

IMAGINARIOS Y TRANSICIÓN SOCIO-TÉCNICA: ESTUDIO DE LOS IMAGINARIOS DE ACTORES POLÍTICOS SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SANEAMIENTO EN SANTIAGO DE CHILE (1869-1931)

*Imaginaires and socio-technical transition: a political actor
imaginaries study on the implementation of a sanitation
system in Santiago, Chile (1869-1931)*

autor
Miguel Muñoz Asenjo*

Artículo recibido el 30 de marzo
y aceptado el 30 de abril 2019.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar y exponer la relevancia de los imaginarios de futuros deseados, sostenidos por actores políticos chilenos, en el despliegue de la transición socio-técnica que condujo al establecimiento de un régimen de saneamiento basado en alcantarillados, entre 1869 y 1931. La indagación es de tipo es cualitativa y consiste en un análisis interpretativo de discursos sostenidos por actores políticos (diputados y senadores, principalmente) de la época de estudio. Los resultados de la investigación muestran que el futuro proyectado por los actores políticos se refleja en la experiencia socio-técnica de ciudades europeas y estadounidenses, que representan la imagen de civilización. Se concluye que lo imaginario conforma una parte relevante en el estudio de la transición socio-técnica, sumado al establecimiento de reglas.

PALABRAS CLAVE: transición socio-técnica, imaginarios, actores políticos, sistema de saneamiento, Santiago de Chile.

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze and expose the relevance of the imaginaries of desired futures, supported by Chilean political actors, in the deployment of the socio-technical transition that led to the establishment of a sanitation system based on sewers, between 1869 and 1931. The inquiry is qualitative and consists of an interpretative analysis of discourses held by political actors (deputies and senators, mainly) of the period. The results of the research show that the future projected by the political actors is reflected in the socio-technical experience of European and American cities, which represent the image of civilization. It is concluded that the imaginary forms a relevant part in the study of socio-technical transition, added to the establishment of rules.

KEY WORDS: sociotechnical transition, imaginaries, political actor, sanitation system, Santiago de Chile.

* Magíster en Estudios Internacionales. Doctor © en Estudios Americanos, Instituto de Estudios Avanzados, Universidad de Santiago de Chile, Santiago de Chile. Beca de Doctorado Nacional, año 2017, n° 21171918, título de tesis: "Imaginarios socio-técnicos y tránsito hacia un régimen de saneamiento en Buenos Aires y Santiago de Chile, ca. 1860-1930" Correo electrónico: miguel.munoz@usach.cl. ORCID: 0000-0002-8030-5829.

1. INTRODUCCIÓN

Los posicionamientos, las discusiones y la gestión política de los cambios tecnológicos son aspectos relevantes que ha ido adquiriendo mayor preponderancia en el estudio de las transiciones socio-técnicas a lo largo de los últimos años (Geels, 2014; Smith, Stirling y Berkhout, 2005). En efecto, a juicio de algunos autores, los actores políticos pueden conformar alianzas con el propósito de mantener el *statu quo* de los regímenes predominantes, es decir, con la intención de erigir resistencias contra ese cambio (Geels, 2014). En este trabajo se aborda la participación que tiene esta élite política (entendiendo por tal a diputados y senadores) en las transiciones, por medio de los imaginarios que erigen como proyecciones futurísticas que pueden hallarse en sus discursos públicos, como, por ejemplo, en la discusión de normas relacionadas con la transición socio-técnica. Se sugiere que aquellos discursos dan cuenta de imaginarios que, en realidad, alientan un cambio a cuya base se hayan las proyecciones de la experiencia socio-técnica de países europeos, principalmente. Se realiza esta tarea por medio del abordaje de un caso histórico: la implementación, en Santiago de Chile, de un sistema de saneamiento basado en la instalación de una red de alcantarillado.

En Santiago de Chile, los esfuerzos llevados a cabo con el propósito de alejar las aguas servidas del centro de la capital, a través de la implementación de infraestructuras de saneamiento, comenzaron aproximadamente durante la segunda mitad del siglo XIX, en un marco social en que distintos actores preocupados por la situación de la higiene pública (por ejemplo, médicos, ingenieros y, por cierto, políticos) manifestaban la necesidad de incorporar nuevas tecnologías para resolver esta situación. El particular interés mostrado por estos distintos actores en los problemas higiénicos

reflejaba con claridad la influencia de las ideas asociadas al *higienismo*, una perspectiva desarrollada principalmente en Europa, que buscaba preservar la salud de la población por medio de distintas intervenciones, como la vacunación de la población, el control de los puertos, la provisión de agua potable y de servicios de saneamiento o la producción de información estadística acerca de estas cuestiones (Liernur y Aliata, 2004). Junto al *higienismo*, la teoría miasmática, dominante entonces en los estudios sobre la salud, sostenía que los miasmas empujados por los vientos, estos es, aquellos vapores liberados por el estancamiento de las aguas sucias, los terrenos pantanosos y los cuerpos moribundos, eran los responsables de transmitir las enfermedades que llegaban a ser epidémicas, como el tifus y el cólera, por mencionar algunos (Durán, 2012).

La infraestructura tecnológica que disponía la sociedad santiaguina para deshacerse de sus inmundicias, hasta antes de la instalación del alcantarillado, estaba constituida por un sistema de acequias, junto, en menor medida, a pozos negros. El riesgo asociado a este sistema tenía que ver con la facilidad con que se podían contaminar las aguas que recorrían la ciudad, así como las napas de agua subterránea y, consecuentemente, el daño que podía infligirse a la salud de la población. En definitiva, durante esta época creció en sectores políticos y científicos de la sociedad el interés por la instalación de alcantarillados que ayudasen a evitar estas formas de contaminación.

Así, pues, en el Santiago decimonónico, las deposiciones fueron esparcidas en toda la ciudad, a cielo abierto, hasta que, en 1905, se inició la construcción de una red de alcantarillado que cubrió la zona central de la capital. Esta nueva infraestructura se acompañó de artefactos tales como inodoros que comenzaron a ocupar un lugar

al interior de las casas (Fernández, 2015; Folchi, 2007). Todos ellos tenían, desde luego, origen europeo o estadounidense.

Sin embargo, el cambio señalado no ocurrió meramente por medio de la importación de nuevos artefactos. Más bien, se trató de una transición socio-técnica (Geels, 2002), entendiendo por tal el cambio que experimenta un sistema completo a partir de la evolución en la trayectoria de las nuevas tecnologías que emergen, en conjunto con otras trayectorias, como la de la ciencia, las políticas públicas, los mercados, la cultura y el comportamiento de los usuarios de las tecnologías, por mencionar algunas. En consecuencia, este trabajo aborda la implementación de un sistema de alcantarillas como un tránsito que supuso un paso paulatino desde el uso de acequias, letrinas y pozos negros al uso de inodoros y redes cloacales, acompañadas de cambio en normativas y aspectos culturales, por ejemplo. Pero, especialmente, interesa determinar los imaginarios asociados al futuro anhelado que levantaron los políticos de aquel período, dando cuenta de su relevancia a lo largo de la transición.

2. MARCO TEÓRICO

El punto de vista desde el cual se aproxima esta indagación se basa en la idea de *sistemas socio-técnicos*: no entiende a las tecnologías como artefactos aislados ni autónomos (Geels, 2005b), sino como parte de un entramado, de una *red sin costuras*, en que participan también aspectos sociales, tales como agrupaciones (ingenieros, médicos, políticos empresarios) e instituciones de diversa índole (Hughes, 1993). Así, en este ámbito social las tecnologías son situadas en un espacio en el que coparticipan de las trayectorias socio-técnicas, también, intereses, valoraciones morales, visiones, esperanzas, anhelos, etcétera. Por esta razón, el

eje teórico desde el cual se inicia este trabajo es el de las transiciones socio-técnicas analizadas desde una perspectiva multi-nivel (Geels, 2002). De acuerdo con este, un *sistema o configuración socio-técnica* está integrada por las trayectorias de distintos aspectos sociales y técnicos que se entretajan, satisfaciendo determinados requerimientos sociales, como la provisión de alimentos o de agua potable, por ejemplo. Así, pues, una *transición socio-técnica* consiste en el paso desde un sistema socio-técnico a otro, dado por la evolución conjunta de los distintos elementos que le componen. Algunos ejemplos de transiciones que pueden hallarse son: la que implicó el cambio desde un sistema de transporte de carruajes tirados por caballos a otro basado en los automóviles, o desde el uso de pozos negros a la instalación de alcantarillas (Geels, 2005b, 2005a).

