciado, pero a costa de la saturación y contaminación de los ríos.

Cuando tratábamos los planteamientos dirigidos desde las ciudades con el objeto de incrementar la aducción y transporte de agua, así como su distribución a domicilio, señalábamos que se inscribían en un programa amplio, pero relacionado especialmente con la introducción de la noción de higiene pública y privada. Una higiene considerada como una necesidad imperiosa en una sociedad industrializada, donde el crecimiento imparable de la población y las estructuras físicas urbanas eran los signos más visibles. En ese contexto y desde la primacía de las teorías médicas que hacían recaer el origen de las enfermedades infecciosas en el entorno del hombre (en el clima y la topografía de las localidades, en la temperatura de los suelos, la calidad del aire y del agua), o dicho de otra manera, en los factores medioambientales circundantes como los causantes de los azotes epidémicos, el remedio primordial para frenar la insalubridad consistía en el saneamiento de la ciudad, sobre todo de los barrios y áreas más desfavorecidas, donde las carencias eran más apreciables debido a la pésima situación de las viviendas obreras. En definitiva, si las enfermedades eran el producto de una atmósfera determinada y ésta, a su vez, fruto de los lugares, las medidas preventivas aplicadas por los reformistas a mediados del siglo XIX consistieron en una mayor atención y cuidado del medio⁹². Las estadísticas vitales, que habían asumido un protagonismo creciente en la práctica de la medicina desde principio de siglo avalaban, *a priori*, la creencia en la existencia de áreas especialmente peligrosas para la salud.

Sin embargo y a pesar de las medidas sugeridas y avanzadas por los reformistas en orden a sanear la ciudad, la combinación de factores demográficos y tecnológicos fueron los responsables involuntarios del

⁹¹ Proceso de depuración biológica por microbios anaeróbicos que no produce gases al exterior ni malos olores al estar herméticamente cerrados y con oclusión hidráulica de los tubos mediante el uso de sifones.

⁹² H.D. KRAMER, «Agitation for Public Health Reform in the 1870's» en, *Journal of the History of Medicine*, autumn 1948, vol. I & II, n.º 3, 4, p. 476.

colapso sufrido por los antiguos sistemas de recogida de los residuos, así como la adopción de otros nuevos.

La solución pasaba por una utilización más extensiva e intensiva del agua y su indispensable corolario, la evacuación de las residuales. Pero es aquí donde reside el problema. Mientras que las ciudades avanzaron en la introducción de agua potable a domicilio, pocas simultanearon este servicio con sistemas adecuados que eliminaran las residuales. La paradoja, tal y como la denominara Joel A. Tarr, quizá el especialista más reconocido en el área de la historia urbana medioambiental, estaba servida⁹³. El agua, que comenzaba a ser considerada como el paradigma de la higiene pública y privada, designada para incrementar la salud y el confort de los habitantes, también era la responsable indirecta de la contaminación de los recursos hídricos de donde se surtían muchas ciudades, sobre todo las ribereñas. La falta de previsión ocasionó numerosos problemas, en tanto que los pozos negros y letrinas privadas no estaban preparados para recibir grandes volúmenes de residuos, causando desbordamientos. Para agravar aún más el problema, de manera paralela a la implantación del agua en el interior de las viviendas, se desarrolló una nueva tecnología aplicada a los aparatos sanitarios y su instalación. La mayoría ya eran conocidos por las clases sociales más favorecidas. Nos estamos refiriendo a lavabos, fregaderos y baños, que en principio no tuvieron asignado un lugar fijo dentro de la vivienda, pero que al añadirles tuberías de llenado y vaciado comenzaron a ser instalados en lugares específicos⁹⁴. Pero aún hay más. Irónicamente, la paulatina instalación de retretes⁹⁵, a decir de muchos, la conquista más grande desde la perspectiva de la higiénica doméstica, contribuiría como ningún otro sanitario a la contaminación de suelos y ríos donde se vertían líquidos ofensivos a los sentidos, además de potencialmente peligrosos para la salud. En definitiva, aquella población que podía permitirse el lujo de adquirir aparatos sanitarios de elevado coste⁹⁶,

⁹³ J.L. TARR, *The search for the ultimate sink. Urban pollution in historical perspective*, Ohio, The university of Akron Press, 1996, p. 104.

