

HISTORIA 396  
ISSN 0719-0719  
E-ISSN 0719-7969  
VOL 15  
N°1 - 2025  
[27-54]

## EL LABORATORIO QUÍMICO MUNICIPAL DE CONCEPCIÓN Y EL SURGIMIENTO DE UN ESPACIO DE VIGILANCIA HIGIÉNICA LOCAL. CHILE, 1898-1908

*THE LABORATORIO QUÍMICO MUNICIPAL DE CONCEPCIÓN AND THE ARRIVAL OF A LOCAL SPACE OF HYGIENIC SURVEILLANCE. CHILE, 1898-1908*

**María José Correa**

Universidad Andrés Bello, Chile  
maria.correa@unab.cl

**Pablo Chávez**

Centro de Estudios Históricos,  
Universidad Bernardo O'Higgins, Chile  
pablo.chavez.zuniga@gmail.com

### Resumen

Este artículo analiza el surgimiento de un nuevo espacio de control higiénico en el centro sur de Chile: el Laboratorio Químico Municipal de Concepción. Propone que dicho espacio, pese a articularse estrechamente con las políticas higiénicas impulsadas por el Instituto de Higiene en Santiago, se modeló a partir de las dinámicas y necesidades de la comunidad local, así como también de su estrecho contacto con la cotidianidad urbana. Su gestión visibilizó los problemas del mercado de alimentos, pero al mismo tiempo enfrentó las dificultades asociadas a la introducción de nuevos mecanismos de control que cuestionaron la libertad del mercado e intervinieron la relación entre comerciantes y consumidores.

**Palabras clave:** higiene; laboratorios; química; alimentos; Concepción.

### Abstract

This article analyzes the arrival of a new space of hygienic surveillance in south-central Chile: The Municipal Chemical Laboratory of Concepción. It proposes that this space was defined by the dynamics and needs of the local community, as well as its daily contact with urban life, despite being closely articulated with hygiene policies promoted by

Santiago's Institute of Hygiene. His operation made visible the problems of the food market, but at the same time the difficulties associated with the introduction of new control mechanisms that questioned market freedom and intervened the relationship between merchants and consumers.

**Keywords:** hygiene; laboratory; chemistry; food; Concepción.

## INTRODUCCIÓN

En enero de 1899 la Alcaldía de Concepción acordó la creación de un Laboratorio Químico Municipal, definido como un establecimiento científico encargado de analizar las bebidas alcohólicas y las sustancias alimenticias que se comercializaban al público<sup>1</sup>. Las autoridades crearon esta organización para impedir el tránsito de sustancias defectuosas o problemáticas y para frenar “los abusos, por demás culpables [de los mercaderes] que se cometen con las mercaderías, usada esta palabra en su más lata significación, que diariamente se expenden al público”<sup>2</sup>. A través de esta iniciativa se buscaba alcanzar “uno de los mayores bienes” que se podía entregar a la población, el de la salubridad, así como inaugurar una nueva etapa de control higiénico alimentario en Concepción, basado en la vigilancia sanitaria y comercial<sup>3</sup>.

Este artículo estudia el surgimiento y desarrollo del Laboratorio Químico Municipal de Concepción, en un contexto de diseño de políticas sanitarias a nivel nacional y local. Propone que la creación de esta oficina química potenció la gestión sanitaria, así como respaldó el giro científico que se expresaba en el

- 
- 1 Agradecemos el aporte de Fondecyt a través del proyecto N°1200898, “Los alimentos modernos y sus peligros: gestionar el riesgo y estandarizar la calidad”
  - 2 Concepción, 1899. Archivo Histórico de Concepción. Fondo Municipal de Concepción, Vol. 58, f. 2.
  - 3 *Diario Oficial*. Santiago, 29 de mayo de 1900. “Ministerio del Interior, Consejo Superior de Higiene Pública”.

control de la salubridad, en un momento en el que el manejo de las grandes ciudades y puertos implicaba desafíos significativos. Esta perspectiva busca contribuir en la reflexión sobre el rol de los municipios y de sus actores en los procesos de institucionalización y desarrollo higiénico local a través del estudio de sus dinámicas de organización sanitaria, al mismo tiempo que intenta aportar a un mayor conocimiento de la red de laboratorios municipales que se instaló a fines del siglo XIX en el territorio nacional.

