



## Universalización de acceso a agua potable y alcantarillado en un país periférico: el caso chileno, c. 1880-2020\*

*Universalization of access to drinking water and sewerage in a peripheral country:  
the Chilean case, c. 1880s-2020*

Ricardo Nazer Ahumada\*\*

Manuel Llorca-Jaña\*\*\*

### RESUMEN

Este artículo analiza los mecanismos y ritmos mediante los cuales se logró la casi universalización de los servicios de agua potable (AP), tratamiento de aguas residuales urbanas (TARU) y alcantarillado (ALC) en Chile, en un lapso de 130 años. Se demuestra que el Estado y las instituciones públicas tuvieron un rol central en el desarrollo de proyectos destinados a la universalización de la infraestructura sanitaria. En el convencimiento de que esto reduciría los problemas de salubridad pública, se privilegió una política tarifaria de bajo costo, inclusive si ello implicaba la generación de déficits operacionales y una alta dependencia del presupuesto público. El sistema solo se privatizó hacia fines del siglo XX, cuando la tasa de cobertura ya era superior al 90% para agua potable y alcantarillado, lo que a su vez aportó nuevas inversiones que permitieron alcanzar un 100% de cobertura en 2012 en AP, ALC y TARU.

**Palabras Clave:** Chile, agua potable, alcantarillado, aguas servidas, sector público, universalización.

---

\* Este artículo fue financiado por el proyecto Fondecyt Regular N° 1210144. Estamos muy agradecidos de la ayuda brindada por Javier Rivas y Daniel Morales, así como de José Miguel Martínez Carrión y del proyecto Ref. PID2020-113793GB-I00 (MCIN/AEI).

\*\* Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Valparaíso, PhD History, Pontificia Universidad Católica de Chile, correo electrónico: jrnazer@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3393-0346>.

\*\*\* Facultad de Artes Liberales, Universidad Adolfo Ibáñez, PhD Economic History, Leicester University, UK, correo electrónico: manuel.llorca.j@uai.cl, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3937-6035>.

## ABSTRACT

This article analyzes the mechanisms and rhythms that made it possible to achieve the near universalization of drinking water (DW), urban wastewater treatment (UWT), and sewerage services (SS) in Chile in a period of 130 years. It is shown that the state and public institutions had a central role in developing projects to universalize sanitation infrastructure. Convinced that this would reduce public health problems, a low-cost tariff policy was favored, even if this implied the generation of operational deficits and a high dependence on the ordinary public budget. The system was only privatized at the end of the 20th century when the coverage rate was already above 90% for DW and SS, which in turn brought investment rates that allowed reaching 100% coverage in 2012 in DW, SS, and UWT.

**Keywords:** Chile, Drinking Water, Sewerage, Wastewaters, Public Sector, Universalization.

**Recibido:** agosto de 2023.

**Aceptado:** diciembre de 2023.

## Introducción

Al año 2015, de las 20 repúblicas latinoamericanas, solo 3 tenían acceso “básico”<sup>1</sup> casi universal (i.e. más de 99% de la población) a agua potable “mejorada”<sup>2</sup> y provista por cañerías (Chile, Costa Rica y Uruguay). Para el mismo año, dentro de Latinoamérica, solo Chile disfrutaba de una cobertura casi universal de acceso (no compartido) a servicios básicos de deposición de excrementos, teniendo además la tasa más alta de conexión a sistemas de alcantarillado<sup>3</sup>. Finalmente, Chile también disfruta hoy del mayor porcentaje de tratamiento de aguas servidas de la región (siendo universal en áreas urbanas), muy distante de la mayor parte del resto de los países latinoamericanos en este último indicador. Con todo, es posible concluir que, dentro de la región, Chile disfruta hoy del mejor acceso a servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales urbanas, alcanzando la casi universalidad en cada uno de estos tres indicadores desde el año 2012, ubicando a dicho país casi al mismo nivel que cualquier país desarrollado.

Sin embargo, esta posición de privilegio es algo relativamente reciente. A fines del siglo XIX, Chile poseía el triste récord de tener una de las tasas de mortalidad más altas del mundo, debido

---

<sup>1</sup> Ya sea en hogares, o en alguna fuente cuyo tiempo de recolección no tome más de 30 minutos ida y vuelta, incluyendo el tiempo invertido en la cola.

<sup>2</sup> Libre de contaminación, en particular de fecas.

<sup>3</sup> Información provista por Unicef, «Drinking wáter», Unicef, acceso el 24 julio 2023, <https://data.unicef.org/topic/water-and-sanitation/drinking-water/>; y «Sanitation», Unicef, acceso el 24 julio 2023, <https://data.unicef.org/topic/water-and-sanitation/sanitation/>.

principalmente a la alta mortalidad infantil reinante, causada por enfermedades asociadas a un pobre estado sanitario: proliferaban muertes por enfermedades intestinales, diarreas, tifus, fiebre tifoidea y disentería. En la capital, no existía un sistema de alcantarillado, sino de acequias que recorrían la ciudad recolectando excrementos y proveyendo, a su vez, agua a la población<sup>4</sup>. El doctor Adolfo Murillo<sup>5</sup>, escribiendo en el último quinquenio del siglo XIX, fue gráfico en equiparar la mortalidad de la capital chilena con la de “ciudades africanas o asiáticas”, agregando que “por más dolorosa que sea esta confesión, es necesario hacerla”. En el resto de las urbes chilenas se observaba similar situación<sup>6</sup>. En el caso de Antofagasta, por ejemplo, se reportaba en 1909 que, debido al primitivo estado de los servicios de alcantarillado y desagüe de la ciudad, “la mortalidad ha llegado en Antofagasta a la alarmante proporción de un 60 por mil”<sup>7</sup>.

La inversión pública en sistemas de saneamiento era casi inexistente. Dado el bajo nivel de ingresos del país, y su baja recaudación fiscal, lo anterior no era de extrañar. De todas las políticas de salud pública, quizás las relacionadas con provisión de agua potable y alcantarillado son las que requieren de mayor inversión por parte de los estados<sup>8</sup>, lo que en países en desarrollo dificulta avances sustantivos en esta materia, en especial en América Latina donde el sector ha sido históricamente postergado<sup>9</sup>. Chile no era excepción hasta bien entrado el siglo XX. Lo que sí sorprende es que es bien sabido que resulta más económico para un país invertir en obras

---

<sup>4</sup> Ramón Del Valle, *Ingeniería Sanitaria: Alcantarillado. Apuntes de Clases* (Escuela de Ingeniería. Universidad de Chile, 1952); Enrique Fernández, «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, n° 1 (2015): 119-193, doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-71942015000100005>; María Angélica Alegría y Eugenio Celedón, «Historia del sector sanitario chileno: de la gestión estatal hasta el proceso de privatización, Política social y desarrollo», Documento del programa número 29, Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social (UNRISD) diciembre 2006).

<sup>5</sup> Adolfo Murillo, *La mortalidad urbana en Chile* (Santiago: Imprenta y Encuadernación Roma, 1896).

<sup>6</sup> Eduardo Cavieres, «Salud pública. Estrategias, políticas fiscales y cambio cultural en la reducción de la mortalidad. Valparaíso, 1920- 1960», *Cuadernos de Historia*, n° 19, (1999): 195-224.

<sup>7</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 20 enero 1909. A modo de comparación, en los últimos años, la tasa de mortalidad de Chile es de 5-7, ósea, alrededor de un décimo de la cifra reportada para Antofagasta en esa fecha. Para Valparaíso, ver María Ximena Urbina, *Los conventillos de Valparaíso, 1880-1920. Fisonomía y percepción de una vivienda popular urbana* (Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2002).

<sup>8</sup> Thomas McKeown, *The modern rise of population* (New York: Academic Press, 1976); Angus Deaton, *The Great Escape* (Princeton: Princeton University Press, 2013); Martin Onnerfors, «Clean water technologies and urban mortality in Sweden 1885-1925», (MSC Thesis, Lund University, 2015); Adolfo Meisel-Roca, Juliana Jaramillo-Echeverri y María Teresa Ramírez-Giraldo, *Cuadernos de Historia Económica. Más de cien años de avances en el nivel de vida: El caso de Colombia* (Cartagena: Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales, 2018); Marcella Alsan and Claudia Goldin, «Watersheds in child mortality: the role of effective water and sewerage infrastructure, 1880–1920», *Journal of Political Economy* 127, (2019): 586-638, doi: <https://doi.org/10.1086/700766>.

<sup>9</sup> Patricio Rozas, *Universalización del acceso a los servicios de agua y saneamiento: problemas de un desafío pendiente* (Santiago: Cepal, 2001).

sanitarias que atender pacientes afectados por enfermedades contraídas por pobres sistemas sanitarios<sup>10</sup>. Por largo tiempo, en Chile no se hizo ni lo uno ni lo otro.

De este modo, este artículo trata de responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo logró Chile pasar de ser uno de los rezagados en la provisión de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas a un líder en estos servicios dentro de América Latina? Para ello, se explicará, desde un enfoque propio de historia de las infraestructuras, cómo, cuándo y a qué ritmo se logró alcanzar la casi universalización en la provisión de agua potable y alcantarillado, así como en el tratamiento de aguas residuales urbanas en un lapso de 130 años. Para ello, nuestras principales fuentes primarias de información son: las memorias de las diversas instituciones públicas encargadas de proveer, administrar, regular y/o fiscalizar los servicios ya mencionados, y que están disponibles de manera continua desde principios del siglo XX; leyes relevantes para el sector desde 1896; censos de la república para todo el periodo (en especial los censos de vivienda); anuarios de estadísticas vitales y anuarios estadísticos de Chile, también para todo el periodo; prensa de la época (en particular *El Mercurio de Valparaíso* para las primeras décadas); todos los discursos presidenciales relevantes; escritos contemporáneos para cada periodo; entre otras. Dichas fuentes permiten determinar la prevalencia de enfermedades asociadas a un pobre estado sanitario, así como su evolución en el periodo cubierto por este artículo; el nivel de inversión en obras sanitarias, por categoría y regiones, a un nivel muy detallado; la posición política de los distintos autores involucrados; la cobertura alcanzada, total y por zonas, de los servicios sanitarios, para periodos claves; el número de servicios en operación en Chile; aspectos técnicos de la implementación de infraestructura; entre otras variables de interés, como la rentabilidad de las empresas involucradas (públicas y privadas), así como su estructura de propiedad.

Con todo, gracias al uso de estas fuentes, se mostrará que, luego de un largo letargo, el Estado chileno y sus instituciones tuvieron un rol fundamental en la formulación y ejecución de los proyectos destinados a dotar al país de una infraestructura sanitaria universal<sup>11</sup>. Estas políticas

---

<sup>10</sup> Jorge Alessandri, por ejemplo, en su discurso presidencial de 1963, cuando todavía Chile tenía mucho camino por recorrer en materia de provisión de obras de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, reconocía que “el dinero que en esto se gasta [i.e. obras de agua potable y alcantarillado] se traduce en beneficios muchos mayores que lo que se destina a la atención de enfermedades” (Discurso Presidencial de 1963 (Jorge Alessandri Rodríguez), y ni hablar del “beneficio” de salvar vidas humanas. Siendo más precisos, en 2006 el expresidente Eduardo Frei Ruiz Tagle estimó que por cada dólar invertido, solo en saneamiento de aguas servidas, se ahorraban 2,5 dólares en gasto de salud (prólogo en Víctor Selman et al., eds., *La modernización del Sector Sanitario en Chile* (Santiago: SEP-Chile, 2006).

<sup>11</sup> Llegado este punto, es necesario referirse al concepto de infraestructura sanitaria. Tal como concluye recientemente Guillermo Guajardo, el concepto de infraestructura por sí solo es bastante jabonoso, y ha ido cambiando a lo largo del tiempo, siendo además de uso reciente. Por lo mismo, el tipo de infraestructura del que estamos hablando requiere ser precisado. En nuestro caso de estudio, por infraestructura sanitaria entendemos las obras necesarias para asegurar la provisión de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, lo que

públicas estuvieron guiadas por el convencimiento de la gran influencia del entorno ambiental y social en el desarrollo de enfermedades infecciosas, ligadas a la falta de salubridad de las ciudades, la cuales debían ser solucionadas con el mejoramiento del suministro de agua potable y las redes de alcantarillado. En virtud de lo anterior, se privilegió durante la mayor parte del proceso una política tarifaria de bajo costo de estos servicios para la población (i.e. subsidiados), aun a costa de hacer deficitario la gestión operacional del sistema y de hacer sus inversiones dependientes del presupuesto público. Solo cuando se habían alcanzado altos niveles de cobertura en agua potable y alcantarillado, sobre el 90% al finalizar el siglo XX, se procedió a privatizar el sistema y se autorizaron tarifas que permitieron el autofinanciamiento y utilidades a las empresas del sector, con el fin de financiar proyectos de inversión para asegurar una cobertura del 100% en el tratamiento de las aguas servidas del alcantarillado urbano, meta lograda en el año 2012. Hay, por lo tanto, que diferenciar entre un primer y más largo periodo donde domina la acción estatal, seguido de otro corto periodo con gran protagonismo del sector privado, sobre todo en el proceso de tratamiento de aguas servidas.

Hemos estructurado este artículo en otras cinco secciones. La primera de ellas versa sobre el periodo fundacional, circa 1880-1905, cuando el estado interviene por vez primera para enfrentar el problema sanitario, y tratar de frenar así las muertes evitables por enfermedades infecciosas. A continuación, cubrimos lo que hemos denominado el periodo de construcción de un sistema sanitario nacional (1906-1952), cuyo hito inicial principal es la promulgación de la Ley 1.835 de 1906, que autorizó el mayor endeudamiento de Chile a la fecha para financiar obras de agua potable y alcantarillado. Posteriormente recreamos la consolidación de dicho sistema entre 1953 y 1974, que se inicia con la creación de la Dirección de Obras Sanitarias en 1953. El cuarto apartado analiza la reforma al sistema estatal que pavimentó su privatización (1975-1993), para ya luego finalizar con una descripción del proceso de privatización mismo.

### **El problema sanitario y las primeras intervenciones del estado, c.1880-1905**

En las dos últimas décadas del siglo XIX, los procesos de urbanización e industrialización activados por la expansión económica sustentada en la industria salitrera aumentaron significativamente la migración del campo a la ciudad, especialmente a Santiago, Valparaíso y el Norte Grande. Esta migración significó un incremento considerable de los problemas sociales de vivienda, educación, salubridad, atención médica, higiene y condiciones de trabajo, fenómenos

---

incluye embalses (y otras fuentes de captación de aguas, como pozos), plantas de decantación y filtración, plantas cloradoras, sistemas de cañerías de agua potable y de recolección de aguas servidas, plantas tratadoras de aguas servidas, entre otros. Guillermo Guajardo, «What is Infrastructure? Origins, Turns and Continuities of the Concept», *ARQ (Santiago)*, nº 114 (2023): 4-15.

estrechamente ligados a la modernización capitalista chilena<sup>12</sup>. Entre estos flagelos destacaba la alta mortalidad (en particular la infantil), principalmente asociada a enfermedades infecciosas. La Tabla 1 resume el perfil de causas de muerte en Chile para el periodo inmediatamente anterior (1873-1879) al inicio de nuestro periodo de estudio, destacando el hecho que 70% de las muertes registradas en hospitales en Chile se debía a enfermedades infecciosas, propias de la pobreza, incluyendo aquellas ocasionadas por la inexistencia de alcantarillado y pobre provisión de agua potable a la población.

Tabla 1: Porcentaje de decesos según causas de muertes en hospitales de Chile, 1873-1879

Categoría de enfermedades	Participación porcentual, 1873-1879 (%)
Infeciosas (principales)	70
<i>Tisis</i>	25
<i>Neumonía</i>	8
<i>Disentería</i>	9
<i>Fiebre</i>	8
<i>Viruela</i>	7
<i>Sífilis</i>	3
<i>Hepatitis</i>	1
Causas externas (e.g. accidentes)	5
Cardiovascular	5
Aparato digestivo (no infecciosas)	4
Cáncer	1
Cerebrales	0,6
Aparato respiratorio (ni infecciosas)	0,5
Desconocida	7
Otras enfermedades	8
Total	100

Fuente: elaboración propia con base en Oficina Central de Estadísticas, *Anuario Estadístico de Chile* (Santiago: La Oficina, 1860-1927)

En esta época, la atención de los problemas sociales de las clases bajas, incluyendo los asociados a salubridad pública, no se consideraban una preocupación prioritaria del Estado, sino de parte de las elites chilenas, quienes actuando a través de las Juntas de Beneficencia y la acción de caridad de las congregaciones religiosas desarrollaron un precario sistema de protección social mediante la administración de hospitales, hospicios, lazaretos, casas de huérfanos, casas

---

<sup>12</sup> Sergio Grez Toso, *De la "regeneración del pueblo a la huelga general: génesis y evolución histórica del movimiento popular en Chile (1810-1890)* (Santiago: Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, 1997), 153-154; Ignacio Pérez Eyzaguirre, «La primera gran transformación de la población chilena: crecimiento, migración y urbanización, 1850-1940», en *Historia Económica de Chile desde la Independencia*, ed. por Manuel Llorca-Jaña y Rory Miller (Santiago: RIL, 2021), 725-762.

de expósitos e insanos, cementerios, casas de maternidad, dispensarios de medicamentos y socorros<sup>13</sup>. Esta ausencia del Estado se explicaba por la concepción liberal de la época: “la intervención del gobierno en la administración de la beneficencia pública debe limitarse a auxiliar y reglamentar. A los privados es a quienes les incumbe ejercitar la caridad a fin de que los más favorecidos ayuden a los menesterosos. No sería posible ni conveniente que el Estado se constituyese en el bienhechor único del país”<sup>14</sup>. Para que el lector se haga una idea, en las discusiones parlamentarias en torno al presupuesto del primer alcantarillado de Santiago, el senador Nataniel Cox, reclamando por el alto costo estimado de dicho proyecto, llegó a declarar que “sin duda que la salubridad pública será una obra muy laudable para el gobierno, que se preocupa por la higiene pública, pero hay muchas otras cosas de mayor consideración”<sup>15</sup>. ¿Qué podría ser más importante que evitar muertes de niños chilenos ocasionadas por pobre salubridad?

Sin embargo, a principios del siglo XX, el aumento de la población, el agravamiento de los problemas sociales por la migración campesina a los centros urbanos, el surgimiento de un proletariado salitrero y urbano que demandaba mejores condiciones laborales y de vida, y las epidemias de cólera y viruela que provocaron gran mortandad en los campos y las ciudades, pusieron de manifiesto las limitaciones del modelo de beneficencia social basado en la caridad privada y la necesidad de mayor participación del Estado<sup>16</sup>.

Serían las grandes epidemias de cólera (1886-1888) las que definirían el comienzo de la intervención del Estado en la protección social de la salud, y en particular en la provisión de bienes públicos que demandaban una gran inversión, esta vez financiada con el aumento de ingresos fiscales provenientes del salitre. Todo partió con el gobierno de Santa María al dotar de una nueva institucionalidad a las Juntas de Beneficencia, en 1886, dándoles una organización nacional centralizada con mayor injerencia estatal. Al año siguiente, surgiría la Junta Nacional de Salubridad para asesorar al Gobierno en materia de Salubridad y la ley de vacunación obligatoria para combatir la viruela<sup>17</sup>. En 1892 el Estado precedió a la creación de Consejo Superior de

---

<sup>13</sup> María Angélica Illanes, *Historia del movimiento social y de la salud pública en Chile: desde 1920 al Frente Popular: capitalismo trágico y estado asistencial*, Santiago (Chile: Colectivo de Atención Primaria, 1989), 66.

<sup>14</sup> Citado por Pablo Camus, «Filantropía, medicina y locura: La Casa de Orates de Santiago. 1852-1894», *Revista Historia* 27, (1993): 92.

<sup>15</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 20 febrero 1897.

<sup>16</sup> Illanes, *Historia del movimiento social...*, 62-100.

<sup>17</sup> Idem. Ver también Juan Eduardo Vargas, Benedicto Chuaqui e Ignacio Duarte, *Médicos de ciencia y conciencia: la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile* (Santiago: Universidad Católica de Chile, 2005); Álvaro Góngora Escobedo, «La epidemia de cólera en Santiago, 1886-1888», *Dimensión histórica de Chile*, nº 10 (1993-1994): 108-134.

Higiene Pública e Instituto de Higiene, con el fin de estudiar e indicar al gobierno las medidas de higiene y salubridad necesarias para prevenir y controlar enfermedades<sup>18</sup>.

La creciente intervención del Estado en los problemas sanitarios estaba siendo conducida por médicos e ingenieros formados en la Universidad de Chile, muchos de los cuales habían obtenido becas del Estado para perfeccionarse en Europa, en particular desde 1870<sup>19</sup>. De regreso al país, procedieron a transferir sus conocimientos y experiencias adquiridas, especialmente del pensamiento higienista que señalaba la gran influencia del entorno ambiental y social en el desarrollo de las enfermedades, ligadas a la falta de salubridad de las ciudades, la cuales debían ser solucionadas con el mejoramiento del suministro de agua potable y las redes de alcantarillado<sup>20</sup>. Por ejemplo, ya existía en Chile clara evidencia de la conciencia reinante sobre la teoría de los gérmenes, tal como muestran artículos de prensa de la época, como el siguiente, un editorial que presionaba por la construcción de alcantarillado en las urbes chilenas: “Si la teoría del origen fecal de la fiebre tifoidea es verdadera, las alcantarillas son precisamente una protección contra la invasión de las materias excrementicias y contra la repetición de las epidemias tifoideas”<sup>21</sup>.

La gran epidemia de cólera que afectó con virulencia al país entre 1886 y 1888 llevó a las autoridades a darle debida importancia a la deplorable situación sanitaria de las ciudades, especialmente a sus sistemas de agua potable y alcantarillado. Por esta época los sistemas de suministro de agua potable seguían los patrones coloniales, que básicamente consistían en trasladar mediante una canalización de cal y ladrillos aguas de quebradas, vertientes, posos o ríos, para ser distribuidas a los habitantes de ciudades y pueblos mediante acueductos que se conectaban a las pilas de agua ubicadas en distintos lugares de la urbe, siendo en general aguas de mala calidad. Santiago se abastecía, por ejemplo, principalmente de agua proveniente del río

---

<sup>18</sup> Oficina Central de Estadísticas, *Anuario estadístico de la República de Chile. Higiene y beneficencia 1909* (Santiago: La Oficina, 1910), 681-690.

<sup>19</sup> Sol Serrano, *Universidad y nación: Chile en el siglo XIX* (Santiago: Universitaria, impresión de 1994), 178-203; María Soledad Zárate, *Dar a luz en Chile, siglo XIX: De la “ciencia de hembra” a la ciencia obstétrica* (Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos y Universidad Alberto Hurtado, 2007).

<sup>20</sup> Domingo Enrique Fernández, «Circulación y recepción de discursos y prácticas en el espacio atlántico: El ejemplo de la ingeniería sanitaria urbana chilena (1871-1905)», *Revista de historia social y de las mentalidades* 22, nº 1 (2018): 13-30.

<sup>21</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 25 julio 1882. Unos años más tarde, otro artículo del mismo medio, estimaba que en las urbes chilenas, en un mundo “con agua potable y desagües, la mortalidad descendería desde 38 a 40 por mil a 3 o 4 por mil”. *El Mercurio de Valparaíso*, 8 abril e 1908. Para Antofagasta solamente, a raíz de un rezago en la puesta en marcha del alcantarillado de dicha ciudad, “según la opinión de los médicos de Antofagasta... mil vidas cuesta el no funcionamiento del alcantarillado”. *El Mercurio de Valparaíso*, 10 enero 1913.