⁹⁴ M. OGLE, *All the modern conveniences. American household plumbing, 1840-1890*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1996, p. 62-70.

⁹⁵ *Ibidem*. El trabajo de Ogle estudia las aportaciones tecnológicas en materia de aparatos sanitarios, relacionándolos con las teorías médicas del momento, los valores, creencias e ideas que llevaban aparejados, así como detalles de sus componentes y fabricación. Especialmente interesantes son las páginas dedicadas a la evolución de los retretes, utilizando entre otros materiales, revistas y manuales editados para una profesión en ascenso, la fontanería. Ver p. 72-86.

⁹⁶ Las guías comerciales de las ciudades y provincias presentan, en muchas ocasiones, catálogos y precios de los productos publicitados.

en tanto que eran manufacturados todos sus componentes⁹⁷, los instalaban sin adoptar cambios en los antiguos y privados sistemas de recogida⁹⁸. Mientras, el resto carecía de acceso a las redes invisibles de los nuevos servicios⁹⁹, conformándose con los pozos negros, los excusados secos¹⁰⁰, o lo que era aún más habitual, obligados a realizar las funciones fisiológicas en cajones al uso para que a la hora señalada pasara el carro, a toque de corneta, a recoger lo que contuvieran aquellos.

Si damos crédito a los estudios llevados a cabo a principios de siglo por Donato Spataro¹⁰¹, ingeniero sanitario, cada individuo produciría anualmente 34 kilogramos de materias fecales, 400 de orina, 110 de residuos de cocina y barreduras, así como 36.000 kilogramos de agua para todos los servicios. No es este el único autor que realizó cálculos similares¹⁰²

⁹⁷ M.N. STONE, «The plumbing paradox. American attitudes toward late nineteenth-century domestic sanitary arrangements», en *Winterthur Portfolio*, 1974, vol. 14. La autora afirma que en el último cuarto del XIX se incrementó el número de empresas americanas dedicadas a la elaboración de sanitarios, pasando de 221 en 1860 a 2.161 en 1880. No obstante, «extensive plumbing facilities were not available to the lowest levels of American society until early in the present century, when fixtures were successfully mass-produced». Ver p. 288.

⁹⁸ J.A. TARR, *op. cit.*, 1996, Ohio, The university of Akron Press, 1996. Tarr menciona al secretario de la oficina de salud de Pensilvania, Benjamin Lee, que advertía de los peligros de la instalación de retretes dotados de agua, cuando aún no había avanzado lo suficiente en materia de recogida de las residuales. Ver, p. 10-11.

⁹⁹ S. STRASSER, *Never done. A history of American housework*, New York, Pantheon Books, 1982, p. 97. La autora, citando datos de un informe realizado por la United States Commissioner of Labor de 1893, señala que el 53% de las familias de Nueva York, el 70% de Filadelfia, el 73% de Chicago y el 88% de Baltimore tenían acceso únicamente a un excusado situado fuera de la casa «outside privy».

¹⁰⁰ Los excusados secos se instalaban en el exterior de la casa. Consistían en un cubículo dotado de un recipiente pequeño construido de tal forma que su vaciado se hacía fácilmente mediante el uso de palas o azadas, o intercambiándolo por otro. Una vez depositados los excrementos, se mezclaban con cenizas, arenas o turbas. Los más sofisticados disponían de dispositivos que trataban de interceptar la mayor cantidad posible de orinas, con el objeto de que los recipientes estuvieran lo más secos posible para retardar su fermentación. Las imperfecciones de los retretes instalados dentro de las casas, sobre todo los que carecían de agua, no eran menores. Consistían en conductos largos de tosca albañilería, generalmente desprovistos de asientos, carentes de sifones en los empalmes, por lo que era habitual que exhalaran olores nauseabundos. La falta de un torrente suficiente de agua impedía limpiarlos en las debidas condiciones y con el suficiente esmero, o que descendieran los excrementos con la rapidez deseada a los pozos negros, lo que propiciaba la obstrucción de las tuberías.

¹⁰¹ D. SPATARO, *Manual de saneamiento de poblaciones*, Adrián Romo, Editor, Madrid, 1906, p. 1.

