



# Los laboratorios químicos municipales: establecimientos y elites científicas para el control de la higiene alimentaria en Chile, 1892-1924

The municipal chemical laboratories: establishments and scientific elites for the control of food hygiene in Chile, 1892-1924

**María José Correa-Gómez\***

Palabras clave:

Laboratorio municipal

Higiene alimentaria

Adulteración

Falsificación

## Resumen

El artículo estudia los laboratorios químicos municipales creados en Chile entre 1892 y 1924 como parte de una política sanitaria temprana asociada a la circulación de alimentos seguros. Explora la conformación del problema alimentario como un asunto de carácter científico, que se gestionó a nivel estatal bajo dirección municipal. Junto con situar esta política como parte de un cambio internacional en el manejo de los alimentos, estudia desde una escala local su anclaje nacional en las ciudades principales de Chile. Propone como hipótesis que estos establecimientos no solo ayudaron a identificar los riesgos de los alimentos en un periodo de industrialización temprana, sino también colaboraron en la conformación del sistema sanitario nacional a través del desarrollo de una red de laboratorios y de la modelación de nuevas elites científicas y burocráticas.

\* Universidad Andrés Bello. Contacto: maria.correa@unab.cl

Este artículo se inscribe dentro del proyecto de investigación Fondecyt 1200898 “Los alimentos modernos y sus peligros: gestionar el riesgo y estandarizar la calidad. Chile urbano, 1854-1931”.

Keywords:

Municipal laboratory

Dood hygiene

Adulteration

Counterfeit

**Abstract**

This article studies the creation of chemical municipal laboratories in Chile between 1892 and 1924 as part of an early health policy associated with the circulation of safe food. It explores the formation of the food problem as a scientific matter, which was managed at the state level under municipal direction. Along with placing this policy as part of an international change in food management, it studies from a local scale its national anchorage in the main cities of Chile. It proposes that these offices not only helped to identify the risks of food during early industrialization, but also collaborated in the formation of the national sanitary system through the development of a network of laboratories and the modeling of new scientific and bureaucratic elites.

**H**acia fines de 1892 se formó en Chile un Instituto de Higiene destinado a centralizar las acciones sanitarias del país. Acompañado de un consejo dedicado a estudiar e indicar las medidas necesarias para el manejo de los nuevos retos higiénicos y servir de cuerpo consultivo, el instituto estaba llamado a implementar acciones más allá de la coyuntura, a través del manejo de la mortalidad, la organización de la asistencia domiciliaria y la beneficencia, la comprensión de problemas endémicos y epidémicos, el desarrollo de infraestructura urbana, la creación de estadística y la revisión de la calidad de alimentos y bebidas.<sup>1</sup> Si bien esta institución estuvo precedida por iniciativas de menor o mayor éxito, su creación inauguró una nueva etapa en la administración sanitaria y alimentaria nacional tras un periodo agitado por la Guerra del Pacífico (1879-1883) y la Revolución de 1891, y marcado por una mayor presencia de la ciencia dentro de la estructura estatal.<sup>2</sup> La gestión del instituto se extendió por más de treinta años, hasta su cierre en 1924, cuando parte

1 Ferrer, 1919, pp. 5-6. El instituto contó con secciones de Higiene y Estadística, Química y Toxicología, Microscopía y Bacteriología, Seroterapia e Instituto de Vacuna Animal y Desinfectorio Público. En 1898 se sumó la Unidad de Inspección Sanitaria que se perfiló como un espacio abocado a la vigilancia.

2 Los higienistas definieron las acciones precedentes –cuerpos consultivos, juntas o consejos de higiene– como esfuerzos que nacían en periodos de angustia pública y que rápidamente desaparecían. Entre estos destacan La Junta Nacional de Higiene de Valparaíso (1881), la Ley de Policía Sanitaria (1886), la Ordenanza Jeneral de Salubridad (1887) y el Consejo Superior de Higiene (1889), entre otras.

de sus tareas fueron asumidas por el recién creado Ministerio de Higiene, Asistencia y Previsión Social (1924) y el Instituto Bacteriológico (1929). Si bien la historia ha reconocido el aporte de este organismo en el desarrollo de la futura institucionalidad sanitaria, este estudio lo propone como una instancia fundamental para la exploración intelectual y la gestión material de la higiene, así como para el despliegue nacional de un tejido de actores, espacios y prácticas enfocadas en la vigilancia alimentaria.

Este artículo se centra en la red de laboratorios químicos municipales que comenzó a desplegarse en Chile a partir de 1893 bajo el alero del instituto. Si bien estas oficinas estuvieron articuladas a los procesos de organización sanitaria nacional guiados por este organismo, tuvieron autonomía y se presentaron como iniciativas con características locales. Para estudiarlas, nos centramos en el periodo entre 1892 y 1924, tiempo de vigencia del Instituto y de desarrollo de estas oficinas en diversas ciudades del país –de norte a sur– a cargo de directores conocedores de la química, quienes fueron apoyados por inspectores abocados a la vigilancia científica del espacio urbano. En este marco y situado en un dossier que analiza el problema alimentario en América Latina desde una mirada atenta a las intervenciones expertas y a la participación de actores locales, este trabajo busca contribuir a través del análisis de las nuevas políticas destinadas a ordenar el crecimiento del mercado de alimentos y bebidas en una etapa temprana de la cuestión alimentaria. Propone que los laboratorios además de funcionar como epicentros científicos, cumplieron una tarea fundamental en la racionalización de los alimentos, por su rol en la medición de sus características y evaluación de sus atributos e identidades a través de la fiscalización y vigilancia de sus calidades. Plantea también que a través de estas tareas se visibilizó y reconoció a las nuevas elites científicas encargadas de gestionarlos, lo que dio impulso a nuevos ámbitos de especialización de la labor sanitaria y del control de los alimentos.

El acercamiento al estudio de los laboratorios está marcado por una comprensión del proyecto higiénico como multifactorial, contingente y público, con transformaciones amarradas a las condiciones de la práctica y a sus emplazamientos.<sup>3</sup> En esto, seguimos la propuesta de Tom Crook y Dorothy Porter aplicada al caso británico, sobre el desarrollo de la salud pública decimonónica como un proceso negociado, en ocasiones contradictorio, que se vinculó a distintos esfuerzos y niveles de gobernanza nacional, cruzados por su condición situada y por tanto interseccional. La modelación de la salud pública, aun en ciernes para estos años en Chile, se nutrió en tanto proyecto normativo de diversos actores, espacios y objetos.<sup>4</sup> El rápido crecimiento urbano y las presiones por su gestión adhirieron al ideario higiénico las particularidades de los

3 Crook, 2016, p. 9 y Porter, 1996.

4 Mold, Clark, Millward y Payling, 2019, pp. 22-24.

territorios y sus poblaciones. En este contexto, el proyecto sanitario más que derivar en una estructura ordenada y uniforme, respondió a un abanico de necesidades y coyunturas, que impulsaron políticas sanitarias variadas, articuladas y en diálogo, como ha mostrado la historiografía para el caso chileno.<sup>5</sup>

La propagación de los laboratorios químicos municipales en el país, su gestión por parte de hombres que pese a sus perfiles diversos se constituyeron como expertos en el ámbito de la química y de los alimentos, su imbricación con prácticas locales y su materialidad anclada a las posibilidades pecuniarias de los municipios, remiten a la implementación de un proyecto higiénico en constante interacción y sumamente móvil, integrado por una articulación de objetos, prácticas, personas y espacios. Los laboratorios, como elementos de este engranaje, no operaron solo como una proyección del Instituto de Higiene en provincia o como una unidad de apoyo estatal más aislada, sino como un espacio heterogéneo con una posición privilegiada –por el contacto cotidiano con la población y con sus necesidades– para crear e implementar iniciativas higiénicas en las distintas ciudades que les dieron origen. En esta perspectiva la figura de los laboratorios se vuelve muy interesante de analizar, dado que permite acercarse a la gestación de políticas específicas del ámbito alimentario, así como a la identificación y validación de sus expertos, pero desde las particularidades locales.

Como plantea Peter Atkins, los laboratorios aportaron en la comprensión de la composición de los alimentos y en la conformación de su descripción legal, tras el reconocimiento de sus variaciones y definiciones.<sup>6</sup> Esto llevó al desarrollo de un sistema técnico que en Europa se concretó tempranamente con la formación de los primeros laboratorios municipales, manejados por expertos en química capaces de construir y respaldar acuerdos respecto a las características de alimentos como la leche, el vinagre, el aceite o la grasa, entre varios otros, y el desarrollo de reglamentos y normativas. Este sistema fue central en la definición temprana de estándares alimenticios, en la explicación de sus variables, en la determinación de sus límites legales y en la definición de la adulteración, al mismo tiempo que aportó en la creación de una identidad necesaria para determinar los valores económicos de estos productos en el mercado.

El estudio de los laboratorios químicos municipales complementa la historiografía alimentaria de los siglos XIX y XX en América Latina al sumar a la historia social de la alimentación, centrada (como ha planteado Joel Vargas) en las carencias nutricionales y en su cruce con las políticas públicas y las demandas sociales, la preocupación

5 Ejemplos de las necesidades y coyunturas del caso chileno los vemos en los trabajos de Zárate (2007 y 2008); Caffarena (2016) y Yañez (2016, pp. 321-324; 2018, pp. 39-52), entre otros.