El análisis de las transiciones puede efectuarse poniendo atención a la interacción de diferentes niveles que describen cómo unas configuraciones socio-técnicas ganan espacio paulatinamente hasta constituirse en un régimen determinado (Rip y Kemp, 1998). El nivel de nicho –o micro nivel– corresponde al ámbito en el que aparecen las innovaciones radicales y se mantienen apartadas del mercado hasta que puedan competir, además lo conforma una red inestable de actores, así como reglas imprecisas. Cuando las redes sociales en torno a la innovación crecen y se hacen más sólidas y las reglas se hacen “más estables y restrictivas”, el nicho se proyecta en el nivel meso o “régimen socio-técnico” (Geels y Schot, 2010, p. 27). Este ámbito se caracteriza porque los distintos aspectos que componen al sistema socio-técnico han evolucionado hasta alinearse, brindándole mayor estabilidad por medio de reglas más consistentes entre sí, las cuales orientan al sistema. Por último, el nivel macro o *escenario socio-técnico* está constituido por el conjunto de

variables de largo plazo, que ejercen influencia en las configuraciones socio-técnicas, pero que son, al mismo tiempo, más difícilmente influenciadas por los cambios en los otros dos niveles.

Así, entonces, la dinámica de las transiciones socio-técnicas, desde una perspectiva de análisis multi-nivel, opera cuando

los desarrollos del escenario socio-técnico crean presiones sobre el régimen, produciendo problemas [...] Los actores del régimen reaccionan con ajustes en el sistema, pero no son capaces de resolverlos. Esto crea una ventana de oportunidad para nuevas innovaciones, desarrolladas en los nichos y empujadas por una nueva red de grupos sociales (Geels y Kemp, 2007, p. 446).

A partir del reconocimiento de esta dinámica, se espera dar cuenta de la transición que concluyó en la instalación de un nuevo régimen de saneamiento en Santiago de Chile, basado en la implementación de nuevas tecnologías, como la red de alcantarillados, en reemplazo del sistema anterior, en que dominaba la red de acequias.

Al eje de análisis hasta acá revisado, este trabajo suma el enfoque de los imaginarios. Especialmente, inspirado por la idea de “imaginarios socio-técnicos” (Jasanoff y Kim, 2015, 2009), los cuales consisten en

visiones y futuros deseables, sostenidos colectivamente, estabilizados institucionalmente, y performados públicamente, los cuales se animan a partir de entendimientos compartidos de formas de vida y orden social, alcanzables a través de, y apoyando a, los avances en ciencia y tecnología (Jasanoff, 2015a, p. 4).

Para esta idea, la ciencia, la tecnología y la sociedad están imbricadas en distintas proyecciones sobre formas de vida y orden social, que sostienen grupos sociales. El hecho de que sean “alcanzables” mediante la ciencia y la tecnología indica que son instrumentales también, tanto por parte de actores estatales como no estatales. Los mismos grupos buscan afianzar sus imaginarios como los dominantes, por medio de su encarnación en objetos tangibles, como artefactos o infraestructuras tecnológicas, o en intangibles, como instituciones de distinta índole. El proceso, pues, supone fricciones y competencia entre los distintos grupos.

Las preguntas que mueven a este trabajo, y que se plantean a los actores políticos de la época, tienen que ver con qué futuros anhelaban, en qué tecnologías basaban ese futuro deseado, cómo debía ser el orden social que esperaban para el futuro, qué aspectos de su presente debían ser dejados en el pasado, cuáles debían conservarse, por ejemplo. Pero para abordarlas, esta investigación enmarca las preguntas en la propuesta teórica que hace (Cabrera, 2006). Para este autor, “lo imaginario” se corresponde con una “capacidad creativa de hacer aparecer representaciones” (p. 17). En este sentido, los imaginarios se reconocen también como un plano particular de la realidad, dominado por elementos simbólicos y significaciones que son originados en la creatividad de los agentes (Baeza, 2015). A partir de ello, Cabrera (2006) plantea un marco que reconoce dos dimensiones de lo imaginario: la dimensión espacial y la dimensión temporal. Cada una de esas dimensiones aparece discernida por una polaridad: la dimensión espacial está definida por “la posibilidad de conservar y de cambiar el orden social vigente”, lo cual se corresponde con visiones o discursos ideológico o utópicos, definidos por lo que está instituido o por lo que es instituido. Por el otro lado, la dimensión temporal, el campo se define por las polaridades

del pasado y del futuro y se estructura en función de visiones que aluden a la memoria (el pasado) o a la esperanza (el futuro) (Cabrera, 2006, pp. 79-81). De esta manera, los afectos, los sentimientos, las emociones, en general, expresadas en discursos de los actores políticos, se mueven en ese ámbito bidimensional. No obstante, en esta indagación el foco está puesto en el futuro, tal como se ha indicado antes, por lo que, situados en estas coordenadas, abordan lo instituido o ligado al cambio (en el eje espacial) y las esperanzas o deseos, ligadas al futuro (en el eje temporal).

¿Los políticos chilenos se manifestaban favorables a la conservación o al cambio del sistema de acequias predominante, a la hora de desprenderse de las aguas sucias? ¿qué deseos o visiones de futuro movía en ellos la necesidad de cambio del régimen de acequias? Lo que propone este trabajo interpretativo es que, entre los políticos, predominaba el deseo de cambiar el sistema socio-técnico de acequias por uno basado en la nueva infraestructura tecnológica del alcantarillado; pero ese anhelo no se manifiesta particularmente por razones funcionales (esto es, por ejemplo, razones económicas o técnicas) sino que por expresiones de deseo que apuntaban a Europa (y en menor medida a Estados Unidos) como proyección del futuro por alcanzar mediante el recurso a dicha tecnología.

Pero, ¿cómo es que se origina ese anhelo por, en términos de Devés (2014), “ser como el centro”? Para Jasanoff (2015b), una de las etapas que constituyen los imaginarios socio-técnicos es la que llama “circulación”, que consiste en la extensión global de los imaginarios por medio de “agentes de traducción”, los cuales “[...] tienen la capacidad de mover imaginarios desde una configuración socio-técnica a otra” (Jasanoff, 2015b, p. 333). En un artículo posterior, esta autora recurre a la idea de que las sociedades importadoras de modelos de

innovación originarios de otras latitudes comienzan reconociendo una “deficiencia” imaginada para la cual los modelos extranjeros se proponen como “curas imaginadas”, las cuales resultan, así, de un proceso de coproducción (Pfotenhauer y Jasanoff, 2017). Sin embargo, en esta investigación se propone una interpretación que resalta mayormente la capacidad creativa de los agentes. Un abordaje más cercano, en este sentido es que el que ofrecen Thomas y Dagnino (2005) mediante la definición de la idea “efectos de transducción”, la cual “remite a un proceso auto-organizado de alteración de sentido que aparece cuando un elemento (idea, concepto, mecanismo o herramienta heurística) es trasladado de un contexto sistémico a otro” (2005, p. 19) y, a diferencia de la mera traducción, que sostiene Jasanoff (2015b), “el propio significante es alterado durante el proceso de transducción”, de manera tal que lo “transferido” pierde su “identidad”, gracias a que “el ensamble receptor resignifica el elemento nuevo” (Thomas y Dagnino, 2005, p. 20).

Con lo anterior, la idea de sostener al continente europeo como un futuro anhelado obedece, desde el punto de vista de este trabajo, a la interpretación que los actores políticos realizan de la experiencia socio-técnica europea, la cual queda evidenciada en los discursos con los que promueven el deseo de que la ciudad de Santiago alcance aquello que interpretan como éxito, y que representan París, Londres y Berlín, por ejemplo. El futuro anhelado para Santiago por esos actores, entonces, estaría representado por las capitales europeas. E intentarían concretarlo incrustando esos anhelos en las nuevas tecnologías de saneamiento y, también, en la generación de nuevas reglas e instituciones.