¹⁰² A. SALVAT Y NAVARRO, *Higiene urbana y social*, Manuel Marín, Barcelona, 1935. El autor sitúa las evacuaciones fisiológicas de las personas en un promedio de 150 gramos de excremento fecal y 1.250 gramos de orina por habitante y día, pp. 209.

y de la peligrosidad que para la salud representaban, al considerar que los residuos domésticos encerraban entre un 25 y un 30 por ciento de materias orgánicas putrescibles que, en medio de una gran cantidad de polvo y de aguas contaminadas, eran susceptibles de transmitir especies patógenas cuya virulencia podía persistir durante semanas y meses¹⁰³.

Suponiendo la existencia de retretes sin dotación de agua, situación todavía muy común en los primeros decenios del siglo XX, este sería el volumen aproximado de las excreciones fisiológicas humanas. A éstas habría que sumar la totalidad de aguas usadas en las actividades domésticas y las pluviales, flujos que debían desaguar en las redes de alcantarillas y cloacas en caso de haberlas¹⁰⁴. Aquí es, precisamente, donde reside una de las grandes amenazas que atenazó la salud pública y privada de las poblaciones; en la ausencia de una red de alcantarillado eficaz, que alcanzara al conjunto de la población. Podemos añadir a este negro panorama el intenso crecimiento demográfico, que no contribuyó precisamente a la mejora inmediata de las infraestructuras sanitarias. Los equipamientos heredados del pasado eran insuficientes e inadecuados para las nuevas necesidades. Basta multiplicar la cantidad de residuos generados por persona y día, por el número de habitantes de la ciudad en cuestión, para darnos cuenta de la magnitud del problema.

El uso del agua como transportador de la excreta y demás residuos líquidos domésticos, recogidos mediante la construcción de alcantarillas *ad hoc*, tiene su origen moderno en la ciudad de Londres. Realizado entre 1855 y 1875 bajo la dirección y diseño del ingeniero sanitario Joseph Bazalgette, consistía en la instalación de grandes tuberías y colectores que interceptaban las aguas residuales para descargarlas, sin tratamiento previo, en el Támesis, a una distancia considerable de la ciudad, trasladando el problema pero sin evitar la sobrecarga del río¹⁰⁵. Una aplicación similar fue construida en París mediante el procedi-

¹⁰³ J. PAZ MAROTO, *Saneamiento de poblaciones. Urbanización, depuración de aguas de abastecimiento, depuración de aguas residuales, recogida y tratamiento de basuras*, Artes Gráficas R. Molero, Barcelona, 1927, pp. 180.

¹⁰⁴ J. GRACIA CANTALAPIEDRA, *Manual completo de policía urbana y de construcciones civiles*, imp. de D. Ramón Campuzano, Madrid, 1863. La necesidad de este tipo de redes ya era sentida a mediados del XIX. El capítulo XLIX lo dedica el autor al alcantarillado, señalando que «*tampoco hay nada dispuesto sobre materia de alcantarillado, y eso que es uno de los servicios públicos de más interés para las poblaciones*» Entiende que allí donde no existe debía ser una de las prioridades de los ayuntamientos, p. 171.

¹⁰⁵ B. LUCKIN, *Polution and control. A social history of the Thames in the nineteenth century*, Bristol, Adam Hilger, 1986, p. 12-13.

miento de *tout-à-l'égout* en el Sena, o el vertido de las aguas negras y las procedentes de la escorrentía pluvial en el río¹⁰⁶. En las últimas décadas del siglo XIX, la mayoría de las ciudades europeas y americanas comenzaron a construir sistemas de saneamiento combinado o separado¹⁰⁷. Persuadidos de que era la forma más económica de recogida de los residuos líquidos urbanos, y convencidos de la capacidad autodepurativa de los cursos fluviales y mares, conectaron los colectores con éstos. Cientos de miles de metros cúbicos de residuos fecales no tratados fueron arrojados en ríos, utilizados también en el aprovechamiento de agua para el consumo de la misma ciudad o de otras ribereñas y para irrigar tierras de labor¹⁰⁸.