Desde una mirada más específica se propone profundizar en la implementación del Laboratorio Químico Municipal de Concepción y de sus acciones contra la adulteración y la falsificación de alimentos y bebidas. Busca comprender los diversos actores y circunstancias que colaboraron en sus políticas y particularmente, el rol de las condiciones locales y de la propia comunidad en su configuración. El lapso de estudio se sitúa entre 1898 y 1908, pues integra, por un lado, parte del periodo de vigencia de la Ley de Comuna Autónoma que más allá de su dificultosa implementación a nivel nacional<sup>4</sup>, prometió mayor soberanía, competencias y recursos a los municipios, y por otro lado, el proceso de creación del laboratorio y de regencia de su primer director, Francisco Ramdhor, quien estuvo a su cargo por casi una década, hasta 1908<sup>5</sup>.

Esta aproximación reconoce el rol del municipio en la territorialización del gobierno y en la instalación de una idea moderna del ejercicio del poder, al mismo tiempo que reconoce que no se puede explorar el desarrollo de la salud pública temprana sin detenerse en las acciones y dinámicas municipales<sup>6</sup>. Para fines del siglo XIX, los laboratorios químicos municipales funcionaron como un ejemplo evidente del rol del municipio en el control de la sanidad regional y de la distancia de las autoridades centrales en el manejo de las problemáticas locales. Al mismo tiempo introduce a un debate de más largo aliento, relacionado con la compleja organización entre los gobiernos locales y la autoridad nacional en la gestión de cuestiones sanitarias, así como las muchas responsabilidades y las limitadas atribuciones de los municipios, como vimos recientemente a propósito del manejo del COVID.

Como ha mostrado la literatura internacional, el estudio del laboratorio municipal y de sus acciones sanitarias, permite explorar el aporte de oficinas específicas en el desarrollo de la salud pública temprana. Estos laboratorios

---

4 Ministerio del Interior. *Boletín de Leyes i Decretos del Gobierno*. Santiago, promulgada con fecha 5 de diciembre de 1891 en el número 4.096 del *Diario Oficial*.

5 Rojas Böttner, Andrés. *El fracaso de la comuna autónoma en Chile (1891-1924)*. Santiago, RiL editores, 2020.

6 Rengifo, Francisca. "Poder municipal. La territorialización del gobierno estatal en Chile, 1830-1890." *Palimpsesto*, Vol. 10, N°17, 2020, pp. 247-266.

fueron oficinas públicas que surgieron durante la segunda mitad del siglo XIX en gran parte de los países en proceso de industrialización o con cambios significativos en sus mercados, estuvieron coordinadas en su mayoría por los municipios y se centraron en la fiscalización de la calidad de los alimentos y bebidas, así como en su conocimiento y definición<sup>7</sup>. Al alero de ellas se generó una estructura de vigilancia pública, que se apoyó en la ciencia, especialmente en la química, y que dio origen a normativas alimentarias que complementaron las regulaciones existentes, pero en las que también participaron consumidores, industriales y burócratas, como proponemos en este artículo. Si bien, como plantea Dessaux para el caso francés, los llamados expertos -entre los que podemos nombrar a médicos, farmacéuticos y químicos, con interés en la química orgánica y en la higiene- estuvieron vinculados estrechamente a estas iniciativas, los productores, comerciantes y consumidores también jugaron un rol importante en la instalación de la supervisión científica propuesta por los laboratorios y en el manejo de los riesgos alimentarios, en la medida que las acciones del laboratorio se cruzaban directamente con los intereses comerciales y las prácticas de consumo<sup>8</sup>.