Mapocho<sup>22</sup>, la que ni siquiera era potable<sup>23</sup>. Solo en las grandes ciudades, Santiago y Valparaíso, se había avanzado con redes de agua potable canalizadas con tubos de metal que permitían suministro domiciliario a las viviendas principales y edificios públicos<sup>24</sup>, en iniciativas normalmente lideradas por los gobiernos locales (i.e. municipios) en conjunto con el sector privado, y principalmente restringidas al centro de las ciudades<sup>25</sup>.

Respeto de la evacuación de las aguas sucias y las fecas humanas, se usaba el sistema de acequias, una red de pequeños canales abiertos que atravesaban las urbes, para luego conectarse a un canal que las trasladaba fuera de la ciudad para su depósito en algún río, o en el mar en el caso de las urbes costeras. Sin embargo, las acequias eran también depósitos de todo tipo de basuras, que producían tacs y el desborde de sus aguas fecales, con la consiguiente contaminación del entorno<sup>26</sup>. En las ciudades del norte, carentes de acequias, la situación era aún más dramática. Por ejemplo, en Antofagasta, antes del alcantarillado, se reportaba que “servicio de desagüe no existe de ninguna especie. El sistema de alejamiento de las aguas servidas es muy primitivo; es decir, de depósitos que se vacían semanalmente en los carretones de basura. Las emanaciones que con este motivo se mantienen diariamente en la ciudad son, como se comprende, otros grandes focos de infección”<sup>27</sup>. Lo mismo ocurría en ciudades que, aun teniendo acequias, se veían afectadas por sequías, que “secaban” el curso de las mismas<sup>28</sup>.

De este modo, las primeras medidas de intervención estatal en la problemática sanitaria estuvieron relacionadas con el enfrentamiento de la epidemia de cólera que afectaba al país.

---

<sup>22</sup> Selman et al., *La modernización...*; Armando De Ramón, *Santiago de Chile (1541-1991): Historia de una sociedad urbana* (Santiago: Editorial Catalonia, 2018); Gonzalo Piwonka, *Las aguas de Santiago de Chile, 1541-1999* (Santiago: Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, 1999).

<sup>23</sup> Pedro Lautaro Ferrer, «Salubridad de las poblaciones», en *Higiene y asistencia pública en Chile*, comp. por Pedro Lautaro Ferrer (Santiago: Imp. Barcelona: 1911), 135-263; Jorge Calvo Mackenna, «Cloacas de Santiago», en *Higiene y asistencia pública en Chile*, comp. por Pedro Lautaro Ferrer (Santiago: Imp. Barcelona: 1911), 185-189. Especial mención merecen los trabajos liderados por el Intendente Benjamín Vicuña Mackenna para la provisión de agua potable en Santiago. Andres Rojas Böttner, *El fracaso de la Comuna Autónoma en Chile (1891-1924)* (Santiago: RIL, 2020); Simón Castillo *La problemática del agua. Actores, iniciativas institucionales y vida urbana en Santiago de Chile, 1870-1900* (Santiago: Colecciones Digitales DIBAM, 2017).

<sup>24</sup> Selman et al., *La modernización...*

<sup>25</sup> Piwonka, *Las aguas de Santiago de Chile...*, Böttner, *El fracaso de la Comuna Autónoma en Chile...* Recién en 1898 las empresas municipales de agua potable de Santiago y Valparaíso pasaron a ser administradas por el fisco, y lo propio ocurrió en Concepción en 1907. Böttner, *El fracaso de la Comuna Autónoma en Chile...*

<sup>26</sup> Ferrer, «Salubridad de las poblaciones», 135-263; Raul Merino, *Abastecimiento de agua potable de Santiago* (Santiago: DGA, 1957); Oscar McClure, *En los orígenes de las políticas sociales en Chile, 1850-1879* (Santiago: UAH/Ediciones, 2012); Simón Castillo Fernández y Waldo Vila, *Periferia. Poblaciones y desarrollo urbano en Santiago de Chile, 1920- 1940* (Santiago: UAH/Ediciones, 2022).

<sup>27</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 18 junio 1912.

<sup>28</sup> Como lo reportado en Quillota en 1912, cuyos vecinos reclamaban por estar hace 10 días sin agua de cañerías y de acequias. Sobre estas últimas, la falta de agua las habría transformado en barriales generando un grave foco infeccioso. *El Mercurio de Valparaíso*, 29 agosto 1912.

Para este efecto, el gobierno decretó a fines de 1886 la formación de una comisión presidida por el ministro del Interior, que fue denominada Comisión de Higiene Pública para estudiar y recomendar medidas para enfrentar la epidemia. La principal conclusión de la comisión fue que las acequias de las ciudades eran “activas propagadoras del contagio” porque dado su mal estado y sus continuos desbordes, los “depósitos y vómitos de los contagiados” arrojados a las acequias se desparramarían por toda la urbe, recomendándose medidas para su mantención y haciendo ver la necesidad, en el mediano plazo, de la construcción de modernos sistemas de agua potable y alcantarillado<sup>29</sup>.

Unos meses después, en enero de 1887, la comisión recomendó al Gobierno una Ordenanza General de Salubridad, la cual convertía a la comisión en una Junta General de Salubridad para estudiar y proponer medidas para contener la propagación de las epidemias. Para la aplicación de estas medidas se formarían en todas las capitales “Juntas Departamentales de Salubridad” que actuarían según las instrucciones emanadas de la Junta General<sup>30</sup>. Luego la Ordenanza procedía a dictar un conjunto de normas relativas al aseo y salubridad<sup>31</sup>.

En 1889 la Comisión de Higiene Pública fue reemplazada por el Consejo Superior de Higiene Pública, institución dependiente del ministerio del Interior. Sin embargo, su instalación fue dificultosa por el advenimiento de la Guerra Civil de 1891, que llevó a su suspensión. En 1892 se refundó el Consejo Superior de Higiene Pública y se creó el Instituto de Higiene, debiendo trabajar coordinadamente ambas instituciones para velar por la salubridad e higiene nacional. El primero era un órgano consultivo donde convergieron médicos, ingenieros y políticos, que estudiaban y proponían al gobierno medidas para avanzar en la salubridad pública. El segundo era un organismo técnico encargado de hacer estudios científicos de higiene pública y privada, especialmente análisis químicos y bacteriológicos de las aguas potables de las principales ciudades del país<sup>32</sup>.

La acción de ambas instituciones fue efectiva en hacer ver al gobierno la urgencia de tomar medidas para mejorar los servicios de agua potable y alcantarillado, planteadas como la principal acción para mejorar las malas condiciones de salubridad de los habitantes del país. Las autoridades políticas de la época parlamentaria tomaron conciencia de la problemática y procedieron a formular un conjunto de políticas públicas para una modernización de los servicios de agua potable y alcantarillado. Las primeras acciones respecto de los servicios de alcantarillado se relacionan con la ley 342 de 1896, que autorizó a las municipalidades de ciudades y villas con

---

<sup>29</sup> José Manuel Balmaceda, *Actas de la Junta General de Salubridad mandadas publicar por acuerdo de la misma* (Santiago de Chile: Imprenta Nacional, 1887)

<sup>30</sup> Presidencia de la República, *Ordenanza general de salubridad* (Santiago de Chile: Imprenta Nacional, 1887), 1-12.

<sup>31</sup> Idem.

<sup>32</sup> Pedro Lautaro Ferrer «Consejo Superior de Higiene Pública», en *Higiene y asistencia pública en Chile*, comp. por Pedro Lautaro Ferrer (Santiago: Imp. Barcelona: 1911), 34-107.

más de 5.000 habitantes a establecer como obligatorio el servicio de desagües por medio de alcantarillas o cañerías. Para este efecto, los municipios levantarían redes de alcantarillado a las que los vecinos se conectarían obligatoriamente, debiendo pagar por el servicio una cuota que fijaría el municipio<sup>33</sup>.

Haciendo uso de la ley anterior, los municipios de las ciudades más importantes intentaron levantar obras de alcantarillado, empezando por Concepción en 1899<sup>34</sup>. Valdivia en 1900, y Talca en 1905. Sin embargo, los altos costos involucrados de estas obras obligaron a la intervención directa del gobierno central en su financiamiento y ejecución. Por ejemplo, el costo estimado de construir el primer alcantarillado de Santiago se valoraba en 1896 en \$4.5 millones<sup>35</sup>, lo que fue publicitado en artículo de prensa con el decidor inicio de “El gobierno lo paga todo”<sup>36</sup>. Para este efecto se dictó la ley 1.624 de 1903 que autorizó al Fisco la contratación del alcantarillado de Santiago (luego de 7 años de intensa discusión parlamentaria), la ley 1.835 de 1906 que extendió esa autorización a las ciudades de Talca y Concepción, y la ley 2.106 de 1908 a las ciudades con más de diez mil habitantes, lo que incluía a las 24 ciudades más importantes del país, capitales provinciales y departamentales<sup>37</sup>. No obstante, la intervención del gobierno central, el ritmo de construcción fue inicialmente extraordinariamente lento. A modo de ejemplo, la licitación para el alcantarillado de Valdivia se lanzó en 1900<sup>38</sup>, y el mismo fue terminado 15 años después<sup>39</sup>. Lo mismo ocurrió con el de Santiago: entre que se decidió construirlo (1896) y se completaron las obras de la primera etapa (1908) pasaron 12 años<sup>40</sup>. Mención especial merece también el caso de Punta Arenas, toda vez que en este caso se decidió no recurrir al gobierno central. En 1906 la

---

<sup>33</sup> Guillermo Illanes, «Obras de agua potable en construcción», en *Higiene y asistencia pública en Chile*, comp. por Pedro Lautaro Ferrer (Santiago: Imp. Barcelona: 1911), 13-33.

<sup>34</sup> Discurso presidencial de 1899 (Federico Errázuriz Echaurren). Ver también Valentín Martínez, *Proyectos de desagües i de agua potable para la ciudad de Concepción* (Santiago de Chile: Impr. Nacional, 1899)

<sup>35</sup> Para poner la cifra en contexto, en 1896 los ingresos ordinarios del gobierno central de Chile fueron \$81 millones, por lo que el costo estimado del alcantarillado sería equivalente a un 5.5% del ingreso de la nación ese año, una cifra nada despreciable. En 1903 el costo ya se había elevado a \$15 millones de pesos oro, para lo cual se emitieron bonos de la nación (*El Mercurio de Valparaíso*, 26 enero 1903). Ver también Calvo Mackenna, «Cloacas de Santiago», 185-189.

<sup>36</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 14 agosto 1896.

<sup>37</sup> Illanes, «Obras de agua potable en construcción», 13-33.

<sup>38</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 15 septiembre 1900.

<sup>39</sup> Discurso Presidencial de 1915 (Ramón Barros Luco).

<sup>40</sup> Las obras de construcción propiamente tal partieron tan tarde como en 1905, siendo terminadas en 1910. *El Mercurio de Valparaíso*, 14 agosto 1905 y Discurso Presidencial de 1911 (Ramón Barros Luco). A cargo de las mismas estuvo la empresa francesa Batignolles-Fould, representada por Richard y Rodolphe Wedeles. Fernández, «Estudio sobre la génesis y la realización de una estructura urbana» 119-193; Pedro Bannen, «El proyecto definitivo del alcantarillado de Santiago: entre la urgencia sanitaria ciudadana y los cimientos de la modernidad urbana», en *Proyecto definitivo del alcantarillado de Santiago y de red de agua de lavado y de incendios*, Domingo Víctor Santa María (Santiago de Chile: Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Biblioteca Archivos y Museos, 2013), 7-92.

Junta de alcaldes de dicha ciudad decidió dotar a Punta Arenas de alcantarillado y agua potable con recursos propios, sin recurrir al fisco<sup>41</sup>.

Respecto de los servicios de agua potable, que partieron antes que los de alcantarillado, tras la creación de la reforma constitucional que dio origen a la “comuna autónoma” en 1891, correspondía a los municipios todo lo relacionado con la higiene y los servicios sanitarios de agua potable. Para ejecutar las obras los municipios solicitaron una subvención fiscal, pero esta ayuda, más sus propios fondos, tampoco permitió grandes avances. No obstante, desde mediados de los años 1890 se iniciaron trabajos para proveer agua potable a Quillota, Rancagua, Lebu, Constitución, Melipilla, Angol, Quirihue, Limache, San Javier, y Peñuelas-Valparaíso. En su discurso presidencial de 1897, un orgulloso Federico Errázuriz Echaurren sostuvo que “la provisión de agua potable a las poblaciones y otras mejoras introducidas en los últimos años han sido la causa de que disminuya considerablemente la mortalidad”. Sin embargo, hasta 1902, solo 8 ciudades tenían servicio de agua potable operativo, y apenas otras 11 tenían trabajos en curso<sup>42</sup>. Las municipalidades no tenían las espaldas financieras para hacerse cargo de estas grandes inversiones: “queda entonces, como única entidad capaz de financiar estos trabajos, el fisco”, a través de la ley anual de presupuestos<sup>43</sup>. En consecuencia, el Fisco debió hacerse cargo de las obras de captación, cañerías y estanques, asumiendo los municipios solo el levantamiento de la red de distribución urbana<sup>44</sup>.

En vista de estas dificultades y de la necesidad de afrontar la problemática sanitaria, el parlamento autorizó al poder ejecutivo, en 1906, para contratar un empréstito de hasta un £1.5 millones para la ejecución de los proyectos de “defensa de la ciudad de Valparaíso contra las inundaciones producidas por las aguas lluvias, de los de alcantarillado de Talca i Concepción y de

---

<sup>41</sup> Di Discurso Presidencial de 1906 (German Riesco). Ver también Discurso presidencial de 1922 (Arturo Alessandri Palma) y Gastón Páez, *Abastecimiento de agua potable en villas y aldeas de una población inferior a 2000 habitantes. Primer congreso sudamericano de Ingeniería* (Santiago: Imprenta Universitaria, 1939). Machalí habría sido otra excepción, al menos hasta fines de los años 1930. Páez, *Abastecimiento de agua potable...*

<sup>42</sup> Discurso Presidencial de 1902 (German Riesco).

<sup>43</sup> Páez, *Abastecimiento de agua potable...* Incluso la poderosa Municipalidad de Santiago tuvo que pedir un rescate al ejecutivo a fines de los años 1890 para salvar de la quiebra a la Empresa de Agua Potable de Santiago, toda vez que no pudo hacer frente a compromisos financieros contraídos en 1892 con el Banco Comercial de Chile. En respuesta, “el Gobierno acudió en ayuda del Municipio cancelando la deuda ascendente en aquellos años a \$ 970.565,53 por concepto de capital e intereses... Desde entonces, la administración fue ejercida por una Junta Administrativa compuesta por dos representantes del Ejecutivo y uno de la Municipalidad de Santiago. Recientemente se aumentó la representación del Gobierno a tres personas, una de las cuales es siempre el director de Obras Sanitarias del Ministerio de Obras Públicas, quien preside la Junta.... Sin duda la intervención del Fisco permitió dar nuevo impulso a las actividades de la Empresa”. Empresa de Agua Potable de Santiago, *Antecedentes* (Santiago: Imprenta Muller, 1964).

<sup>44</sup> Illanes, «Obras de agua potable en construcción», 13-33; Böttner, *El fracaso de la Comuna Autónoma en Chile...*

los de provisión y mejoramiento de los servicios de agua potable” en casi 70 ciudades chilenas<sup>45</sup>. Dicho empréstito marca un hito en la historia de la sanidad pública de Chile<sup>46</sup>. El Estado tendría la administración de estos servicios y la recaudación del impuesto hasta que se reembolsara totalmente de lo invertido en su ejecución, con el interés del 5% anual, pasando estas obras a la propiedad de los respectivos municipios. Constituirían las entradas de las empresas de agua potable y alcantarillado, el producto de la contribución de desagües establecido por la ley de 1896, y el producto del consumo del metro cúbico de agua potable, cuyo precio era fijado por el Estado. Asimismo, se dictarían los reglamentos necesarios para la explotación de los servicios de agua potable y alcantarillado, con el fin de garantizar su conservación y de que sus rentas se destinaran a su mejoramiento y ensanche. Sobre estas bases se estructuró la intervención del Estado en el suministro de agua potable y alcantarillado de las ciudades y pueblos del país, quedando fuera de esta intervención el mundo rural y los pueblos con menos de cinco mil habitantes, los que representaban, sin embargo, alrededor del 70% de la población chilena en aquella fecha. El estado discriminaba así doblemente al sector rural chileno<sup>47</sup>.

### **Construcción de un sistema sanitario estatal, 1906-1952**

La intervención del Estado en el servicio de agua potable y alcantarillado significó que los municipios entregaran la gestión de estos servicios a instituciones estatales, específicamente a los ministerios del Interior y de Obras Públicas<sup>48</sup>. En este último ministerio fue la Inspección General de Hidráulica, dependiente de la Dirección General de Obras Públicas, la institución encargada de realizar los estudios y presupuestos sobre agua potable y alcantarillado, tanto para dotar de estos servicios a nuevos poblados como para el mejoramiento, mantención o ampliación de los mismos en centros urbanos que ya contaran con ellos. Una vez autorizados estos estudios y presupuestos por parte del ministerio del Interior, la Inspección General de Hidráulica procedía a la ejecución de las obras mediante la licitación pública de estas a

---

<sup>45</sup> Ley 1.835, de 12 de febrero de 1906, Autoriza la inversión de 1.500.000 libras esterlinas para contratar en licitación pública las obras de defensa de Valparaíso contra las inundaciones i los trabajos de alcantarillado de diversas ciudades de la República. Ver también Discurso Presidencial de 1906 (German Riesco)

<sup>46</sup> Para poner la cifra en contexto, hasta 1900 se habían invertido, por parte del gobierno central \$187.149 para la dotación de agua potable en 8 ciudades chilenas (Discurso Presidencial de 1901 (Federico Errázuriz Echaurren, Leído por Aníbal Zañartu), unas £303 mil, apenas un 2% del monto del empréstito autorizado en 1906.

<sup>47</sup> A esto sumamos la discriminación por ingresos, tal como comentamos arriba para Santiago. El modelo era replicado en otras urbes también, como en Antofagasta, tal como reportaba la prensa: “En la ley que mandó construir en Antofagasta el alcantarillado, solo abraza una parte de la ciudad, aquella precisamente en que viven sus pobladores más acomodados”. *El Mercurio de Valparaíso*, 29 octubre 1914. Finalmente, el estado no solo priorizó a los sectores más acomodados, sino también a las reparticiones públicas. La prioridad, por varias décadas, claramente no fue construir alcantarillados donde la mortalidad asociada a insalubridad fuese más alta.

<sup>48</sup> A su vez, en 1927 todos los servicios que estaban a cargo del Ministerio del Interior pasaron a Obras Públicas, para tener “una organización uniforme y una autoridad única”. Discurso Presidencial de 1927 (Emiliano Figueroa Larraín).

contratistas privados. Concluidas las obras de agua potable y alcantarillado, estas quedaban a cargo del ministerio del Interior para su administración<sup>49</sup>.

De esta forma, en las primeras décadas del siglo XX, el Estado realizó importantes inversiones para dotar de agua potable y alcantarillado a los principales centros urbanos del país, y/o ampliar su cobertura. En Santiago, capital del país, con 332 mil habitantes en 1907, se procedió a realizar estudios para aprovechar las aguas de la cordillera, específicamente de la Laguna Negra y del estero El Manzano, las cuales mediante un decreto del Ministerio de Obras Públicas se reservaron para los servicios de agua potable y alcantarillado de la ciudad<sup>50</sup>. Después de varios años de estudios, en 1913 se contrató la ejecución de las obras de captación de ambos afluentes, distante a 87 kilómetros de la ciudad, estando terminadas tres años más tarde. Respecto del alcantarillado, en 1903 se aprobó el proyecto definitivo de alcantarillado de Santiago, bajo un sistema mixto, donde se separaba, aunque sea de forma parcial, la red de aguas servidas de alcantarillado, de las aguas lluvias y las aguas del sistema de lavado de calles. En 1905 una empresa contratista comenzó las obras<sup>51</sup>, las que se prolongaron por una década (con una primera entrega en 1910)<sup>52</sup>, pues hacia 1915 se estimaba que la ciudad tenía una superficie de 3.500 hectáreas y la nueva red cubría 2.550 de ese total<sup>53</sup>. En Valparaíso, puerto con 162 mil

---

<sup>49</sup> Bannen, «El proyecto definitivo del alcantarillado de Santiago», ix-xxxi; Merino, *Abastecimiento de agua potable...*, 2-7

<sup>50</sup> Tanto en Santiago como en Valparaíso escaseaba el agua debido a la sequía que afectó al país en años anteriores. Discurso Presidencial de 1912 (Ramón Barros Luco). Esto impulsó a la construcción de estas obras complementarias.

<sup>51</sup> Varios ingenieros participaron en el diseño del alcantarillado desde 1890, generando diversos proyectos que fueron continuamente modificados (o descartados), destacando entre ellos Rafael Pothier, Valentín Martínez, Gaspar Rouffosse y Domingo Víctor Santa María. Fernández, «Circulación y recepción de discursos», 19; Fernández, «Estudio sobre la génesis y la realización de una estructura urbana», 119-193. Ver también Gaspar Rouffosse, *Proyecto de alcantarillado i ensanche del servicio de agua potable: informe presentado al Supremo Gobierno de Chile* (Santiago: Imprenta Litografía i Encuadernación Barcelona, 1899); Gaspar Rouffosse y Valentín Martínez, *Saneario de Santiago: exámen de los proyectos anteriores i de las modificaciones que se proponen* (Santiago: Imprenta Mejía, 1904).

<sup>52</sup> A medida que se iban entregando etapas del alcantarillado, se iban “cegando” las infames acequias. *El Mercurio de Valparaíso*, 1 junio 1911.

<sup>53</sup> Oficina de Proyecto "Rio de la Unidad" OPRU, *Estudio del abastecimiento del agua potable de Valparaíso* (Chile: Ministerio de Obras Públicas, 1971), 15-16. Cabe destacar que el avance efectivo del alcantarillado de Santiago, en términos de cobertura, fue lento. En 1910 se había terminado el grueso de la primera etapa (Fernández, «Estudio sobre la génesis y la realización de una estructura urbana», 119-193), pero quedaba mucho por cubrir. Para que el lector se haga una idea, a mediados de 1911 había solo 3.300 casas conectadas a la red de alcantarillado de Santiago. *El Mercurio de Valparaíso*, 1 junio 1911. Lo anterior debió haber dado cobertura a menos del 20% de la población de la ciudad. Asimismo, siempre se partía por dar cobertura a los sectores más acomodados de cada ciudad (Castillo y Vila, *Periferia...*), como ya había ocurrido con la provisión de agua potable en Santiago. McClure, *En los orígenes de las políticas sociales en Chile...* Tan tarde como en 1927, se estima que en la comuna de Santiago apenas cerca de un 33% de las viviendas tenía servicio de alcantarillado (Castillo y Vila, *Periferia...*, 269). Con posterioridad a esta fecha se comenzó a expandir la red hacia barrios más populares, sobre todo en los sectores nororiente y sur poniente. Discurso Presidencial de 1931 (Carlos Ibáñez del Campo).

habitantes en 1907, se construyó entre 1895 y 1900 el embalse de Peñuelas para suministrar agua potable a las partes altas de la ciudad y, entre 1911 y 1912, un sistema para la captación de agua del río Aconcagua, con una planta de filtro y otra elevadora, con su correspondiente acueducto de conexión con las redes de distribución. Respecto del alcantarillado, la ciudad puerto había comenzado la construcción de una red de desagües de aguas servidas en 1884. Sin embargo, el terremoto de 1906 destruyó la red y fue necesario comenzar su reconstrucción en los años siguientes, tarea que se encomendó a la Compañía de Desagües de Valparaíso<sup>54</sup>.