Por otro lado, ¿es coherente abordar el estudio de las transiciones socio-técnicas desde la perspectiva de los imaginarios? La perspectiva de las transiciones socio-técnicas de Geels (2002) hace pie en la

perspectiva sociológica de Anthony Giddens: la teoría de la estructuración (Giddens, 1995). De acuerdo con esta, ni los agentes ni las estructuras pueden considerarse con independencia uno del otro. En cambio, deben asumirse como una “dualidad” en la cual los agentes están incrustados en la estructura: “las actividades humanas sociales, como ciertos sucesos de la naturaleza que se auto-reproducen, son recursivas”, por lo que los agentes reproducen continuamente los aspectos propios de la estructura (1995, p. 40).

Ya otras propuestas han avanzado en el análisis de las transiciones enfatizando en su dimensión cultural. El trabajo de Hermwille (2016) *a transition towards sustainable development is necessary. The multi-level perspective* (MLP, por ejemplo, rescata la importancia de las narrativas en la dinámica de vinculación entre el escenario y el régimen socio-técnico para el caso de la liberación de energía nuclear en la planta de Fukushima, en Japón, tomando por base el hecho que las narrativas participan de las “estructuras de legitimación” que Giddens describe en su teoría. Más específicamente en el ámbito de los imaginarios, Cristiano (2011) se interpreta la teoría de la estructuración de Anthony Giddens como proyecto inconcluso de formular una ontología de la contingencia. Se sostiene que esa lectura renueva el interés de sus escritos, especialmente los de la etapa teórica (1971-1984) justifica la existencia de coherencia entre las perspectivas de la estructuración y la de los imaginarios, de Cornelius Castoriadis, en el hecho que, como la propuesta de Giddens sostiene que las estructuras se componen de reglas y recursos, sin ofrecer información acerca del origen de las reglas, resulta pertinente completar aquella carencia por medio del reconocimiento de los imaginarios como captación de la contingencia indeterminada o *evenencial*. De este modo, las reglas, que forman parte de la dinámica de las transiciones socio-téc-

nicas, hallarían una parte de su origen en el ámbito indeterminado de lo imaginario.

En virtud de esta consistencia, entre la perspectiva de las transiciones socio-técnicas y la de los imaginarios, se halla la posibilidad de un enriquecimiento mutuo. Por un lado, la perspectiva de las transiciones ofrece un nuevo campo de análisis en el estudio de los imaginarios; por otro lado, la aproximación a las transiciones mediante el estudio de los imaginarios permite resaltar el contenido indeterminado de las trayectorias socio-técnicas. Así, pues, esta investigación también busca ser una contribución, por medio del análisis del rol de los imaginarios de actores políticos en la transición socio-técnica, que supuso el pausado reemplazo de unas tecnologías de saneamiento por otras, en Santiago de Chile.

3. METODOLOGÍA

La investigación es de naturaleza cualitativa, pues se desarrolla como “un conjunto de prácticas materiales e interpretativas que hacen el mundo visible”, que lo modifican y lo transforman en un conjunto de representaciones, como, por ejemplo, notas de campo y grabaciones, por mencionar algunos instrumentos (Creswell, 2007, p. 36).

La delimitación temporal está definida arbitrariamente por los años 1869-1931, y se explica, primero, por un período que antecedió a las primeras ideas de instalación del alcantarillado, cuando aún dominaba el campo de conocimientos sobre enfermedades la teoría miasmática; en segundo lugar, el año 1931 se define por el establecimiento de la Dirección General del Alcantarillado de Santiago, en una época en la cual los proyectos para implementar las nuevas tecnologías de saneamiento se reparten a lo largo del país, junto a la generación de normativas que

van reduciendo hasta el mínimo la persistencia de la tecnología antes dominante en sectores urbanos del país. Los datos se construyen a partir del recurso a fuentes secundarias y primarias. Las secundarias se utilizan, principalmente, para reconstruir las dinámicas de la transición socio-técnica, mientras que desde las primarias se ha realizado el acopio de discursos políticos. En específico, las fuentes utilizadas son los boletines de Diarios de Sesiones, tanto de la Cámara de Diputados como del Senado de la época, principalmente.

La reconstrucción histórica tiene por propósito descubrir las dinámicas que dieron lugar al cambio de régimen socio-técnico, a saber: cómo interactuaron los distintos niveles en la transición. El estudio de los imaginarios de los actores políticos está orientado por una aproximación interpretativa, es decir, una enfocada en el rescate de los significados y su construcción por parte de los actores políticos situados en el contexto espacio-temporal señalado. A través de un rastreo histórico de las transiciones de ambas capitales, se exponen las dinámicas que dieron origen a la instalación de un nuevo régimen de saneamiento, basado en alcantarillas e inodoros. Junto con eso, el trabajo se enfoca en los imaginarios de las élites (ingenieros, médicos y políticos, en líneas generales), obedeciendo a una aproximación interpretativa, pues se enfoca en los significados y en su construcción por parte de actores situados en determinados contextos (Schwartz y Yanow, 2012).

Como ya se ha explicado antes, la tarea interpretativa se aboca a los discursos de actores políticos, es decir, principalmente de diputados y senadores. Más particularmente, en aquellos discursos que se dirigen al futuro, con el propósito de hallar los imaginarios que dan cuenta de los anhelos forjados por esos actores en relación con las tecnologías de saneamiento de Santiago de Chile.

4. TRÁNSITO E IMAGINARIOS: LA INSTALACIÓN DE UN RÉ- GIMEN DE SANEAMIENTO EN SANTIAGO DE CHILE

El orden de la siguiente presentación obedece a la dinámica de la transición socio-técnica, poniendo en relieve los discursos sostenidos por los políticos.

4.1 Antecedentes: problemas del régimen de acequias dominante

La ciudad de Santiago sostenía su servicio de provisión de aguas mediante acequias trazadas en la ciudad, desde tiempos coloniales, las cuales nacían del río Mapocho. Las aguas que circulaban a través suyo eran utilizadas, primordialmente, con propósitos agrícolas y para el consumo humano; algunas acequias, en cambio, eran usadas para el arrastre de basuras, por medio del uso también de letrinas, y, sin embargo, también servían al consumo de los sectores más pobres de la población (Piwonka, 2004).

Con el correr del tiempo, el aumento de la población y la expansión de la ciudad incidieron en que comenzaran a desviarse cauces desde las acequias principales de modo que atravesasen los predios de los santiaguinos más acaudalados, aumentando su sinuosidad y, por consiguiente, haciéndolas más lentas y susceptibles de atascos. A causa de ello, se producían permanentemente anegamientos y encharcamientos de las calles, con el subsecuente riesgo de generación de enfermedades. Por esta razón, la “limpia de acequias” constituyó una actividad cada vez más indispensable: el cieno acumulado durante un tiempo, formado a partir de desechos orgánicos que se depositaban al fondo del cauce, facilitaba la ocurrencia de anegamientos, por lo que periódicamente debían organizarse trabajadores y vecinos para su limpieza (Tagle, 1908). Entonces,

los “limpias” o “taqueros”, premunidos a veces de baldes, retiraban las basuras que producían el atascamiento y las dejaban a la vera del cauce, a la espera de la llegada de carretones que las trasladan a zonas marginales de la ciudad. Otras medidas adoptadas por los gobiernos coloniales incluían la instalación de rejillas, para “atajar” las basuras arrojadas a las acequias por los vecinos, donde éstas atravesaban su propiedad. Sin embargo, ninguna de estas medidas, las muchas de las veces que fueron aplicadas, prosperó efectivamente (Piwonka, 2004).

La práctica de uso de las acequias, para el desalojo de las suciedades, había arraigado en la población santiaguina a lo largo de cientos de años, mediando aun normas y ordenanzas prohibitivas que no arredaban a sus usuarios. Como consecuencia de ello, una parte importante de la población sita en los márgenes, que no trataba las aguas antes de consumirlas, sufría problemas sanitarios (enfermedades como el cólera o la disentería, por ejemplo), que eran enfrentados por las agrupaciones profesionales de la época, bajo la perspectiva de los miasmas. A su juicio, la responsabilidad principal de las enfermedades radicaba en las costumbres de la población, junto con “los miasmas deletéreos, emanados de las inmundicias o fermentación de los despojos animales, marinos y vegetales” (Revista Médica de Chile, 1853, p. 6). Participaban de la opinión sobre la suciedad abundante de Santiago los políticos, quienes se quejaban también del comportamiento de la población, describiendo su comportamiento. El político y músico José Zapiola, por ejemplo, acusaba la suciedad al costado de una gran acequia santiaguina, señalando como responsables a los vendedores del sector (Piwonka, 2004).