En este sentido, el estudio de estos espacios además de estudiar una política sanitaria no abordada anteriormente por la historiografía nacional permite profundizar primero en las respuestas científicas que se gestaron en un periodo de transformación de los alimentos como resultado del crecimiento del mercado internacional, de la industrialización y de las nuevas dinámicas de la vida urbana. En segundo lugar, el carácter multidimensional del laboratorio municipal, su diálogo con diversos actores y el rol de estos últimos en su conformación y desarrollo permite incorporar en los análisis agentes más diversos, cuya consideración enriquece la conceptualización del laboratorio y del quehacer científico. En tercer lugar, este trabajo invita a releer a uno de

- 
- 7 Correa, María José y Chávez, Pablo. "El Laboratorio Químico Municipal de Antofagasta. Higiene alimentaria y gobierno local en el norte salitrero. Chile, 1894-1906". *Estudios Atacameños*, Vol. 68, 2022, pp. 1-23; Correa, María José. "Industriales y comerciantes en busca de "calidad": la certificación alimentaria en los inicios del Instituto de Higiene. Chile, fines del siglo XIX". *Historia Unisinos*, Vol. 25, N°3, 2021, pp. 435-446; Marichal, María Eugenia. "La regulación de los alimentos en Argentina. Emergencia, codificación y resistemización del Derecho Alimentario". Tesis de doctorado en Derecho, Universidad Nacional del Litoral. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Santa Fe, 2013; Guillem-Llobat, Ximo y Perdiguero-Gil, Enrique. "Control de la calidad de los alimentos y urban penalty: a propósito del caso valenciano (1881-1915)". *Historia Social*, N°80, 2014, pp. 113-131; Scholliers, Peter. "Constructing new expertise: private and public initiatives for safe food (Brussels in the first half of the nineteenth century)". *Medical History*, Vol. 58, N°4, 2014, pp. 546-563; Stanziani, Alessandro y Atkins, Peter. "From laboratory expertise to litigation: the Municipal Laboratory of Paris and the inland revenue Laboratory in London, 1870-1914". Rabier, Christelle. *Fields of expertise: a comparative history of expert procedures in Paris and London, 1600 to present*. Newcastle, Cambridge Scholars Press, 2007, pp. 317-339.
- 8 Dessaux, Pierre-Antoine. "Chemical Expertise and Food Market Regulation in Belle-Epoque France". *History and Technology*, Vol. 23, N°4, 2007, pp. 351-368; Degreef, Filip y Scholliers, Peter. "Trust in food in the modern period". *Food and Foodways*, Vol. 27, N°1-2, 2019, pp. 1-13.

los sitios icónicos abordados por la historia de la ciencia para el estudio de los modos de producción del conocimiento científico, el laboratorio. Ciertamente, si bien estos espacios han sido sitios privilegiados por la historiografía, como ha señalado Latour; también han mostrado una importante diversidad. El tipo de laboratorio que estudiamos, de carácter municipal y cruzado por el mercado y el bullicio de la ciudad, se distingue de otros, especialmente de aquellos gobernados por la universidad, las sociedades científicas o el gobierno central.

Para explorar el laboratorio municipal, el estudio considera publicaciones periódicas de Santiago y Concepción, como los boletines del Instituto de Higiene y *El Sur* de Concepción. Un cuerpo documental central está constituido por la documentación municipal, en la que se cuentan las actas municipales y parte de los libros del laboratorio, disponibles en el Archivo Histórico de Concepción<sup>9</sup>. La municipalidad ofreció una instancia privilegiada de creación y circulación de conocimiento científico, así como de autoridad y legitimidad profesional. Aportó en la regulación y burocratización de la ciencia, pero también en su difusión. A través de sus interacciones cotidianas y del contacto con la comunidad, permitió una particular síntesis científica, asociada a la fiscalización y a la burocracia, que contribuyó, con problemas y limitaciones, a los procesos de organización de la ciencia a nivel nacional. También se han revisado expedientes judiciales y controversias que involucraron al laboratorio, al director y a los inspectores, y que permiten analizar la gestión cotidiana del laboratorio, así como acceder a los conflictos y negociaciones relacionados con la instalación y avance de esta oficina<sup>10</sup>.