6 Atkins, 2016, pp. 97-108 y Oddy, 2007, pp. 91-102.

sobre la identidad y salubridad de los alimentos, y también el interés por las formas de gestión del profundo cambio alimentario activado durante la temprana modernidad con el desarrollo de las cocinas intermedias basadas en carbohidratos, azúcar, estimulantes, grasa, pan blanco, alimentos procesados y envasados, entre otras características.<sup>7</sup> Como plantea Marichal para el caso argentino, la inquietud asociada a este cambio impulsó el surgimiento de un sistema de control que se sostuvo en “una compleja red de interconexiones con diversos actores, argumentos y racionalidades del escenario local, nacional e internacional” y que fue fundamental para los diversos ordenamientos que entrarían en vigor durante la primera mitad del siglo XX.<sup>8</sup>

Los laboratorios nos sitúan a su vez en un contexto sanitario diferente, en un momento preliminar en el que comienzan a fraguarse lenguajes y criterios científicos, a conformarse estructuras normativas y en el que aún no irrumpen del todo los expertos que gobernarán los problemas alimentarios de las siguientes décadas, como los dietistas, nutriólogos o ingenieros. Estos se ubican en un marco temporal en el que se están definiendo cuáles son los saberes capaces de ofrecer herramientas metodológicas para su gestión y cuáles los criterios de experticia científica. La farmacia como repositorio de la química y la medicina como territorio de lo sanitario rivalizan el control de la higiene y despliegan a sus agentes por el territorio, acompañados de actores que construyen su posición en la destilación de alcoholes o en el análisis de minerales, así como en el manejo de la burocracia sanitaria o en la tradición de control policial municipal.<sup>9</sup>

El estudio de la inspección alimentaria de productos como carne o leche, entre otros, ha coincidido en mostrar a los laboratorios como parte de las respuestas a las dificultades sanitarias asociadas a la provisión de alimentos en ciudades densas y en expansión, al crecimiento del mercado de alimentos, a los cambios en la cadena alimenticia y a la aceleración de la movilidad de los productos.<sup>10</sup> Para el caso chileno, estos no han sido mayormente abordados, en la medida que la historiografía se ha enfocado en la implementación de políticas de control relacionadas principalmente como el aseguramiento de suministros nutricionales para administrar las altas tasas de mortalidad infantil y para optimizar la capacidad laboral de los trabajadores, así como para controlar el alcoholismo y limitar la adulteración de las bebidas a lo largo del siglo XX.<sup>11</sup>

7 Vargas, 2018, pp. 137-171, p. 140.

8 Marichal, 2015, pp. 23-51.

9 Correa, en prensa.

10 Otter, 2008, pp. 89-126, Scholliers y Van Den Eeckhout, 2016, pp. 69-81, Marichal, 2013; 2016, pp. 131-166 y Guillem-Llobat y Perdiguero-Gil, 2014, pp. 113-131.

11 Yañez, 2017, 2018, Herrera y Yañez, 2019, Goldsmith, 2017, pp. 79-104, Zárata, 2012, 2013, pp. 235-261, Fernández, 2010 y Deichler, 2016, Ablard, 2021, pp.233-253.

Enfocado entonces en una etapa preliminar de control alimentario, este artículo responde a tres preocupaciones que organizan su estructura. La primera explora las tensiones generadas por los contextos de urbanización e industrialización temprana y el surgimiento de los laboratorios químicos municipales como parte de los proyectos para cautelar la producción, comercialización y consumo de alimentos. La segunda profundiza en su desarrollo en Chile y en sus particularidades locales. La tercera se centra en sus actores y a través de ellos reflexiona en torno al rol de esta política en la conformación de nuevas elites científicas. Relaciona su experticia con la creación de ordenanzas locales –cuando aún no existía un *corpus* normativo centralizado– que contribuyeron a la construcción de identidades, calidades y riesgos asociados a determinados productos. Para ello se nutre de documentación municipal y estatal, informes de laboratorio, prensa y estudios disciplinares del área de la medicina y de la química relacionados con la Universidad de Chile y con el Instituto de Higiene, principalmente.

### Los alimentos modernos y la necesidad del control científico

Durante el siglo XIX comenzó a activarse un importante cambio alimentario. La densificación de las ciudades, los desafíos por movilizar productos en buenas condiciones, junto a transformaciones tecnológicas y científicas asociadas a la producción y preservación de los productos comestibles, impulsaron el desarrollo y comercialización de alimentos con mayores procesos. Este cambio se intensificó a partir de 1850, cuando la población urbana de las ciudades americanas y europeas integró a su consumo una mayor cantidad de artículos de origen fabril y de mercados distantes. Como plantea Levenstein, entre este periodo y la Primera Guerra Mundial, la innovación tecnológica y organizacional, el surgimiento de grandes corporaciones y la circulación global de sus productos en mercados y culturas cada vez más conectadas, fueron claves para la transformación del área.<sup>12</sup> Así lo señala también Laudan, quien calificó a este periodo como un momento de torsión de la historia culinaria global por la aceleración y culminación de procesos que venían fraguándose desde inicios del siglo XIX.<sup>13</sup> Esto trajo consigo una modificación en el tipo de alimentación de los grupos burgueses y de otros sectores de la población como trabajadores asalariados y las nacientes clases medias, que se incorporaron en parte a una nueva dieta “rica en pan de trigo y otros carbohidratos preferidos, en carne de res y de otros animales, así como en grasas y azúcar”. Este sistema calificado por Laudan como de “cocinas inter-

12 Levenstein, 2003, p. 41.

13 Laudan, 2019, p. 327.

medias”, en reemplazo de apelativos biomédicos, como el de “transición nutricional”, respondió a los profundos cambios sociales y políticos vividos durante el siglo XIX y coexistió con las cocinas rurales y oligárquicas aún vigentes.<sup>14</sup>

En Chile, tras la independencia de España, las colonias extranjeras aportaron en la diversificación de los estilos gastronómicos, más allá de la moda francesa, de la mano del colonialismo comercial. Así, durante la segunda mitad del siglo los alemanes impulsarían la industria de salchichas y de cerveza, los italianos la de pastas, los ingleses introdujeron la cocoa como bebida y el “pan de viaje” o sándwich, que tuvo en la movilidad inaugurada por el ferrocarril un muy buen espacio de desarrollo, junto a una serie de productos envasados que penetraron rápidamente en el mercado.<sup>15</sup> En este ambiente y a partir de 1880, se distinguiría un despertar fabril que apoyó la producción de alimentos con mayores grados de procesamiento a nivel nacional y que se asoció a establecimientos de distintos tamaños que elaboraban desde licores, azúcar, galletas, chocolates y harinas, entre otros.<sup>16</sup> En paralelo, aumentó la importación de artículos extranjeros que tensionaron el mercado local y elevaron la competencia.

Como propone Petrick, el surgimiento de alimentos producidos en serie, que requerían menor preparación doméstica y contaban con propiedades que facilitaban su transporte, circulación, disponibilidad y consumo, diversificó la oferta y supuso nuevas oportunidades y riesgos.<sup>17</sup> Si bien esta transición aumentaría en las próximas décadas el interés de la comunidad científica por comprender de mejor modo los requerimientos nutricionales de la población, reafirmó primeramente la necesidad de definir y asegurar las identidades de estos nuevos productos, particularmente en las grandes ciudades, los puertos y los enclaves industriales que enfrentaban cambios significativos en términos urbanos y demográficos y en los que abundaban productos falsificados, adulterados y en mal estado.<sup>18</sup>

La industrialización y especialmente la mecanización de la producción alimentaria generaron ansiedades y preocupaciones que se manifestaron de varias maneras y que se relacionaron en gran medida, como ha señalado Otter, con el distanciamiento de los consumidores de los procesos productivos.<sup>19</sup> En otras palabras, la opacidad y complejidad de estos para la gran mayoría de la población generó que diversos actores

---

14 Laudan, 2019, p. 327.

15 Salas, 1977, pp. 95-96.

16 Valenzuela y Contreras (2013, pp. 351-37) y Espech (1887).

17 Petrick, 2012, pp. 258-278, p. 262.

18 Levenstein, 2003, pp. 72-85. Véase también Cohen, 2019.

19 Otter, 2014, pp. 220-246.

expusieran sus inquietudes y reclamaran por mayores referencias y conocimientos sobre los productos en circulación. Las madres se preguntaron por la calidad de los alimentos infantiles, mientras que un grupo más variado expresó temores por los ingredientes, los colorantes, los preservantes o los procesos de envasados de artículos como aguas minerales, alcoholes, leche en sus diversas versiones –en polvo, evaporada o condensada–, caramelos, condimentos, aceites, además de fideos, galletas, harinas, carnes y embutidos.<sup>20</sup> El uso de sustancias tóxicas en los procesos productivos captó la atención de diversas comunidades, como mostró Ai Hisano en su estudio sobre el incremento en el uso de tintes y sustancias químicas en el mercado norteamericano durante el cambio de siglo, con más de ochenta aditivos en circulación.<sup>21</sup> El desarrollo de la bacteriología complementó estos miedos al identificar la presencia y los efectos de los microorganismos en los alimentos, particularmente en los empaques.<sup>22</sup> El desarrollo de la teoría de gérmenes y sus explicaciones sobre las causas de ciertas enfermedades como la difteria y la tuberculosis reafirmó estos temores, y visibilizó su relación con los procesos de producción, conservación y consumo alimentario.<sup>23</sup> Se sumaban a lo anterior, como ha mostrado Cohen, los altos índices de adulteración y falsificación de algunos artículos. Productores y comerciantes, entendiendo que las certezas de los artículos que se transaban en el comercio eran frágiles y la vigilancia limitada, los intervinieron y modificaron en función de un mayor beneficio económico. Aguar la leche o extraer su grasa, aumentar inadecuadamente el grado alcohólico o el volumen de bebidas alcohólicas, mezclar productos derivados de procesos de mollienda, como harinas o condimentos, con otros elementos para elevar la producción, fueron prácticas comunes, crecientes y receladas.<sup>24</sup>

El reconocimiento de un escenario alimentario peligroso llevó a la búsqueda de soluciones y, entre estas, al surgimiento de laboratorios químicos municipales durante la segunda mitad del siglo XIX. Los primeros laboratorios se crearon en Europa como parte de las nuevas políticas alimentarias orientadas a controlar la calidad de los alimentos y la sanidad moral del mercado. Si bien existían laboratorios químicos en sus ciudades desde fines del siglo XVI, no fue sino hasta mediados del XIX que estos modificaron su organización interna y se orientaron al manejo de la salud y la seguridad de la población.<sup>25</sup> Bruselas contó con su primera oficina en 1856, mientras que París