4.2 Ineficacia de las soluciones a los problemas higiénicos y aparición de nuevas alternativas

Enfrentada a los problemas higiénicos de la capital, la intendencia trató de implementar medidas para desaguar las principales calles de la ciudad. Para ello, fueron contratados, en 1853, los ingenieros F. S. Pérez y A. Charme. Su tarea consistía en ofrecer un sistema de desagües y de nivelación de acequias, que pudiera poner término a sus atascos y anegamientos y redujera las condiciones para que se produjeran y expandieran las enfermedades y la mortalidad. No obstante, recién hacia 1869 pudieron verificarse solo los trabajos de nivelación y abovedamiento de algunas acequias, y no sin problemas: los profesionales, especialmente los médicos, criticaban que la población igualmente botaba sus basuras a través de los portalones que se habían dejado; además, el proyecto mantuvo la sinuosidad de las acequias, por lo que continuaron presentándose atascos que mantenían la necesidad de su costosa limpieza (Lira, 1884).

Llama la atención que, durante esta década de 1870, los políticos chilenos, aún cuando debatían en torno a la necesidad de transformar Santiago, por medio de su hermoejamento -guiados por el proyecto de Benjamín Vicuña-, no contemplaban la construcción de obras de alcantarillado, aun cuando manifestaban conocer la realidad europea, donde, en efecto, ya se habían concretado estas infraestructuras tecnológicas en Londres y en París (década de 1850). Acaso ocurría que el sistema de acequias les parecía suficientemente cómodo aún. De hecho, el mismo intendente Vicuña hacía referencia no más que a la construcción de una “cloaca máxima” en la llamada “acequia de Negrete” (Diputados, extra. 1873, p. 400), en circunstancias que, a ojos de este, el país atravesaba una situación de opulencia, la cual asociaba a la necesidad de

seguir los cánones que representaban las capitales europeas: “Tal vez el Teatro fue un lujo, pero ¿habría tolerado Santiago no tenerlo? Tal vez el mercado fue una costosa fantasía, pero era también una necesidad de la época” (Senado, ext., 1876-1877, p.62). No obstante ello, la higiene de la ciudad, y particularmente la de los barrios más pobres, daba pie a que el intendente los comparase con “aduares africanos” que rodeaban a “la culta capital de Chile (...) la ciudad ilustrada, opulenta, cristiana”. Esa población, continuaba Vicuña, además de no disponer de acequias ni aguas limpias estaba rodeada de “charcos y pantanos de aguas inmundas y corrompidas que llenando el aire de emanaciones pútridas y deletéreas lo hacen malsano y casi insufrible” (Vicuña, 1872, pp. 24-26).

La higiene pública era un terreno en discusión entonces: no había seguridad acerca de las responsabilidades que al respecto cabían a las municipalidades o si acaso sería pertinente la conformación de un Consejo de Higiene que asesorase a las autoridades en este tipo de decisiones. Para algunos, en Santiago, tal como en los países europeos, debía establecerse la responsabilidad de gestionar los asuntos higiénicos en un consejo especial y no en las municipalidades; así lo hacían países con los cuales “pretendemos nivelar nuestra cultura y civilización” (Diputados, ord., 1884, p. 547). Otros, en cambio, se oponían a ello: “(...) su Señoría se limitó a decirnos que estos consejos de higiene se encuentran establecidos en muchas partes del mundo. Ello puede ser muy bien, pero ¿la organización de aquellos países es la misma que la del nuestro?” (Diputados, ord., 1884, p. 20)

Las tasas de mortalidad “asombrosas”, que preocupaban a los parlamentarios, afectaba principalmente a los menores de edad, lo cual dificultaba “nuestro progreso y nuestro desarrollo” junto con esterilizar “muchas de las fuerzas productoras del

país”. Salvar la mortalidad tenía por propósito contribuir a sostener las fuerzas de producción nacional (Diputados, ord., 1882, p. 601).

En este contexto arribó al país una epidemia de cólera, entre 1886 y 1887, que incrementó las tasas de mortalidad. Los médicos y los ingenieros chilenos comenzaban a inspirarse en los descubrimientos de Louis Pasteur y Robert Koch, así como también comenzaban a utilizar los datos de la estadística médica para proponer medidas en el ámbito sanitario. Las experiencias extranjeras con nuevas tecnologías de saneamiento, como las cloacas, también comenzaban a permear en los ingenieros chilenos. Ambos grupos de profesionales iniciaron acuerdos en torno a que las acequias y los pozos negros, “examinados a la luz de la higiene moderna, resultaban muy defectuosos y llenos de peligros” por lo que debían ser reemplazados ya por acequias ya por un sistema de toneles portátiles (Gabler, 1898, p. 5).

En relación a la posible llegada del cólera, los actores políticos manifestaban posturas diferentes en cuanto a la necesidad de anticipar medidas. Algunos argumentaban que se podría prevenir mediante el aislamiento de los infectados, es decir, recurriendo a cuarentenas, mediante el envío de los primeros contagiados a lazaretos y el establecimiento de cordones sanitarios, medida que, para otros, resultaba intolerable, toda vez que pasaba por encima de los las libertades individuales, lo cual es “simplemente bárbaro, y es de admirar que en este siglo, y en un país civilizado como el nuestro, se haya aceptado por personas competentes y respetables semejante manera de ver las cosas” (Diputados, ext., 1886-1887, p. 150). Es decir, se exhibía en las deliberaciones un enfrentamiento de perspectivas sobre las esferas del derecho público y de las libertades individuales.

Por otro lado, era frecuente la alusión al clima de la ciudad como un elemento de protección frente a la llegada de enfermedades de origen extranjero: “Todo esto manifiesta que hay algo en el clima de Chile contrario al cólera que no lo deja penetrar”, sostenía un diputado (Diputados, ext., 1886-1887, p. 149), en un tipo de discurso que se acompañaba de la teoría miasmática de las enfermedades, y que entonces no era privativa de los médicos e ingenieros: el barrio sur de la ciudad, que era el menos salubre y carecía de condiciones higiénicas mínimas, era el foco de las epidemias, lo que suponía un riesgo importante, pues se sabía que los “vientos reinantes en Santiago, son vientos del sur; de manera que la epidemia se propagaría aún, por este motivo, con suma rapidez hacia los barrios de sotavento...” (Diputados, ext., 1886-1887, p. 160).

En barrios como aquellos, en que no era suficiente el dinero como para excavar sus propios pozos o pagar por el agua que transportaban los aguateros, seguían consumiendo las aguas sucias que arrastraban las acequias en su recorrido a lo largo de la ciudad, apenas, y no siempre, hirviéndolas (Piwonka, 2004; Romero, 1997). Ante esta situación, el ministro del interior de la época acusaba a esos habitantes de ser poco previsores, por lo que la autoridad no podía responsabilizarse por ello, ante lo cual algunos diputados reconocían esa práctica como la única alternativa de que disponían para beber agua (Diputados, ord., 1887, p. 60). Proveer de agua limpia a la población era una medida percibida como un elemento indispensable a partir del cual se podía evitar la propagación de enfermedades infecciosas. Junto a ello se hacía urgente, desde la perspectiva de algunos, la instalación de organizaciones que bregaran por ello. Instituciones que “existen en la mayor parte de las naciones civilizadas” (Diputados, ext., 1888-1889, p. 442), necesarias a raíz de la ignorancia de la población, y gracias a las cuales, países como

Alemania, Francia e Italia habían podido dominar las epidemias (Diputados, ord., 1890).