Las consecuencias sanitarias no podían hacerse esperar. Aunque en un principio la construcción de colectores de residuos urbanos contribuyó a que las tasas de mortalidad y morbilidad disminuyeran¹⁰⁹, circunstancia que justificó por sí misma el incremento de los sistemas de drenaje, lo cierto es que esta situación duró poco tiempo. El cólera, la fiebre tifoidea y otras dolencias relacionadas con el agua aparecieron

¹⁰⁶ G. JACQUEMET, «Urbanisme parisien: la bataille du tout-à-l'égout a la fin du XIX.^e siècle», *Revue d'Histoire Moderne et Contemporaine*, tome XXVI, octobre-décembre 1979, p. 509.

¹⁰⁷ El sistema combinado consiste, básicamente, en la construcción de colectores que sirven tanto a las aguas de lluvia como a las residuales domésticas. Mientras que el separado o sanitario recoge, por un lado la escorrentía (aunque no siempre pues no serán pocas las ciudades que no construyeron alcantarillas para recoger el agua de lluvia) y por otro, los residuos fecales.

¹⁰⁸ La elección del sistema combinado o separado fue objeto de un amplio debate en las décadas finales del XIX, entre los ingenieros sanitarios y otros profesionales, como médicos, químicos, etc. Además de factores económicos (más caro de construir el primero que el segundo), y médicos (sobre la peligrosidad de los residuos y la capacidad autodepurativa del agua) que empujaron a la adopción de uno u otro método, habría que añadir el interés de los partidarios del alcantarillado sanitario en el aprovechamiento de los residuos para irrigar con ellos las tierras de labor. El debate, producido sobre todo en Estados Unidos e Inglaterra, puede seguirse con la lectura del artículo de J.A. TARR, «The separate versus combined sewer problem. A case study in urban technology design choice», en *Journal of Urban History*, vol. 5, n.º 3, May 1979, p. 308-339. C. HANLIN, «Environmental sensibility in Edinburgh, 1839-1840. The «fetid irrigation» controversy» *Journal of Urban History*, vol. 20, n.º 3, May 1994, p. 311-339. J. SHEAIL, «Town wastes, agricultural sustainability and Victorian sewage» en *Urban History*, vol. 23, part 2, August 1996, p. 189-210.

¹⁰⁹ J.A. TARR, J. MCCURLEY, T.E. YOSI, «The development and impact of urban wastewater technology: changin concepts of water quality control, 1850-1930» en M.V. MELOSI, *Pollution and reform in American cities, 1870-1930*, Austin and London, University of Texas Press, 1980. Los autores ofrecen, en la página 66 y 67, una relación entre la construcción de sistemas de alcantarillado combinado y los porcentajes de fallecidos por fiebre tifoidea en 15 ciudades norteamericanas entre 1880 y 1905.

bruscamente en las ciudades¹¹⁰. El origen de las infecciones era sobradamente conocido en las últimas décadas del siglo XIX gracias a las investigaciones del profesor Robert Koch. El agua¹¹¹, como vehículo de transmisión del bacilo, se convertía también en el medio propicio para la propagación de las infecciones. Un agua procedente de ríos a donde iban a parar los excrementos y orinas vertidas a través del alcantarillado. Pero también agua de pozo contaminada por la proximidad de las letrinas o por las filtraciones procedentes de las mal llamadas fosas sépticas.

No cabe la menor duda de que la aceptación de la microbiología y la bacteriología entre la comunidad científica fue el mayor acicate para la mejora de la salud pública de los habitantes de la ciudad. La teoría microbiana de la infección ofrecía una explicación científica del contagio, convirtiéndose en la base doctrinal de una prevención rigurosamente técnica de las enfermedades infectocontagiosas. Todos aquellos lugares susceptibles de albergar o propiciar el crecimiento de gérmenes se convirtieron en focos de atención preferentes. El cólera o las insidiosas y difíciles de sortear infecciones intestinales, como la fiebre tifoidea o la disentería, eran amenazas domésticas presentes en los núcleos urbanos a finales del siglo XIX y primeras décadas del XX. Los desastres causados en la población están en el origen de la adopción de una política más agresiva de las autoridades municipales de cara a eludir su azote, con el establecimiento de sistemas completos de alcantarillado y la provisión de agua potable en cantidades suficientes, en este último caso, mediante la realización de obras de gran envergadura en tanto que los aportes hídricos hubo que buscarlos a distancias considerables.