## UN LABORATORIO QUÍMICO PARA UNA CIUDAD EN EXPANSIÓN

Durante la segunda mitad del siglo XIX Concepción creció como polo urbano y regional. La población de la zona se incrementó de 100 mil a casi 200 mil habitantes, mientras que la de la ciudad aumentó cinco veces, pasando de 10 mil a 55 mil<sup>11</sup>. Este crecimiento demográfico se produjo en gran medida por el desarrollo industrial del carbón en Coronel, Lota y Lirquén, el surgimiento de fábricas de ladrillos y cristalería, el desarrollo agroalimentario, el crecimiento bancario y comercial, y el incremento del núcleo industrial y comercial del

---

9 Archivo Histórico de Concepción (en adelante AHC), Fondo Municipal de Concepción (en adelante FMC). <https://www.archivohistoricoconcepcion.cl/colecciones/fondos-documentales/archivo-historico-concepcion/>

10 Véase por ejemplo Ramdohr, Francisco. *Antecedentes sobre un análisis químico practicado por F. Ramdohr e impugnado por Emilio Pauly*. Concepción, Imprenta española del comercio, 1895.

11 Campos, Fernando. *Historia de Concepción 1550-1970*. Santiago, Editorial Universitaria, 1979.

puerto de Talcahuano<sup>12</sup>. Como consecuencia se extendieron los sectores de pobreza y se tensionó la infraestructura sanitaria de la ciudad de Concepción. Los problemas higiénicos se profundizaron especialmente durante los periodos epidémicos, como el brote de cólera que afectó a la zona entre 1886 y 1891 y que exigió nuevas respuestas sanitarias<sup>13</sup>.

Como señalaba uno de los informes emitidos por los médicos de ciudad, existían conventillos que agrupaban a más de 300 personas, las que vivían en “pésimas condiciones”, con las “inmundicias” “rebozando y en activa fermentación, despidiendo un olor insoportable a la respiración”<sup>14</sup>. En numerosas oportunidades el diario *El Sur*, principal periódico de Concepción, hizo hincapié en los graves problemas que enfrentaba la ciudad, al mismo tiempo que recordó el rol que debía cumplir la municipalidad en su gestión. Esta debía reforzar su sistema de vigilancia y control, y tomar medidas más profundas, como las aconsejadas “en los países civilizados”<sup>15</sup>. Como subrayaron algunos médicos capitalinos en su paso por la ciudad, “no basta que se atienda a la parte menesterosa con los remedios e indicaciones que se dan en los dispensarios, no es suficiente que se extraigan las basuras y desperdicios”, sino que se debían abordar aquellos problemas cardinales que afectaban la salud y la moral de la población<sup>16</sup>.

El reconocimiento de estos riesgos impulsó una serie de medidas. Parte del control se orientó a la infraestructura urbana y a las viviendas, como resultado de un diagnóstico médico que insistió en los graves problemas que se generaban en dichos espacios, mientras que otras acciones se dirigieron al control de los alimentos y bebidas, y a sus formas de producción, comercialización y consumo. La higiene de los alimentos constituyó una preocupación transversal y relevante. La medicina y en especial la bacteriología enseñaban que la insalubridad alimentaria podía promover enfermedades contagiosas y

12 *Idem*; Mazzei de Grazia, Leonardo. “El empresariado mercantil de Concepción a fines del siglo XIX”. *Atenea*, N°498, 2008, pp. 97-125.

13 Benedetti Reiman, Laura. “La vivienda popular chilena 1885-1910: el caso de Concepción”. *Revista de Historia* (Concepción), Vol. 1, N°8-19, 2010, pp. 223-240; Vivallos, Carlos y Brito, Alejandra. “Los sectores populares ante el proceso modernizador del Gran Concepción (Chile 1880-1940): perspectivas de análisis”. *Revista de Humanidades*, Vol. 17-18, 2008, pp. 51-66; Campos, Gustavo. “La búsqueda de la salubridad en Concepción y su incorporación a un control social sanitario (1860-1900)”. *Revista de Historia* (Concepción), Vol. 1, N°24, 2017, pp. 5-33; Campos, Gustavo. “Las denuncias de vecinos como mecanismos de control sanitario en Concepción (1890-1902)”. *Tiempo y Espacio*, N°35, 2016, pp. 93-120; Muñoz, Francisco. “Cordoneros sanitarios, lazaretos y cuarentenas: La profilaxis y el rol del cuerpo médico durante la epidemia de cólera en Concepción (1886-1888)”. *Tiempo y Espacio*, N°40, 2018, pp. 63-76.