Ese mismo anhelo de civilización europea inspiró al presidente José Manuel Balmaceda en su propuesta de instalación de una red de alcantarillas en Santiago. A su juicio, la capital “tiene el peor enemigo de su salubridad en las acequias”, mientras que naciones como Francia o Inglaterra, donde ya disponían de ellas, se habían reducido los niveles de mortalidad notablemente (Diputados, ord., 1890, p. 650). Los problemas que causaba el sistema de acequias movían a los políticos a calificarlo como “absurdo y monstruoso”, cuando en ciudades como Berlín, tras la implementación de alcantarillas, se había reducido también la mortalidad (Diputados, ord., 1891, p. 32). El sentimiento que acompañaba a esa necesidad de cambio era de desazón ante la situación de la salubridad en el contexto de las naciones civilizadas. No obstante, ese cambio no se puede entender sencillamente como la adopción de un sistema de alcantarillas consensuada inmediatamente por los políticos, sino como la necesidad de superar el estado higiénico: parecía inverosímil, para los políticos, que las acequias llevaran tanto tiempo circulando por la capital a tajo abierto y sin que la vecindad haya realizado más esfuerzos por su abovedamiento, siquiera por resguardar su propia salud (Diputados, ord., 1893). Algunas calles, de hecho, resultaban casi intransitables “a tal extremo que llegan a echarse de menos los antiguos zancos de palo (...)” y, peor todavía: “¡las calles se rellenan con las basuras y los desperdicios de las acequias!” (Diputados, ord., 1893, p. 211)

Conflictos intestinos, que derivaron en una guerra civil y en el término del gobierno, impidieron que el proyecto de alcantarillado del presidente Balmaceda llegase a ejecutarse. Unos años más tarde, el ingeniero chileno Valentín Martínez puso

a disposición de la municipalidad de Santiago un nuevo proyecto de alcantarillado (Fernández, 2015). Fue presentado en 1896 y, sin embargo, no pudo conseguir el apoyo del congreso nacional. Durante su discusión, se ponía en relieve consistentemente el enfrentamiento en torno a la posibilidad de adoptar la experiencia de países europeos y de Estados Unidos. Por ejemplo, frente a la admiración por el desarrollo estadounidense en este aspecto, “en donde luego que se trata de fundar una ciudad y antes de que haya ningún habitante, lo primero que se hace es construir las alcantarillas, después la escuela, después la capilla y en seguida la casa consistorial”, otros señalaban que un país como EEUU era muy distinto de Chile, porque conforman y crecen más rápidos sus poblaciones, además del hecho de que “nuestras poblaciones, por ser muy extensas y rodeadas de árboles, no necesitan, tanto como las poblaciones apiñadas e industriales, de este servicio” (Diputados, ext., 1895-1896, p. 728).

Esta no fue la única manera cómo se contradijo el proyecto de alcantarillados de Martínez. También hubo oposiciones frontales a la idea de reemplazar el sistema de acequias por alcantarillas, o, cuando menos, a implementarlo con proyectos de ingenieros chilenos cuando se podía recurrir a expertos europeos con mayor experiencia. Un ejemplo de este tipo de discurso lo ofrecía un senador: sugería dar más tiempo a las discusiones sobre la cuestión, “para que puedan venir de Europa ingenieros o empresas interesadas en esta obra, como creo que vendrán, y llevarla a cabo en condiciones más satisfactorias y ventajosas” (Senado, ext., 1896-1897, p. 1048). Esta idea de contratación de especialistas europeos era defendida también desde el punto de vista de la posibilidad económica de realizar el proyecto, no nada más desde la posibilidad técnica. Es decir: por cierto, afirmaban que era más pertinente contratar ingenieros que hayan hecho proyectos similares en grandes ciudades, pero

también consideraban que “para pedir propuestas en Europa en orden al alcantarillado de Santiago, no daba la misma garantía el presentar planos hechos por ingenieros conocidos en Chile que presentar planos hechos por ingenieros competentes y conocidos en Europa”, pues estos últimos sí que podrían generar confianza entre los capitalistas europeos (Diputados, ext., 1897-1898, p. 652).

El mismo, además, cuestionaba que las altas tasas de mortalidad fueran asociadas, exclusivamente, con el sistema de acequias: había otras causas, como el hecho de vivir en tierras descuidadas y desaseadas, lo cual era propicio para la propagación de epidemias. Y, de hecho, la población también tenía responsabilidad, pues prefería destinar sus recursos a los vicios, sin preocuparse de contribuir al alimento de la familia, de su bienestar ni menos de sus hábitos de aseo (Senado, ext., 1896-1897).

En la posición opuesta es posible hallar declaraciones referidas a la experiencia con el alcantarillado de ciudades importantes, como ejemplos a seguir. Así, además, se obedecía a una causa, incluso, patriota: “si vamos a salvar de la muerte, implantándolo entre nosotros, a centenares de nuestros compatriotas, haremos obra de patriotismo y verdaderamente benéfica” (Senado, ord., 1896, p. 50). Este esfuerzo sería menos costoso en Santiago, en virtud de su clima y la condición inclinada de su plano. Ingenieros y médicos resaltaban este aspecto, el que igualmente constituía una de las claves de las argumentaciones favorables a la instalación de nuevas tecnologías de saneamiento:

Nosotros, que tenemos uno de los climas más benignos del mundo, que tenemos una ciudad dotada de agua en abundancia, que tenemos un terreno parejo con pendiente sobrada para el escurrimiento de los desperdicios, y que, por la naturaleza misma, pareceríamos estar desti-

nados a gozar de una salubridad excepcional y excesivamente benéfica, sin embargo, nuestra condición a este respecto toca los límites reservados a los pueblos peor favorecidos (Senado, ord., 1896, p. 503)

En el año 1896, se promulgó una ley que estableció que los municipios del país podrían exigir a sus habitantes que utilicen el sistema de alcantarillado en las poblaciones que dispusieran de esta infraestructura. Esto muestra que prevalecía, después de todo, una convicción importante, entre las autoridades políticas, con respecto a la conveniencia de este sistema. Los encargados de ejecutarlo y el tipo de sistema de alcantarillado que se implementaría eran cuestiones aún por definirse, pero que generaban debates que dan cuenta de que también estaba en juego la civilización: “...si permaneciéramos impasibles ante esa necesidad no mereceríamos el nombre de nación civilizada” (Diputados, ext., 1900, p. 1054).

Por entonces, los habitantes más pudientes de la capital adquirirían, gracias a algunas casas comerciales abiertas al mercado externo, inodoros de loza de origen europeo o estadounidense, lo cuales conectaban mayoritariamente a las acequias, si bien también lo hacían a pozos negros (Lamas, 1899). Sin embargo, su dominio de los conceptos básicos de higiene parecía ser bajo:

La higiene privada, moral del cuerpo, ciencia práctica de la vida misma, no es conocida ni siquiera de nombre en nuestras clases trabajadoras y -doloroso es decirlo- nuestras clases acomodadas la saludan a gran distancia, con poquísimos respeto y como a un conocido con quien no se quiere tener relaciones. (Diputados, ord., 1897, p. 559)

4.3 La consolidación de un régimen de saneamiento basado en nuevas tecnologías

Cuando iniciaba el siglo XX, los problemas ligados a las acequias continuaban dentro de los márgenes de la capital. Los descubrimientos científicos de Pasteur estaban penetrando en los grupos letrados de la población, si bien estos compatibilizaban estos conocimientos con la teoría miasmática (Canales, 1912). Persistía, de hecho, la instalación de letrinas sobre acequias que atravesaban las casas, contaminando las aguas que llegaban a la periferia de la ciudad.