Las ciudades españolas constituyen un magnífico ejemplo en ese sentido. Madrid comienza la construcción de una red de alcantarillado capaz de evacuar las aguas negras en 1856, aunque sólo de manera parcial y a raíz de la epidemia de cólera sufrida un año antes. En situaciones similares se encontraron otras ciudades, como Valladolid, cuyo pro-

¹¹⁰ J.P. BARDET, P. BOURDELAIS, P. GUILLAUME, F. LEBRUN, C. QUÉTEL, *Peurs et terreurs face à la contagion. Chólera, tuberculose, syphilis XIX.^e-XX.^e siècles*, Paris, Fayard, 1988, p. 18-19

¹¹¹ N. HOWARD-JONES, *Les bases scientifiques des Conférences sanitaires internationales. 1851-1938*, Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 1975. El autor destaca el papel del «microscopista» italiano Filippo Pacini y del anestesista John Snow como pioneros en los descubrimientos sobre la etiología del cólera. Concretamente del primero, cita una obra publicada en 1854, en la que describe los numerosos vibriones que habría visto en el contenido del intestino de tres víctimas del cólera. El segundo establecía, en 1855, una correlación entre la incidencia del cólera y los aprovisionamientos del agua de Londres, pp. 19.

yecto de saneamiento era presentado en 1890, o Bilbao, que inicia las suyas en 1895. Como en otras latitudes, la amenaza y el terror provocado por las epidemias de cólera de 1885 y 1893 constituyeron, a buen seguro, los factores decisivos que impulsaron la construcción de nuevos sistemas de alcantarillado, en ambos casos, debidos a proyectos y dirección del ingeniero sanitario Recaredo Uhagón¹¹².

Desde una perspectiva exclusivamente técnica y en su versión más tradicional, el alcantarillado no es otra cosa que una red de galerías subterráneas por las que discurren tubos o conductos destinados a coleccionar las aguas de la escorrentía pluvial y de la limpieza de las calles o plazas, a las que habría que añadir, en los drenajes combinados, aquellas otras procedentes de los usos domésticos. Los residuos líquidos así recogidos se conducirían a través de emisarios a las instalaciones de tratamiento, en el mejor de los casos, o simplemente a un punto de evacuación definitiva. Además de las exigencias propias de la hidráulica en orden a establecer las dimensiones convenientes para evitar los desbordamientos, la estimación presente y futura de la cantidad de aguas a evacuar eludiendo los riesgos de renovaciones demasiado frecuentes, las pendientes y velocidad de los residuos en los conductos para asegurar una utilización de los materiales más convenientes a cada situación, etc., requiere un cuidado exquisito en su construcción a fin de evitar las filtraciones y las roturas prematuras. Su función es igualmente simple, evacuar con rapidez todas estas aguas residuales fuera de la ciudad, a fin de prevenir las inundaciones y soslayar los riesgos sanitarios procedentes del estancamiento de las mismas.

Sin embargo, adoptar un sistema u otro de saneamiento es mucho más que la aplicación de una técnica determinada en aras a combatir cierto tipo de enfermedades o de evitar los riesgos propios de las avenidas de aguas torrenciales. Sanear supone intervenir, modificar, en definitiva reconstruir, por lo que no puede considerarse como una cuestión neutra desde el momento en que las decisiones son adoptadas por agentes sociales que tienen sus propias estrategias e intereses. El saneamiento de la ciudad, la construcción de redes de alcantarillado debía ser utilizada como un instrumento de política urbana, pero también de

¹¹² R. UHAGÓN, «Proyecto de saneamiento general de Valladolid. Memoria descriptiva (1890)», en R. SERRANO GARCÍA, G.A. PÉREZ SÁNCHEZ, R.M. MARTÍN DE LA GUARDIA, *Valladolid. Un siglo de cuestión social (1840-1940)*, Valladolid, 1995. Del mismo ingeniero, «Proyecto definitivo de saneamiento de la Villa de Bilbao», Madrid, 1893, en M. González Portilla (ed.) *Los orígenes de una metrópolis industrial: la Ría de Bilbao*, Bilbao, Fundación BBVA, 2001, vol. II.

ordenación del territorio en tanto que estaban implicadas otros núcleos de población. Sin embargo, no siempre fue así. Bilbao es uno de los muchos ejemplos de ciudades que construyen colectores para la recogida de sus residuos, vertiéndoles en la mar sin tratamiento previo¹¹³, pero sin evitar que el resto de municipios ribereños continuaran haciendo lo propio en una ría de donde la misma capital tomaba aguas para usos, en principio, no potables.