Respecto del resto de las ciudades del país, entre 1906 y 1914, el Estado había avanzado significativamente en sus inversiones. Se habían instalado en 54 ciudades servicios de agua potable<sup>55</sup>, mayoritariamente en urbes con más de diez mil habitantes, pero también de entre 2 y cinco mil habitantes. Sin embargo, en las redes de alcantarillado se avanzaba más lentamente, pues, antes de 1913 se reportaba obras concluidas solo en Santiago y Valparaíso. En Concepción, recién en 1907 se recibieron las primeras propuestas para la construcción del alcantarillado<sup>56</sup>. Asimismo, entre 1907 y 1912 el gobierno solicitó propuestas de construcción para Talca, Antofagasta, Mejillones, Linares, Curicó, Chillán, Taltal, La Serena y Quillota. Respecto de fechas de término de los primeros tramos, destacan Antofagasta (1912)<sup>57</sup>, Concepción (1913), La Serena (1914), Buin (1914), Chillán (1915) y Valdivia (1915)<sup>58</sup>. En el inter tanto, en 1914 se encargaron estudios de alcantarillado para Puerto Montt y Talcahuano.

Asimismo, en vista del avance de las obras sanitarias y su traspaso para su administración al Estado, fue necesario dictar un reglamento para su administración (1913). Este señalaba que la administración de los servicios de agua potable y alcantarillado, cuya explotación correspondiera al Fisco, estarían a cargo de la Inspección de Agua Potable y Desagües, institución dependiente del ministerio del Interior. En 1914 el presidente Ramón Barros Luco justificó la medida en los

---

<sup>54</sup> Macarena Ibarra, «Calles sucias y cuerpos indecentes: el temor al otro en la ciudad de Valparaíso, 1876-1906», *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* 45, nº 1 (2018): 131.

<sup>55</sup> Entre ellas, destacan, con obras terminadas en 1906, La Serena, Rengo, La Ligua, Arauco, y Cañete; en 1910, en Chincolco, Combarbalá, San Fernando, Quilpué, y San José de Maipo; en 1912 en Curepto, Yungay, Nacimiento, Victoria, y Temuco; en 1913 en San Felipe, Cauquenes, Concepción, Talcahuano, y Los Ángeles; en 1914 en Hualqui y Osorno; y en 1915 en Cabildo, Requinoa, Parral, Cobquecura, Ninhue, San Carlos y Coelemu.

<sup>56</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 4 y 12 septiembre 1907.

<sup>57</sup> En el caso de Antofagasta las primeras obras se habrían terminado antes de 1912, pero problemas entre el contratista y el gobierno impedían que la obra fuese entregada. *El Mercurio de Valparaíso*, 20 diciembre 1911. La prensa escrita reclamaba en duros términos: “La pesadilla de los antofagastinos es el alcantarillado, que, por la inveterada desidia del Gobierno, está inactivo hace cerca de dos años.” *El Mercurio de Valparaíso*, 10 enero 1913. Posteriormente surgieron problemas adicionales por faltas de fondos fiscales para terminar las obras. *El Mercurio de Valparaíso*, 22 abril 1915. Esto no era poco común: lo mismo había ocurrido en Taltal, cuyas obras de alcantarillado debieron paralizarse también por falta de recursos financieros. *El Mercurio de Valparaíso*, 15 abril 1915.

<sup>58</sup> Inspección de agua potable y desagües, *Memoria de la Inspección de agua potable y desagües de 1914* (Santiago: Imprenta Universitaria, 1915).

siguientes términos: “Atendiendo al número de servicios de agua potable y desagües que se encuentran en explotación a cargo del fisco, se ha estimado necesario la creación de un organismo central destinado a supervigilar y controlar la marcha de esos servicios”<sup>59</sup>. La Inspección sería dirigida por un Inspector Administrador y sus colaboradores. Para la administración de los servicios en cada ciudad se apoyaría en Juntas de Vigilancia compuesta del Intendente o Gobernador, quien la presidiría, del primer alcalde y del tesorero fiscal, quienes velarían por la buena marcha del servicio<sup>60</sup>.

La administración y explotación de cada servicio local estaría bajo la responsabilidad de un Administrador, quien de preferencia debiera ser un ingeniero civil. Respecto del servicio de agua potable se establecía que: esta debía servir para usos domésticos e industriales y solo se emplearían para riegos y servicio de incendios donde la abundancia de ella lo permitiera; el servicio se haría por medio de medidores; los gastos de instalación de los servicios domiciliarios de agua potable, desde el empalme de la cañería de la red pública hasta el medidor serían de cuenta del propietario en que se estableciera el servicio; el precio de venta del metro cúbico de agua sería fijado por tarifa aprobada por el Gobierno para cada localidad, de modo que se pudiera atender a los gastos de explotación, conservación y reparación, y en lo posible a cubrir el 5% de interés y 2% de amortización anuales del valor de las obras. Sin embargo, dado el carácter subsidiario del servicio, en general, los ingresos de explotación fueron inferiores a los costos totales, lo que impedía invertir recursos frescos en obras nuevas<sup>61</sup>. Lo anterior queda bien explicado en oficio que acompaña la Memoria al ministro del Interior: “cabe anotar que el total de entradas de consumo de agua potable y de mar y de contribución de alcantarillado se ha mantenido muy superior a los gastos directos de explotación, pero inferior a los gastos totales ósea incluyendo el interés y amortización de las sumas invertidas en construcción de obras.”<sup>62</sup> Al respecto, cabe destacar que los gastos de mantención de las obras ya existentes eran especialmente demandantes.<sup>63</sup>

Respecto del alcantarillado, solo se admitirían las aguas servidas de las casas y para la admisión de aguas industriales se debería contar con una autorización especial, previo informe

---

<sup>59</sup> Discurso Presidencial de 1914 (Ramón Barros Luco).

<sup>60</sup> Ministerio del Interior, *Reglamento de los servicios de agua potable y desagües* (Santiago: Imprenta Nacional, 1913).

<sup>61</sup> Páez, *Abastecimiento de agua potable...*; Alegría y Celedón, «Historia del sector sanitario chileno», 1-55.

<sup>62</sup> Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1934* (Santiago: Administración General de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, 1935). En el Discurso Presidencial de 1936 se reconocía que los ingresos por provisión de servicios de agua potable y alcantarillado eran inferiores a los costos: “se ha continuado así la política de no ver en estos servicios una fuente de entradas para el fisco, sino un medio de mejorar las condiciones higiénicas”. Discurso Presidencial de 1936 (Arturo Alessandri Palma).

<sup>63</sup> Por ejemplo, en 1930, buena parte del presupuesto se fue a reparación y mantención de las obras existentes. Discurso Presidencial de 1931 (Carlos Ibáñez del Campo). Lo mismo ocurrió en 1952. Discurso Presidencial de 1952 (Gabriel González Videla).



de la Inspección de Agua Potable y Desagües. Por dicho servicio se pagaría una contribución según el avalúo fiscal de haberes de la propiedad y tendrían servicio gratuito de alcantarillado los establecimientos fiscales, los de enseñanza gratuita y los de beneficencia<sup>64</sup>.

En vista de que no todos los habitantes de las ciudades y pueblos donde llegaba el servicio de agua potable procedían con la prontitud deseada por las autoridades a su conexión domiciliaria, socavando así la política sanitaria y su gran inversión, se procedió a dictar una ley que hacía obligatoria la conexión y servicio de agua potable. Efectivamente, la ley 3.092 de 1916 señalaba que, en todas las poblaciones dotadas de servicio de agua potable por el Estado o las municipalidades, sería obligación de todos los propietarios instalar arranques domiciliarios para el servicio de sus respectivos inmuebles. Asimismo, establecía la conexión gratuita en inmuebles de bajo valor<sup>65</sup>. Por último, establecía multas para quienes no pagaran el servicio y los mecanismos para su cobro por vía judicial<sup>66</sup>.

En los siguientes años el Estado continuó con su política pública de salubridad, aportando nuevos recursos para aumentar la instalación de agua potable y alcantarillo en las ciudades y pueblos del país. Así, en enero de 1917, el Congreso aprobó la Ley 3.185 que autorizó un plan decenal de obras públicas (1917-1927) destinado a la instalación y mejoramiento de los servicios de agua potable en 60 centros urbanos, que implicaba una inversión de \$1,6 millones de pesos cada año. Además, se establecía que se daría preferencia para el inicio de las obras a las ciudades capitales de departamento, teniendo la mayoría de ellas sobre diez mil habitantes<sup>67</sup>. Se terminaron así obras de agua potable en Ovalle, Illapel, Molina, Ancud, y La Unión en 1920, en Bulnes en 1921, en Taltal y Chañaral en 1924, Iquique en 1925, Tocopilla y Lautaro en 1929, seguidos de Pisagua, Quillota, Limache, y Lautaro en 1930, entre otras ciudades.

Sin embargo, durante el quinquenio 1916-1920, hubo pocos avances en materia de nuevos proyectos de alcantarillado, debido a la escasez de fondos fiscales, problema que se venía arrastrando de años anteriores (en particular debido al impacto de la Primera Guerra Mundial en Chile)<sup>68</sup>. En cualquier caso, en 1916 el ejecutivo (presidente Sanfuentes) se mostraba satisfecho con las mejoras en salud pública:

---

<sup>64</sup> Discurso Presidencial de 1952 (Gabriel González Videla).

<sup>65</sup> Posteriormente, en 1935 se dictó la ley 5.613 “que financia las obras domiciliarias de alcantarillado y agua potable con préstamos a largo plazo hechos por la Caja Nacional de Ahorros”, e inspirada en “un alto espíritu de justicia social”. Discurso Presidencial de 1938 (Arturo Alessandri Palma).

<sup>66</sup> Ley 3.092, de 17 de marzo de 1916.

<sup>67</sup> Ley 3.092, de 17 de marzo de 1916.

<sup>68</sup> En 1913 se reportaba que “los fondos consultados para practicar diversos estudios de alcantarillado de la república se han agotado”. *El Mercurio de Valparaíso*, 9 febrero 1913. Posteriormente, en 1915 se reportaba que el proyecto de alcantarillado de La Serena no podía terminarse producto de “las dificultades económicas que la guerra europea ha causado”. *El Mercurio de Valparaíso*, 11 julio 1915.

“la estadística acusa en el último año un aumento en la natalidad y una disminución en la mortalidad... Estos resultados se deben indudablemente, al mejor estado sanitario que ha ido procurando al país la implantación en las principales ciudades de los servicios de agua potable y desagües. Las epidemias declinan también en forma apreciable”<sup>69</sup>.

Unos años más tarde, en febrero de 1922, el Congreso a través de la ley 3.849, autorizó al presidente de la República para que invirtiera dentro del plazo máximo de 10 años la suma de 15 millones de pesos para el ensanche de los servicios de alcantarillado de varias ciudades y la terminación de las obras que se ejecutaban en otras tantas, así como la instalación en más de 35 ciudades y en las demás que, durante el ejercicio de esta ley, llegaran a tener más de diez mil habitantes<sup>70</sup>. De este modo, en 1923 se terminaron los alcantarillados de Arica y Tocopilla, y en 1925 el de Talcahuano.

Sin embargo, los avances de estos planes de obras públicas sanitarias se seguían viendo frustrados por las dificultades presupuestarias que enfrentó el Estado, debido al impacto de la crisis económica que afectó al país en la primera mitad de los años 1920. Así lo hacía ver el director de la Inspección de Agua potable y Desagües en su memoria del año 1924:

“desgraciadamente la escasez de fondos ha sido la causa de que la mayor parte de este plan no sea realizado y así más de 30 ciudades cuyas obras de mejoramiento o de instalación del servicio debieran haberse ya ejecutado en conformidad a ese plan, todavía no han visto iniciadas sus obras”<sup>71</sup>.

Por su parte, muchos proyectos de alcantarillado debían ser financiados con empréstitos internacionales, los que en ocasiones no atraían interés de prestamistas, tal como ocurrió en 1922, cuando el ministro del interior señaló que algunos empréstitos para financiar obras de alcantarillado en diversas ciudades del país no habían podido ser colocados en los mercados, y por consiguiente no había sido posible dar actividad a esos trabajos<sup>72</sup>.

Según los datos de la Inspección, en 1924 la misma administraba servicios de agua potable de Arica a Chiloé en 77 centros urbanos y de alcantarillado en 11, a los que habría que sumar los servicios de agua potable y alcantarillado de Santiago, Valparaíso y Punta Arenas de administración municipal. Seis años más tarde, 1930, los servicios de agua potable administrados

---

<sup>69</sup> Discurso Presidencial de 1916 (Juan Luis Sanfuentes).

<sup>70</sup> Ley 3.849, de 11 de febrero de 1922, Destina \$15.000.000 para la ejecución de obras de desagües en diversas ciudades del país

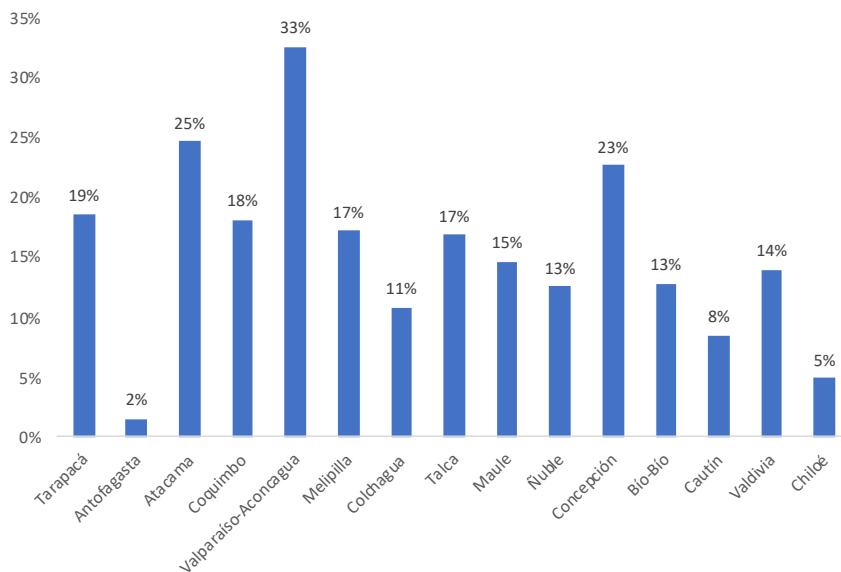
<sup>71</sup> Inspección de agua potable y desagües, *Memoria de la Inspección de agua potable y desagües de 1924* (Santiago: Sección Imprenta de la Dirección general de talleres fiscales de prisiones, 1927), 4.

<sup>72</sup> *El Mercurio de Valparaíso*, 9 junio 1922.

por la Inspección solo habían aumentado a 82 y los de alcantarillado a 19<sup>73</sup>. Respecto del alcantarillado, se sumaron, con obras terminadas, los de San Felipe, Cartagena y Temuco en 1929, y los de Rancagua, Parral, Osorno e Iquique en 1930.

Otro problema importante era la desigual distribución de recursos entre provincias. El gráfico 1 muestra el porcentaje de viviendas con agua potable en 1930 por provincias, excluyendo Santiago y Magallanes. Como puede verse, la provincia más desfavorecida era Antofagasta, pues el agua provista por cañerías era principalmente agua de mar<sup>74</sup>, no apta para consumo humano<sup>75</sup>, seguida de otras provincias (rurales) poco atendidas como Chiloé, Cautín y Colchagua. Entre las más favorecidas estaban, además de Santiago, Valparaíso, Atacama y Concepción, pero la cobertura agregada era aún baja. En el caso del alcantarillado (gráfico 2), en 1932 se observa un fenómeno similar: baja cobertura y alta desigualdad, siendo las más favorecidas las provincias del Norte Grande, junto a Concepción (i.e. las grandes urbes).

Gráfico 1: Porcentaje de viviendas con agua potable en Chile, por provincias, 1930



Fuente: elaboración propia en Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1930* (Santiago: 1931)

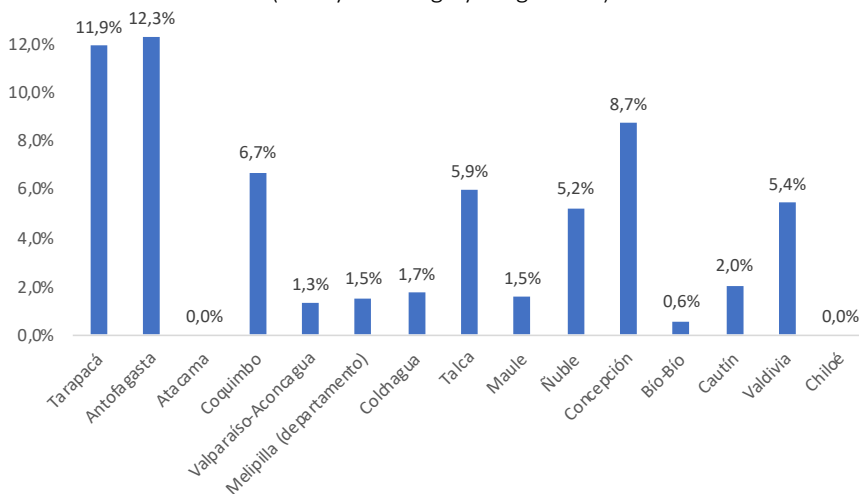
<sup>73</sup> Inspección de agua potable y desagües, *Memoria de la Inspección de agua potable y desagües de 1924...*, 54-73; Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1930* (Santiago: Administración General de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, 1931), 25-30.

<sup>74</sup> Por largo tiempo el gobierno central trató de conseguir agua potable desde la cordillera para abastecer a Antofagasta, incluso apelando al apoyo de empresas privadas (salitreras). Ver, por ejemplo, Discurso presidencial de 1924 (Arturo Alessandri Palma).

<sup>75</sup> Dicha agua era usada también para la limpieza del alcantarillado de la ciudad, para lo cual se construyó una planta elevadora. *El Mercurio de Valparaíso*, 15 abril 1915.

La lentitud para avanzar en los servicios de alcantarillado llevó al gobierno a dictar decretos para obligar a la población con servicio de agua potable a instalar fosas sépticas y letrinas en sus domicilios, estableciéndose ayuda estatal para las propiedades de bajo avalúo fiscal<sup>76</sup>. Por otra parte, en materia financiera, las administradoras de los servicios sanitarios estaban presentando déficits permanentes debido a las bajas tarifas. Para tratar de mejorar estos déficits se estableció que los establecimientos fiscales, municipales, educacionales y de beneficencia que tenían gratuidad en los servicios de agua potable solo tendrían un límite de consumo en la gratuidad y el exceso debía ser pagado<sup>77</sup>. Asimismo, a la Empresa de Ferrocarriles del Estado, gran consumidor de agua a lo largo del país, se le quitó la gratuidad por considerarla una empresa comercial<sup>78</sup>.

Gráfico 2: Porcentaje de viviendas conectada a alcantarillado en Chile, por provincias, 1932 (excluye Santiago y Magallanes)



Fuente: elaboración propia en base Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1932* (Santiago: Soc. Imp. y Lito. Universo, 1933).

En 1931 el ministerio del Interior procedió a una reorganización del servicio fiscal de agua potable y alcantarillado, dictando una ley orgánica (DFL 235) que convirtió a la Inspección en la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado. Esta tendría a su cargo los servicios públicos

<sup>76</sup> Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1930*, 2-4.

<sup>77</sup> En efecto, el gobierno reclamaba por el "derroche que se hace al amparo de tales concesiones". Discurso Presidencial de 1911 (Ramón Barros Luco)

<sup>78</sup> Inspección de agua potable y desagües, *Memoria de la Inspección de agua potable y desagües de 1924*, 31-32.

de agua potable y alcantarillado, con excepción de los dependientes de la Empresa de Agua Potable y la Dirección de Alcantarillado de Santiago. Los Intendentes tendrían amplias atribuciones para fiscalizar en sus respectivas provincias la marcha de estos servicios. La Dirección General sería ejercida por un director general y constaría de los Departamentos de Explotación Técnica y de Explotación Comercial<sup>79</sup>.

Las tarifas de los servicios de agua potable se fijarían de modo que con el producto de todos los servicios se cubrieran los gastos de explotación, se atendiera a la conservación, mejoramiento y ensanche de las instalaciones, y se pagasen los intereses y la amortización de las sumas invertidas en la construcción de las obras. Los consumidores en los servicios de agua potable estarían obligados a pagar una tarifa mínima correspondiente al diámetro del arranque fijado por el Administrador, aunque no hubiera habido consumo, pues ese era el derecho que debía pagarse por tener instalado el servicio. En caso de tres pagos vencidos se procedería al corte del servicio. También mantenía la obligatoriedad de conectarse a los servicios de agua potable y alcantarillado una vez disponible el servicio en un plazo de un año<sup>80</sup>.

Una innovación era la posibilidad de que los servicios públicos de agua potable y alcantarillado pudieran ser administrados por privados. Para esto se debía presentar un anteproyecto al presidente de la República, quien aprobaría la concesión por un plazo de 10 años. Sería obligación de la empresa privada costear todas las instalaciones de agua potable y alcantarillado, incluido los arranques domiciliarios. Las tarifas se calcularían de modo que las entradas de la Empresa cubrieran los gastos de explotación y conservación de las obras, que permitieran formar un fondo para renovación de las instalaciones y rendir un interés hasta de un 10% del capital inmovilizado. Por último, quedarían bajo la supervigilancia de la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado<sup>81</sup>. Sin embargo, este sistema de concesión a los privados tuvo poco éxito dado las bajas tarifas de agua potable y alcantarillado que fijaba el gobierno, haciendo poco atractiva estas inversiones. A pesar de lo anterior, surgieron algunas concesiones privadas en balnearios costeros como Zapallar, Santo Domingo y Papudo o en pueblos pequeños como Yumbel, Chañaral, Pica, El Arrayan, y Las Cenizas, o para abastecer algunos sectores de ciudades no atendidos por las empresas fiscales, como el sector de Colón en Santiago, una parte de la ciudad de Iquique<sup>82</sup> y otra de Taltal. También algunas industrias establecieron concesiones para abastecer de agua potable y alcantarillado a sus poblaciones de obreros y empleados, como la Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones en Puente Alto, la Fábrica de Cemento Melón

---

<sup>79</sup> Decreto con Fuerza de Ley 235, de 1931, Aprueba la organización de los servicios de agua potable y alcantarillado.

<sup>80</sup> Idem.

<sup>81</sup> Idem.

<sup>82</sup> Mención especial de empresas privadas proveyendo agua potable merece la *The Tarapacá Water Works Company*, que abastecía partes de Iquique y algunas oficinas salitreras, fundada en 1888. Páez, *Abastecimiento de agua potable en villas y aldeas*; Alegría y Celedón, «Historia del sector sanitario chileno» 1-55.

en La Calera, la Compañía Refinería de Azúcar de Penco, y las compañías estadounidenses de la gran minería del cobre en sus campamentos mineros de Chuquicamata, Potrerillos, Tocopilla y El Teniente<sup>83</sup>. En otros casos, empresas privadas realizaban aportes para complementar las obras financiadas por el fisco, como fue el caso en Tomé de la empresa local Fábrica de Paños de Tomé<sup>84</sup>.