Los médicos coincidían en tratar al sistema de acequias como una “calamidad pública”, que seguiría trayendo consecuencias en la mortalidad si no era reemplazado (Díaz, 1905, p. 27). Este sistema estaba presentando dos problemas: en ocasiones, su falta de limpieza aún ocasionaba anegamientos, y en otras, corría por ellas escasa agua (Gross & De Ramón, 1983). Los taqueros seguían a cargo de la limpieza de acequias, y seguían transportando el cieno por medio de carretones a las afueras de la ciudad, lo que ocasionaba el problema de la caída del material a lo largo de su trayecto. Algunas normas, sin embargo, determinaron la exigencia, en esta época, de conectar las recientemente construidas habitaciones higiénicas para obreros (gracias a la ley de habitaciones obreras del año 1906), a las alcantarillas, en la medida que se fueran instalando. De hecho, comenzó a asignarse, normativamente, más importancia a la existencia de habitaciones salubres o higiénicas para la población, a objeto de controlar otros aspectos sociales, como el crimen:

La casa salubre parece proteger a la vez la salud del cuerpo y del espíritu. El obrero encuentra en ella un hogar que lo retiene cerca de la familia, que hace nacer en su espíritu los mejores

sentimientos, alejándolo del vicio y el crimen.
(Diputados, ord., 1901, p. 313)

Una dinámica interesante se reconocía en la relación obrero-higiene-huelgas, y era expresada por un diputado así:

Todo contribuye a producir repulsión por ese hogar, reniegos por la propia suerte, cólera por la sociedad (...) no pudiendo el padre tolerar tanta miseria, se va a la taberna, se dedica a la bebida, a la charla sobre los mismos temas, abultada por los efectos del alcohol, ¡y nace el odio contra las clases superiores, el malestar con los patrones, las exigencias de mayores jornales, las huelgas! (Diputados, ord., 1905, p. 580)

La construcción de pozos por parte de la población más rica, que produjo discusiones entre los expertos en cuanto a su salubridad, era un aspecto contradictorio con las definiciones de ingenieros acerca de que la infraestructura de saneamiento basada en alcantarillas era “una obra de progreso” contraria a las costumbres coloniales y, por ende, debía estimular “la introducción en nuestras casas, en todas las esferas sociales, de aquellos hábitos de limpieza y de higiene (...)” (Bertrand, 1909, p. 13). Nuevos planes de alcantarillado fueron propuestos a las autoridades, para proveer del servicio a la capital, de modo que el gobierno se decidió a establecer, en el año 1901, un grupo de expertos presidido por Domingo V. Santa María, a objeto de que elaboren un proyecto definitivo de alcantarillado; a partir de ese proyecto, que fue aprobado en 1903 por el congreso, se hizo un llamado a concurso de propuestas para su ejecución.

Todavía en este aspecto, había quienes juzgaban negativamente el posible desempeño de los ingenieros chilenos, en relación con sus pares europeos,

aludiendo, principalmente, a su experiencia y la facilitación que los últimos ofrecerían al ingreso del capital extranjero, así como al hecho de que los ingenieros chilenos no habrían conocido de estas obras en los países europeos:

Por distinguidos que sean estos ingenieros nacionales, no tienen la autoridad técnica suficiente para revisar el trabajo de ingenieros europeos, que tienen competencia especial en la materia. ¿Qué van a hacer esos ingenieros? A producir un nuevo informe, a aumentar el papeleo inútil y nada más (Diputados, ext., 1900, p. 453)

La licitación para ejecutar las obras de alcantarillado se hizo el mismo año 1903. Se lo adjudicó la compañía francesa Batignolles y Fould, la cual inició, en 1905, labores que se extendieron hasta 1910, cuando, según el contrato, debían ser entregadas. Las conexiones de los domicilios a las alcantarillas públicas se reglamentaron a partir de 1906, y no estaban incluidas en las tareas que debía ejecutar la compañía (Fernández, 2015). Sin embargo, aunque se cumplió el plazo estipulado, el proceso de ejecución no careció de obstáculos. Uno de ellos se refiere a la renegociación de algunos aspectos financieros del contrato, debido al alza imprevisible de precios de los insumos -que debió asumir la compañía- a causa de las dificultades ocasionadas por el terremoto que, en 1906, afectó principalmente a Valparaíso. Los daños y las pérdidas de vidas ocasionaron algunos retrasos y mayores costos en el ingreso de insumos de origen extranjero, además del incremento del costo de los salarios. El gobierno, sin embargo, logró sortear los problemas concediendo a la compañía una bonificación pecuniaria, a objeto que concluya con los trabajos. En efecto, para el ministro del interior, señor Tocornal, más valía cumplirle a la empresa, pues “(...) hay que tener presente que

a las compañías extranjeras tendremos siempre que recurrir para la ejecución de obras de esta naturaleza” (Diputados, ext., 1911-1912, p. 2674)

En el mismo sentido, las obras fueron objeto de quejas y reclamaciones de los vecinos del centro de Santiago, debido a la apertura de las calles para la instalación de las cañerías, lo cual redundaba en la interrupción del tráfico y, temían vecinos y autoridades, la amenaza de más enfermedades. Un senador, por ejemplo, exigía al ministro del interior que consiguiera “que los trabajos del alcantarillado se hicieran en forma racional y correcta, como se hacen en las ciudades europeas” (Senado, ext., 1908-1909, p. 1483).

El recurso a la experiencia europea, si bien era predominante, seguía siendo enfrentado, también, sobre la base de las características del clima y el territorio de Santiago:

Ha andado siempre en la atmósfera la idea de hacer grandes y costosas obras, de imitar lo que se ha hecho en Berlín, en París, en Buenos Aires. Yo creo que no hay necesidad de estar pensando tan en alto (...) creo que no hay para qué emprender grandes obras de arte cuando la naturaleza ha dado a Santiago bastante declive y bastante agua, condiciones y elementos de que otras capitales no han dispuesto como nosotros. (Senado, ord., 1903, p. 236)

Entregadas las obras del alcantarillado, que cubría la zona central de la ciudad, se iniciaron discusiones en torno a distintos asuntos. Por ejemplo, se definió ofrecer facilidades de pago de las conexiones domiciliarias a quienes fueran declarados insolventes. En esos casos, el fisco ejecutaría la obra a cambio del posterior reembolso por parte de los beneficiarios. Igualmente, aparecieron desafíos que dificultaron el uso de las obras construidas en

Santiago. Uno de los más importantes se refiere a la provisión de agua suficiente para el servicio de las alcantarillas, lo cual también ocurría en el caso de las acequias, pues corría agua dos o tres veces por semana, ocasionando que se llenaran de basuras y que, una vez que volvía a correr agua por ellas, se produjeran inundaciones. Este problema, por cierto, se manifestaba especialmente en las zonas periféricas, pues las tecnologías de saneamiento ya operaban en el centro y las acequias, allí, ya habían sido rellenadas: “las víctimas principales de tan desgraciada situación son los moradores de conventillos y pequeñas casas antihigiénicas, diariamente inundadas por las aguas sucias e infectas de las acequias” (Diputados, ord., 1911, p. 1391). De acuerdo con la municipalidad, el problema era la disponibilidad de carretones de fierro, pues se contaba solo con 45 carretones para ofrecer el servicio de más de 3 mil cuadras de acequias. Además, a juicio de los políticos, los vecinos mantenían los malos hábitos de arrojar a las acequias los desperdicios que ocasionaban tacos en su circulación (Diputados, ord., 1911, p.923).

El incremento del acceso de la población al alcantarillado fue paulatino. Hacia mediados de la década de 1910 se cuenta en cerca de un 50% la población santiaguina beneficiada, mientras que hacia la década de 1930 la cifra llegaba a 30%. Una de las razones que podría atenderse tiene que ver con la rapidez con que creció la población en relación con la expansión del alcantarillado (Gross & De Ramón, 1983). Además, la persistencia de enfermedades infecciosas todavía situaba a la civilización y a Europa en el horizonte imaginario de los actores políticos, y a Santiago en un nivel inferior, incluso, al de otras capitales sudamericanas, como Río de Janeiro y Buenos Aires, cuya “transformación prodigiosa” miraban “con envidia” (Senado, ord., 1915, p. 575).

Un conjunto de normativas se institucionalizó en conjunto con la instalación del alcantarillado. Por ejemplo, en 1918, apareció el Código Sanitario, en el cual se estableció la obligatoriedad de la ejecución de obras sanitarias requeridas en las viviendas, para el funcionamiento del alcantarillado. En esta época parece haber prevalecido la idea de que la dirección de medidas de higiene por parte de las autoridades políticas (como lo es la proyección de un sistema de saneamiento) era el mecanismo adecuado para combatir las enfermedades que azolaban a la capital, causando la muerte. Gracias al desarrollo de la ciencia se había comprendido que la salubridad de una población obedecía a la “inteligencia y voluntad del hombre”, tal como mostraban “los países más cultos” mediante sus legislaciones sanitarias (Diputados, ext., 1909-1910, p. 2304).