Diluidas las amenazas de aparición de nuevos brotes coléricos, aunque no se puede decir lo mismo respecto al resto de infecciones transmitidas por el agua y los residuos fecales, controladas aunque no eliminadas las enfermedades contagiadas por vía aérea que afectaban principalmente a la población infantil, amortiguados los efectos perversos de las crisis alimenticias, en definitiva, una vez consolidado el proceso de caída de la mortalidad y como consecuencia, el incremento de manera notoria de la esperanza de vida al nacer, el relajamiento de las autoridades municipales en orden a completar el saneamiento fue evidente, sobre todo, en los municipios de mediano y pequeño tamaño.

Y sin embargo, la legislación española era suficientemente taxativa respecto a las competencias de los servicios esenciales. La Instrucción General de Salud Pública aprobada en enero de 1904 no ofrecía dudas al respecto. Los ayuntamientos, además de la obligación que tenían de redactar reglamentos de salubridad, eran los responsables del suministro de agua, la vigilancia de su pureza, la evacuación de las residuales, así como la regulación de las condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas, incluida la observancia en la dotación de aparatos sanitarios. También es cierto que la propia ley hacía referencia a las ayudas económicas de carácter provincial o estatal para aquellos casos en los que los recursos locales fueran insuficientes¹¹⁴, aunque no menciona la financiación, ni las condiciones para beneficiarse de las subvenciones, por lo que no toda la responsabilidad recaía en los municipios. Sea como fuere, no fueron pocas las ciudades españolas que en la década de los cuarenta aún no habían completado sus sistemas de saneamiento y, menos aún, la depuración previa al vertido¹¹⁵.

¹¹³ Aún hoy en día está por concluir el Plan Integral de Saneamiento de la Ría de Bilbao, iniciado en 1984 y prevista su conclusión para el 2005. En la actualidad se depuran las aguas residuales e industriales de 800.000 vecinos, pero faltan las de municipios tan populosos como Basauri, Etxebarri, Galdácano, etc., así como la recogida y tratamiento de los lodos depositados en el fondo de la ría.

¹¹⁴ *Gaceta de Madrid*, año CCXLIII, 22 de enero de 1904, pp. 219 y ss.

¹¹⁵ B. BARRAQUÉ, *Les politiques de l'eau en Europe*, París, Editions La Découverte, 1995. El autor afirma que en España, con datos de 1983, solamente el 35% de la población

La última responsabilidad recaía en los propietarios de los inmuebles, en tanto que debían adecuar las viviendas y fincas a las redes generales de saneamiento. Tanto el alcantarillado combinado como el separado o sanitario reposan en un generoso consumo de agua. En otras palabras, era necesario la construcción de redes de distribución que penetraran en el interior de las casas. Además, previamente a la evacuación de las materias fecales y demás residuos líquidos, era preciso instalar, en buenas condiciones, retretes provistos de depósitos de llenado y vaciado automático, así como el resto de aparatos sanitarios provistos de sus correspondientes sifones para impedir que los olores se colaran en los domicilios. Que los cambios fueran abordados dependía de diversos factores, como la calle o distrito donde estuviera ubicada la vivienda, el estatus social de los inquilinos o, simplemente, la voluntad del propietario. Las relaciones de abonados a los servicios de agua potable a domicilio nos estarían indicando que buena parte de la población aún tuvo que esperar a la tercera o cuarta década del siglo xx para disfrutar de los nuevos estándares de confort y salud.

estaba servida por una red de saneamiento. Tras la aprobación de la Ley de Aguas de 2-8-1895 fue cuando las cosas comenzaron a cambiar. En 1990, según una encuesta de la Federación Española de Municipios, el 96% de las poblaciones con más de 20.000 habitantes contaban con una red de saneamiento. Respecto a la depuración de los residuos, apenas el 19% de las poblaciones de más de 2.000 habitantes están equipadas con sistemas que lo posibilitan. Ver p. 90.