El siguiente cuadro nos permite analizar la expansión de los servicios de agua potable y alcantarillado administrados por el Fisco entre 1915 y 1949, destacando la entrega de obras finales de los alcantarillados de Copiapó y Traiguén (1936), Quillota (1937), Ovalle, San Fernando y Cauquenes (1938), San José de Maipo (1946), y Peumo (1952). Respecto de obras terminadas de agua potable, se entregaron servicios para las siguientes ciudades: Pozo Almonte y Huara en 1931; Freirina, Huasco, y Lo Barnechea en 1936;<sup>85</sup> San Vicente de Talcahuano en 1937; Los Vilos, Pichilemu, Teno, y Chiguayante en 1938; y otros 10 servicios entre 1947 y 1951. Para el periodo cubierto en esta sección, completan la lista Coyhaique, Puerto Aysén y Curanilahue en 1952.

Tabla 2. Servicios de agua potable y alcantarillado del Fisco en Chile, 1915-1949

Años	Servicios con agua	Servicios con agua potable	Total
	potable y alcantarillado	sin alcantarillado	
1915	6	48	54
1924	11	66	77
1930	19	63	82
1932	26	62	88
1933	27	63	90
1934	27	66	93
1936	30	63	94
1937	37	61	98
1942	44	68	112
1944	45	69	114
1945	48	74	122
1949	59	69	128

Fuente: *Memorias de la Dirección general de servicios agua potable y alcantarillado en explotación*, años respectivos.

<sup>83</sup> Ministerio de Interior, *Memoria de la Dirección general de servicios agua potable y alcantarillado de 1937*, 143; Ministerio de Interior, *Memoria de la Dirección general de servicios agua potable y alcantarillado de 1944*, 115; Páez, *Abastecimiento de agua potable...*

<sup>84</sup> Discurso presidencial de 1924 (Arturo Alessandri Palma)

<sup>85</sup> Como puede verse, el periodo 1931-1935 fue particularmente inactivo en obras nuevas, producto del impacto de la Gran Depresión. En la Memoria de 1934 la autoridad reconocía que “En cuanto a ejecución de obras nuevas, es sensible tener que anotar que el año 1933 ha sido de casi una estagnación total.” Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1934*.

Como podemos observar, los servicios de agua potable aumentaron sostenidamente y, por detrás, los de alcantarillado<sup>86</sup>. Esto se explica porque era necesario primero contar con el agua potable para poder instalar los servicios de alcantarillado, pues estos necesitaban del agua para su limpieza, pero también por el mayor costo financiero de las obras de alcantarillado. Si bien ambas demandan altos niveles de inversión, las obras de agua potable son siempre más costosas que las de alcantarillado<sup>87</sup>. En efecto, tan tarde como en 1915, el gobierno reconocía que “en la gran mayoría de las poblaciones en que se ha instalado el servicio de agua potable no existe servicio de desagües, sea este formado por alcantarillas o por acequias”<sup>88</sup>.

En cualquier caso, los 128 servicios existentes en 1949 abarcaban las principales ciudades del país, pues la política pública había privilegiado los centros urbanos con poblaciones superiores a los cinco mil habitantes<sup>89</sup>. De hecho, el censo de 1952 señalaba la existencia de 65 ciudades con poblaciones sobre los cinco mil habitantes, la mayoría de ellas con población entre los 5 y los 50 mil habitantes, salvo Santiago (1,35 millones), Valparaíso (218 mil), Concepción (120 mil) y Viña del Mar (85 mil). De estas, todas tenían suministro de agua potable de parte de la Dirección, salvo Santiago y Punta Arenas, que dependían de empresas a cargo de sus municipios<sup>90</sup>. Luego existían 40 ciudades con población de entre mil y dos mil habitantes, donde la Dirección también brindaba servicios de agua potable<sup>91</sup>. Respecto del servicio de alcantarillado, todas las ciudades con más de diez mil habitantes contaban con el mismo, cumpliéndose con la meta establecida,

---

<sup>86</sup> La única excepción que conocemos es la de Arica, donde primero se construyó el alcantarillado. Discurso presidencial de 1922 (Arturo Alessandri Palma). La insalubridad en Arica era dramática. En 1915 un diario reportaba que “Arica es una ciudad que pudiendo tener el mejor temperamento del país es de las más insalubres... Esto se debe a tres causas principales: carencia de agua pura para la bebida y usos domésticos, absoluta falta de desagües de la población, y vecindad de extensas regiones con agua estancada”. *El Mercurio de Valparaíso*, 29 octubre 1915. También podría decirse que Antofagasta es otra excepción, pues si bien la población recibía agua por cañería, la misma no fue potable antes de la introducción del alcantarillado (siendo agua salobre).

<sup>87</sup> Deaton, *The Great Escape...*. En Alemania, por ejemplo, en las principales urbes los trabajos de alcantarillado fueron terminados una o dos décadas antes de haberse terminado los de agua potable. Daniel Gallardo-Albarrán, «Sanitary infrastructures and the decline of mortality in Germany, 1877–1913», *The Economic History Review* 73, nº 3, (2020): doi: <https://doi.org/10.1111/ehr.12942>.

<sup>88</sup> Inspección de agua potable y desagües, *Memoria de la Inspección de agua potable y desagües de 1914...*

<sup>89</sup> Tan temprano como en 1938, todas las ciudades con más de 5.000 habitantes ya tenían servicio de agua potable, y solo 10 de aquellas con población con entre 2.000 y 5.000 habitantes no disfrutaban de dicho servicio. Persistían, sin embargo, 77 localidades de más de 1.000 habitantes que aún carecían de servicios de agua potable, así como otras 1.200 localidades con poblaciones entre 100 y 1.000 personas sin dicho suministro. Páez, *Abastecimiento de agua potable...*

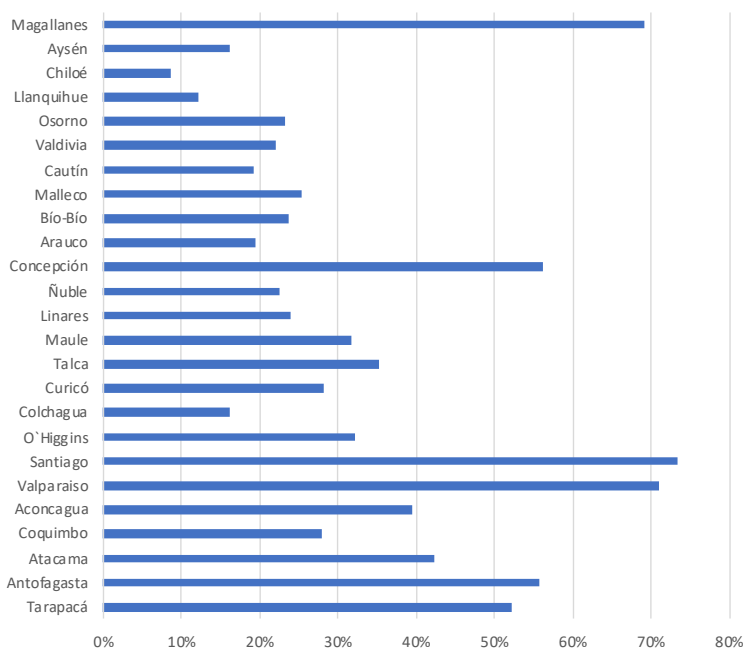
<sup>90</sup> Dicho lo anterior, en 1942, luego de la promulgación de la ley 6.986, “el departamento de hidráulica de la Dirección General de Obras Públicas, tomó a su cargo los estudios y construcción de las nuevas obras de ampliación y mejoramiento” de la capital, dada la envergadura de las inversiones requeridas. Servicio Nacional de Estadísticas y Censos, *XII Censo general de población y i de vivienda: levantado el 24 de abril de 1952* (Santiago: Servicio Nacional de Estadística y Censos 1956-1958).

<sup>91</sup> Idem.

y se avanzaba con las ciudades de entre 5 y diez mil habitantes. Tan temprano como en 1937, el presidente de la república reportaba que “no hay población en el país con más de 5,000 habitantes que carezca de agua potable, y superior a 10,000 habitantes que no disponga de alcantarillado”<sup>92</sup>.

Los servicios de agua potable y alcantarillado administrados por la Dirección solo alcanzaban a financiar sus gastos operacionales, pero no amortizaban sus inversiones e interés involucrados, razón por lo cual estaban en constantes déficits. Esto se debía a las bajas tarifas que fijaba el gobierno, las cuales se explicaban, según el director de la Dirección, porque “el Supremo Gobierno ha querido mantener la política de no ver en estos Servicios una fuente de entradas, sino un medio para mejorar el estado higiénico del país”<sup>93</sup>. En vista de lo anterior, las inversiones para la expansión de los servicios de agua potable y alcantarillado seguían siendo financiados vía ley de presupuestos, que asignaba anualmente partidas para este fin<sup>94</sup>. De hecho, entre 1931 y 1943 se habían invertido con cargo a dicha ley la suma de 181,2 millones de pesos<sup>95</sup>.

Gráfico 3. Porcentaje de viviendas (total nacional) con abastecimiento de agua potable en hogares, 1952



Fuente: Elaboración propia, con base en Servicio Nacional de Estadísticas y Censos, *XII Censo general de población y i de vivienda: levantado el 24 de abril de 1952*.

<sup>92</sup> Discurso Presidencial de 1937 (Arturo Alessandri Palma). La misma frase fue repetida en el Discurso Presidencial de 1938, por si quedaban dudas. Discurso Presidencial de 1938 (Arturo Alessandri Palma).

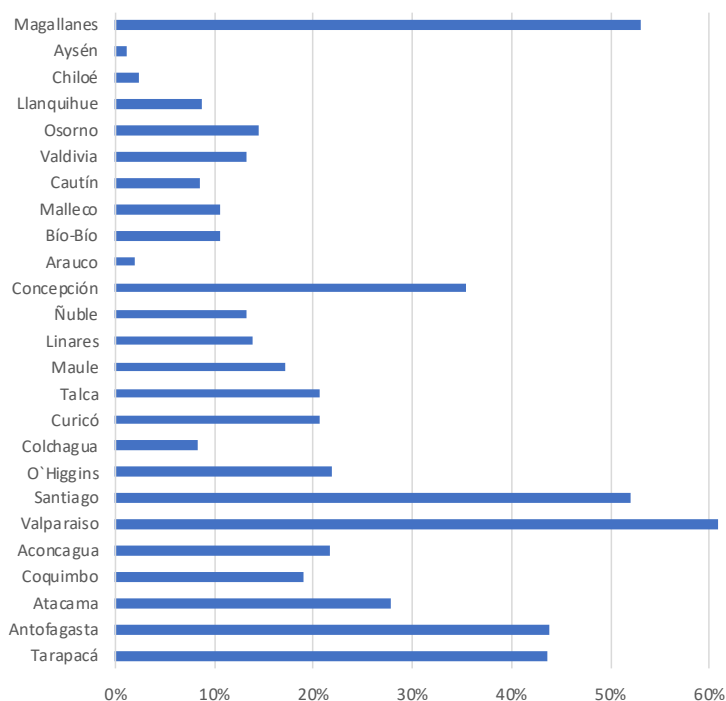
<sup>93</sup> Ministerio de Interior, *Memoria de la Dirección general de servicios agua potable...*, 7.

<sup>94</sup> Alegría y Celedón, «Historia del sector sanitario chileno», 1-55.

<sup>95</sup> Ministerio de Interior, *Memoria de la Dirección general de servicios agua potable y alcantarillado de 1945*, 8-9.



Gráfico 4. Cobertura de viviendas con alcantarillado (total nacional), 1952



Fuente: Elaboración propia, con base en Servicio Nacional de Estadísticas y Censos, *XII Censo general de población y i de vivienda: levantado el 24 de abril de 1952.*

A pesar de estas dificultades, al final del periodo cubierto en esa sección, en 1952 un 48% de la población chilena tenía acceso a agua potable, mientras que un 33% disfrutaba de alcantarillado, bastante más que a principios de siglo. No obstante, la desigual distribución entre provincias persistía, como puede verse en los gráficos 3 y 4. Los grandes centros urbanos de Chile (Santiago, Valparaíso, Concepción, Magallanes, Tarapacá y Antofagasta) siguieron estando claramente favorecidos.

#### Consolidación del sistema sanitario estatal: 1953-1974

En 1953 el nuevo gobierno de Carlos Ibáñez del Campo procedió a una reestructuración del ministerio de Obras Públicas y vías de Comunicación, el que pasó a denominarse Ministerio de Obras Públicas (MOP). Dentro de este proceso surgió al interior de sus servicios la Dirección de Obras Sanitarias (DOS). Esta fusionaba la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado del Ministerio del Interior con el Departamento de Hidráulica de la Dirección General de Obras

Públicas<sup>96</sup>. La nueva Dirección tendría a su cargo: el estudio, construcción, administración y mejoramiento de las obras de agua potable, alcantarillado y desagüe que realizara el Estado; la construcción y conservación de defensas de terrenos y poblaciones contra crecidas de corrientes de agua, en conformidad a las instrucciones de la Junta de Planeamiento y Coordinación de Obras Públicas; la supervigilancia y fiscalización de la construcción y explotación de obras de agua potable y alcantarillado de particulares, municipalidades o personas jurídicas de derecho privado; y la aplicación de las leyes de Residuos Industriales<sup>97</sup>. El propio presidente Ibáñez argumentó que la DOS “ha traído ventajas de unidad que, desde antiguo, se hacían necesarias”, agregando que “se ha logrado una mejor expedición para actuar con rapidez”<sup>98</sup>.

La DOS se organizó en cuatro departamentos: departamento relacionador, que tenía que ver con finanzas y contabilidad, material y adquisiciones, bienes e inventarios, maestranza y fábrica de tubos; departamento de construcción (que veía el control de obras), agua potable y alcantarillado, aguas subterráneas y maquinarias y defensas fluviales; el departamento de estudios veía el archivo técnico y la biblioteca, el agua potable y alcantarillado de Santiago; y el departamento de explotación que tenía el control técnico, comercial y sanitario de los servicios de agua potable y alcantarillado que administraba a lo largo del territorio nacional<sup>99</sup>. La DOS tenía el imperativo “impostergable [de] completar en diversas ciudades del país las redes de agua potable y alcantarillado y proceder a instalarlas en los pueblos que carecen de ellas”<sup>100</sup>.

En principio, como antaño, el grueso del financiamiento de la DOS provenía vía ley de presupuestos que anualmente aprobaba fondos tanto para nuevas obras de agua potable y alcantarillado, como también para financiar el departamento de explotación, puesto que la política pública continuaba siendo mantener bajas tarifas, lo que hacía que los servicios de explotación fueran deficitarios y que la DOS necesitara de estos fondos<sup>101</sup>. Vale decir, se seguía apostando por el modelo de subsidio universal con tarifas inferiores al costo de provisión de los servicios. A pesar de estas restricciones presupuestarias, el siguiente gráfico nos muestra las importantes inversiones de la DOS en obras sanitaria entre 1965 y 1976, las que promediaron US\$68 millones anuales en dicho periodo.

---

<sup>96</sup> A su vez, estableció que la Junta Administrativa de la Empresa de Agua Potable de Santiago dependerá exclusivamente del nuevo Ministerio de Obras Públicas. Discurso Presidencial de 1956 (Carlos Ibáñez del Campo).

<sup>97</sup> Decreto con Fuerza de Ley 150, de 3 de agosto de 1953, Establece la organización y fija las atribuciones del ministerio de Obras Públicas y servicios dependientes

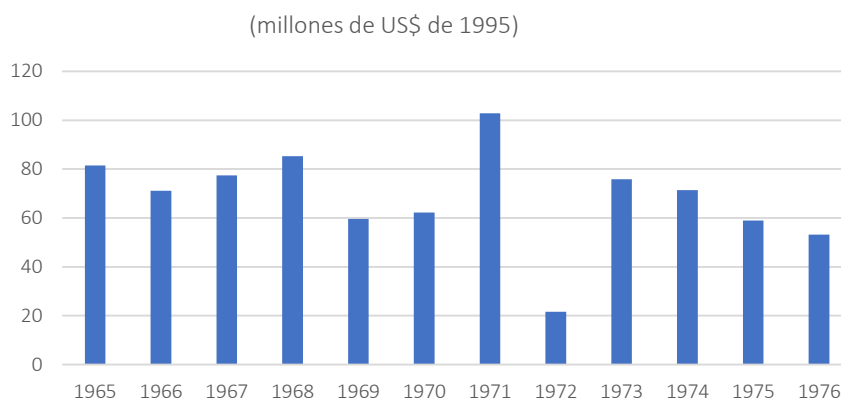
<sup>98</sup> Discurso Presidencial de 1954 (Carlos Ibáñez del Campo)

<sup>99</sup> Ministerio de Obras Públicas, *Memoria 1959-1960* (Santiago: Dirección de Planeamiento, 1961), 50-58.

<sup>100</sup> Discurso Presidencial de 1959 (Jorge Alessandri Rodríguez).

<sup>101</sup> Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1970* (Santiago: Dirección de Planeamiento, 1971), v-2.

Gráfico 5. Inversiones en obras sanitaria en Chile, 1965-1976



Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1994* (Santiago: 1995), p.7.

La mayor inversión del MOP estuvo relacionada con asegurar el suministro de agua potable para la megaciudad en que se estaba convirtiendo Santiago. En 1953 se inició la construcción del embalse El Yeso, situado a unos 2.600 metros de altura al este de la capital, el que permitiría acumular hasta 250 millones de metros cúbicos de agua, asegurando el suministro por todo el siglo XX. En 1964 fue inaugurado el mismo, luego de un largo retraso, permitiendo regular el volumen del agua del río Maipo, del cual se abastecía de la planta de tratamiento de agua Vizcachas, inaugurada en 1947. Junto con esta obra se emprendió en 1963 la construcción de una nueva planta de tratamiento de agua, la planta de filtros Las Vizcachitas, gracias a un préstamo del BID de US\$5,12 millones. Estas inversiones venían a resolver una sostenida demanda de agua potable de la ciudad, que entre 1940 y 1965 estaba triplicando su consumo<sup>102</sup>.

Junto con esta gran inversión, el MOP, a través de la DOS, realizó inversiones adicionales para ampliar sus servicios de agua potable y alcantarillado a lo largo del país, pasando de administrar 59 servicios de agua potable y alcantarillado y 60 solo de agua potable, en 1949, a 118 y 150 en 1976, respectivamente, como se observa en el siguiente cuadro. Particularmente activo fue el gobierno de Frei Montalva, que gracias a la implementación de un plan quinquenal<sup>103</sup>, logró aumentar en más de 40 los servicios de agua potable administrados por el fisco<sup>104</sup>. En total, bajo la presidencia de Frei Montalva, se instalaron más de medio millón de nuevos arranques domiciliarios, y 322 mil arranques domiciliarios de alcantarillado en el sector rural chileno<sup>105</sup>.

<sup>102</sup> Empresa de Agua Potable de Santiago, *Empresa de agua potable de Santiago* (Santiago: 1963), 1963, 6-24.

<sup>103</sup> Discurso Presidencial de 1965 (Eduardo Frei Montalva).

<sup>104</sup> Asimismo, debemos destacar que durante este periodo también proliferaron pequeños servicios de agua potable privados. En 1958 y 1963 ya había 69 y 121 de ellos, respectivamente. Se estima que en 1958, del total de la población que disfrutaba agua potable en sus hogares, un 18% era abastecida por servicios particulares, y el 82% restante por fiscales. Cálculos propios de Discurso Presidencial de 1964 (Jorge Alessandri Rodríguez).

<sup>105</sup> Discurso Presidencial de 1970 (Eduardo Frei Montalva).

Tabla 3. Servicios de agua potable y alcantarillado, 1961-1976

Años	Servicios con agua potable y alcantarillado	Servicios con agua potable sin alcantarillado	Total
1961	78	105	183
1962	80	108	188
1963	81	115	196
1964	88	113	201
1965	93	118	211
1967	97	122	219
1968	99	128	227
1969	S.I.	S.I.	237
1970	S.I.	S.I.	244
1974	116	150	266
1976	118	150	268

Fuente: Memorias de Ministerio de Obras Públicas (1961-1976).

Durante el periodo de funcionamiento del DOS, dicha dirección tuvo que enfrentar un fenómeno demográfico y migratorio (principalmente interno) que definió en gran medida su política de inversiones. Por una parte, la población nacional tuvo una gran expansión demográfica entre 1952 y 1970 (producto de una notoria baja en la tasa de mortalidad, en parte a raíz de las mejoras en alcantarillado y provisión de agua potable), con una tasa de crecimiento sobre el 2%, aumentado la población en casi tres millones de habitantes (tabla 4). Al mismo tiempo, se produjo el fenómeno migratorio del campo a la ciudad, que llevó a una notoria expansión de la población urbana, desde un 60% en 1952 a un 75% en 1970. Esta población migrante se concentró en las ciudades capitales de provincias y, especialmente, en la capital del país, Santiago, que aumentó su población de 1,3 millones en 1952 a 2,7 millones en 1970, como se observa en la tabla 4.