Hacia la década de 1920 se inició la construcción de obras de alcantarillado, así como de mejoramiento de las existentes (en los casos de Concepción y Valparaíso, por ejemplo), en el resto de las principales ciudades chilenas, mientras que, para formalizar y continuar la expansión del alcantarillado santiaguino, se estableció la Dirección General del Alcantarillado de Santiago, en 1931. Acaso, pueda aventurarse la idea que el alcantarillado de Santiago y su funcionamiento estimuló la expansión de estos nuevos sistemas de saneamiento hacia otras ciudades. De hecho, ya en la década de 1920 se reconocía su aporte en el enfrentamiento de las cifras de mortalidad: el propósito de las obras de alcantarillado era -decía un diputado-, reconocidamente, mejorar la salubridad y, por ende, reducir la mortalidad, además, “es sabido que la mayor parte de las ciudades chilenas tienen coeficiente de mortalidad que exceden en mucho a los de las ciudades dotadas de alcantarillado” (Diputados, ord., 1922, p. 1820).

Por otro lado, en una época en que los movimientos sociales comenzaron a elevar su voz en reclamo por el respeto de sus derechos, los vecinos de algunos sectores pobres de Santiago comenzaban a exigir la instalación de las obras. Un ejemplo de ello fue la población Santa Elena, ubicada al sur de la Avenida Matta, habitada por 40 mil personas. Además, en 1930 se señalaba que el proyecto de extensión del alcantarillado hacia San Miguel ya había sido elaborado, el cual era tenido por uno de los proyectos más importantes, debido a su gran tamaño (Diputados, ord., 1930, p. 1715). Este punto acerca de la exigencia de contar con alcantarillado por parte de la población, es relevante, por cuanto exhibe la estabilización del nuevo régimen basado en esas tecnologías: son preferibles por la población en comparación con las acequias; además, están acompañadas de normativas legales e instituciones que alientan la construcción y expansión de este tipo de infraestructura en el resto del país; también, ocurre en un marco en que se han adoptado los nuevos descubrimientos biológicos.

A las cloacas se le sumabas la inclusión de otros artefactos que conforman la nueva infraestructura. Durante estas primeras décadas del siglo XX se incrementaron las importaciones de inodoros de loza, además, se produjo una expansión de la industria nacional dedicada a la producción de este tipo de bienes, como lo exhibe el desarrollo de la empresa “Fábrica de Loza Penco”, que ya podía abastecer al mercado nacional casi por completo (Márquez, 2014). La construcción de las alcantarillas, además, impactó en las viviendas por medio de la exigencia de una nueva configuración, que determinaba la ubicación de los inodoros en la cercanía de los dormitorios, y no en los patios, donde solían instalarse las letrinas. A pesar de que se habían manifestado algunas oposiciones al principio, el ingeniero Valentín Martínez aseveraba que, dado que la “habitación moderna” tiene más

densidad cerca de la calle “el verdadero confortable consiste en tener los aparatos sanitarios (...) lo más cerca posible de los dormitorios (...)” (Bertrand, 1909, p. 13).

5. CONCLUSIONES

Los resultados de la indagación han permitido discernir distintas etapas en la transición que dio lugar al establecimiento de un régimen de saneamiento basado en una infraestructura tecnológica de alcantarillados.

En la primera parte, que corrió hasta 1869, es posible reconocer la existencia de un régimen estabilizado, basado en el sistema de acequias, el cual se sostenía junto a un mercado de servicios provisto por los “taqueros” o limpias de acequias, encargados de reducir las obstrucciones causadas por el arrastre de basuras. Entonces, la teoría miasmática era la base de las explicaciones ofrecidas en relación a las enfermedades asociadas con el sistema. Igualmente, cabe notar que en el ámbito político difícilmente se avizoraba la posibilidad de incorporar nuevas tecnologías. La población, asentada en el sistema establecido, padecía, sin embargo, las enfermedades y la mortandad que se producía a raíz de su ineficacia.

En un segundo momento, se destaca un intento de solución importante llevado adelante por la intendencia: el plan de nivelación y abovedamiento de acequias. Este proyecto, junto con haber sido incapaz de contribuir a mejorar la situación sanitaria de la capital, se constituyó en el último plan relevante en el marco del sistema antiguo. Más claramente, las soluciones enmarcadas en el régimen de saneamiento basado en acequias ya no eran capaces de resolver los problemas

sanitarios, tal como ocurría con la instalación de “rejillas”, durante inicios del siglo XIX. Además, la llegada del cólera a Santiago precipitó la urgencia de adoptar nuevas medidas, fuera del régimen de acequias. Los actores políticos poco a poco comenzaron a convencerse de esta necesidad, en un marco en que también los descubrimientos de la microbiología y las soluciones de saneamiento en Londres y París aumentaron su penetración en ellos, en los ingenieros y en los médicos. Así, en el espacio de lo imaginario comenzaron a hacerse visibles sentimientos relacionados con la situación de Santiago: la capital era una ciudad retrasada, en que la mortalidad causada por las enfermedades parecía incomprendible a la luz de su clima y la condición inclinada de su plano. Esta representación, de hecho, parece incrementar la desazón de los políticos en relación a la ciudad. La mortalidad de la ciudad se relacionaba con las enfermedades producto de las condiciones de salubridad y, estas, a su vez, se asociaban al tipo de infraestructura: la infraestructura disponible (acequias, letrinas, pozos negros) era reconocida como una “calamidad pública”; la infraestructura que suponía el cambio (las alcantarillas, los inodoros) constituían la esperanza la solución del problema de mortalidad. Pero ¿por qué se sostuvo como solución esa nueva infraestructura, ubicándose por fuera del régimen antes dominante? Tras esa definición se halla la imagen que construyeron estos actores políticos sobre la experiencia socio-técnica europea: las principales ciudades europeas no sólo demostraban que las tasas de mortalidad podían reducirse por medio de alcantarillados, sino que también se constituían en la definición de civilización. El futuro deseado por los actores políticos estaba reflejado en la experiencia socio-técnica europea y estadounidense, pues ella constituía la civilización.

Y asimismo las normas generadas y puestas en relieve en el tercer momento estaban ancladas

en ese imaginario, por ejemplo: la necesidad de contar con capitales y proyectos ingenieriles europeos (en desmedro, incluso de los nacionales formados en Europa), la formación de un código sanitario que hallaba su justificación también en el adelanto de las naciones europeas, la determinación de reglamentos que obligaban a modificar la ubicación de inodoros al interior de las viviendas, siguiendo los preceptos modernos; la importación y predilección por inodoros ingleses. Estas “reglas” al mismo tiempo contribuyeron a estabilizar el nuevo régimen socio-técnico de saneamiento y comenzaron a sellar, paulatinamente, la persistencia de las acequias.

Es, pues, la civilización, en tanto esperanza, lo que constituye el imaginario, cuando la mirada se enfoca en el futuro. Las experiencias socio-técnicas europea y estadounidense fueron tenidas como la concreción de la civilización, constituyéndose, ellas, en el futuro deseado. Las manifestaciones opuestas a la nueva tecnología -que sí existieron, a pesar de lo señalado al principio de este trabajo por Geels (2014)- no dejaban de reconocer, sin embargo, la necesidad de civilización ni de admirar la experiencia europea. Pero parecen, más bien, allegar lo imaginario hacia el pasado, retomando el curso de la memoria, hacia la conservación del sistema de acequias o de la experiencia nacional con éstas.

En fin, puede aseverarse que los imaginarios sostenidos por los actores políticos, en cuanto a sus dimensiones espacial y temporal, participaron de la transición al establecimiento de un nuevo régimen de saneamiento dando cuenta de la afirmación que Devés (2014, p. 25) define como “ser-como-el-centro”: una labor de occidentalización, con la cual se desea estar a la altura del “espíritu de los tiempos” mediante la apertura a la cultura del centro “para recibir inspiración desde allí”.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAEZA, M. (2015). *Hacer Mundo. Significaciones imaginario-sociales para construir sociedad*. Santiago de Chile: RIL editores.

BERTRAND, A. (1909). *Memoria presentada al Ministerio del Interior sobre los Antecedentes de la Licitación y Contratación del Alcantarillado actualmente en construcción*. París, Francia: Imprenta Gentil.

CABRERA, D. (2006). *Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías como creencias y esperanzas colectivas*. Buenos Aires, Argentina: Biblos.

CANALES, P. (1912). *Higiene moderna. Lecciones prácticas para la escuela y la familia*. Santiago de Chile: Imprenta y Encuadernación Chile.

CRESWELL, J. (2007). *Qualitative inquiry & research design. Choosing among five approaches* (2ª ed.). Estados Unidos: SAGE Publications.