14 Concepción, 1895. AHC, FMC. Vol. 27. s/n de foja.

15 *El Sur*. Concepción, 21 de octubre de 1897. “Policía Sanitaria. Un laboratorio municipal”.

16 Murillo, Adolfo. *La mortalidad urbana en Chile. Discurso leído en la sesión de apertura del congreso científico general chileno celebrado en Concepción*. Santiago, Imprenta y encuadernación Roma, 1896.

eleva las tasas de mortalidad. Así mismo, la competencia y el crecimiento del mercado impulsaban prácticas ilegales que derivaban en productos riesgosos y potencialmente tóxicos. Los médicos reconocían a los alimentos y bebidas como productos peligrosos que podían transmitir enfermedades y causar accidentes y muertes como resultado de su descomposición, adulteración o falsificación. Así también lo asumían las autoridades y lo comunicaba la prensa a la población. “Entre nosotros”, señalaba, “se consumen bebidas y alimentos adulterados que obran sobre el organismo los más fatales efectos”, junto con cuadros de envenenamientos y demencias por productos “criminalmente adulterados”, así como por otros elaborados con “sustancias tóxicas”<sup>17</sup>. Este escenario reconocía la urgencia por controlar de mejor modo la industria y el comercio.

Si bien el Código Penal castigaba la adulteración o falsificación de estos productos y los municipios regulaban diversos aspectos de la compraventa de alimentos, se requería de políticas más específicas que generaran una institucionalidad adecuada para fiscalizar, evaluar y gestionar la calidad alimentaria. La aprobación de la Ley de Comuna Autónoma en 1891 reforzó -con matices- la responsabilidad sanitaria de la municipalidad, heredada de las tareas asignadas al antiguo cabildo, particularmente en lo referente al barrido y aseo de calles, la limpieza de acequias, los mataderos y mercados y la inspección de comestibles y bebidas<sup>18</sup>. Posteriormente, el surgimiento del Instituto de Higiene en Santiago en 1892 impulsó una fiscalización más directa, dirigida por autoridades científicas del área de la medicina y de la farmacia, que buscaba garantizar el expendio de productos “en buen estado” y desarrollar una institucionalidad que ayudara en esa tarea. Así, bajo su patrocinio se inauguraron una serie de oficinas químicas destinadas a dicho control alimenticio en distintas ciudades del país<sup>19</sup>.

En Santiago el Instituto de Higiene contaría con un laboratorio químico, y luego con una Oficina de Inspección de Líquidos y Sustancias Alimenticias que antecedió al recinto municipal inaugurado en 1898. Valparaíso tendría

---

17 *El Sur*. Concepción, 21 de octubre de 1897. “Policía Sanitaria. Un laboratorio municipal”

18 Ministerio del Interior, Ley de Comuna Autónoma de 5 de diciembre de 1891, artículo 24. La carencia de recursos fiscales obstaculizó las labores municipales, al mismo tiempo que limitó las facultades del “poder central para intervenir eficazmente en los casos que las Municipalidades no organizaran la administración sanitaria”. Sandoval Hurtado, Fernando. *Ensayo sobre la cuestión social en Chile*. Santiago, Imprenta Bellavista, 1918.

19 Carvajal Arrieta, David. *Algunas consideraciones sobre el servicio público de la higiene*. Valparaíso, Imprenta de San Vicente de Paul, 1901.