Tabla 4. Población de las principales ciudades de Chile, 1952-1970 (habitantes)

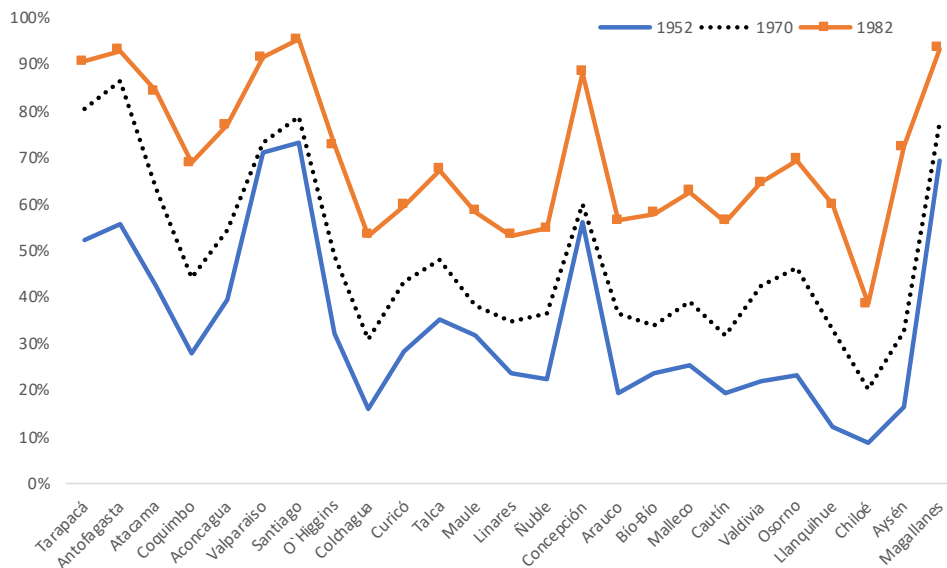
<b>Ciudad</b>	<b>1952</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>
Arica	18.947	43.344	87.726
Iquique	39.576	50.655	64.470
Calama	12.955	26.166	45.869
Antofagasta	62.272	87.860	125.086
Copiapó	19.535	30.123	45.194
Coquimbo	24.962	33.749	50.405
La Serena	37.618	40.854	61.827
Ovalle	17.573	25.282	31.576
Quillota	20.061	29.447	36.488
Viña del Mar	85.281	115.467	179.584
Valparaíso	218.829	252.865	250.385
Santiago	1.350.409	1.907.378	2.730.895
San Antonio	18.394	26.917	46.734
Puente Alto	43.557	61.077	110.153
San Bernardo	37.221	45.207	117.187
Rancagua	39.972	53.318	86.470
Curicó	26.773	32.562	41.262
Talca	55.059	68.148	94.449
Linares	19.624	27.568	37.913
Chillan	52.576	59.064	87.555
Talcahuano	54.782	83.609	147.981
Concepción	120.099	148.078	161.006
Lota	27.761	48.693	48.166
Los Ángeles	25.071	35.511	49.175
Temuco	51.497	72.132	110.335
Valdivia	45.128	61.334	82.362
Osorno	40.120	55.091	68.815
Pto. Montt	29.440	41.681	62.726
Pta. Arenas	34.440	49.504	61.813
<b>TOTAL</b>	<b>2.680.608</b>	<b>3.707.012</b>	<b>5.238.394</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, *Censos de la República de Chile* (Chile: INE, 1952 y 1970)

Como podemos observar, las principales ciudades del país doblaron o, incluso, triplicaron su población en estos años, obligando a la DOS a volcar la mayor parte de sus inversiones a la ampliación de sus plantas de captación, tratamiento y almacenamiento de agua potable, como a la ampliación de sus redes de suministro de agua potable y alcantarillado en estos centros

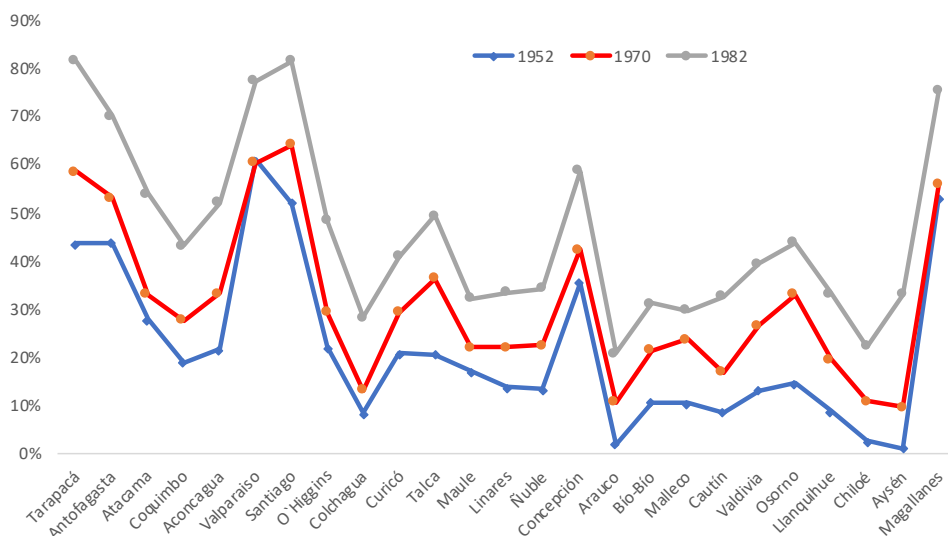
urbanos, quedando con escaso presupuesto para inversiones en poblados rurales o con baja concentración urbana. El gráfico 6 muestra el porcentaje de viviendas con coberturas de agua potable, por provincias, para 1952, 1970 y 1982, mientras que el gráfico 7 hace lo propio, pero para viviendas con alcantarillado. De ambos se desprende que efectivamente hay un aumento sostenido para cada provincia en ambas coberturas, pero que el foco sigue estando en las grandes urbes o locaciones más urbanizadas: Santiago, Valparaíso, Concepción, Tarapacá, Antofagasta y Magallanes. Las provincias más rurales, claramente, siguieron estando desfavorecidas, al menos en términos relativos: el campo chileno seguía postergado. En otras palabras, la desigualdad geográfica no disminuía.

Gráfico 6. Porcentaje de viviendas con coberturas de agua potable, 1952, 1970 y 1982



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, *Censos de la República de Chile* (Chile: INE, 1952, 1970 y 1980)

Gráfico 7. Porcentaje de viviendas con coberturas de alcantarillado, 1952, 1970 y 1982



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas, *Censos de la república de Chile* (1952, 1970 y 1980).

Con todo, resulta innegable que durante los años 1950, 1960 y 1970 se logró un gran avance en la cobertura de agua potable y alcantarillado a nivel urbano (aunque tampoco para ser complacientes<sup>106</sup>), pero que el sector rural seguía siendo postergado en Chile. Según el censo de población de 1960, la población rural correspondía al 32% del total de la población nacional (2.346.055 habitantes), de los cuales solo un 7% tenía acceso a un sistema de agua potable, y apenas un 2% tenía alcantarillado. Los mismos guarismos para la población urbana eran de 85% y 49%, respectivamente, marcando una diferencia abismal.

Para afrontar la problemática del sector rural en particular, el gobierno de Frei Montalva llevó adelante el Programa de Agua Potable Rural (PAPR), formalizado en 1964 (pero con antecedentes previos), con el objetivo de proveer de agua potable a zonas rurales, bajar las tasas de morbilidad y mortalidad por enfermedades de origen hídrico y promover el desarrollo económico y social en las zonas implementadas. El programa surgió de los compromisos internacionales señalados en la resolución de la XIIª Asamblea Mundial de la Salud del año 1959, que estableció como prioritario el abastecimiento público de agua, así como del acuerdo “Carta de Punta del Este” de 1961, firmado por los ministros de salud de América Latina, que estableció

<sup>106</sup> En 1960 mismo, en su discurso presidencial, Jorge Alessandri reconocía “el gravísimo problema que representa las deficiencias de agua potable y alcantarillado en numerosas ciudades del país”. Discurso Presidencial de 1960 (Jorge Alessandri Rodríguez). A eso sumamos el impacto negativo que causó el terremoto de 1960, que ralentizó nuevas inversiones en los años inmediatamente posteriores al mismo, dada la urgencia de invertir en reparaciones de las obras públicas del país.

como meta el abastecimiento de agua potable al 50% de la población rural, en la década de 1960-1970<sup>107</sup>. En efecto, en el último año de la presidencia anterior a Frei, la de Jorge Alessandri, se declaró que “este gobierno ha tenido una iniciativa desconocida en el país, cual es la de preocuparse de elaborar un programa para dar servicio de agua potable a 256 pequeñas poblaciones rurales de menos de 1.000 habitantes”<sup>108</sup>.

El Programa de Agua Potable Rural fue desarrollado inicialmente con recursos estatales, complementados con un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por US\$2,5 millones de la época, destinado a abastecer de agua potable a la población rural del país en un plazo de seis años (1964-1970)<sup>109</sup>. Este programa fue ejecutado por la Oficina de Saneamiento Rural, dependiente del ministerio de Salud. En 1969 se incorporó a este proceso la Unidad de Agua Potable Rural del Departamento de Obras Civiles de la Corporación de Reforma Agraria<sup>110</sup>. A mayo de 1970, gracias al préstamo del BID, se implementaron planes de mejoras, ampliaciones o nuevas obras en casi 40 ciudades chilenas<sup>111</sup>.

Dentro de la población rural, el Programa estaba enfocado en abastecer de agua potable a la población rural “concentrada”, la que se definía como aquella que contaban con una población mínima de 100 habitantes y un máximo de 1.000 y una concentración de 40 viviendas por km de la futura red de agua potable. El Programa promovió la constitución de la misma comunidad organizada como eje central de la gestión de los sistemas de agua potable, bajo un esquema participativo y social fundado en las cooperativas rurales de agua potable, que resultó bastante

---

<sup>107</sup> Juan Pablo Schuster Olbrich, «50 años de programa de agua potable rural en Chile: Un análisis institucional y normativo en el marco de la reforma del sector» (tesis de magister, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017) <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/9494>, 1-19.

<sup>108</sup> Discurso Presidencial de 1964 (Jorge Alessandri Rodríguez). Dicho programa comenzó a ser intensificado bajo la presidencia de Frei Montalva. Discurso Presidencial de 1965 (Eduardo Frei Montalva).

<sup>109</sup> Pero el BID también apoyó los programas en sectores urbanos, en particular en Santiago: “El BID, en concordancia con el espíritu que anima a la Alianza para el Progreso, creada por el presidente Kennedy, ha prestado su valiosa colaboración financiera para llevar a la realidad el plan de gran envergadura que se propone desarrollar la Empresa de Agua Potable de Santiago... El contrato del préstamo fue suscrito el 24 de mayo de 1963 por los señores Felipe Herrera Lane y Víctor López Garay, en sus calidades de presidente del BID y de Ingeniero Administrador de la Empresa de Agua Potable de Santiago, respectivamente, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley No. 15.167, de 11 de febrero de 1963, que lleva las firmas del Presidente de la República, Excmo. señor Jorge Alessandri Rodríguez y de su Ministro de Obras Públicas, señor Ernesto Pinto Lagarrigue”. El préstamo ascendía a más de US\$5 millones, pagadero en 20 años. Empresa de Agua Potable de Santiago, *Antecedentes...*

<sup>110</sup> Patricio Navarro, coord., *Informe final de evaluación Programa de agua potable rural, ministerio de Obras Públicas y Dirección de obras hidráulicas* (Santiago: MOP, 2007). Ver también Alegría y Celedón, «Historia del sector sanitario chileno», 1-55.

<sup>111</sup> Discurso Presidencial de 1970 (Eduardo Frei Montalva), Pero no debemos exagerar la contribución del BID: el fisco siguió siendo el pilar más importante. En el período 1968-1973, por ejemplo, la DOS se financió con un 74% de aportes fiscales, un 16% de financiamiento externo (i.e. principalmente el BID), y un 10% de ingresos propios. Soledad Valenzuela y Andrei Jouravlev, *Servicios de agua potable y alcantarillado en Chile: factores determinantes del desempeño* (Santiago: Cepal, 2007).



dinámico<sup>112</sup>. Se instalaban pequeños sistemas, que en lo fundamental extraían agua de un pozo o vertiente, la cual era tratada en una planta de filtro y cloración, para luego ser bombeada desde un estanque de almacenamiento a la red de agua potable de la comunidad, quedando su administración, operación y mantención a cargo de la cooperativa<sup>113</sup>.

La primera etapa del PAPR finalizó en noviembre de 1970 y no pudo continuar debido a una drástica reducción presupuestaria, porque no se pudo renovar el financiamiento del BID por razones de política internacional (a raíz del triunfo de un presidente socialista (Salvador Allende) en las elecciones de dicho año), razón por la cual el programa se concentró en tareas de apoyo técnico y de asesoría administrativa-contable a las cooperativas. Sin embargo, ya había logrado dotar de sistemas de agua potable a 199 localidades rurales concentradas, con una inversión total de US\$6 millones<sup>114</sup>. Con todo, el aumento de cobertura pasó de un 6% en 1960 a un 31% en 1970 para dichas localidades<sup>115</sup>.

A pesar de estos avances, persistía una deuda histórica en materia de cobertura de alcantarillado, incluso para poblaciones urbanas. El país tenía aún un largo camino por recorrer. En 1964 el propio MOP reconocía que de la población residente en ciudades que tenían algún tipo de alcantarillado (un 45% del total de Chile), solo un 54% de la misma disfrutaba de alcantarillado domiciliario, un 14% podría (potencialmente) unirse a la red si se realizaban conexiones a la red actual, y otro 22% podría soñar con disfrutar de este servicio si se realizaban trabajos de ampliación. Asimismo, un 10% de la población de estas ciudades se catalogaba como que “no puede servirse de alcantarillado”, condenada a la insalubridad. Así de simple. El grueso de esta población se encontraba en Santiago y Concepción<sup>116</sup>.

### **Reforma del sistema sanitario estatal: preparando el camino a su privatización, 1975-1993**

A partir de 1975 el sector público nacional se vio sometido a un proceso de transformación y racionalización conforme a la nueva política económica neoliberal impuesta por la dictadura de Pinochet. En este contexto, se procedió, mediante el decreto ley 2.050 de 1977, a la creación del Servicio Nacional de Obras Sanitarias (SENDOS), con el fin de “reorganizar este sector de la ingeniería sanitaria, a fin de lograr un aporte eficiente y económico a los planes sociales de

---

<sup>112</sup> Por ejemplo, solo entre 1965 y mediados de 1968 se constituyeron 117 cooperativas de distribución de agua potable en localidades rurales. Discurso Presidencial de 1968 (Eduardo Frei Montalva).

<sup>113</sup> Guillermo Donoso, coord., *Informe final de evaluación, Infraestructura hidráulica de agua potable rural, ministerio de Obras Públicas y Dirección de obras hidráulicas* (Santiago: MOP: 2015), 4-20.

<sup>114</sup> Navarro, *Informe final de evaluación...*, 18.

<sup>115</sup> Donoso, *Informe final de evaluación...*, 16.

<sup>116</sup> Ministerio de Obras Públicas, *Inventario de Obras Públicas. Tomo III-2. Obras Sanitarias. Segunda Parte: Alcantarillado y Defensas Fluviales* (Santiago: Dirección de Planeamiento, 1964).

fomento y desarrollo del país”<sup>117</sup>. Se creaba como una institución autónoma del Estado de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio distinto del Fisco, de duración indefinida, desconcentrada territorialmente y que se relacionaría con el Gobierno a través del MOP. Para este efecto se fusionaron en el SENDOS, la DOS del MOP, la Oficina de Saneamiento Rural del Servicio Nacional de Salud y la Oficina de Ingeniería Sanitaria del Departamento de la Vivienda de la Corporación de la Reforma Agraria<sup>118</sup>.

El SENDOS estaba constituido por una Dirección Nacional y once Direcciones Regionales, una para cada región del país; con la excepción de la región Metropolitana y la V Región, donde fueron creadas la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias (EMOS)<sup>119</sup> y la Empresa de Obras Sanitarias de Valparaíso (ESVAL), respectivamente. Ambas empresas eran estatales autónomas, que se relacionaban con el Estado por intermedio del MOP a través del SENDOS. La nueva institución estaba encargada de los sistemas sanitarios fiscales, tanto urbanos como rurales concentrados, con excepción de la Región Metropolitana y la Quinta Región, donde operaban EMOS y ESVAL<sup>120</sup>.

A través del SENDOS, el Estado cumplía al mismo tiempo los roles subsidiarios, normativo, fiscalizador y prestador de servicios sanitarios. Este sistema “operaba de manera centralizada en materia de la planificación de inversiones, asignación de recursos y fijación de tarifas, siendo los SENDOS regionales sólo servicios operativos. El Estado proveía los fondos necesarios para efectuar las inversiones. Las tarifas eran establecidas sobre una base de subsidios cruzados entre las regiones del país, en orden a satisfacer las necesidades de la población, sin considerar el costo real de prestar el suministro”<sup>121</sup>.

En el marco de estas directrices el SENDOS se puso metas ambiciosas. En el ámbito de cobertura se había fijado como meta para 1980 dotar de agua potable intradomiciliaria al 100% de las localidades de más de mil habitantes y de alcantarillado al 70% de las localidades de más de 3 mil habitantes, estimándose el costo de estas obras en US\$193 millones. También tenía como meta lograr el autofinanciamiento de las operaciones de servicio, pero sin despreocuparse de dar un trato preferencial a los sectores económicos más desposeídos<sup>122</sup>. Sin embargo, las ambiciosas metas de coberturas solo pudieron ser cumplidas a fines de la década de 1980<sup>123</sup>.

---

<sup>117</sup> Ley 2.050, de 15 de diciembre de 1977, Crea el Servicio Nacional del Obras Sanitarias del ministerio de Obras Públicas.

<sup>118</sup> Ley 2.050, de 15 de diciembre de 1977.

<sup>119</sup> Cabe destacar que en Santiago operaban dos empresas pequeñas aparte de EMOS: Lo Castillo, fundada en 1947, que operaba en Las Condes, y una empresa en Maipú. Géraldine Pflieger, «Historia de la universalización del acceso al agua y alcantarillado en Santiago de Chile (1970-1995)», *Revista Eure* XXXIV, nº 103 (2008): 131-152.

<sup>120</sup> Idem. Ver también Selman et al., *La modernización ...*

<sup>121</sup> Sistema de Empresas Públicas, *La modernización del sector sanitario en Chile* (Santiago: SEP, 2006), 17.

<sup>122</sup> Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1976*, 60.

<sup>123</sup> Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1986* (Santiago: 1987), 20.

Tabla 5. Cobertura de agua potable y alcantarillado (%), 1976-1989

	Cobertura de agua potable, urbana	Cobertura de alcantarillado, urbana	Cobertura agua potable, población rural concentrada
1976	77,4	47,4	-
1977	85,6	55,9	-
1978	86,0	56,3	-
1979	90,1	62,4	40,9
1980	91,4	67,4	44,2
1981	91,5	68,2	47,5
1982	92,1	70,0	51,5
1983	92,7	70,6	54,7
1984	94,3	72,9	60,3
1985	95,3	76,1	69,3
1986	96,8	77,0	70,0
1987	97,2	78,8	70,6
1988	98,0	80,8	75,0
1989	98,5	82,9	79,0

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, *Memorias Anuales*, 1976-1989.

Este avance en cobertura de agua potable, alcantarillado y agua potable rural queda de manifiesto en los siguientes cuadros. En 1989 casi un 99%<sup>124</sup> y un 83% de la población urbana ya era abastecida con agua potable y alcantarillado, respectivamente (Tabla 5), ubicando a Chile entre los mejores países de la región, lo que era exhibido como un logro por el régimen dictatorial<sup>125</sup>. Por su parte, se observa también un acelerado proceso de convergencia regional para ambos servicios (Tabla 6), muy distinto a la situación mostradas en los gráficos 1, 2, 3, 4, 6 y 7. Las tasas de crecimiento de cobertura urbana de agua potable y alcantarillado fueron las más altas del siglo<sup>126</sup>.

<sup>124</sup> Se estima que Santiago alcanzó una cobertura del 100% en 1995. Pflieger, «Historia de la universalización del acceso al agua», 131-152.

<sup>125</sup> En el Discurso Presidencial de 1983, por ejemplo, Pinochet se vanagloriaba de estar “a la vanguardia en América Latina en esta materia”. Asimismo, en el Discurso Presidencial de 1988 sostuvo que “la cobertura de agua potable en población urbana, que en 1970 solo alcanzaba a un 66,5%, llega hoy a un 97% de los hogares chilenos”. En su último discurso presidencial (1989) el dictador reiteraba que “cabe recordar que en 1973 las tasas de cobertura de agua potable y alcantarillado apenas alcanzaban a 69% y a un 36%, respectivamente. Hoy, en cambio, la cobertura de agua potable es casi de un 100% y la de alcantarillado de un 77%”. (Discursos Presidenciales (Dictatorial) de 1983, 1988 y 1989 (Augusto Pinochet).

<sup>126</sup> Tarsicio Castañeda «Contexto socioeconómico del Descenso de la Mortalidad Infantil en Chile», *Estudios Públicos*, nº 16 (2018): 1-50, acceso el 12 de diciembre de 2023, <https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/1760>.

Persistía, aún, la deuda con los sectores rurales no concentrados, así como con el tratamiento de aguas servidas de las grandes urbes. Y, de hecho, un punto poco destacado por la historiografía, pero que no escapó al análisis hecho por el presidente Patricio Aylwin en su primer discurso presidencial, es que un lado negativo del aumento de provisión de alcantarillado, en un país sin tratamiento de aguas servidas, era que “en la misma medida en que lo ha hecho, se han ido complicando los problemas de disposición de las aguas servidas”<sup>127</sup>. El riego de cultivos destinados a consumo humano, con aguas contaminadas, era pan de cada día.

Tabla 6. Cobertura regional de agua potable y alcantarillado (%), 1989

Regiones	Cobertura de agua potable, urbana	Cobertura de alcantarillado, urbano	Cobertura agua potable población rural concentrada
I	99,1	90,8	85
II	98,5	78,9	56
III	97,1	86,6	55
IV	97,1	87,8	78
V	95,0	80,1	79
Metropolitana	99,2	90,7	84
VI	97,6	76,5	80
VII	96,6	88,1	76
VIII	97,4	68,6	73
IX	99,7	78,9	87
X	96,2	68,4	79
XI	99,8	65,0	87
XII	99,3	89,7	98

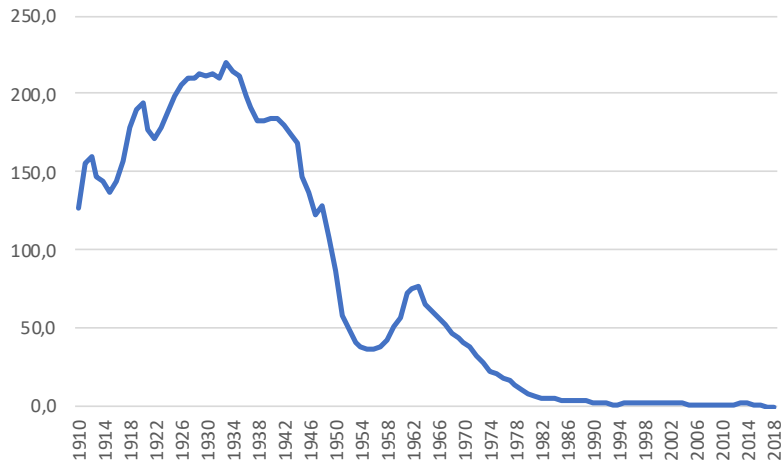
Fuente: Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 19890*.

¿En qué se tradujeron estos avances para la salud de la población? El principal beneficio fue sin dudas una caída importante en los decesos de aquellas enfermedades debidas a la falta de provisión de agua potable y alcantarillado. Por ejemplo, en el caso de las diarreas (agrupadas genéricamente), la tasa de decesos en Chile asociada a estas patologías era extraordinariamente alta hasta la introducción de servicios de agua potable y alcantarillado, así como de sulfamidas a fines de los años 1930 y de antibióticos en los 1940, cuando se observa una clara caída (gráfico 8). Posteriormente otros adelantos fueron la rehidratación oral o por suero, que también contribuyeron a su caída. No obstante lo anterior, por largo tiempo persisten muertes evitables por diarreas en Chile, dando cuenta de la insuficiente cobertura de servicios sanitarios. Hay una nueva clara tendencia decreciente a partir de 1970, y recién en 1992 la tasa de decesos baja de

<sup>127</sup> Discurso Presidencial de 1990 (Patricio Aylwin).

2.0 por cada 100.000 habitantes. Vale decir, solo la provisión casi universal de agua potable y alcantarillado logra erradicar las muertes evitables por este flagelo.

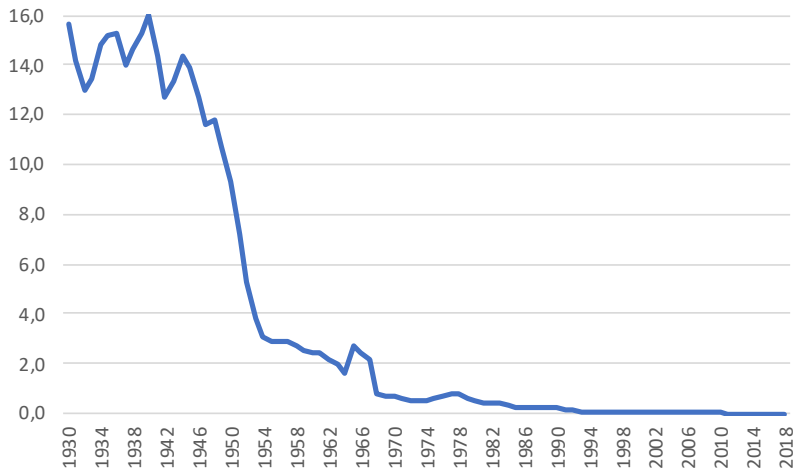
Gráfico 8: Decesos por *Diarreas* cada 100.000 habitantes en Chile, 1910-2018 (promedios móviles a 3 años)



Fuente: Cálculos propios en base Instituto Nacional de Estadísticas, *Anuarios de Estadísticas Vitales* (Santiago: INE, 1919-2018).