CRISTIANO, J. L. (2011). Estructuración e imaginario: entre Giddens y Castoriadis. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 213, 9-25.

DEVÉS, E. (2014). *Pensamiento periférico. Una tesis interpretativa global*. Santiago de Chile: Clacso-Idea Usach.

DÍAZ, E. (1905). *Recopilación de informes del Médico-Inspector de las Escuelas Públicas de Santiago*. Santiago de Chile: Imprenta Nacional.

DURÁN, M. (2012). *Medicalización higienismo y desarrollo social en Chile y Argentina, 1860-1918*. Tesis para optar al grado de Doctor en Estudios Americanos con mención en Historia. Universidad de Santiago de Chile.

FERNÁNDEZ, E. (2015). Estudio sobre la génesis y la realización de una estructura urbana: La construcción de la red de alcantarillado de Santiago de Chile (1887-1910). *Historia*, 48, 119-193.

FOLCHI, M. (2007). La higiene la salubridad pública y el problemas de la vivienda popular en Santiago de Chile, 1843-1925. En: R. LÓPEZ (ed.) *Perfiles habitacionales y condiciones ambientales. Historia urbana de Latinoamérica siglos XVII-XX*, 361-388. México D. F.: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

GABLER, F. (1898). Saneamiento de Santiago. El alejamiento i la destrucción de las basuras. *Revista Chilena de Higiene*, 1.

GEELS, F. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00062-8](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00062-8)

GEELS, F. (2005a). Co-evolution of technology and society: The transition in water supply and personal hygiene in the Netherlands (1850-1930). A case study in multi-level perspective. *Technology in Society*. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.04.008>

GEELS, F. (2005b). The dynamics of transitions in socio-technical systems: A multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860-1930). *Technology Analysis & Strategic Management*, 17(4), 445-476. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537320500357319>

GEELS, F. (2014). Regime Resistance against Low-Carbon Transitions: Introducing Politics and Power into the Multi-Level Perspective. *Theory, Culture & Society*, 31(5). DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276414531627>

GEELS, F. y **KEMP, R.** (2007). Dynamics in socio-technical systems: Typology of change processes and contrasting case studies. *Technology in Society*, 29(4), 441-455. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2007.08.009>

GEELS, F. y **SCHOT, J.** (2010). The dynamics of transitions: a socio-technical perspective. In: J. GRIN, J. ROTMANS y J. SCHOT (Eds.) *Transition to sustainable development. New directions in the study of long term transformative change*, 9-101. Nueva York, Estados Unidos: Routledge.

GIDDENS, A. (1995). *La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

GROSS, P. y **DE RAMÓN, A.** (1983). *Santiago en el período 1891-1918: desarrollo urbano y medio ambiente* (versión pr). Santiago de Chile: Instituto de Estudios Urbanos-PUC.

HERMWILLE, L. (2016). The role of narratives in socio-technical transitions - Fukushima and the energy regimes of Japan, Germany, and the United Kingdom. *Energy Research and Social Science*, 11, 237-246. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.11.001>

HUGHES, T. (1993). *Networks of power. Electrification in Western Society, 1880-1930*. Londres, Reino Unido: The John Hopkins Press.

JASANOFF, S. (2015a). Future imperfect: science, technology, and the imaginations of Modernity. En: S. JASANOFF y S. H. KIM (eds.) *Dreamscapes of modernity. Sociotechnical Imaginaries and the fabrication of power*, 1-33. Chicago, Estados Unidos: The University of Chicago Press.

JASANOFF, S. (2015b). Imagined and invented worlds. En S. JASANOFF y S. H. KIM (eds.) *Dreamscapes of modernity. Sociotechnical Imaginaries and the fabrication of power*, 321-342. Chicago, Estados Unidos: The University of Chicago Press.

JASANOFF, S. y KIM, S. H. (eds.) (2015). *Dreamscapes of modernity. Sociotechnical Imaginaries and the fabrication of power*. Chicago, Estados Unidos: The University of Chicago Press.

JASANOFF, S. y KIM, S. H. (2009). Containing the atom: Sociotechnical imaginaries and nuclear power in the United States and South Korea. *Minerva*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11024-009-9124-4>

LAMAS, F. (1899). *Informe sobre la fabricación en Chile de la loza blanca: presentado al Congreso Industrial y Agrícola de 1899*. Santiago de Chile: Imp., Lit. y Encuadernación Barcelona.

LIERNUR, J. y ALIATA, F. (2004). *Diccionario de arquitectura en la Argentina*. Buenos Aires, Argentina: Arte Gráfico.

MÁRQUEZ, B. (2014). *Cerámica en Penco. Industria y Sociedad 1888-1962*. Concepción, Chile: Ediciones del Archivo Histórico de Concepción.

PFOTENHAUER, S. y JASANOFF, S. (2017). Panacea or diagnosis? Imaginaries of innovation and the “MIT model” in three political cultures. *Social Studies of Science*, 47(6), 783-810. DOI: <https://doi.org/10.1177/0306312717706110>

PIWONKA, G. (2004). *100 años de las aguas de Santiago*. Santiago de Chile: LOM Ediciones.

RIP, A. y KEMP, R. (1998). Technological change. En S. RAYNER y E. MALONE (eds.) *Human choice and climate change*, 327-399. Ohio, Estados Unidos: Battelle Press.

ROMERO, L. (1997). *¿Qué hacer con los pobres? Elite y sectores populares en Santiago de Chile, 1840-1895*. Santiago de Chile: Sudamericana.

SCHWARTZ, P. y YANOW, D. (2012). *Interpretive research design: concepts and processes*. Nueva York, Estados Unidos, y Londres, Reino Unido: Routledge.

SMITH, A.; STIRLING, A. y BERKHOUT, F. (2005). The governance of sustainable socio-technical transitions. *Research Policy*, 34, 1491-1510. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2005.07.005>

TAGLE, E. (1908). *El alcantarillado de las casas. Instalaciones sanitarias de desagüe i agua potable en los edificios privados i colectivos. Trabajo precedido de algunos datos históricos sobre los desagües de Santiago i acompañado de una recopilación de disposiciones regla*. Santiago de Chile: Soc. Imprenta y Litografía Universo.

THOMAS, H. y DAGNINO, R. (2005). Efectos de transducción: una nueva crítica a la transferencia acrítica de conceptos y modelos institucionales. *Ciencia, Docencia, Tecnología, XVI*, 9-46.

VICUÑA, B. (1872). *La transformación de Santiago. Notas e indicaciones respetuosamente sometidas a la Ilustre Municipalidad, al Supremo Gobierno y al Congreso Nacional por el Intendente de Santiago*. Santiago de Chile: Imp. de la Librería del Mercurio de Orestes L. Tornero.

Boletín de sesiones:

Cámara de Diputados, Chile. Sesiones Ordinarias. Santiago de Chile: Imprenta Nacional.

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1882).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1884).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1887).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1890).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1891).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1893).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1897).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1901).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1905).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1911).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1922).

Cámara de Diputados (Diputados, ord., 1930).

Cámara de Diputados, Chile. Sesiones Extraordinarias. Santiago de Chile: Imprenta Nacional.

Cámara de Diputados (Diputados, ext., 1873).

Cámara de Diputados (Diputados, ext., 1886-1887).

Cámara de Diputados (Diputados, ext., 1888-1889).

Cámara de Diputados (Diputados, ext., 1895-1896).

Cámara de Diputados (Diputados, ext., 1897-1898).

Cámara de Diputados (Diputados, ext., 1909-1910).

Cámara de Diputados (Diputados, ext., 1911-1912).

Cámara de Senadores, Chile. Sesiones Ordinarias. Santiago de Chile: Imprenta Nacional.

Cámara de Senadores (Senado, ord., 1896).

Cámara de Senadores (Senado, ord., 1903).

Cámara de Senadores (Senado, ord., 1915).

Cámara de Senadores, Chile. Sesiones Extraordinarias. Santiago de Chile: Imprenta Nacional.

Cámara de Senadores (Senado, ext., 1876-1877).

Cámara de Senadores (Senado, ext., 1896-1897).

Cámara de Senadores (Senado, ext., 1908-1909).

Revistas

Revista Médica de Chile (1853). Tomo X. Santiago de Chile.