un primer laboratorio en 1893, Antofagasta en 1894 e Iquique en 1895<sup>20</sup>. En Concepción, en cambio, no existió durante gran parte de la década de 1890 un laboratorio especializado que centralizara las políticas de control alimentario, a diferencia de Santiago y de otras ciudades. Como dan cuenta los casos de fiscalización de alimentos que fueron judicializados, para el periodo previo a la inauguración del laboratorio las pericias químicas estaban a cargo de médicos de ciudad o farmacéuticos, quienes las realizaban en espacios privados o educativos<sup>21</sup>. Esta falta de laboratorios en Concepción tuvo consecuencias. En palabras del diario *El Sur*, generaba un vacío que no permitía determinar “hasta qué punto estas y otras adulteraciones están en uso en Concepción”<sup>22</sup>. Afectaba la creación de estadísticas, la formalización de un diagnóstico, el diseño de políticas y el control del mercado. Para 1895 los laboratorios químicos municipales existentes en otras ciudades habían logrado cuantificar importantes niveles de adulteración y falsificación en el comercio, y evidenciar algunos problemas que estas prácticas traían, justificando plenamente su creación. Habían generado padrones y habían logrado establecer y difundir la peligrosidad de ciertos productos, como la leche, los alcoholes y la grasa, además de reconocer rubros complejos, como el de panadería y pastelería. Así lo identificaría el laboratorio de Valparaíso que había mostrado como algunas pastelerías y confiterías del puerto elaboraban productos adulterados “con clorato de potasio, materia que, como todos los compuestos de plomo, es sumamente venenosa”<sup>23</sup>.

Los integrantes de la Sociedad Médica de Concepción, fundada en 1887, junto a los médicos que se desempeñaban en cargos públicos, especialmente los “de ciudad”, pidieron aumentar la vigilancia del expendio de carne, leche y frutas<sup>24</sup>. Estos últimos se enfrentaban diariamente con los problemas higiénicos de la ciudad, participaban de procesos judiciales de envenenamiento, muertes

20 La mayoría de estas oficinas fueron establecidas en localidades portuarias o en ciudades comerciales importantes como Santiago, y continuaron incrementándose en el tiempo, replicándose a lo largo del país, en lugares como San Felipe, Talca y Punta Arenas. Correa, María José. “Los laboratorios químicos municipales: establecimientos y elites científicas para el control de la calidad alimentaria en Chile, 1892-1924”. *Estudios Sociales del Estado*, Vol. 8, N°16, 2022, pp. 13-44. Dossier Estado, saber experto y la configuración del problema alimentario en América Latina (1900-1960).

21 Véase, entre otros, Santiago. 1865. Archivo Nacional Histórico, Fondo Judicial de Concepción. Caja 122. Expediente 39.

22 *El Sur*. Concepción, 21 de octubre de 1897. “Policía Sanitaria. Un laboratorio municipal”.

23 *Idem*.

24 La Fundación de la Sociedad Médica de Concepción representó una instancia de diálogo entre los especialistas de la zona. Fruto de esta organización, en 1893, fue publicada la “Crónica Médica de Concepción”, con una periodicidad de dos meses. Por su primer número recibió las felicitaciones de la Sociedad Médica de Santiago, por “el movimiento científico iniciado con tan laudable objeto en la capital del sur y desea que sus compañeros de la Crónica Médica no disminuyan un instante y sepan vencer las dificultades que siempre se presentan en el camino del periodismo médico en Chile”. Ríos, Conrado. “Crónica”. *Revista Médica de Chile*, Tomo XXI, N°5 y 6, 1893, pp. 237-248.

accidentales, adulteración y fraude, además de velar por la higiene pública e inspeccionar diversas infraestructuras. Como señalaba uno de ellos, Andrés Lama, en el Consejo Municipal, la creación de una oficina de este tipo entregaría beneficios importantes para la salubridad pública, por la posibilidad de someter “previamente a ensayos todos los artículos de consumo”<sup>25</sup>.

Las autoridades del matadero también se interesaron en que la municipalidad contara con espacios de análisis y solicitaron la creación de un laboratorio especializado que complementara las prácticas organolépticas de inspección y fiscalización con procesos microscópicos que permitiesen identificar y comprender los enemigos invisibles que afectaban a las carnes. El veterinario a cargo del matadero escribió en varias oportunidades al alcalde insistiendo que era de “primera necesidad la existencia” de un laboratorio capaz de realizar “una buena inspección de las carnes, pues algunas enfermedades de las más dañinas para la salud pública escapan a un simple examen macroscópico, y en otros casos los síntomas patognomónicos tienen que ser comprobados por un examen microscópico”<sup>26</sup>.