Para el caso de la fiebre tifoidea, una enfermedad bacteriana que se transmite normalmente a través de comida y/o agua contaminada, hoy tratada con antibióticos, el gráfico 9 muestra que efectivamente se produce una caída abrupta en torno a fines de los años 1940, cuando se introducen los antibióticos de forma masiva en Chile, pero que entre mediados de los 1950 y de los 1970 se siguen produciendo muchas muertes evitables por esta enfermedad. Recién en 1981 y 1992 la tasa de decesos baja de 0,5 y 0,2 por cada 100.000 habitantes, respectivamente. Vale decir, si bien la introducción de antibióticos es responsable del grueso de la caída, seguían existiendo muchas muertes evitables que fueron finalmente combatidas gracias a la provisión de agua potable y alcantarillado universal.

Gráfico 9: Decesos por *Fiebre Tifoidea*, cada 100.000 habitantes en Chile, 1930-2018  
(promedios móviles a 3 años)



Fuente: Cálculos propios en base a Instituto Nacional de Estadísticas, *Anuarios de Estadísticas Vitales (1919-2018)*.

Con todo, tanto el avance en cobertura, como la convergencia regional, fue posible gracias a créditos internacionales del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y el BID<sup>128</sup>, más fondos públicos, que ayudaron a financiar diferentes programas de mejoramiento sanitario<sup>129</sup>. Entre ellos cabe mencionar: el programa de conservación y ampliación de infraestructura sanitaria, donde destacaron la construcción de emisarios submarinos de gran longitud para descargar las aguas servidas y sanear ambientalmente las bahías de las ciudades costeras de Arica, La Serena y Coquimbo<sup>130</sup>; el programa de mejoramiento del sistema de agua potable de la Región Metropolitana, con un costo de US\$66 millones, de los cuales US\$25,9 millones fueron aportados por el Banco Mundial<sup>131</sup>; el programa de mejoramiento del sistema de alcantarillado de la Región Metropolitana, con un costo de US\$125 millones, de los cuales el Banco Mundial aportó US\$60 millones; el programa de mejoramiento de sistemas urbanos de agua potable y alcantarillado del SENDOS, con un costo de US\$125 millones, siendo financiada una parte con un crédito de US\$49 millones del BID; y el programa de reconstrucción del sistema

<sup>128</sup> Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1982 (Augusto Pinochet)

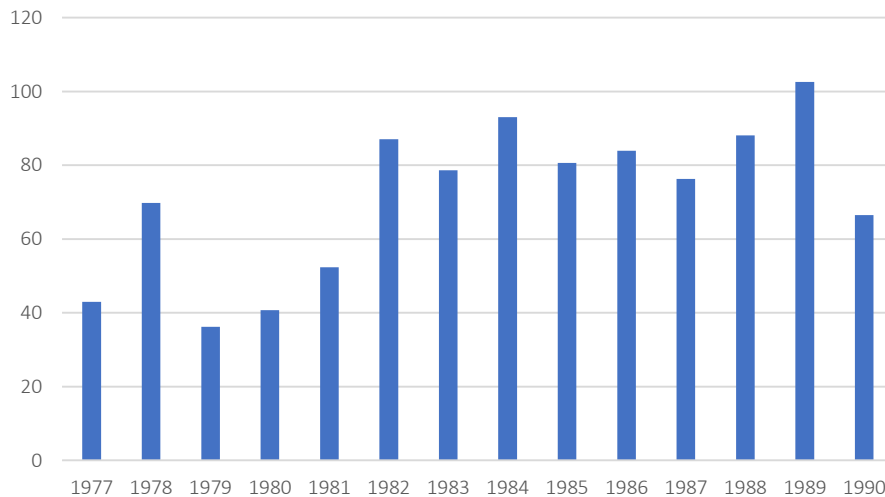
<sup>129</sup> Schuster, «50 años de programa de agua potable rural en Chile», 1-86.

<sup>130</sup> Previamente se había priorizado la descontaminación de aguas en Valparaíso. Discurso Presidencial de 1993 (Patricio Aylwin).

<sup>131</sup> Ver también Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1986 y 1987 (Augusto Pinochet). Desde 1986 los préstamos del Banco Mundial estaban condicionados a la puesta en marcha de una reforma estructural para EMOS, conducente a la privatización. Pflieger, «Historia de la universalización del acceso al agua», 131-152.

de agua potable y alcantarillado de Valparaíso (tras el terremoto de 1985) con un costo de US\$11,6 millones, de los cuales el Banco Mundial financió US\$6 millones<sup>132</sup>. En resumen, entre 1977 y 1990 el SENDOS invirtió en obras sanitarias casi mil millones de dólares de 1995, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 10. Inversiones del SENDOS en Chile, 1977-1990  
(millones de US\$ de 1995)



Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios,  
*Informe de gestión del sector sanitario 1995*, p.7.

Respecto de la cobertura del agua potable rural, el SENDOS comenzó una segunda etapa (1977-1981) del programa nacional de agua potable rural, nuevamente con apoyo de un crédito del BID y fondos públicos, con una inversión total de US\$16,5 millones. A diferencia de la etapa anterior, basada en cooperativas, ahora se favoreció la formación de Comités de Agua Potable, dependientes de la Juntas de Vecinos, para desarrollar el programa. También se cambiaron los parámetros de población rural concentrada, pasando a ser aquellas con población entre 150 y 3.000 habitantes. Al terminó de esta etapa se había logrado aumentar la cobertura de la población concentrada rural a un 48%. Inmediatamente se sucedieron dos etapas más, también con apoyo crediticio del BID (etapa tres, 1982-1985 y etapa cuatro, 1986-1990), con una

<sup>132</sup> Ministerio de Obras Públicas, *Memoria Anual 1986...*; Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1987...*

inversión global de US\$62,6 millones, llevando la cobertura de la población rural concentrada a 80%<sup>133</sup>.

Esta ampliación de la cobertura urbana y rural estuvo acompañada de un esfuerzo por mejorar la eficiencia de las operaciones y los resultados financieros de los servicios del sector sanitario estatal. En este sentido hubo una racionalización de los recursos humanos: disminuyó el personal y aumentó la productividad; y la incorporación de modernos sistemas de gestión y administración, en particular en evaluación de proyectos. Por último, se afrontó el tema de las bajas tarifas, con un aumento progresivo de las mismas y mejores sistemas de cobranza y recaudación. Si bien estos esfuerzos no permitieron el autofinanciamiento del sector sanitario, y menos aún generar utilidades, sí se disminuyeron considerablemente las pérdidas operacionales, existiendo un aumento de los ingresos propios y una disminución del aporte fiscal<sup>134</sup>.

A fines de la década de 1980 un nuevo proceso de privatización de empresas y servicios públicos, como el sistema eléctrico, puso su interés en el sector sanitario para preparar el camino para su privatización. Sin embargo, para llevar a cabo este proceso era necesario primero resolver una serie de problemáticas ya detectadas: la confusión de roles institucionales, puesto que las funciones operativas y fiscalizadoras se encontraban radicadas en el SENDOS; niveles tarifarios insuficientes, lo que afectaba la rentabilidad e inversiones del sistema; y la ausencia de un marco regulatorio específico, que permitiera controlar los monopolios naturales<sup>135</sup>.

Para resolver estas problemáticas, y preparar así el terreno para la privatización del sector sanitario estatal, se llevaron a cabo, entre 1988 y 1990, un conjunto de reformas, culminando así lo que se ha denominado como la primera modernización del sistema público de servicios sanitarios en Chile<sup>136</sup>. A saber: ley de tarifas de servicios sanitarios, ley general de servicios sanitarios, ley de subsidio al pago de consumo de agua potable y servicio de alcantarillado, y ley que crea la superintendencia de servicios sanitarios. Al mismo tiempo, se autorizó al Estado a realizar actividades empresariales en servicios de agua potable y alcantarillado, lo que permitió que las direcciones regionales del SENDOS y las empresas EMOS y ESVAL se transformaran en sociedades anónimas propiedad del Estado<sup>137</sup>. Lo anterior se resume en la tabla 7.

---

<sup>133</sup> Alegría y Celedón, «Historia del sector sanitario chileno», 1-55. Ver también Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1986 (Augusto Pinochet). Si en la primera etapa se habían cubierto 199 localidades, en las siguientes se cubrieron 142, 233, y 240, respectivamente, totalizando 814 localidades. Navarro, *Informe final de evaluación...*

<sup>134</sup> Valenzuela y Jouravlev, *Servicios de agua potable...*, 16-17.

<sup>135</sup> *Ibíd.*, 17.

<sup>136</sup> *Idem.*

<sup>137</sup> DFL del Ministerio de Obras Públicas Número 70, de 1988, ley de tarifas de servicios sanitarios, DFL del Ministerio de Obras Públicas Número 382, de 1989: ley general de servicios sanitarios, Ley 18.902, de 1990, Ley que crea la superintendencia de servicios sanitarios; Ley 18.788, de 1989, Ley de subsidio al pago de consumo de agua potable y servicio de alcantarillado. Leyes 18.777 de 1989 y 18.885 de 1990, Autorizan al Estado a realizar actividades empresariales en servicios de agua potable y alcantarillado. Ambas pasan a ser filiales de la CORFO, con participación minoritaria de la Tesorería General de la República. Selman et al., *La modernización...*



Tabla 7. Empresas sanitarias del Estado y cobertura de agua potable y alcantarillado, 1990

Región	Empresa	Población (Habs.)	Agua Potable		Alcantarillado	
			Pobl. Abast. (Habs.)	Cobertura (%)	Pobl. Saneada (Habs.)	Cobertura (%)
I	ESSAT S.A	342.598	337.101	98,4	326.099	95,2
II	ESSAN S.A.	372.876	371.661	99,7	279.393	74,9
III	EMSSAT S.A.	205.317	201.233	98,0	158.017	77,0
IV	ESSCO S.A.	368.924	360.420	97,7	277.034	75,1
V	ESVAL S.A.	1.189.729	1.135.827	95,5	963.633	81,0
VI	ESSEL S.A.	432.411	409.909	94,8	286.116	66,2
VII	ESSAM S.A.	450.211	435.434	96,7	348.880	77,5
VIII	ESSBIO S.A.	1.240.772	1.171.348	94,4	810.334	65,3
IX	ESSAR S.A.	450.704	444.524	98,6	316.245	70,2
X	ESSAL S.A.	530.173	510.666	96,3	332.656	62,7
XI	EMSSA S.A	54.418	54.193	99,6	30.824	56,6
XII	ESMAG S.A.	139.830	137.084	98,0	127.036	90,9
M	EMOS S.A.	4.860.399	4.780.628	98,4	4.481.531	92,2
TOTAL		10.638.362	10.350.028	97,3	8.737.798	75,7

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1991* (Santiago:1992)

Con la implementación de estas reformas la dictadura pretendía pavimentar la privatización del sector sanitario. Sin embargo, el comienzo del fin de dictadura tras el plebiscito de 1988 y, el posterior retorno a la democracia tras la elección presidencial de 1989, no generaron un ambiente político y empresarial idóneo para tales efectos. Lo que sí señalaron estas reformas fue el fin de la acción del MOP en el desarrollo del sector sanitario a través del SENDOS, que desde 1953 a 1990, logró aumentar sostenidamente la cobertura urbana de agua potable del país.

### El proceso de privatización del sistema sanitario estatal, 1990-2020

Al comenzar la década de 1990 el sistema sanitario nacional se regiría por un nuevo marco legal. La columna vertebral es la ley general de servicios sanitarios (1988) que estableció el régimen de concesión y de explotación de los servicios sanitarios; que reglamentó las relaciones entre las empresas concesionarias, el Estado y los usuarios; y que estructuró la fiscalización del sector por parte de una Superintendencia de Servicios Sanitarios. Complementariamente estaba la ley de tarifas de servicios sanitarios que estableció los procedimientos y el sistema para la determinación de las tarifas que regirían al sector, la que aseguraba un mecanismo para el autofinanciamiento y una rentabilidad mínima de un 7% a las empresas prestadoras de los servicios, entregando así incentivos para incorporar eficiencia por parte de las empresas y dando señales claras a los clientes en términos de la escasez relativa del bien y la necesidad de minimizar

los subsidios cruzados. Para ir en ayuda de los grupos familiares o clientes residenciales de escasos recursos se estableció por ley un subsidio directo al pago de consumo de agua potable y servicio de alcantarillado. También se creó la Superintendencia de Servicios Sanitarios, como un organismo eminentemente técnico, normativo y fiscalizador del sistema sanitaria público y privado<sup>138</sup>.

Respecto de la estructura del mercado, las empresas estatales representaban el 93,1% del mercado de agua potable urbana y el 92,7% del de alcantarillado, siendo el resto cubierto por empresas privadas y una municipal (Maipú), como se observa en el siguiente cuadro.

Tabla 8. Empresas sanitarias privadas y municipales y cobertura de agua potable y alcantarillado: 1990

Región	Empresa	Población	Agua Potable		Alcantarillado	
			Pobl. Abast.	Cobertura	Pobl. Saneada	Cobertura
RM	Lo Castillo S.A.	296.671	296.671	100	278.616	93,9
RM	Manquehue S.A.	7.500	7.500	100	7.500	100
RM	Los Dominicos S.A.	11.459	11.459	100	8.596	75
RM	S. Municipal Maipú	376.056	367.517	97,7	358.108	95,2
RM	Servicomunal S.A.	33.307	32.654	98	21.019	63,1
	Otros Urbanos	40.996	40.756	99,4	11.042	26,9
TOTAL		765.989	756.557	99,1	684.881	76,0

Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1991*.

Por su parte, la continuidad del programa de agua potable rural se mantuvo a cargo del MOP, en particular del Departamento de Programas Sanitarios perteneciente a la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH). Con el continuo apoyo tanto del BID como de fondos estatales, el programa APR continuó mejorando la calidad de vida de la población rural concentrada de Chile. De hecho, en 1994 la población rural alcanzaba a 2.297.199 habitantes de los cuales 1.006.736 eran población concentrada con una cobertura de agua potable de 79,4%<sup>139</sup>.

Tras el retorno a la democracia, con los gobiernos de la “Concertación” el impulso privatizador del sistema sanitario estatal se suspendió, tanto por la presión de los sindicatos de las empresas sanitarias como de sectores de la alianza gobernante. Sin embargo, el nuevo marco legal se mantuvo y se procedió conforme a sus reglas. De esta forma las empresas sanitarias estatales comenzaron a operar conforme normas pensadas para el sector privado, las cuales les ofrecían una serie de incentivos y herramientas para mejorar su gestión. La principal de ellas es la fijación de tarifas que no solo le permiten autofinanciarse, sino que también obtener utilidades<sup>140</sup>.

<sup>138</sup> Selman et al., *La modernización ...*

<sup>139</sup> Alegría y Celedón, «Historia del sector sanitario chileno», 19.

<sup>140</sup> Valenzuela y Jouravlev, *Servicios de agua potable...*, 19-20.

El nuevo sistema de fijación de tarifas se basaba en costos marginales aplicados a una empresa modelo, que considera los siguientes objetivos:

“garantizar el no traspaso a los usuarios de las posibles ineficiencias presentes en las empresas reales; reflejar el costo marginal de proveer el servicio; cubrir los costos eficientes de operación y mantenimiento, y permitir a las empresas sanitarias financiar su desarrollo; generar una rentabilidad sobre activos modelados que, como mínimo de acuerdo a la ley, debe alcanzar al 7 por ciento real anual; reflejar el mejoramiento en la eficiencia de las empresas, y traslado de aquella eficiencia, en forma paulatina, a los usuarios, a través de una revisión cada 5 años; proporcionar información adecuada al usuario para orientar sus decisiones de consumo y contribuir a la asignación eficiente de recursos, permitiendo además orientar las decisiones de producción de las empresas; y promover la operación eficiente de los servicios; y la utilización racional del agua por parte de los usuarios”<sup>141</sup>.

Las tarifas que surgieron tras la aplicación del nuevo modelo tarifario fueron demasiado elevadas conforme a las vigentes, razón por la cual se procedió a establecer su aumento paulatino hasta alcanzar la tarifa real en un plazo de 5 años. En 1996 se realizó una nueva alza de tarifas conforme el nuevo modelo tarifario, esta vez sin considerar un alza gradual. El resultado de este nuevo proceso tarifario fue que la tarifa media, es decir la razón entre los ingresos por explotación y el volumen de agua facturado, creció sostenidamente entre 1989 y 1997, en un 64% y, entre 1997 y 2000, en un 112% adicional<sup>142</sup>. En otras palabras, en 11 años casi se duplicaron los costos para la población. El consumo de agua potable de la población chilena dejaba así de ser subsidiado universalmente, para pasar a subsidio focalizado en los sectores de menos recursos. O, dicho de otro modo, los clientes más pudientes iban a financiar, a través de mayores pagos, los subsidios focalizados, así como inversiones futuras del sector. Ya en 1990, el primer presidente luego del retorno a la democracia sostenía en su primer discurso presidencial que “en el sector de obras públicas se estudia la aplicación de un sistema tarifario que, financiando esos servicios, permita apoyar a las personas de menos recursos mediante un esquema adecuado de subsidios”<sup>143</sup>.

De este modo, juntamente con el alza tarifaria comenzó a aplicarse el sistema de subsidio focalizado al consumo de agua potable y alcantarillado. Pero su implementación presentó dificultades por estar muy restringido y con engorrosos procedimientos, lo que hizo que de 450 mil familias que estaban en condiciones de acogerse al subsidio solo un 10% pudiera obtenerlo. En vista de lo anterior, entre 1991 y 1995 se realizaron modificaciones para mejorar la cobertura

---

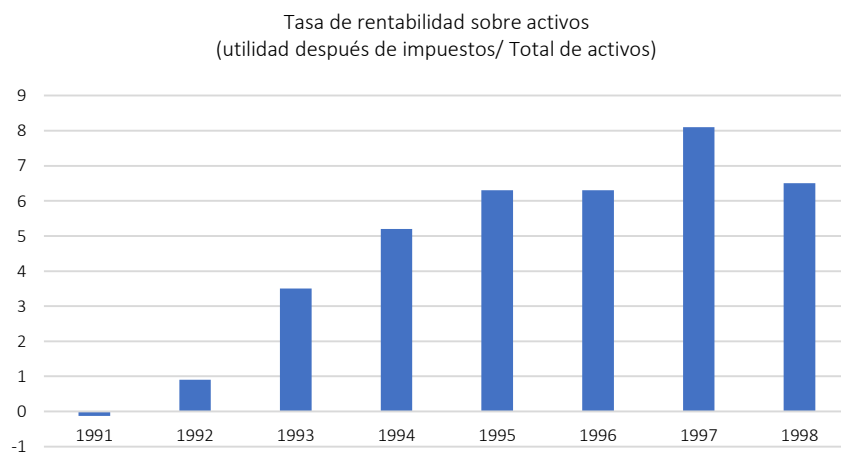
<sup>141</sup> Sistema de Empresas Públicas, *La modernización del sector sanitario en Chile*, 20-21.

<sup>142</sup> Eugenio Celedón y María Angelica Alegría, «Análisis del proceso de privatización de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos en Chile», *REGA* 1, nº 2 (2004): 78.

<sup>143</sup> Discurso Presidencial de 1990 (Patricio Aylwin).

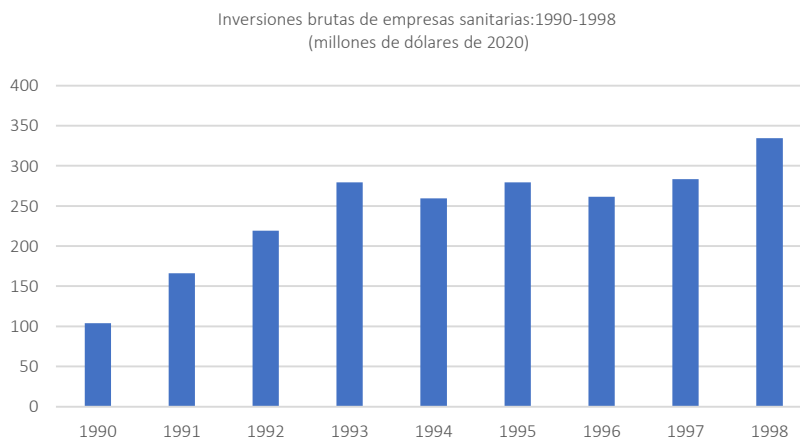
y entrega del subsidio, flexibilizando el porcentaje factible de subsidiar de un rango de 40% a 75% a uno de 25% a 85%, y elevándose la base de subsidio de 15 a 20 metros cúbicos. Luego de estas modificaciones, en 1995 el 17,6% de los clientes urbanos estaba subsidiado, con un costo equivalente al 5,2% de la facturación de las empresas sanitarias, financiamiento que aportaba directamente el Estado<sup>144</sup>.

Gráfico 11. Rentabilidad de las empresas sanitarias en Chile, 1991-1998



Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, Informe *de gestión del sector sanitario*, 1991-1998.

Gráfico 12. Inversiones de las empresas sanitarias :1990-1998



Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios, Informe *de gestión del sector sanitario*, 1991-1998.

<sup>144</sup> Valenzuela y Jouravlev, *Servicios de agua potable...*, 19-20; Celedón y Alegría, «Análisis del proceso de privatización», 81.

Haciendo un balance ex post, queda claro que las reformas introducidas en el sector sanitario permitieron un crecimiento de este, todavía predominantemente estatal, entre 1991 y 1998. No solo hubo crecimiento: el nuevo sistema le permitió a las empresas estatales autofinanciarse, general utilidades y realizar nuevas inversiones, como se observa en los gráficos 11 y 12. A pesar de estos resultados positivos, la política económica establecida por los gobiernos de la “Concertación”, que obligaba a las empresas sanitarias a destinar el 100% de sus utilidades al Estado para financiar sus programas sociales, les negó así la posibilidad de obtener créditos con aval del Estado para financiar nuevos proyectos. Esta situación generaba dificultades para financiar nuevas inversiones, contando sólo con recursos de generación interna<sup>145</sup>.

Sin embargo, esta situación duró poco tiempo. A partir de 1995 el gobierno concertacionista de Eduardo Frei Ruiz Tagle desarrolló una política económica para generar un proceso sistemático de privatización del sistema sanitario estatal. Esta se fundamentaba en las fuertes inversiones que debían hacerse en un breve plazo en las plantas de tratamiento de aguas servidas para todos los centros urbanos del país<sup>146</sup>, obligación que nacía de los tratados de libre comercio que se empezaban a gestar con distintos países y boques comerciales<sup>147</sup>, y que imponían exigencias ambientales que el país no cumplía, como era el caso del tratamiento de las aguas servidas donde la cobertura solo alcanzaba al 12%<sup>148</sup>.