20 DuPuis , 2002, p. 68; Levenstein, 2012; y Bentley, 2014, p. 16.

21 Hisano, 2016, pp. 483-504; 2019.

22 Hisano, 2016, pp. 483-504, p. 493; Tomes, 1998, p. 169.

23 Levenstein, 2012.

24 Cohen, 2019; Gómez; 2013; y Fernández, 2010.

25 Morris, 2021, pp. 1-18.

en 1878. Barcelona tuvo su laboratorio en 1864, Madrid en 1878, Valencia en 1881 y Porto en 1884. Este desarrollo fue parte de un proceso más amplio de aproximación experimental a las cuestiones higiénicas que buscó no solo la detección de fraudes, la vigilancia e inspección, sino también en algunos casos la administración de otras tareas higiénicas, como la desinfección y el análisis bacteriológico.<sup>26</sup>

Al otro lado del Atlántico los laboratorios químicos municipales comenzaron a tomar forma a inicios de la década de 1880 bajo preocupaciones similares. La Argentina contó con una oficina química municipal en Buenos Aires en 1883, Perú inauguró una en Lima en 1884, Chile tuvo su primer laboratorio en Valparaíso en 1893, mientras que Ecuador creó el suyo en Quito en 1900.<sup>27</sup> La necesidad de mejorar la inspección de los alimentos y desarrollar sistemas de sistematización de la información científica que fuesen más provechosos para el cuidado de la higiene y de los mercados fueron parte de las preocupaciones sanitarias de la región y se enlazaron de diversas formas con los procesos expresados en Europa. En este sentido, la profusión de oficinas en el cono sur no puede leerse como un traslado de soluciones ya probadas desde un centro a sus márgenes sino, por el contrario, como un proceso sincrónico, dialogante y en construcción, que respondió al crecimiento, complejización y conexión de los mercados y de las formas de producción alimentaria a nivel global.

Las visitas que algunos promotores de los laboratorios latinoamericanos hicieron a Europa, como el viaje del argentino Pedro Arata a las oficinas de Italia, Alemania y Francia, dan cuenta de diagnósticos similares y de búsquedas compartidas que más que impulsar una réplica adaptada de proyectos metropolitanos, aportaron en el reconocimiento de un isomorfismo gestado desde las nuevas condiciones que expresaban los mercados y las ciencias. Así, los laboratorios mostraron horizontes de significación comunes que luego se diferenciarían en sus procesos de implementación y desarrollo como resultado de sus contextos y particularidades. Así lo señalaría Arata tras su recorrido por los establecimientos europeos y su sorpresa al encontrarse con un sistema en ciernes, que aún no estaba del todo sistematizado ni organizado, cuyos datos no se encontraban “a la mano, como podría creerse”, y con reglamentos que derivaban de la práctica y de la experiencia, más que de un diseño orgánico inicial.<sup>28</sup>

Como señalaría Arata sobre el rol del laboratorio de París, este ayudó a reconocer la “mala fe” y los descuidos de algunos comerciantes y “dueños de los negocios”, así como a formalizar a través de la estadística el alto grado de problemas de los alimentos en

---

26 Ocaña, 1992.

27 Marichal, 2016.

28 Arata, 1883, pp. 170-186, p. 170.

circulación que alcanzaba, según sus registros, más de la mitad de las muestras analizadas.<sup>29</sup> En este sentido, el proceso de implementación de laboratorios municipales en distintos territorios respondió a los desafíos de un mercado global de alimentos, que se extendió a la par de la multiplicación de los Estados nación y de sus industrias. Los laboratorios actuaron como filtros, destinados a transparentar los alimentos, a fijar sus calidades y a purificar el consumo a través de nuevas prácticas y procesos que incidirían en la cultura urbana y científica del periodo.

## **Un laboratorio para cada ciudad y un soporte para el Instituto de Higiene**

En 1893 se inauguró en Valparaíso el primer laboratorio químico municipal del país. Con una población de 122 000 habitantes, que la ubicaba como la segunda ciudad más poblada de Chile, Valparaíso se había consolidado hacia fines del siglo XIX como centro mercantil y puerto de llegada y salida de numerosos productos alimenticios.<sup>30</sup> Esa condición medular impulsó la temprana creación del laboratorio como medio de gestión de problemáticas asociadas a cambios sustantivos en la producción, comercialización y consumo de alimentos y bebidas.

Ciertamente, el desarrollo de la movilidad, la circulación de manufacturas, el incremento de la competencia comercial y el crecimiento de la densidad poblacional, entre otros cambios, desafiaron las reglas de la higiene portuaria. Como se discutía en las sesiones municipales, las condiciones que enfrentaba la ciudad hacían urgente el diseño de soluciones efectivas que impactasen primero en las condiciones de comercialización y de desplazamiento de los alimentos. La llegada del ferrocarril en 1863 y el crecimiento del transporte ferroviario de alimentos perecibles, como la carne, trajeron nuevos problemas como la práctica de introducir en los cajones productos ilegales, por ejemplo los cortes realizados fuera del matadero. Esto obligó a tomar medidas tempranas, como contratar “varios sirvientes” para velar por su aseo y vigilancia, así como rotularla y clasificarla para asegurar su trazabilidad.<sup>31</sup> Se sumaba a la preocupación por las carnes, el temor a la leche y a sus derivados contaminados por animales tuberculosos y de origen desconocido, las numerosas frutas y verduras en mal estado, los alcoholes adulterados y los productos envasados falsificados.

Este escenario nutrió la demanda por la implementación de sistemas científicos de control, la cual comenzó a manifestarse al menos desde los años sesenta. Los farma-

---

29 Arata, 1883, pp. 170-186, p. 185.

30 Censo, 1896.

31 Municipalidad de Valparaíso, 35, 28 de agosto de 1867, foja 95.

céuticos y médicos congregados en torno a la Sociedad de Farmacia manifestaron en varias ocasiones la necesidad de formalizar el examen de “los artículos de primera necesidad” que pudiesen afectar a la salud pública a través de laboratorios oficiales, mientras que las autoridades y políticos aludieron a “los terribles efectos” derivados “del uso inconveniente de materias colorantes” y a la gran cantidad de casos de envenamamiento que la prensa informaba diariamente.<sup>32</sup> Se reconocían los peligros que escondían los alimentos y la escasa confianza que estos proyectaban en un mercado que crecía notoriamente, pero también se solicitaba ampliar la fiscalización científica a través del análisis. Para esos años la Sociedad de Farmacia reclamaba la creación de una nueva institucionalidad que reconociera el valor de esta práctica científica, al mismo tiempo que evidenciaba las limitaciones que suponía el realizar análisis de forma aislada y en espacios no apropiados, como las aduanas o los establecimientos educacionales. Durante la segunda mitad del siglo XIX y como respuesta a los reducidos espacios destinados a análisis, liceos y escuelas fueron algunos de los pocos espacios que contaban con laboratorios para la realización análisis. Así lo demuestran las varias pericias judiciales realizadas en el laboratorio del Instituto Nacional de Santiago o en los laboratorios de los liceos de provincia, los que también funcionaron como sitios de empleabilidad de químicos y ensayadores. Así también lo refleja la continua demanda de los científicos por contar con instalaciones apropiadas y seguras.<sup>33</sup>

Los años anteriores a la creación del laboratorio de Valparaíso se registraron varios debates que dieron cuenta de la necesidad de mejorar las tareas de fiscalización sanitaria. Las largas discusiones generadas en torno a la promulgación de las leyes sobre Organización y Atribuciones de las Municipalidades de 1891 y sobre el Consejo e Instituto de Higiene de 1892 abordaron las carencias científicas de las provincias y las tensiones entre el gobierno central y las municipalidades por el control sanitario. Por un lado, se acusaban las dificultades de las localidades para dirigir nuevas políticas higiénicas o hacer cumplir las ya existentes y se sospechaba de la viabilidad de instalar laboratorios municipales provinciales, principalmente por la carencia “de químicos y hombres de ciencia que pudieran ponerse al frente de los laboratorios u oficinas”<sup>34</sup> alejados de la capital. Pero, por otro lado, se cuestionaba el perfil centralizador del Instituto y se insistía en la necesidad de crear una red de apoyo a sus gestiones de vigilancia y comprensión científica a lo largo del territorio nacional.

---

32 *Anales de la Sociedad de Farmacia de Santiago*, (1863, p. 9) y *Diario Oficial* (30 de septiembre de 1884).

33 Correa, 2020.

34 Cámara de Diputados (28 de noviembre de 1891).

Sin embargo, más allá de las tensiones, el desarrollo de la institucionalidad sanitaria local fue considerado prioritario y, dentro de esta, el surgimiento de laboratorios que pudiesen garantizar condiciones higiénicas mínimas como, por ejemplo, del agua potable ingerida por la población. Esto se hizo más evidente al corroborarse que “en todo el país” no existían hacia 1891 “arriba de cinco laboratorios” capaces de realizar “en condiciones serias” análisis de alimentos y bebidas.<sup>35</sup> Ciertamente, y en concordancia con la reducida infraestructura científica, previo a la inauguración de los laboratorios del Instituto de Higiene en Santiago en 1892 y del Laboratorio Químico Municipal de Valparaíso en 1893, el estudio tanto de los alimentos como de las consecuencias de su consumo se realizaba en espacios diversos y, en el mejor de los casos, en algún laboratorio de la Universidad de Chile. Tampoco existían procesos establecidos, sino más bien estos se activaban cuando se había generado algún cuadro de envenenamiento que impulsaba su judicialización. En esas condiciones, las autoridades convocaban al médico de ciudad y a peritos idealmente especializados para que informaran sobre el caso, como sucedió tras “el consumo viciado” de mate con azúcar que le provocó un envenenamiento a Carmen Gutiérrez en el Cerro de Yungay en 1891. Si se tenían muestras de los alimentos, se solicitaba que fuesen examinadas por peritos con acceso a laboratorios. Sin embargo, como se señalaría en la misma causa, era usual que los procesos se sobreesyeran hasta obtener “mejores datos”, los que comenzarían a aparecer en tribunales con la creación del Instituto y de las oficinas municipales.<sup>36</sup>

La formación del laboratorio de Valparaíso ayudó al surgimiento de oficinas similares en otras ciudades. El conocimiento de su existencia y la publicidad de su quehacer a través de la prensa, aumentaron la apreciación de su potencial. Tras dos años de funcionamiento el establecimiento se presentaba como un recurso relevante para el control de los problemas higiénicos de la ciudad, por lo que la creación de “nuevos laboratorios químicos” en otras partes del país fue visto como un arma para declarar “la guerra” a los “falsificadores de los artículos de consumo, en especial a la leche y a las carnes” y una garantía para “la buena calidad de los alimentos”, así también como una estrategia para aminorar cuestiones específicas pero de gran impacto nacional, como lo era el problema de la mortalidad infantil.<sup>37</sup>

Al año siguiente de la creación del laboratorio de Valparaíso se inauguró el laboratorio de Antofagasta y en 1895, el de Iquique. Situadas a alrededor de 1000 kilómetros de la capital la primera y 1700 la segunda, ambas ciudades se habían transformado en sitios claves para la creciente industria salitrera, en el desierto de Atacama. Su

35 Cámara de Diputados (12 de agosto de 1890).

36 Archivo Judicial de Valparaíso, 1891, Caja 45, Expediente 10, f. 6v.

37 Sierra y Moore, 1895, p. 29.

identidad portuaria las acercaba a Valparaíso en tanto entrada de los numerosos productos destinados a alimentar a la población nortina, conformada en su mayoría por trabajadores enganchados del centro sur y de países vecinos. La creación de laboratorios en espacios portuarios asociados al desarrollo comercial y al ciclo expansivo del salitre dio cuenta del sustrato mercantil de la higiene alimentaria. Estos se activaron no solo como resultado de intereses netamente sanitarios, sino también, y siguiendo las ideas planteadas por Stephen Him respecto al valor de los artículos surgidos en el contexto capitalista, como mediadores de la mercantilización de la sociedad chilena, por su capacidad para apoyar los procesos transaccionales y para impulsar la confianza de los consumidores hacia los productos del mercado. Así, podemos plantear que junto con cautelar la salud de los habitantes, los laboratorios se instalaron como unidades económicas en los que se buscaba cuidar la sanidad de la economía mercantil con la implementación de nuevos controles y respaldos.<sup>38</sup>

Durante estos años, el norte de Chile se pobló de oficinas salitreras y las desérticas urbes de Iquique y Antofagasta se transformaron en centro de operaciones económicas y cuna de importantes transformaciones sociales, económicas y políticas. Además de depender en gran parte de los suministros alimenticios provenientes de otras provincias o países, estas ciudades experimentaron procesos de urbanización e industrialización acelerados que tensionaron la calidad de los productos que en ellos circulaban e incrementaron los temores respecto a la venta de productos adulterados, falsificados y en mal estado.<sup>39</sup> En este contexto, el surgimiento de estas oficinas representó un paso relevante en la implementación de nuevas políticas de control alimentario que articularon a su paso regulaciones y procesos científicos.

Santiago contó con un primer laboratorio en 1898, cinco años después de la implementación del primer laboratorio en Valparaíso. Este demoró en instalarse, en gran medida, porque sus responsabilidades fueron asumidas inicialmente por el laboratorio de química y toxicología del Instituto de Higiene; sin embargo, una vez conformado, se perfiló como un espacio central del control alimentario.<sup>40</sup> La gran cantidad de muestras y el estrecho contacto con la calle y el bullicio cotidiano de la capital a través de los fiscalizadores que apoyaban el cumplimiento de las ordenanzas municipales, rápidamente le dieron visibilidad y justificaron su creación. Este recorrido continuó apoyando el desarrollo de esta política que en 1900 llevó a la creación del laboratorio de Concepción, en 1906 al de Punta Arenas y en 1912 al del puerto de Coquim-

---

38 Mihm, 2007, p. 10.

39 Correa, en prensa.

40 Correa, 2021.

bo y al de Talca en 1912. Si bien estas agencias estuvieron dirigidas expresamente a la fiscalización alimentaria, también se hicieron cargo de otros aspectos higiénicos como respuesta a la necesidad de una mayor autonomía y un control más efectivo de los diversos problemas sanitarios que se expresaban a nivel local. En algunos sitios, como en Concepción, una de las ciudades más pobladas del país, su surgimiento se articuló a la demanda fallida por contar con un Instituto de Higiene propio, que dio cuenta de los esfuerzos realizados por la municipalidad para contar con estructuras higiénicas más solventes y complejas para responder a los desafíos que enfrentaba la provincia tras el crecimiento de la ciudad, del desarrollo del puerto de Talcahuano y también del departamento carbonífero de Lautaro.<sup>41</sup> Como consecuencia, algunos laboratorios funcionaron como pequeños institutos provinciales y se hicieron cargo de desafíos sanitarios mayores como la desinfección, el control de la calidad del aire, asuntos ligados a la electricidad o los impuestos de los alcoholes.

Durante sus años de funcionamiento los laboratorios realizaron una gran cantidad de análisis que alcanzaron en Iquique las 16 mil muestras durante sus primeros 16 años de funcionamiento, mientras que en Concepción llegarían a las 10 mil entre 1900 y 1910. En Santiago en solo tres años, entre 1908 y 1910, las muestras superaron las 16 mil.<sup>42</sup> Los resultados de sus trabajos fueron abrumadores y plasmaron en cifras los temores y sospechas de la población. Los “innumerables fraudes” que la Sociedad de Farmacia advertía afectaban a la población hacia 1863, se transformaron décadas más tarde en hechos numéricos que permitieron construir las primeras estadísticas sobre la calidad de los productos que circulaban por el país y sobre ella defender la creación de regulaciones y ordenanzas, así también de otras estructuras de control.<sup>43</sup> Si bien estas cifras fueron parciales y estuvieron sujetas a numerosas dudas y problemas, se configuraron como un diagnóstico científico sobre el estado de los alimentos y del mercado nacional que permitió establecer que por lo menos un 25 % de los productos analizados podían ser considerados “malos” o “defectuosos”. Estas cifras se elevaban en algunos espacios y también para ciertos productos. En 1913 el 60 % de las muestras estudiadas en Santiago resultaron ser de mala calidad, cifra que aumentaba a un 80 % si se consideraban artículos como la leche.<sup>44</sup>

Estos resultados se proyectaron en estadísticas que permitieron calificar la sanidad del mercado y respaldar acciones de vigilancia y control. También se transformaron

41 *Diario Oficial* (29 de marzo de 1900).

42 Ferrer, 1911, pp. 196, 216 y 219.

43 *Anales de la Sociedad de Farmacia de Santiago*, 1863, pp. 114-115.

44 *Pacífico Magazine* (10 de octubre 1913).

en estudios más específicos, que alcanzaron un mayor nivel de difusión cuando referían a aspectos relevantes para las autoridades sanitarias. Además de los análisis derivados de la inspección de aquellos productos del mercado, recogidos por los inspectores, a los directores de las oficinas se los convocó para responder dudas respecto a situaciones de higiene industrial que se producían en sus ciudades, como contaminación de aguas e impacto sanitario de nuevas iniciativas fabriles. Estos estudios nutrieron anales y boletines de gobierno y respaldaron también, al igual que la estadística, la creación, adaptación e implementación de ordenanzas.

El protagonismo local que alcanzaron estos espacios los transformó en una caja de resonancia de los problemas sanitarios de las ciudades, y en un sitio de resolución de dudas y sospechas asociadas a la industria nacional e internacional. Sus quehaceres fueron informados por diversos canales. Por un lado, se encuentra el material científico que nutrió las actas municipales e informes varios elaborados desde los mismos laboratorios que abultaron la estadística de las editoriales científicas, principalmente de las dos revistas del Instituto de Higiene. Con estos datos crearon documentación propia en la que plasmaron el trabajo cotidiano, la preparación de las soluciones para medir índices, la entrega de las muestras por parte de los inspectores, el análisis de productos derivados de la fiscalización o de las entregas de particulares, como dan cuenta los libros del laboratorio de Concepción, y algunos encargos específicos que vieron la luz en publicaciones periódicas de mayor alcance. Por otro lado, están las historias difundidas por la prensa, con una vocación de circulación mayor. Periódicos y revistas informaron sobre las acciones de los laboratorios y su capacidad de develar lo oculto. La crónica roja advirtió sobre el carácter adulterado o falsificado de algún producto en circulación, mientras que la publicidad de los juicios que se realizaban en los tribunales divulgó la penalización de los comerciantes inescrupulosos o las lamentables consecuencias de un consumo malsano. Los *magazines* publicaron viñetas en las que se divulgó el valor asociado a las investigaciones que se realizaban en estas oficinas, representándolas como acciones científicas que permitían desentrañar misterios y revelar el carácter tóxico de los artículos en circulación. Sus imágenes entregaron pruebas de los problemas que se vivían en mataderos y puntos de venta y mostraron los efectos de su consumo en la población, mientras que las fotografías mostraron las prácticas de inspección y de decomiso realizadas por inspectores y directores de laboratorio, así como los productos en mal estado y su destino. *Pacífico Magazine* dedicó varias páginas a un reportaje sobre el Laboratorio Municipal de Santiago y a sus especialistas, en el cual informaba que, en menos de cinco meses, la nueva administración que asumió su dirección en 1913 había realizado más de mil denuncias a los juzgados de la capital. El laboratorio había crecido en complejidad. Los análisis estaban a cargo de tres ayudantes, dentro de los cuales destacaba el químico

Ricardo Jara con estudios en París y sus más de 14 inspectores que recorrían la ciudad y trasladaban las muestras a los ensayadores.<sup>45</sup> Otras de las principales revistas de la época como *Zigzag* y *Sucesos* también dieron cuenta de los peligros de los alimentos y de las actividades de fiscalización, aportando en la creación de una narrativa magacinesca respecto a las condiciones de los alimentos en los centros urbanos.