Para el gobierno era prioritario obtener el 100% de cobertura en agua potable y alcantarillado el año 2000 y el 100% de tratamiento de aguas servidas el año 2010. Para lograr estas metas, dado los altos niveles de inversión requeridos y la complejidad de los proyectos involucrados, se hacía necesario la participación de la empresa privada a través de un proceso de privatización masiva de empresas sanitarias. Para llevar a cabo este cometido fue necesario un nuevo marco regulatorio, implementado a través de la Ley 19.549 de 1998, que fortaleció la legislación vigente para adecuarla a la gestión privada del sistema sanitario y estableció que el Estado retendría, al menos, el 35% de la propiedad de las empresas privatizadas<sup>149</sup>.

A partir de esta normativa se procedió a la privatización del sistema sanitario estatal entre 1998 y 2004. En una primera etapa, 1998-2000, se seleccionaron cinco empresas sanitarias, (ESVAL S.A., EMOS S.A., ESSAL S.A., ESSEL S.A. y ESSBIO S.A.), que eran las más importantes y representaban alrededor del 70% del mercado sanitario, para proceder a la venta de sus acciones

---

<sup>145</sup> Sistema de Empresas Públicas, *La modernización del sector sanitario en Chile*, 29

<sup>146</sup> En su primer discurso presidencial Frei Ruiz-Tagle ya prometía especial compromiso con “la construcción de plantas de tratamiento y disposición de aguas servidas en todo el país”. Discurso Presidencial de 1994 (Eduardo Frei Ruiz-Tagle).

<sup>147</sup> Manuel Llorca-Jaña, «Trade policy and major trends in Chilean exports under democracy, 1990-2012», *Revista de Gestión Pública* 4, nº 1 (2015): 107-141.

<sup>148</sup> Celedón y Alegría, «Análisis del proceso de privatización», 76.

<sup>149</sup> Sistema de Empresas Públicas, *La modernización del sector sanitario en Chile...*, 23.

a un socio controlador. En su discurso presidencial de 1998, Frei Ruiz-Tagle anunciaba que “se procederá a abrir ESVAl al capital privado, para continuar con las empresas en la Sexta y Décima Regiones. En 1999 se agregarán EMOS y las siguientes empresas sanitarias del país”<sup>150</sup>. El proceso fue considerado como exitoso, pues atrajo capitales extranjeros y nacionales. En una segunda etapa, 2001-2003, el gobierno de Ricardo Lagos decidió modificar el sistema de licitación, pasando de la venta de acciones a un socio controlador a un sistema de transferencia del derecho de explotación de las concesiones de los servicios sanitarios de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas por periodos de 30 años, modalidad que también atrajo a inversionistas nacionales y extranjeros que tomaron el control de EMSSA S.A., ESSAT S.A., ESSAN S.A., EMSSAT S.A., ESSCO S.A., ESSAT S.A., ESSAR S.A., y ESMAG S.A.<sup>151</sup>.

En resumen, el Estado recaudó US\$1.924 millones en este proceso de traspaso de las empresas sanitarias al sector privado y comprometió una suma similar para inversiones sanitarias, especialmente en plantas de tratamiento de aguas servidas<sup>152</sup>, quedando además con el 39% de la propiedad de las empresas sanitarias. Sin embargo, el año 2003 el presidente Lagos derogó el 35% de participación accionaria que mantenía el Estado, facilitando así el camino para la total venta de los activos sanitarios del Estado, reducidos a un 5% el 2011 durante el gobierno de Sebastián Piñera<sup>153</sup>. De esta forma 7 grupos económicos, nacionales y extranjeros, tomaron el control de las principales empresas sanitarias del país, que atendían en su conjunto al 93% de los clientes sanitarios del país, como se observa en el siguiente cuadro.

Tabla 9. Estructura de propiedad de empresas del sector sanitario, 2004

Controlador	Participación de mercado	Empresas controladas	Regiones
Agbar (España)	38,5%	Aguas Andinas	Metropolitana
		Aguas Cordillera	Metropolitana
Thames Water (UK)	19,7%	Aguas Nueva Sur Maule	VII
		ESSBIO	VIII-VI
Grupo Consorcio (UK-Chile)	16,8%	Aguas del Valle	IV
		ESVAL	V
Grupo Solari (Chile)	8,6%	Aguas del Altiplano	I
		Aguas de la Araucanía	IX

<sup>150</sup> Discurso Presidencial de 1998 (Eduardo Frei Ruiz-Tagle).

<sup>151</sup> Sistema de Empresas Públicas, *La modernización del sector sanitario en Chile...*, 55-95.

<sup>152</sup> En 2004 ya estaban en operación 162 plantas de tratamiento de aguas servidas en Chile, siendo la de la Farfana (en la Región Metropolitana) la de mayor capacidad. Discurso Presidencial de 2004 (Ricardo Lagos).

<sup>153</sup> Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2003* (Santiago: SISS, 2004), 25-28; Alejandro Carrasco, «Privatización de las sanitarias, lucro y el rol del Estado: El caso de Aguas Andinas», *Revista Posiciones* 12 (2018): 1-9, acceso el 17 de agosto de 2023, <https://www.revistaposiciones.cl/2018/07/12/privatizacion-de-las-sanitarias-lucro-y-el-rol-del-estado-el-caso-de-aguas-andinas/>.

		Aguas de Magallanes	XII
Iberdrola (España)	3,9%	ESSAL	X
Grupo Luksic (Chile)	3,2%	Aguas de Antofagasta	II
Icafal-Hidrosan-Vecta (Chile)	2,5%	Aguas Chañar	III
Otros	6,8%	Coopagua	V
		Aguas Los Dominicos	Metropolitana
		Aguas Manquehue	Metropolitana
		Servicomunal	Metropolitana
		SMAPA Maipú	Metropolitana
		Aguas Decima	X

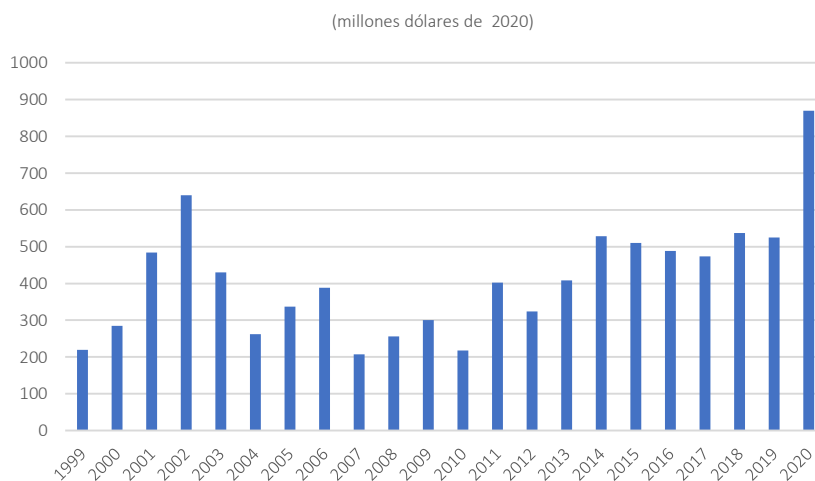
Fuente: Superintendencia de Servicios Sanitarios,  
*Informe de gestión del sector sanitario 2004* (Santiago: 2005), 102.

A cambio, el nuevo sector sanitario, ahora bajo la gestión del sector privado, debió realizar importantes inversiones, según planes de desarrollo ya comprometidos, para la modernización del sistema sanitario, como se observa en el siguiente gráfico. Entre 1999 y 2012 la mayor parte de las inversiones estuvo destinada a la construcción de plantas de tratamientos de las aguas servidas de los alcantarillados urbanos, además de nuevas inversiones en las ya consolidadas redes de agua potable y alcantarillado. Este último año (2012), había a lo largo del país 270 plantas de tratamientos de aguas servidas de alcantarillados urbanos, las que permitían una cobertura del 99,8%, i.e. pseudo universal<sup>154</sup>. A partir de 2010, cuando ya se había alcanzado una gran cobertura de tratamiento de aguas servidas, las inversiones se concentraron en obras de reconstrucción de los daños causados por los terremotos de 2010 y 2015 a la infraestructura sanitaria, como también en plantas de agua potable para enfrentar la mega sequía que por más de una década afectaba al país<sup>155</sup>.

<sup>154</sup> Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2012* (Santiago: 2013), 40-42.

<sup>155</sup> Superintendencia de servicios sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2012-2020*.

Gráfico 13. Inversiones de empresas sanitarias en Chile, 1999-2020



Fuente: Superintendencia de servicios sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario: 1999-2020*.

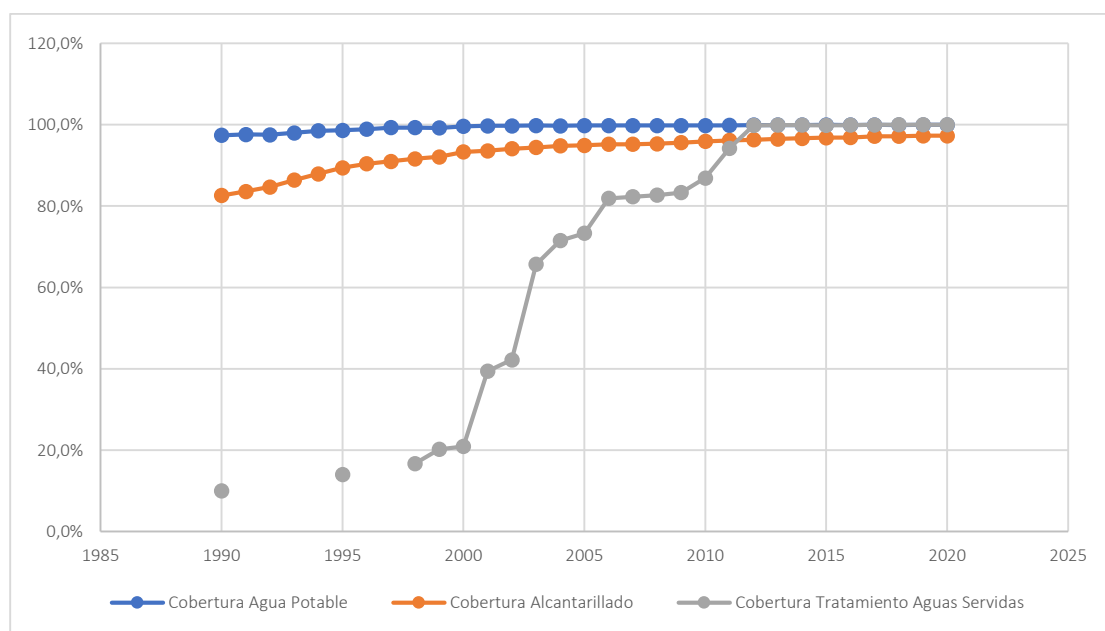
Finalmente, luego de un largo recorrido iniciado más de un siglo atrás, en la segunda década del siglo XXI el sistema sanitario nacional logró alcanzar niveles de cobertura sanitaria (agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas urbanas) de un 100%, como se observa en el siguiente gráfico. El exitoso plan de desarrollo de la infraestructura de las plantas de tratamientos de aguas servidas de alcantarillados urbanos de las empresas sanitarias, sumado a la expansión de las redes de agua potable y alcantarillado, llevaron al país a situarse como el país líder de Latinoamérica<sup>156</sup> en cobertura sanitaria y a casi ubicarse en los mismos niveles de los países más desarrollados del mundo, con la excepción de la población residente en “campamentos” urbanos, tal como lo reconocía el propio presidente Frei<sup>157</sup>.

<sup>156</sup> Chile fue el primer país de la región en alcanzar un 100% de cobertura en tratamiento de aguas servidas urbanas. Discurso Presidencial de 2013 (Sebastián Piñera).

<sup>157</sup> Discurso Presidencial de 1998 (Eduardo Frei Ruiz-Tagle).



Gráfico 14. Coberturas de empresas sanitarias en Chile, 1990-2020



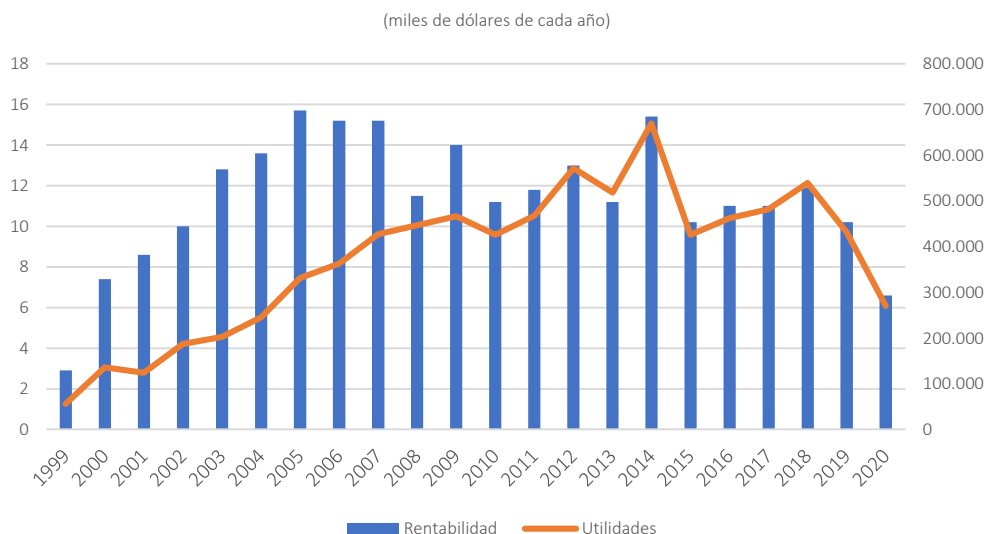
Fuente: Superintendencia de servicios sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario: 1999-2020*.

Al mismo tiempo, la nueva legislación, así como una eficiente administración, hizo que las empresas sanitarias tuvieron altas rentabilidades, como se observa en el siguiente gráfico. Al respecto, cabe destacar que en la inversión y rentabilidad de las empresas sanitarias ha sido clave la política tarifaria diseñada para autofinanciar todos sus gastos e inversiones y asegurar una rentabilidad mínima del 7% con las tarifas a público. Los procesos de fijación de tarifas han sido procesos complejos, que se realizan cada 5 años, siendo los valores tarifarios definidos actualizados en base a determinados índices para mantenerlos en términos reales durante la vigencia de 5 años, existiendo una gran desigualdad de éstas a nivel regional. Por ejemplo, las tarifas de las regiones del norte eran el doble que las de Santiago en 2016<sup>158</sup>. Una de las grandes críticas al proceso de fijación de tarifas ha sido que éstas no han tendido a llevar la rentabilidad al 7%, sino que por encima de ese nivel. No haber permitido tan alto nivel de utilidades habría llevado a una baja las cuentas a pagar para los consumidores, en lugar de grandes ganancias para las empresas<sup>159</sup>.

<sup>158</sup> Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2016*, 72.

<sup>159</sup> Alejandro Carrasco, «Privatización de las sanitarias, lucro y el rol del Estado: El caso de Aguas Andinas», *Revista Posiciones*, acceso el 17 de agosto de 2023, <https://www.revistaposiciones.cl/2018/07/12/privatizacion-de-las-sanitarias-lucro-y-el-rol-del-estado-el-caso-de-aguas-andinas/>; Alberto Arellano y Víctor Carvajal, «El negocio del agua: los vacíos de la ley que disparan las millonarias ganancias de Aguas Andinas», *CIPER Chile*, acceso el 17 de agosto

Gráfico 15. Rentabilidad y utilidades de las empresas sanitarias en Chile, 1999-2020



Fuente: SISS, Informe de gestión del sector sanitario 1999-2020.

Respecto del, otrora postergado mundo rural, hacia 2017 el mismo representaba un 12% de la población nacional, totalizando unos 2,3 millones de habitantes. Aproximadamente la mitad de esa población vivía en localidades concentradas y la otra mitad en localidades semi concentradas y/o dispersas. Como señalamos anteriormente, desde los años 1990 el MOP continuó con el Programa de Agua Potable Rural prestando apoyo financiero y asesoría técnica a más de 1.900 comités y cooperativas de APR que administran dichos sistemas, logrando en 2017 que el 100% de la población rural concentrada tuviese agua potable y que el 60% de la población semi concentrada hiciese lo propio. Al mismo tiempo, se avanzó en sistemas de saneamientos de eliminación de excretas en la población rural, pues un 17% tenía sistema de alcantarillado, un 55,3% fosa séptica, un 15,5% letrinas conectadas a pozo sobre pozo negro, 9,5% conectada a pozo negro, y apenas un 2,7% no tenía solución<sup>160</sup>.

de 2023, [ciperchile.cl/2014/10/16/el-negocio-del-agua-los-vacios-de-la-ley-que-disparan-las-millonarias-ganancias-de-aguas-andinas/](https://ciperchile.cl/2014/10/16/el-negocio-del-agua-los-vacios-de-la-ley-que-disparan-las-millonarias-ganancias-de-aguas-andinas/).

<sup>160</sup> «Chile, Rural Brief 2021», Banco Mundial, acceso el 17 de agosto de 2023, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/193131621327775848/pdf/Chile-Informe-Rural-2021.pdf>, 9-13. Al respecto, como antecedente previo, cabe mencionar que en 1996 se suscribió un convenio entre el MINSAL y la OPS para “diseñar sistemas de saneamiento adecuado a las áreas rurales dispersas”. Discurso Presidencial de 1996 (Eduardo Frei Ruiz-Tagle).

## Conclusiones

Luego de un largo camino recorrido, Chile logró una cobertura de casi 100% tanto de la provisión de agua potable<sup>161</sup>, como de alcantarillado y tratamientos de aguas servidas urbanas, además de altas coberturas para la población rural en estos servicios. Todo lo anterior fue principalmente fruto del trabajo de organismos del estado durante varias décadas, salvo el tratamiento de aguas servidas, que un proceso más bien tardío e implementado por el sector privado luego de un profundo proceso de privatización.

En cualquier caso, esta política pública sanitaria estuvo guiada por el convencimiento de sucesivos gobiernos que dotar a la población de sistemas sanitarios modernos era la medida más eficaz de prevenir y combatir las epidemias y enfermedades ligadas a la falta de salubridad, y que causaban tan alta tasa de mortalidad en la población. Así, la estrategia adoptada fue comenzar con la provisión del suministro de agua potable en las ciudades con mayor número de habitantes, y, una vez dotado de este servicio, proceder a la instalación de alcantarillado. Acto seguido, pero con bastante rezago, el sector rural comenzó a ser atendido en ambos frentes, generando desigualdad geográfica por largo tiempo.

Esta desigualdad se debe principalmente al hecho de que el proceso liderado por el estado entre fines del siglo XIX y fines del XX estuvo restringido por la disponibilidad de recursos financieros del estado. De nuestro estudio se observa que sostenidamente se destinaron del presupuesto nacional recursos para avanzar gradualmente en la instalación de los servicios sanitarios a nivel nacional, pero no con la celeridad requerida, ni con la igualdad recomendada. Asimismo, cabe destacar que otra razón que explica la lentitud en la construcción de infraestructura sanitaria es el carácter subsidiario de los servicios de agua potable y alcantarillado. En efecto, una vez que los servicios entraban en operaciones se entregó un subsidio universal al consumo mediante bajas tarifas. Dicha política se justificó argumentando que brindar acceso al agua potable y alcantarillado a bajo costo a la mayor población posible mejoraba la salubridad y prevenía enfermedades relacionadas con la falta de higiene a toda la población del país. Lo anterior era percibido como más importante que generar ingresos para el fisco.

El lado negativo de esta política fue la baja recaudación fiscal por estos servicios (que apenas alcanzaba a cubrir gastos operacionales o que incluso generaban déficits recurrentes), lo que obligaba al estado, vía ley de presupuestos, a destinar permanentemente, pero insuficientemente, recursos frescos para financiar nuevas inversiones en el mejoramiento o

---

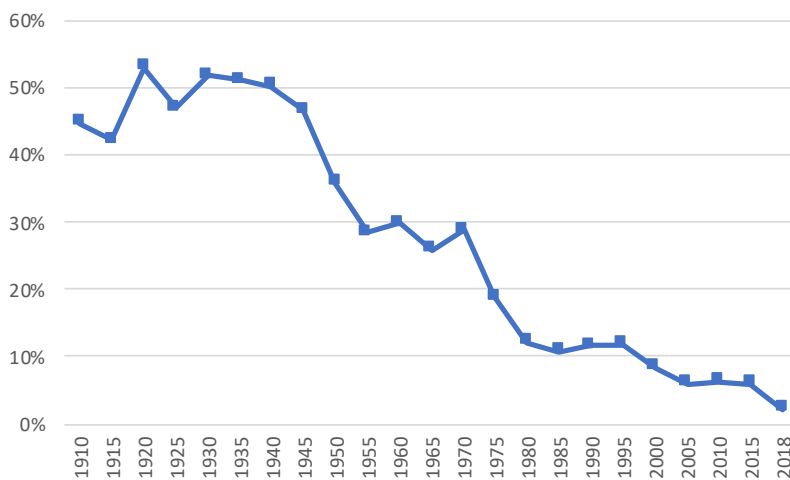
<sup>161</sup> Respecto de la provisión de agua potable, y un tema que no alcanzamos a cubrir en profundidad, se debe señalar también la inversión importante en embalses para asegurar el suministro de la población, en particular una vez que la red de cañerías había alcanzado una dimensión casi universal. Ver, por ejemplo, Discursos Presidenciales de 2016 y 2019 (Michelle Bachelet).

ampliación de los servicios sanitarios. A pesar de lo anterior, el porcentaje de población cubierta con agua potable y alcantarillado aumentó sostenidamente. Empero, por largo tiempo el mundo rural mostraba, comparativamente con el urbano, magros resultados dado los escasos niveles de inversión en obras sanitarias. Sin embargo, entre 1965 y 1976 el Estado, aunque manteniendo su política de subsidios, aumentó significativamente los niveles de inversión en obras sanitarias urbanas y rurales, logrando aumentar la cobertura urbana a un 77,4% en agua potable y a un 47,4% en alcantarillado. Asimismo, gracias a un programa de agua potable rural, con apoyo del BID, se había alcanzó una cobertura de agua potable de la población rural concentrada de un 47,8%.

A partir de 1975, esta vez bajo una nueva política económica neoliberal, se llevó a cabo una profunda reorganización y racionalización del sector público, que llevaría a un cambio de los paradigmas que habían definido la trayectoria del sistema sanitario estatal. En lo medular, se produjo un aumento progresivo de las tarifas y mejores sistemas de cobranza y recaudación que disminuyeron considerablemente las pérdidas operacionales, generando también un aumento de los ingresos propios. Además, se accedió a nuevos créditos internacionales del BIRF y el BID para aumentar la inversión sanitaria en la renovación y ampliación de la cobertura urbana y rural de agua potable y alcantarillado.

Por esta época, en medio de un masivo proceso privatizador de activos públicos, se comenzó un proceso de cambios en el sector sanitario para preparar el camino para su privatización, mediante un conjunto de reformas legales realizadas entre 1988 y 1990, que transformaron las direcciones regionales en sociedades anónimas de propiedad del Estado, comenzando a operar conforme normas pensadas para el sector privado, con una serie de incentivos y herramientas para mejorar su gestión. Entre estas medidas cabe mencionar la fijación de tarifas que no solo les permitieron autofinanciarse, sino que también obtener utilidades y realizar inversiones que llevaron las coberturas de agua potable y alcantarillado urbano al 99,3% y 91,6%, respectivamente. A pesar de estos importantes logros, los gobiernos de la “Concertación” privatizaron el sector sanitario estatal entre 1998 y 2004, traspasando las empresas sanitarias estatales a 7 grupos económicos nacionales e internacionales, quienes se comprometieron a levantar plantas de tratamientos de aguas servidas de los alcantarillados urbanos, proceso que avanzó rápido, pues el 2012 ya se había alcanzado la meta del 100% de cobertura, sellando así uno de los procesos más exitosos en materia de provisión de salud pública en Chile.