La circulación de esta información en la prensa puede ser entendida también desde un punto de vista pedagógico. La publicidad de sus tareas se vinculó al interés manifestado por las autoridades de adoctrinar a consumidores y comerciantes sobre las características y usos de alimentos y bebidas, los riesgos vinculados a sus procesos de producción y comercialización y también los cuidados que debían seguirse durante su consumo. Desde las elites científicas se acusaba “la ignorancia higiénica del pueblo”, lo que incentivaba y avalaba la injerencia estatal y el control municipal sobre la población y sobre sus decisiones de consumo.<sup>46</sup> Como informaban las autoridades, “el pueblo por ignorancia o descuido” no tomaba las precauciones necesarias y tampoco se percataba de situaciones evidentes, como cuando “una lechería situada a la entrada de un conventillo en donde habían muerto tres personas de viruela, continuaba con sus depósitos de leche destapados, expuestos al contagio, sin que ninguno de sus habitantes hiciera observación hasta que fue descubierta por la autoridad”.<sup>47</sup>

En este sentido, la prensa contribuyó a enseñar el impacto que los alimentos en mal estado tenían en la población y las nuevas prácticas de consumo que debían cultivarse en las ciudades, como lo eran la compra en espacios certificados como el matadero, las garantías que ofrecían los productos con marca registrada avalados por los laboratorios y el consumo de leche envasada y no al pie de la vaca o en recipientes inadecuados como tarros de parafina o las carretillas a domicilio, o el uso de trapos o arpilleras para taparla. Estas advertencias colaboraron, a su vez, en el posicionamiento de los laboratorios en el panorama científico y regulatorio nacional, acompañaron su crecimiento y a su legitimidad como sitios de gobernanza social y científica.

En sus distintos registros los laboratorios intentaron informar sobre los beneficios de su misión. El laboratorio de Concepción explicaría hacia 1905 los buenos resultados de los análisis de los aceites de oliva revisados, en “la constante vigilancia” del laboratorio sobre “las casas importadoras” y el interés de estas en solicitar a esta oficina “el respectivo análisis” para entregar el artículo al consumo.<sup>48</sup> En su mensaje daba cuenta

45 *Pacífico Magazine* (10 de octubre de 1913).

46 *Diario Oficial* (6 de junio de 1894).

47 *Diario Oficial* (6 de junio de 1894).

48 *Estadística Laboratorio Concepción*, 1905, p. 48.

de la existencia de una dialéctica entre productores y fiscalizadores ya establecida, en la que el laboratorio emergía como una institución valorada y legitimada. Las mejoras en la calidad de leche también serían atribuidas en el caso de Concepción a “la vigilancia del Laboratorio” sobre su expendio y a la creación de nuevos reglamentos más específicos.<sup>49</sup>

En este contexto y en menos de veinte años se construyó en Chile una red de laboratorios municipales que le dieron visibilidad al problema alimentario, en sus distintos niveles. Por un lado, estos participaron de la creación de las ordenanzas municipales que definieron las características que debían tener los artículos y bebidas alimenticias, así como su conservación, traslado, comercialización y consumo. Estos reglamentos fueron de carácter municipal y antecedieron a las regulaciones nacionales. Por otro lado, el rango de vigilancia de estas oficinas se elevó. Para 1913, el Laboratorio Municipal de Santiago se presentaba como una de las “particiones más importantes de la municipalidad”, con 14 inspectores que revisaban los puestos de leche, las fábricas y sus productos, las casas de mayoristas, los almacenes de venta al detalle, los mercados, los teatros, los vendedores fijos y ambulantes, las carnicerías, los puestos de venta de fruta y verdura y los puestos de venta de pescado, entre otros.<sup>50</sup>

El surgimiento de los laboratorios químicos respondió a un proceso más amplio de organización sanitaria, que se vinculó con una mayor independencia de los municipios en términos de la gestión de la higiene, pero también con el posicionamiento del Instituto de Higiene como organismo central. Durante estos años, el desafío estuvo en la capacidad de generar diálogos entre la capital y las oficinas de provincia y reforzar un sistema de higiene nacional de los alimentos coordinado y regulado, que ofreciera sólidas bases para la implementación de mejoras en la industria y en el mercado.

### **Inspectores y químicos: experticia y práctica en los laboratorios**

La creación de laboratorios químicos municipales en Chile requirió contar con actores habilitados para activar la labor de control y fiscalización alimentaria prometida. Si bien este proyecto se vislumbraba como una tarea compleja (como se advirtió desde el propio Instituto), por la falta de profesionales especializados, su materialización contó con la participación de trabajadores con conocimientos especiales en

---

49 *Estadística Laboratorio Concepción*, 1905, p. 43.

50 *Pacífico Magazine* (10 de octubre 1913).

el área del análisis e interpretación de los alimentos que prontamente se configuraron como agentes centrales para el anclaje y legitimación de estas oficinas en sus territorios. Estos correspondieron a hombres con perfiles heterogéneos, legitimados por sus estudios o por su experiencia en análisis y ensayos. En su mayoría, habían adquirido su práctica en la materia como regentes de boticas, como ensayadores en aduanas o en enclaves mineros, en la producción o fiscalización de alcoholes o en alguna institución sanitaria o científica como el Instituto de Higiene. Este perfil híbrido resultaba particularmente interesante para los laboratorios situados en provincias más lejanas a Santiago, pues estos tendieron a concentrar más actividades higiénicas que las que realizó el laboratorio de la capital, dado que en esta última existían otras oficinas que complementaban las labores sanitarias como, por ejemplo, la Inspección Sanitaria del Matadero de Santiago, que aportaba en las labores de fiscalización de la carne que hacía el laboratorio.

Algunos directores contaron con credenciales más tradicionales asociadas a la formación universitaria y al trabajo en el área de la farmacia y el análisis químico, como fue el caso del director de la oficina de Valparaíso Louis Mourgues, quien se había desempeñado como preparador del laboratorio químico de París.<sup>51</sup> Mourgues había escrito a las autoridades en 1888 para que se le considerara para un cargo docente en el país, siendo contratado en 1891 y por un periodo de cinco años como profesor de la clase de química médica de la sección universitaria.<sup>52</sup> Tras su llegada a Chile como profesor universitario, se integró al Consejo de Higiene de Valparaíso y pasó a presidir con posterioridad el laboratorio municipal. Junto a él, se contrataron ayudantes de laboratorio que alcanzaron luego la dirección de otros establecimientos científicos, como Aurelio Zilleruelo, quien tras regentar algunas boticas en Valparaíso y Quillota y reunir experiencia como farmacéutico, sería nombrado jefe de la sección de mineralogía del Museo de Historia Natural de Valparaíso y posteriormente director del Laboratorio Químico Municipal de San Felipe.<sup>53</sup> En Santiago la dirección del laboratorio también estaría en manos de un químico, Narciso Briones, que para esos años ya era reconocido como un profesional relevante del área a través de su trabajo como profesor de química analítica en la Universidad de Chile e integrante del Consejo Superior de Higiene Pública. Briones había sido enviado a Europa por cuatro años a perfeccionar sus estudios de química, con la intención de profundizar su conocimiento de la química industrial. Tras una estadía en Francia, obtuvo un doctorado en la Universidad de Ginebra. Si bien las autoridades habían comenzado hacía algunos años a en-

51 *Diario Oficial* (7 de noviembre de 1888).

52 *Diario Oficial* (13 de marzo de 1904).

53 *Diario Oficial* (5 de agosto 1904).

viar a jóvenes a Europa, Briones era el único químico entre más de veinte pintores, médicos, pedagogos y matemáticos que se encontraba en formación en 1888. A su regreso ingresó como profesor de la universidad y participó activamente en el Consejo de Higiene aportando, previo a su incorporación en el laboratorio de Santiago, con estudios especializados relacionados con la sanidad de bebidas y alimentos.

Gran parte de los empleados de los laboratorios municipales tuvieron relación con el Instituto de Higiene, vínculo que colaboró en su perfeccionamiento y legitimación, y reforzó sus redes con las elites sanitarias capitalinas. Si bien este establecimiento no era un lugar pedagógico, ofrecía –como informaba en su tercera memoria– “preparaciones prácticas en los laboratorios del Instituto para los químicos y microscopistas que iban a servir a los diversos laboratorios municipales que se estaban instalando en provincia”.<sup>54</sup> En este sentido, se reconocía que el Instituto funcionaba como epicentro de la burocracia sanitaria y por tanto debía proveer instancias de entrenamiento en el área del análisis aplicado. Esta no solo debía ofrecerse a través de la experiencia adquirida por los empleados y consejeros que luego se vincularon a algún laboratorio municipal, sino también a través de programas de capacitación transitorios que buscaron apoyar la instalación de la red de laboratorios químicos a nivel nacional. Así, el Instituto representó un espacio fundamental de profesionalización, en conjunto con la Universidad de Chile, en el área de la química y de otras materias científicas cercanas a la higiene por medio de la formación de ensayadores e inspectores, pero también de encuentro entre quienes cautelaban la calidad alimentaria. La experiencia en la realización de estudios sobre calidades y estándares de diversos productos, en la vigilancia de mataderos, mercados y fábricas, en la realización de reconocimientos químicos, microscópicos y bacteriológicos de los alimentos y las bebidas de consumo, y las instancias formativas ofrecidas a través de sus publicaciones, charlas y el propio museo del establecimiento que exhibía artículos nocivos, adulterados y estándares, se constituyeron como instancias fundamentales para los futuros ayudantes y directores de laboratorios de provincia. Esas experiencias fueron muy significativas, en la medida que contribuyeron a la formación de los especialistas que se dispersarían por el país y apoyarían la conformación de nuevos epicentros higiénicos, como los laboratorios municipales, al mismo tiempo que colaboraron en la construcción de los vínculos con el organismo central de higiene nacional.

A diferencia de los laboratorios ubicados en el centro del país, donde un mayor número de directores respaldó su posición en su formación universitaria en el ámbito de la farmacia y de la química, y en su vínculo con la institucionalización higiénica,

54 *Revista de Higiene*, tomo II (mayo de 1896).

en las ciudades del norte los trabajadores de los laboratorios ampararon sus credenciales en su conocimiento de los procesos de destilación de alcoholes y de análisis minero, así como en su inserción dentro de la burocracia municipal existente. En este sentido, se reconocía que el Instituto no podía ser el proveedor de todos los trabajadores de los laboratorios municipales a crear en el país. Se aceptaba que existía un déficit de especialistas y se temía que si sus trabajadores se dispersaban por los distintos puntos del territorio “se despedazaría esta oficina, y sus laboratorios quedarían paralizados por abandono”.<sup>55</sup> Así, si bien se recelaba de la autonomía higiénica provincial, también se valoró la conformación de autoridades locales, en un contexto de centralización sanitaria que reconocía la necesidad de delegar las tareas de vigilancia y análisis a concedores que no sustentaran sus credenciales solamente en su relación con el quehacer higiénico de la capital y sus instituciones.

Guillermo Contreras, quien dirigió por catorce años el laboratorio químico de Antofagasta, llegó a su cargo tras ejercer como inspector de artículos alimenticios y también por tener experiencia en el ámbito de los licores, situación similar a la ocurrida en Coquimbo, donde el director de la nueva oficina fue el encargado del Laboratorio del Impuestos sobre Alcoholes, que ya existía en ese lugar. Otros se beneficiaron del gran desarrollo de la minería en Tarapacá y Atacama, particularmente en el ámbito del salitre, y respaldaron sus contrataciones en su experiencia en la caracterización o cuantificación de minerales a través del análisis químico. Así sucedió, por ejemplo, con algunos ayudantes del laboratorio dirigido por Contreras en Antofagasta, formados en minería en las escuelas existentes en el norte.<sup>56</sup> En Iquique sería Amador Guajardo quién estaría a la cabeza del laboratorio por más de 18 años, acompañado de distintos ayudantes, algunos enviados desde la capital. Si bien Guajardo contaba con una certificación universitaria en farmacia obtenida en la Universidad de Chile hacia 1887, había reunido experiencia en la realización de análisis sobre minerales y alcoholes.

Hacia el sur de la capital, en la ciudad de Concepción, Francisco Ramdohr estuvo a cargo de la oficina de la ciudad por al menos una década. Químico de formación, debió enfrentar en sus primeros años de funcionamiento la reticencia de los comerciantes por entregar las muestras de los productos a los inspectores para su análisis. La hostilidad de su trabajo se mantuvo en el tiempo, dado que su labor consistía en revelar las falencias de la industria y del mercado y penalizarlas. Podemos pensar que esta labor fue más difícil en aquellos lugares más alejados y con menores organismos y autoridades que apoyasen aquella fiscalización, como Punta Arenas, lugar en el que el roce con los comerciantes quedó registrado en la prensa y en los tribunales de justicia.

55 Cámara de Diputados (25 de agosto de 1894).

56 Correa, en prensa.

Para inicios del siglo XX la mayoría de los directores de los establecimientos contó con una formación en farmacia y vínculos con las elites higiénicas de Santiago, si bien se aceptó la permanencia de aquellas autoridades locales que habían logrado instalarse adecuadamente en sus oficinas. Importaba su posicionamiento dado que los directores cumplieron roles públicos y se transformaron en los rostros visibles de estos espacios de ciencia y control alimentario. El director era el responsable de los trabajos de la oficina, organizaba las tareas, firmaba los certificados e informes, se relacionaba con otras autoridades, gestionaba las multas para los transgresores y realizaba las memorias anuales.<sup>57</sup> Junto a él existían otros colaboradores, que variaban según el tamaño del laboratorio y la complejidad del territorio a fiscalizar. En Santiago se contaba con un secretario y con ayudantes e inspectores que tomaban las muestras, mientras que en otras ciudades bastaba con tres o cuatro personas. Varios de los directores estuvieron a la cabeza de los establecimientos por muchos años, algunos hasta su muerte, desarrollando una labor personalizada que le dio estabilidad a las oficinas, pero que también transformó sus tareas en una labor excesivamente individual, que llevó a que algunos laboratorios se desestabilizaran tras el término de sus periodos directivos.<sup>58</sup> Su permanencia también se explica en el perfil heterogéneo de las autoridades, lo que permitió que se hicieran cargo de las múltiples tareas de las oficinas. Se transformaron, así, en representantes de la higiene en provincia, y en actores pedagógicos que promovieron instancias instructivas, como algunos cursos públicos y gratuitos sobre química aplicada a la higiene que fueron dictados en los propios laboratorios. Fueron vigilantes, agentes de orden y control, interesados no solo en lo que sucedía dentro del estrecho espacio de los laboratorios, sino también en los mercados, calles, plazas, mataderos, fábricas y tribunales de justicia.

El recuento de la gestión de la oficina química municipal de Iquique en 1911 enseña las diferentes tareas en las que se vieron involucrados los directores de una unidad nacida inicialmente para el control de los alimentos y bebidas. Las siete secciones a cargo –estadística, inspección química, microscopía, bacteriología, veterinaria, desinfección y dispensarios– exigían conocimientos más amplios, así como ayudantes e inspectores activos. Los directores veían diversos asuntos y manejaban un ámbito de intervención extenso, lo que los posicionó como una de las autoridades sanitarias más relevantes y con mayor visibilidad de la provincia. Entre sus tareas estaba no solo la de inspeccionar la ciudad y encontrar artículos peligrosos, sino también visar procesos y dar vistos buenos para la reapertura y validación de los espacios y productos condenados.

---

57 Ferrer, 1911, p. 213.

58 Correa, en prensa.

El conformar los reglamentos que determinaban las características de los diversos artículos fue una tarea relevante y necesaria. Como resultado, la creación de ordenanzas sobre alimentos, licores y bebidas, así como su reforma, correspondieron a aportes socializados y compartidos que se articularon con discusiones que se llevaban a cabo en el Instituto de Higiene y en otras instancias de gobierno. Si bien, como informaban las propias autoridades del Instituto, estas ordenanzas armonizaban “con los últimos acuerdos científicos celebrados en recientes Congresos Internacionales” en los que se había discutido principalmente “la persecución de los fraudes de las sustancias destinadas al consumo público”,<sup>59</sup> las normativas se articularon también a las problemáticas locales que observaban los directores en sus tareas cotidianas y se perfilaron como productos de autoría individual, más allá de las evidentes conexiones entre todas.

Los directores desarrollaron varios proyectos de ordenanzas, algunos implementados, otros solo discutidos, que dan cuenta del amplio espectro de vigilancia que se realizaba sobre los alimentos y de la ineficacia de las regulaciones preexistentes que no habían definido, ni precisado en detalle, las condiciones de la adulteración. En este contexto, los directores se perfilaron como las autoridades más adecuadas para establecer consensos respecto a las características de los diversos productos y difundir estos estándares en la comunidad. Estos consensos, que en ocasiones fueron complejos y en otras no llegaron a puerto, y que involucraron negociaciones con actores internos y externos a la burocracia pública, se trabajaban en las reuniones municipales, reflejadas en las actas de las municipalidades, por ejemplo, de Antofagasta o Concepción. Si bien se desconoce el alcance de las dinámicas de interacción entre las principales autoridades de los laboratorios, encontramos que, a través de las publicaciones del Instituto de Higiene, como su boletín y su revista principal, así como en algunas sesiones del Consejo de Higiene, las ideas y propuestas levantadas en las distintas oficinas circulaban entre todos los interlocutores. La participación de directores en congresos y las referencias a ordenanzas de diferentes municipalidades permiten pensar que se configuró una red de laboratorios, cuya vinculación e interacción queda aún por investigar.

La ordenanza presentada a la municipalidad de Iquique por Amador Guajardo así lo demuestra. Además de retomar aspectos que desde hacía tiempo habían sido abordados por otras municipalidades y también por la policía sanitaria respecto a las condiciones del expendio de alimentos, definía la alteración y la falsificación o adulteración, explicaba cuando las modificaciones a los productos podían ser toleradas y reglamentaba expresamente la coloración prohibiéndose el uso de más de 17 mate-

59 Ferrer, 1911, p. 195.

rias colorantes en los alimentos y en sus envases o papeles cobertores. Se explicitó la cantidad de plomo y arsénico que podían tener algunas envolturas, se regularon los barnices y el uso del estaño. Se normó la utilización de ingredientes químicos para la conservación de sustancias y bebidas alimenticias, cada vez más en boga. Se determinaron las características de la producción y comercialización de alimentos de origen animal y, dentro de estas, se atendió particularmente a las condiciones de elaboración y venta de leche, queso y mantequilla, manteca de cerdo, grasa y sebo, colapiz y gelatina. En los alimentos de origen vegetal se consideró con mayor detalle cereales y harinas, pan y pastas, frutas, legumbres y verduras, cacao, chocolate, té, café y yerba mate, aceite de oliva, alimentos en conservas, azúcar, sal, miel y condimentos. Dentro de las bebidas la atención se concentró en el agua, el hielo, los vinos y otros licores.<sup>60</sup>

Las ordenanzas identificaron los productos más consumidos y sus riesgos, y determinaron las composiciones que permitían designarlos como tales. El estudio de dichas composiciones determinaba la calidad de ciertos artículos, pero también podía llegar a negarle la identidad asignada por el mercado, transformándolo en un producto adulterado, ajeno y falso, y, por tanto, criminal y peligroso. En este sentido, las ordenanzas dieron cuenta de que la calidad no se podía entender como una entidad fija o dada, sino como un atributo construido, asociado a determinado contexto y condiciones de producción y de consumo.<sup>61</sup> Lo interesante de los laboratorios es que se constituyeron como uno de los primeros espacios de negociación de dichas calidades y de construcción de consensos respecto a los atributos y significados de los alimentos, en un periodo en el que aún no se conformaban otros espacios de significación alimentaria más formales en el país. Se articularon, como se enunció anteriormente, con las disposiciones internacionales, como se especificó en el caso del proyecto de Guajardo que cualquier sustancia destinada al uso público “que no se encuentre mencionada en esta ordenanza” sería medida desde los acuerdos alcanzados en el “Segundo Congreso Internacional para la persecución de los fraudes de las materias alimenticias” que se había realizado en París, en octubre de 1909.<sup>62</sup> Estos vínculos internacionales serían reforzados desde el Instituto de Higiene en Santiago y desde la universidad que se encargaría de enviar a ensayadores, directores y profesores a los encuentros internacionales o a viajes instructivos que aportarían en los diálogos intercontinentales y también regionales. Así lo haría, por ejemplo, con Pedro Lemetayer, director del laboratorio de Química y Toxicología del Instituto de Higiene, quien fue nombrado delegado para participar en el Congreso Internacional de Higiene Ali-

---

60 Ferrer, 1911, pp. 196-211.

61 Bourdieu, Bruegel y Atkins, 2007, pp. 247-267, p. 5.

62 Ferrer, 1911, p. 212.

menticia de Bruselas en 1910. Como ha planteado Bernabeau, existió en Europa un diálogo entre quienes se ocupaban de los aspectos sanitarios, incluidos aquellos del ámbito alimenticio, facilitado por la circulación de las revistas, la existencia de congresos y encuentros internacionales.<sup>63</sup> Los países de América Latina y entre estos, Chile, no se mantuvieron al margen y participaron con frecuencia en dichos espacios aportando en la construcción de definiciones alimentarias de carácter internacional.