Gráfico 16: Porcentaje de decesos causados por enfermedades propias de la pobreza, Chile (1910-2018)



Fuente: adaptado de Manuel Llorca-Jaña, Javier Rivas y Rodrigo Rivero Cantillano, «La temporalidad de la transición epidemiológica en Chile, 1860s-2010s: peculiaridades de un caso rezagado con convergencia acelerada», *Dynamis*, en imprenta (2023).

¿En qué se tradujeron estos avances para el bienestar de la población? El gráfico 16 muestra la participación de enfermedades propias de la pobreza dentro del total de muertes de Chile. Se incluyen no solo los decesos causados por diarreas, tifus, fiebre tifoidea, disentería, sino también aquellos causados por enfermedades infecciosas como tuberculosis, neumonía y bronconeumonía, toda vez que es sabido que mejoras en sistemas sanitarios reducen no solo las muertes por enfermedades gastrointestinales, sino que todo tipo de enfermedades infecciosas que se contraen por sistemas inmunes deteriorados. Aún cuando es sabido que disminuciones en la tasa de mortalidad de este tipo de enfermedades es debido a una multiplicidad de factores, tales como ampliación de obras sanitarias, mejoras en vivienda, avances en medicina, y mejoras nutricionales<sup>162</sup>, y que el desafío está en determinar la importancia relativa de cada uno de estos factores a lo largo del tiempo, resulta incuestionable que la dramática caída en la participación de enfermedades infecciosas como causa de muerte en Chile posterior a los años 1950 (cuando ya se habían introducido las sulfamidas y los antibióticos en Chile), está estrechamente ligada a los avances graduales en la provisión de servicios sanitarios que hemos descrito en este estudio. He ahí su mayor significancia.

---

<sup>162</sup> Deaton, *The Great Escape...*; Robert Foguel, «The Conquest of High Mortality and Hunger in Europe and America: Timing and Mechanisms», *National Bureau of Economic Research*, Historical Working Paper 0016, (1991), doi: <https://doi.org/10.3386/h0016>.

## Referencias

### Fuentes Primarias

Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1982 (Augusto Pinochet).  
Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1983 (Augusto Pinochet).  
Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1986 y 1987 (Augusto Pinochet).  
Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1988 (Augusto Pinochet).  
Discurso Presidencial (Dictatorial) de 1989 (Augusto Pinochet).  
Discurso presidencial de 1899 (Federico Errázuriz Echaurren).  
Discurso Presidencial de 1901 (Federico Errázuriz Echaurren, Leído por Aníbal Zañartu).  
Discurso Presidencial de 1902 (German Riesco).  
Discurso Presidencial de 1906 (German Riesco).  
Discurso Presidencial de 1911 (Ramón Barros Luco).  
Discurso Presidencial de 1912 (Ramón Barros Luco).  
Discurso Presidencial de 1914 (Ramón Barros Luco).  
Discurso Presidencial de 1915 (Ramón Barros Luco).  
Discurso Presidencial de 1916 (Juan Luis Sanfuentes).  
Discurso presidencial de 1922 (Arturo Alessandri Palma).  
Discurso presidencial de 1924 (Arturo Alessandri Palma).  
Discurso Presidencial de 1927 (Emiliano Figueroa Larraín).  
Discurso Presidencial de 1931 (Carlos Ibáñez del Campo).  
Discurso Presidencial de 1936 (Arturo Alessandri Palma).  
Discurso Presidencial de 1937 (Arturo Alessandri Palma).  
Discurso Presidencial de 1938 (Arturo Alessandri Palma).  
Discurso Presidencial de 1952 (Gabriel González Videla).  
Discurso Presidencial de 1954 (Carlos Ibáñez del Campo).  
Discurso Presidencial de 1956 (Carlos Ibáñez del Campo).  
Discurso Presidencial de 1959 (Jorge Alessandri Rodríguez).  
Discurso Presidencial de 1960 (Jorge Alessandri Rodríguez).  
Discurso Presidencial de 1963 (Jorge Alessandri Rodríguez).  
Discurso Presidencial de 1964 (Jorge Alessandri Rodríguez).  
Discurso Presidencial de 1965 (Eduardo Frei Montalva).  
Discurso Presidencial de 1968 (Eduardo Frei Montalva).  
Discurso Presidencial de 1970 (Eduardo Frei Montalva).  
Discurso Presidencial de 1990 (Patricio Aylwin).  
Discurso Presidencial de 1993 (Patricio Aylwin).  
Discurso Presidencial de 1994 (Eduardo Frei Ruiz-Tagle).  
Discurso Presidencial de 1996 (Eduardo Frei Ruiz-Tagle).  
Discurso Presidencial de 1998 (Eduardo Frei Ruiz-Tagle).

Discurso Presidencial de 2004 (Ricardo Lagos).

Discurso Presidencial de 2013 (Sebastián Piñera).

Discursos Presidenciales de 2016 y 2019 (Michelle Bachelet).

*El Mercurio de Valparaíso*, 1882 – 1922.

Empresa de Agua Potable de Santiago, *Antecedentes*. Santiago: Imprenta Muller, 1964.

*Empresa de agua potable de Santiago*. Santiago: 1963.

Instituto Nacional de Estadísticas, *Anuarios de Estadísticas Vitales*. Santiago: INE, 1919-2018.

Instituto Nacional de Estadísticas, *Censos de la República de Chile*. Chile: INE, 1952, 1970, 1980.

José Manuel Balmaceda, *Actas de la Junta General de Salubridad mandadas publicar por acuerdo de la misma*. Santiago de Chile: Imprenta Nacional, 1887.

Inspección de agua potable y desagües, *Memoria de la Inspección de agua potable y desagües de 1914*. Santiago: Imprenta Universitaria, 1915.

Inspección de agua potable y desagües, *Memoria de la Inspección de agua potable y desagües de 1924*. Santiago: Sección Imprenta de la Dirección general de talleres fiscales de prisiones, 1927.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1930*. Santiago: Administración General de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, 1931.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1932*. Santiago: Soc. Imp. y Lito. Universo., 1933.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1934*. Santiago: Administración General de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, 1935.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1936*. Santiago: Soc. Imp. y Lito. Universo, 1937.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1942*. Santiago: Soc. Imp. y Lito. Universo, 1943.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1944*. Santiago: Editorial Nacimiento, 1945.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1945*. Santiago: Editorial Nacimiento, 1946.

Ministerio de Interior, *Memoria de la administración general de los servicios de agua potable y alcantarillado en explotación de 1949*. Santiago: Administración General de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, 1950.

Ministerio de Interior, *Memoria de la Dirección general de servicios agua potable y alcantarillado de 1937*. Santiago: Imprenta Universo, 1938.

Ministerio de Interior, *Memoria de la Dirección general de servicios agua potable y alcantarillado de 1945*. Santiago: Dirección General de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado, 1946.

Ministerio de Obras Públicas, *Inventario de Obras Públicas. Tomo III-2. Obras Sanitarias. Segunda Parte: Alcantarillado y Defensas Fluviales*. Santiago: Dirección de Planeamiento 1964.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria 1959-1960*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1961.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1961*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1962.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1962*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1963.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1963*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1964.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1964*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1965.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1965*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1966.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1967*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1968.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1968*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1969.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1969*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1970.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1970*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1971.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1976*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1977.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1986*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1987.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1987*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1988.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1988*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1989.

Ministerio de Obras Públicas, *Memoria anual 1989*. Santiago: Dirección de Planeamiento, 1990.

Ministerio del Interior, *Reglamento de los servicios de agua potable y desagües*. Santiago: Imprenta Nacional, 1913.

Oficina Central de Estadísticas, *Anuario Estadístico de Chile*. Santiago: La Oficina, 1860-1927.

Oficina Central de Estadísticas, *Anuario estadístico de la República de Chile. Higiene y beneficencia 1909*. Santiago: La Oficina, 1910.

Oficina de Proyecto "Rio de la Unidad" OPRU, *Estudio del abastecimiento del agua potable de Valparaíso*. Chile: Ministerio de Obras Públicas, 1971.

*Ordenanza general de salubridad*. Santiago de Chile: Imprenta Nacional, 1887.

Servicio Nacional de Estadísticas y Censos, *XII Censo general de población y i de vivienda: levantado el 24 de abril de 1952*. Santiago, Servicio Nacional de Estadística y Censos: 1956-1958.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1991*. Santiago:1992.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1992*. Santiago: 1993.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1993*. Santiago: SISS, 1994.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1994*. Santiago: SISS, 1995.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1995*. Santiago: SISS, 1996.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1996*. Santiago: SISS, 1997.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1997*. Santiago: SISS, 1998.



Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1998*. Santiago: SISS, 1999.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 1999*. Santiago: SISS, 2000.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2000*. Santiago: SISS, 2001.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2001*. Santiago: SISS, 2002.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2002*. Santiago: SISS, 2003.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2003*. Santiago: SISS, 2004.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2004*. Santiago: SISS, 2005.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2005*. Santiago: SISS, 2006.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2006*. Santiago: SISS, 2007.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2007*. Santiago: SISS, 2008.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2008*. Santiago: SISS, 2009.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2009*. Santiago: SISS, 2010.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2010*. Santiago: SISS, 2011.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2011*. Santiago: SISS, 2012.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2012*. Santiago: SISS, 2013.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2013*. Santiago: SISS, 2014.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2014*. Santiago: SISS, 2015.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2015*. Santiago: SISS, 2016.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2016*. Santiago: SISS, 2017.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2017*. Santiago: SISS, 2018.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2018*. Santiago: SISS, 2019.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2019*. Santiago: SISS, 2020.

Superintendencia de Servicios Sanitarios, *Informe de gestión del sector sanitario 2020*. Santiago: SISS, 2021.

## **Leyes**

Ley 5.613, de 1935, que financia las obras domiciliarias de alcantarillado y agua potable con préstamos a largo plazo hechos por la Caja Nacional de Ahorros.

Ley 1.624, de 27 de noviembre de 1903, que autorizó al Fisco la contratación del alcantarillado de Santiago

Ley 1.835, de 12 de febrero de 1906, Autoriza la inversión de 1.500.000 libras esterlinas para contratar en licitación pública las obras de defensa de Valparaíso contra las inundaciones i los trabajos de alcantarillado de diversas ciudades de la República

Ley 2.106, de 05 de marzo 1908, El Congreso autoriza al presidente de la República para que contrate en licitación pública la construcción de los alcantarillados en las ciudades de la República que tengan más de diez mil habitantes.

Ley 3.092, de 17 de marzo de 1916

Ley 3.849, de 11 de febrero de 1922, Destina \$15.000.000 para la ejecución de obras de desagües en diversas ciudades del país

Decreto con Fuerza de Ley 235, de 1931, Aprueba la organización de los servicios de agua potable y alcantarillado

Decreto con Fuerza de Ley 150, de 3 de agosto de 1953, Establece la organización y fija las atribuciones del ministerio de Obras Públicas y servicios dependientes

Ley 2.050, de 15 de diciembre de 1977, Crea el Servicio Nacional del Obras Sanitarias del ministerio de Obras Públicas

DFL del Ministerio de Obras Públicas Número 70, de 1988, ley de tarifas de servicios sanitarios

DFL del Ministerio de Obras Públicas Número 382, de 1989: ley general de servicios sanitarios

Ley 18.902, de 1990, Ley que crea la superintendencia de servicios sanitarios

Ley 18.788, de 1989, Ley de subsidio al pago de consumo de agua potable y servicio de alcantarillado

Leyes 18.777 de 1989 y 18.885 de 1990, Autorizan al Estado a realizar actividades empresariales en servicios de agua potable y alcantarillado

## Sitios Web

- «El negocio del agua: los vacíos de la ley que disparan las millonarias ganancias de Aguas Andinas» *CIPER Chile*. Acceso el 17 de agosto de 2023, [ciperchile.cl/2014/10/16/el-negocio-del-agua-los-vacios-de-la-ley-que-disparan-las-millonarias-ganancias-de-aguas-andinas/](https://ciperchile.cl/2014/10/16/el-negocio-del-agua-los-vacios-de-la-ley-que-disparan-las-millonarias-ganancias-de-aguas-andinas/).
- «Privatización de las sanitarias, lucro y el rol del Estado: El caso de Aguas Andinas». *Revista Posiciones*. Acceso el 17 de agosto de 2023, <https://www.revistaposiciones.cl/2018/07/12/privatizacion-de-las-sanitarias-lucro-y-el-rol-del-estado-el-caso-de-aguas-andinas/>.
- Unicef. «Drinking water». Acceso el 24 julio 2023. <https://data.unicef.org/topic/water-and-sanitation/drinking-water/>.
- Unicef. «Sanitation». Acceso el 24 julio 2023. <https://data.unicef.org/topic/water-and-sanitation/sanitation/>.

## Referencias

- Alegría, María Angélica y Eugenio Celedón. «Historia del sector sanitario chileno: de la gestión estatal hasta el proceso de privatización, Política social y desarrollo». Documento del programa número 29, Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social (UNRISD) diciembre 2006.
- Alegría, María y Eugenio Celedón. *Historia del sector sanitario chileno De la gestión estatal hasta el proceso de privatización*. Ginebra: Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social, 2006.
- Alsan, Marcella and Claudia Goldin. «Watersheds in child mortality: the role of effective water and sewerage infrastructure, 1880–1920». *Journal of Political Economy* 127, (2019): 586-638. doi: <https://doi.org/10.1086/700766>.
- Banco Mundial. *Chile, Rural Brief 2021*. Acceso el 17 de agosto de 2023, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/19313162132775848/pdf/Chile-Informe-Rural-2021.pdf>.
- Bannen, Pedro. «El proyecto definitivo del alcantarillado de Santiago: entre la urgencia sanitaria ciudadana y los cimientos de la modernidad urbana». En *Proyecto definitivo del alcantarillado de Santiago y de red de agua de lavado y de incendios*. Domingo Víctor Santa María, ix-xxxii. Santiago de Chile: Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile, Dirección de Biblioteca Archivos y Museos, 2013.
- Calvo Mackenna, Jorge. «Cloacas de Santiago». En *Higiene y asistencia pública en Chile*. Compilado por Pedro Lautaro Ferrer, 185-189. Santiago: Imp. Barcelona: 1911.
- Camus, Pablo. «Filantropía, medicina y locura: La Casa de Orates de Santiago. 1852-1894». *Revista Historia* 27, (1993): 89-140.
- Castañeda, Tarsicio. «Contexto socioeconómico Del Descenso De La Mortalidad Infantil En Chile». *Estudios Públicos*, nº 16 (2018): 1-50. Acceso el 12 de diciembre de 2023, <https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/1760>.

- Castillo Fernández, Simón y Waldo Vila. *Periferia. Poblaciones y desarrollo urbano en Santiago de Chile, 1920- 1940*. Santiago: UAH/Ediciones, 2022.
- Castillo, Simón. *La problemática del agua. Actores, iniciativas institucionales y vida urbana en Santiago de Chile, 1870-1900*. Santiago: Colecciones Digitales DIBAM, 2017.
- Cavieres, Eduardo. «Salud pública. Estrategias, políticas fiscales y cambio cultural en la reducción de la mortalidad. Valparaíso, 1920- 1960». *Cuadernos de Historia*, nº 19, (1999): 195-224.
- Celedón, Eugenio y María Angelica Alegría. «Análisis del proceso de privatización de los sistemas de agua potable y saneamiento urbanos en Chile». *REGA* 1, nº 2 (2004): 65-85.
- De Ramón, Armando. *Santiago de Chile (1541-1991): Historia de una sociedad urbana*. Santiago: Editorial Catalonia, 2018.
- Deaton, Angus. *The Great Escape*. Princeton: Princeton University Press, 2013.
- Del Valle, Ramón, *Ingeniería Sanitaria: Alcantarillado. Apuntes de Clases*. Escuela de Ingeniería. Universidad de Chile, 1952.
- Donoso, Guillermo. coord. *Informe final de evaluación, Infraestructura hidráulica de agua potable rural, ministerio de Obras Públicas y Dirección de obras hidráulicas*. Santiago: MOP, 2015.
- Fernández, Domingo Enrique. «Circulación y recepción de discursos y prácticas en el espacio atlántico: El ejemplo de la ingeniería sanitaria urbana chilena (1871-1905)». *Revista de historia social y de las mentalidades* 22, nº 1 (2018): 13-30.
- Fernández, Enrique. «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* I, nº 48 (2015): 119-193. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-71942015000100005>.
- Ferrer, Pedro Lautaro. «Consejo Superior de Higiene Pública». En *Higiene y asistencia pública en Chile*. Compilado por Pedro Lautaro Ferrer, 34-107. Santiago: Imp. Barcelona: 1911.
- Ferrer, Pedro Lautaro. «Salubridad de las poblaciones». En *Higiene y asistencia pública en Chile*. Compilado por Pedro Lautaro Ferrer, 137-168. Santiago: Imp. Barcelona: 1911.
- Foguel, Robert. «The Conquest of High Mortality and Hunger in Europe and America: Timing and Mechanisms». *National Bureau of Economic Research, Historical Working Paper* 0016, (1991): 1-65, doi: <https://doi.org/10.3386/h0016>.
- Gallardo-Albarrán, Daniel. «Sanitary infrastructures and the decline of mortality in Germany, 1877-1913». *The Economic History Review* 73, nº 3 (2020): 1-28, doi: <https://doi.org/10.1111/ehr.12942>.
- Góngora Escobedo, Álvaro. «La epidemia de cólera en Santiago, 1886-1888». *Dimensión histórica de Chile*, nº 10 (1993-1994): 108-134.
- Grez Toso, Sergio. *De la "regeneración del pueblo a la huelga general: génesis y evolución histórica del movimiento popular en Chile (1810-1890)*. Santiago: DIBAM, 1997.
- Guajardo Soto, Guillermo. «What is Infrastructure? Origins, Turns and Continuities of the Concept». *ARQ (Santiago)*, nº 114 (2023): 4-15.
- Ibarra, Macarena. «Calles sucias y cuerpos indecentes: el temor al otro en la ciudad de Valparaíso, 1876-1906». *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* 45, nº 1 (2018): 131-157.

- Illanes, Guillermo. «Obras de agua potable en construcción». En *Higiene y asistencia pública en Chile*. Compilado por Pedro Lautaro Ferrer, 13-33. Santiago: Imp. Barcelona: 1911.
- Illanes, María Angélica. *Historia del movimiento social y de la salud pública en Chile: desde 1920 al Frente Popular*. Chile: Colectivo de Atención Primaria, 1989.
- Llorca-Jaña Manuel, Rivas, Javier y Rodrigo, Rivero Cantillano. «La temporalidad de la transición epidemiológica en Chile, 1860s-2010s: peculiaridades de un caso rezagado con convergencia acelerada». *Dynamis*, en imprenta (2023).
- Llorca-Jaña, Manuel. «Trade policy and major trends in Chilean exports under democracy, 1990-2012». *Revista de Gestión Pública* 4, nº 1 (2015): 107-141.
- Martínez, Valentín. *Proyectos de desagües i de agua potable para la ciudad de Concepción*. Santiago de Chile: Impr. Nacional, 1899.
- McClure, Oscar. *En los orígenes de las políticas sociales en Chile, 1850-1879*. Santiago: UAH/Ediciones, 2012.
- McKeown, Thomas. *The modern rise of population*. Academic Press: New York, 1976.
- Meisel-Roca Adolfo, Jaramillo-Echeverri, Juliana y Ramírez-Giraldo, María Teresa. *Cuadernos de Historia Económica. Más de cien años de avances en el nivel de vida: El caso de Colombia*. Cartagena: Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales, 2018.
- Merino, Raúl. *Abastecimiento de agua potable de Santiago*. Santiago: DGA, 1957.
- Murillo, Adolfo. *La mortalidad urbana en Chile*. Santiago: Imprenta y Encuadernación Roma, 1896.
- Navarro, Patricio. coord. *Informe final de evaluación Programa de agua potable rural, ministerio de Obras Públicas y Dirección de obras hidráulicas*. Santiago: MOP, 2007.
- Onnerfors, Martin. «Clean water technologies and urban mortality in Sweden 1885-1925», MSC Thesis, Lund University, 2015.
- Páez, Gastón. *Abastecimiento de agua potable en villas y aldeas de una población inferior a 2000 habitantes. Primer congreso sudamericano de Ingeniería*. Santiago: Imprenta Universitaria, 1939.
- Pérez Eyzaguirre, Ignacio. «La primera gran transformación de la población chilena: crecimiento, migración y urbanización, 1850-1940». En *Historia Económica de Chile desde la Independencia*. Editado por Manuel Llorca-Jaña y Rory Miller, 725-762. Santiago: RIL, 2021.
- Pflieger, Géraldine. «Historia de la universalización del acceso al agua y alcantarillado en Santiago de Chile (1970-1995)». *Revista Eure* XXXIV, nº 103 (2008): 131-152.
- Piwonka, Gonzalo. *Las aguas de Santiago de Chile, 1541-1999*. Santiago: Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, 1999.
- Rojas Böttner, Andres. *El fracaso de la Comuna Autónoma en Chile (1891-1924)*. Santiago: RIL, 2020.
- Roufosse, Gaspar y Valentín Martínez. *Saneamiento de Santiago: exámen de los proyectos anteriores i de las modificaciones que se proponen*. Santiago: Imprenta Mejía, 1904.
- Roufosse, Gaspar. *Proyecto de alcantarillado i ensanche del servicio de agua potable: informe presentado al Supremo Gobierno de Chile*. Santiago: Imprenta Barcelona, 1899.
- Rozas, Patricio. *Universalización del acceso a los servicios de agua y saneamiento: problemas de un desafío pendiente*. Santiago: Cepal, 2001.

- Schuster Olbrich, Juan Pablo. «50 años de programa de agua potable rural en Chile: Un análisis institucional y normativo en el marco de la reforma del sector». Tesis de magister, Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/949>
- Selman, Víctor, Cordero Díaz, Julio, Larrain Delgado, Patricio eds. *La modernización del Sector Sanitario en Chile*. Santiago: SEP-Chile, 2006.
- Serrano, Sol. *Universidad y nación: Chile en el siglo XIX*. Santiago: Universitaria, impresión de 1994.
- Sistema de Empresas Públicas. *La modernización del sector sanitario en Chile, Santiago, Sistema de Empresas Públicas*. Santiago: SEP, 2006.
- Urbina, María Ximena. *Los conventillos de Valparaíso, 1880-1920. Fisonomía y percepción de una vivienda popular urbana*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2002.
- Valenzuela, Soledad y Jouravlev, Andrei. *Servicios de agua potable y alcantarillado en Chile: factores determinantes del desempeño*. Santiago: Cepal, 2007.
- Vargas, Juan Eduardo, Chuaqui, Benedicto, Duarte, Ignacio. *Médicos de ciencia y conciencia: la Escuela de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile*. Santiago: Universidad Católica de Chile, 2005.
- Zárate, María Soledad. *Dar a luz en Chile, siglo XIX: De la "ciencia de hembra" a la ciencia obstétrica*. Santiago: Centro de Investigaciones Diego Barros Arana de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos y Universidad Alberto Hurtado, 2007.