Las ordenanzas contaron con apartados sobre las disposiciones penales y a través de ellas complementaron los vacíos legales existentes. En ellas se especificaron los rótulos que debían llevar las bebidas alcohólicas, se hizo obligatorio el análisis de muestras de dichos productos y se determinaron las multas y castigos, en concordancia con lo dispuesto por el Código Penal de 1874. En este sentido, además de diseñar las regulaciones y contribuir a la elaboración de acuerdos que permitieran calificar los resultados de los análisis, los directores buscaron el cumplimiento de las ordenanzas en dos sentidos.

En primer lugar y apoyados en la experiencia acumulada y en la autoridad que les otorgaba su cargo, los directores se presentaron como voceros de los problemas que enfrentaba sus localidades. Esto no se constituyó como una iniciativa personal sino que, por el contrario, fue una tarea asociada a su misión, sugerida por el propio Instituto de Higiene y avalada por las normativas existentes. Así se explicitó durante el proceso de creación del Laboratorio Químico Municipal de Santiago cuando se estipuló que era conveniente que el director facilitara “a los representantes de la prensa todos aquellos análisis que resulten desfavorables a las muestras”, con el objeto de dar a conocer al público los productos que resultaran peligrosos para su consumo, gestión que además aportaba en la consolidación del prestigio de este tipo de oficinas en el control higiénico de la localidad.<sup>64</sup> A través de su quehacer se oficializaron los problemas y se identificaron los numerosos escenarios y contextos que los propiciaban, así como se empujaron metodologías específicas para controlar y desarrollar un mercado más confiable e higiénico. Bajo este modelo se celebraría, por ejemplo, la “amabilidad” de algunos directores de compartir los datos levantados y dar cuenta de los productos y las razones que explicaban su mala calidad.

En segundo lugar, los directores apoyaron la judicialización y penalización de los infractores a través de la justicia. Se transformaron en voceros de las transgresiones y dejaron constancia de ellas en tribunas de distinto tipo. Así lo haría Mourgues en nu-

63 Bernabeu-Mestre et al., 2007.

64 Boletín de Higiene y Demografía (marzo de 1898), p. 44.

meras ocasiones, cuando a través del periódico insistió en el gran problema de falsificación que se vivía en el puerto de Valparaíso y que crecía como resultado del “gran adelanto alcanzado por las ciencias, y en especial por la Química” que permitía que llegaran desde Europa numerosos artículos de consumo adulterados.<sup>65</sup> Otros serían contratados como peritos en casos de adulteración, fraude, falsificación y envenenamiento, y sus laboratorios se transformarían en espacios de resolución de problemas y verdades judiciales.

Los directores amplificaron la nueva atención que la sociedad del cambio de siglo le dio a los alimentos. Si bien los análisis se realizaban dentro de los laboratorios, en espacios cerrados, la toma de muestras, los resultados y sus consecuencias fueron públicos. Los inspectores se paseaban por la ciudad y dejaban registro de sus procesos. Los directores comunicaron sus procedimientos, mostraron sus aparatos y dieron a conocer sus tecnologías, compartieron fotografías de sus gabinetes y de sus muestras, entregaron informes oficiales al gobierno, a los jueces y a la prensa, y diariamente se les veía interactuando con la ciudad. Su rol de fiscalizadores y reguladores de los bienes que se transaban en el mercado los posicionó como agentes controversiales, en diversos sentidos. Si bien estuvieron envueltos en controversias científicas y judiciales que aludieron a la validez de sus análisis y a la moralidad de sus actos –promovidos en su mayoría por empresarios o comerciantes afectados por las implicancias de los resultados–, también fueron polémicos por las tensiones que generaban sus estrategias de control y los intereses económicos en juego.

Esto evidentemente generó problemas y tensiones que revelaron el importante impacto que el análisis comenzó a tener en sus sociedades y posicionó a los analistas de los laboratorios como sujetos de peso en los mercados locales. Los resultados de los análisis también se usaron y aplicaron sobre los mismos objetos, pasando a constituirse como signos que avalaban la calidad de los productos en circulación, como se ha estudiado, por ejemplo, para el caso de las aguas minerales. A través de ellos los directores amplificaron su tribuna y expandieron su nombre, al incorporarlo en las etiquetas de los productos analizados.<sup>66</sup> Desde esta perspectiva, su rol no solo se perfiló como una tarea de control recelada por el mercado, sino también como un recurso para poner coto a la competencia y proveer nuevos criterios de confiabilidad que ayudasen a la decisión de consumo y al ordenamiento del mercado.

---

65 *Las Últimas Noticias* (27 de agosto de 1907).

66 Correa, 2021, pp. 435-446.

## Conclusiones

El estudio de los laboratorios químicos municipales permite profundizar en un periodo temprano del control alimentario marcado por el crecimiento del mercado, los cambios en los procesos productivos y la expansión de la cadena alimentaria, así como por el desarrollo científico y de la higiene. La triangulación de mercado, ciencia y gobernanza pública hizo evidente el problema de adulteración, falsificación y descomposición de los alimentos en el periodo de crecimiento industrial y urbano, y subrayó la necesidad de incrementar el control sobre lo que se producía, importaba, comercializaba y consumía en el país. La identificación de la creación de una red de oficinas químicas municipales en las principales ciudades del país fue una de las principales respuestas a este problema, en sincronía con procesos que se llevaban a cabo en otras partes del continente y más allá de él. Su distribución respondió a criterios mercantiles, así como a urgencias sanitarias. De ahí que los laboratorios comenzaran a ser levantados en puertos, pero también en sitios alejados con menor institucionalidad higiénica. Si bien la organización de las oficinas respondió a criterios locales amparados por el marco general ofrecido por el Consejo de Higiene, esta acción puede pensarse como una trama que se articuló gradualmente y que permitió conexiones necesarias para la constitución de nuevos modos de gestionar y comprender los alimentos.

Los laboratorios nos hablan del Estado y de cómo se estructura. Su funcionamiento muestra que estos no derivaron de una política clara y organizada *a priori* sino de presiones municipales, negociaciones entre autoridades metropolitanas y provinciales y disponibilidad de agentes científicos. Estos surgieron en un momento en que el Estado se propuso fortalecer la gobernanza local en el país, por medio de la promulgación en 1891 de la Ley de la Comuna Autónoma, e impulsar la sanidad a través del Instituto de Higiene. Si bien Chile se había pensado como un proyecto centralizado y presidencialista, medido desde Santiago, hacia fin de siglo se verificó un interés por reducir el poder ejecutivo y permitir una mayor autonomía y competencia municipal.<sup>67</sup> Esta situación se tradujo en la implementación de unidades de control sanitario de menor escala que surgieron a raíz de diversas necesidades y que se articularon a través del Instituto de Higiene. Así se diseñó un proyecto higiénico anclado en Santiago, pero con autonomía municipal que permitió nuevos espacios de autoridad y de gestión científica a nivel local que consideramos fueron fundamentales para el desarrollo de la higiene pública. En esta estructura los laboratorios aportaron a la organización de la salud local y a su vinculación con un plano más nacional.

<sup>67</sup> Rojas, 2020.

Además de la estructura de gobernanza higiénica, los laboratorios dieron cuenta, en la visibilización de los problemas de los alimentos, de lo que se estaba cautelando en esos años. Las preocupaciones principales no rodeaban la nutrición, sino más bien el aseguramiento de la calidad y de la identidad de los alimentos y bebidas en circulación. Era relevante avanzar con la normatividad para luego, teniendo un mercado más sano y verdadero, profundizar en aspectos de provisión y de nutrición, como lo expresarían las autoridades a partir de la segunda década del siglo XX en Chile y en los países de la región.<sup>68</sup> En este sentido, la comunidad epistémica que se creó alrededor de estas oficinas respondió a un colectivo de especialistas que, con diversas credenciales, encontraron un punto de unión en su manejo de la química, de los ensayos y de los análisis. Si bien el fraude, la adulteración y los problemas sanitarios de los alimentos continuaron, los laboratorios municipales cumplieron un papel fundamental como sitios de construcción de significado de los alimentos, que además ayudaron a la descentralización del quehacer científico, en un país como Chile en el que la formación de especialistas se vinculaba estrechamente con la capital.

En este sentido el artículo, al poner el foco en los laboratorios municipales, permite observar procesos de desarrollo de la gestión sanitaria que se llevan a cabo en forma articulada en distintas partes del territorio, enlazadas a procesos globales del mercado, de la ciencia y de la salud pública. Su estudio, en este caso preliminar, ayuda a descentralizar la gestión del mercado alimentario no solo en relación con el norte global, sino también con la capital y con el centro político sanitario, como espacios de formación e implementación de políticas de salud y de ciencia relacionadas con la comprensión e intervención de los alimentos. Su abordaje da cuenta de cómo a partir de 1893 y durante las siguientes dos décadas se crearon en el país más de diez laboratorios municipales que contaron con la participación de actores locales y nacionales que dialogaron con las problemáticas que enfrentaban los alimentos en contextos específicos de consumo.

*Fecha de recepción:* 3 de marzo de 2022

*Fecha de aprobación:* 31 de mayo de 2022

---

68 Pohl y Vargas, 2021.

## Fuentes primarias

*Anales de la Sociedad de Farmacia de Santiago* (1863). Santiago: Imprenta del Correo.

*Archivo Judicial de Valparaíso* (1891), Caja 45, Expediente 10.

*Boletín de Higiene y Demografía* (1898).

Cámara de Diputados (1890, 1891 y 1894).

*Censo General de la República. 1895* (1895). Santiago: Imprenta Barcelona.

*Diario Oficial* (1884, 1891, 1894, 1904, 1913).

*Las Últimas Noticias* (27 de agosto de 1907).

Municipalidad de Valparaíso (1867).

*Pacífico Magazine* (10 de octubre de 1913).

*Revista de Higiene* (1896).

## Bibliografía

Ablard, J. (2021). Framing the Latin American nutrition transition in a historical perspective, 1850 to the present. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 28(1), 233-253.

Arata, P. (1883). Informe al presidente de la municipalidad de la capital sobre el Laboratorio Químico Municipal de Paris. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, 15, 170-186.

Atkins, P. (2016). Social History of the Science of Food Analysis and the Control of Adulteration. En A. Murcott, et al. (ed.), *The Handbook of Food Research* (pp. 97-108). Londres: Bloomsbury.

Bentley, A. (2014). *Inventing Baby Food. Taste, Health, and the Industrialization of the American Diet*. Oakland: University of California Press.

Bernabeu-Mestre, J. et al. (2007). La alimentación como problema sanitario: nutrición y salud pública en la España de la primera mitad del siglo XX. En *VIII Congreso de la Asociación de Demografía Histórica*. Recuperado de [shorturl.at/cBNUX](http://shorturl.at/cBNUX)

Bourdieu, J. et al. (2007). That elusive feature of food consumption: historical perspectives on food quality, a review and some proposals. *Food history*, 5(2), 247-267.

Caffarena, P. (2016). *Viruela y vacuna. Difusión y circulación de una práctica médica. Chile en el contexto hispanoamericano 1780-1830*. Santiago: Universitaria.

Cohen, B. (2019). *Pure Adulteration. Cheating on Nature in the Age of Manufactured Food*. Chicago: The University of Chicago Press.

Correa, M. J. (2020). De la farmacia a la toxicología. La química en tribunales y la conformación de una experticia judicial, Santiago de Chile, 1831-1897. *Transhumante*, 15, 58-81.

Correa, M. J. (2021). El control científico del fraude alimentario: del Instituto de Higiene al Laboratorio Municipal. Chile, 1892-1902. *Atenea*, 524, 241-264.

Crook, T. (2016). *Governing Systems. Modernity and the Making of Public Health in England, 1830-1910*. California: University of California.

Deichler, C. (2016). *Historia y Alimentación Popular. Dos décadas de lucha médica contra la desnutrición en el Chile urbano, 1930-1950*. Santiago: MINSAL.

DuPuis, M. (2002). *Naturés Perfect Food. How Milk Became America's Drink*, Nueva York: New York University Press.

Espech, R. (1887). *La industria fabril en Chile: estudio sobre el fomento de la industria nacional presentado al Ministerio de Hacienda*. Santiago: Imprenta Victoria.

Fernández, F. (2010). *Bebidas alcohólicas en Chile. Una historia económica de su fomento y expansión, 1870-1930*. Santiago: DIBAM-UAH.

Goldsmith, J. (2017). Milk Makes State: The Extension and Implementation of Chile's State Milk Programas, 1901-1971. *Historia (Santiago)*, 50(1), 79-104. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-71942017000100003>

Gómez, D. (2013). Control y fraude de los alimentos. Un viaje por la ciudad de Almería, 1788-1940. En J. Martínez (coord.), *Historia de la alimentación rural y tradicional: recetario de Almería* (pp. 29-51). Almería: Institutos de Estudios Almerienses.

Guillem-Llobat, X. y Perdiguero-Gil, E. (2014). Control de la calidad de los alimentos y urban penalty: a propósito del caso valenciano (1881-1915). *Historia Social* (80), 113-131.

Herrera, P. y Yañez, J.C. (2019). *Alcohol y Trabajo en América Latina siglos XVII-XX. Experiencias económicas, políticas y socioculturales*. Santiago: América en Movimiento.

Hisano, A. (2016). The Rise of Synthetic Colors in the American Food Industry, 1870-1940. *Business History Review*, 90(3), 483-504.

Hisano, A. (2019). *Visualizing Taste. How Business Changes the Look of What You Eat*. Cambridge: Harvard University Press.

Laudan, R. (2019). *Gastronomía e imperio. La cocina en la historia del mundo*. México; FCE.

Lautaro Ferrer, P. (1911). *Higiene y Asistencia Pública en Chile. V Conferencia Sanitaria Internacional Americana*. Santiago: Imprenta, Litografía y Encuadernación Barcelona.

Lautaro Ferrer, P. (1919). *Álbum gráfico del Instituto de Higiene de Santiago*. Santiago: El Instituto.

Levenstein, H. (2003). *Revolution at the Rable. The Transformation of the American Diet*. Berkeley: University of California Press.

Levenstein, H. (2012). *Fear of food. A History of Why We Worry about What We Eat*. Chicago: The University of Chicago Press.

Marichal, M.E. (2013). *La regulación de los alimentos en Argentina. Emergencia, codificación y resistematización del Derecho Alimentario* (tesis inédita de Doctorado en Derecho). Universidad del Litoral, Santa Fe, Argentina.

Marichal, M.E. (2015). Ciencia, técnica y política para el establecimiento de un régimen bromatológico provincial. *Revista de la Junta Provincial de Estudios Históricos de Santa Fe*, 70, 23-51.

Marichal, M.E. (2016). Historia de la regulación del derecho alimentario en Argentina (1880-1970). *Revista de Historia del Derecho* (52), 131-166.

Mihm, S. (2007). *A Nation of Counterfeiters. Capitalists, con Men, and the Making of the United States*. Massachusetts: Harvard University Press.

Mold, A. et al. (2019). *Placing the Public in Public Health in Post-War Britain, 1948-2012*. Londres: Palgrave Macmillan.

Morris, P. (2021). The history of chemical laboratories: a thematic approach. *Chem-Texts*, 7(21), 1-18.

Oddy, D. (2008). Food Quality in London and the Rise of the Public Analyst, 1870-1939. En J. Schmidt (ed.). *Food and the City in Europe since 1800* (pp. 91-102). Londres: Routledge.

Otter, C. (2008). *Civilizing Slaughter: The Development of the British Public Abattoir, 1850-1910*. En P. Young (ed.), *Lee, Meat, Modernity and the Rise of the Slaughterhouse* (pp. 89-126). Londres: University of New Hampshire Press.

Otter, C. (2014). *Industrializing Diet, Industrializing Ourselves. Technology, food, and the body since 1750*. En C. Helstosky (ed.), *The Routledge History of Food* (pp. 220-246.). Londres: Routledge.

Pereira Salas, E. (1977). *Apuntes para la historia de la cocina chilena*. Santiago: Editorial Universitaria.

Petrick, G. (2012). *Industrial Food*. En J. Pilcher (ed.), *The Oxford Handbook of Food History* (pp. 258-278). Oxford: Oxford University Press.

Pohl-Valero, S. y Vargas-Domínguez, J. (2021). *El hambre de los otros. Ciencia y políticas alimentarias en Latinoamérica, siglos XX y XXI*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

Porter, D. (1996). *Health. Civilization and the State. A History of Public Health from Ancient to Modern Times*. London: Routledge.

Rodríguez Ocaña, E. (1992). *Por la salud de las naciones. Higiene, microbiología y medicina social*. Madrid: Akal.

Rojas, A. (2020). *El fracaso de la comuna autónoma en Chile (1891-1924)*. Santiago: Ril Editores.

Scholliers, P. y Van Den Eeckhout, P. (2016). *Feeding Growing Cities in the Nineteenth and Twentieth Centuries: Problems, Innovation, and Reputations*. En A. Murcott et al. (eds.), *The Handbook of Food Research* (pp. 69-81). Londres: Bloomsbury.

Sierra, L. y Moore, E. (1895). *La mortalidad de los niños en Chile*. Valparaíso: Imprenta y Litografía Central.

Tomes, N. (1998). *The Gospel of Germs. Men, Women, and the Microbe in American Life*. Londres: Harvard University Press.

Valenzuela, L. y Contreras, R. (2013). *Industria agroalimentaria y agroindustria hortofrutícola en Chile hasta 1930: antecedentes para una construcción histórica*. *Historia*, 396(2), 351-377.

Vargas, J. (2018). *De la historia de los alimentos a la historia de la nutrición: reflexiones sobre América Latina en la primera mitad del siglo XX*. *Perfiles Económicos* (6), 137-171.

Yañez, J.C. (2016). Primer congreso sobre la nutrición de los estratos pobres de la población: hacia una historia de la alimentación y nutrición en Chile (1931). *Revista Chilena de Nutrición*, 43(3), 321-324.

Yañez, J.C. (2017). Alimentación y nutrición en Chile, siglo XX. Una mirada historiográfica. *Revista Tiempo Histórico*, 8(14), 107-127.

Yañez, J.C. (2018). *Gobernar es alimentar. Discursos, legislación y políticas de alimentación popular. Chile, 1900-1950*. Valparaíso: América en Movimiento.

Zárate, M.S. (2012). Alimentación y previsión biológica: la política médico-asistencial de Eduardo Cruz-Coke. En E. Cruz-Coke (ed.), *Medicina preventiva y medicina dirigida*. Santiago: Cámara Chilena de la Construcción.

Zárate, M.S. (2013). El licor de la vida. Lactancia y alimentación materno-infantil, Chile (1900-1950). En C. Sciolla (comp.), *Historia y cultura de la alimentación en Chile: miradas y saberes sobre nuestra culinaria* (pp. 235-261). Santiago: Catalonia.

Zárate, S. (2007). *Dar a luz en Chile, siglo XIX. De la "ciencia hembra" a la ciencia obstétrica*. Santiago: Dibam.

Zárate, S. (2008) (ed.). *Por la salud del cuerpo. Historia y políticas sanitarias en Chile*. Santiago: Universidad Alberto Hurtado.