El periódico *El Sur* compartiría estas demandas e insistiría en la necesidad de que ciudades como Concepción -con un “vecindario numeroso”- se las dotara “imperiosamente” de un establecimiento u oficina que permitiera determinar “científicamente cuando una sustancia es benéfica o perjudicial”<sup>27</sup>. En este contexto y como se podría prever, la creación del laboratorio se volvió una tarea urgente para varios actores y fue por al menos cuatro años parte importante de los debates del consejo municipal de la ciudad. Pero, así como concernió a los habitantes de Concepción también captó la atención de actores externos, principalmente especialistas del área de la química interesados en integrar este proyecto.

Cuando el Laboratorio Químico Municipal en Concepción comenzó a concretarse, varios conocedores de la química y analistas en ejercicio se pusieron en contacto con las autoridades de la ciudad con el propósito de participar y contribuir a su desarrollo y funcionamiento. Para esos años existían en el país solo unos pocos espacios de análisis asociados a oficinas municipales y aduanas, por lo que la creación de un nuevo proyecto representaba una

---

25 Concepción, 1895. AHC, FMC. Vol. 27, f. 18.

26 Concepción, 1895. AHC, FMC. Vol. 27, f. 191-192; Middleton, Luis. *Organización de la inspección sanitaria. Proyecto de Ley y Reglamento presentado al Consejo Superior de Higiene Pública de Santiago de Chile en noviembre de 1906*. Santiago, Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona, 1906.

27 *El Sur*. Concepción, 21 de octubre de 1897. “Policía Sanitaria. Un laboratorio municipal”.

iniciativa atractiva para quienes se abrían paso en estos quehaceres, pues su existencia ofrecería nuevas posibilidades laborales, de especialización y de reconocimiento científico.

En este contexto, el químico Domingo Larraín Torres escribió al consejo municipal con el ofrecimiento de financiar la oficina, para luego dirigirla y recibir un sueldo municipal mensual por su labor de director<sup>28</sup>. Si bien su oferta no fue considerada por las autoridades, su iniciativa da cuenta del entusiasmo que generó en algunos el participar de un espacio privilegiado de creación y autoridad científica, en un país en el que no existían grandes plazas laborales ni sociedades en los que insertar a todos. Así también da cuenta de la flexibilidad de los científicos de acomodarse a distintos espacios e iniciativas<sup>29</sup>.

El químico Alfredo Honorato fue otra figura interesante que intentó participar del laboratorio por distintos medios. A diferencia de Larraín, Honorato contaba con experiencia en el análisis de alimentos y con cierto grado de especialización, cimentada en la práctica. Cartas de Federico Puga Borne, director del Instituto de Higiene; de Eduardo de la Barra, rector y profesor de química del Liceo de Valparaíso; y de Carlos Rudolph, también rector y profesor de química del Liceo de Valparaíso, respaldaban su formación y recorrido como ayudante y preparador químico<sup>30</sup>. Su presentación daba cuenta de su firme compromiso con el análisis y de un desarrollo formativo y laboral significativo asociado al estudio de los alimentos en el principal puerto del país. Desde el año 1893 trabajaba en el recién creado Laboratorio Químico de Valparaíso como químico ayudante, y había acompañado a directores con experiencia como Eduardo Morgues, quién además dio fe que Honorato había analizado más de 700 muestras de materias alimenticias y bebidas en menos de un año<sup>31</sup>. Con ese currículum expuso al alcalde de Concepción no solo sus credenciales, sino un proyecto de laboratorio químico municipal para la ciudad y una ordenanza que se presentaba como una versión perfeccionada de la de Valparaíso<sup>32</sup>. Sin embargo, al igual que Larraín, su oferta no fue oficialmente considerada y el laboratorio se creó anclado a actores locales que no tenían mayor experiencia

28 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 46, f. 60.

29 Lo encontraremos algunos años más tarde en Punta Arenas como director de la Biblioteca Científica del Laboratorio Químico Municipal de la ciudad y como creador del Observatorio Sismológico Estatal de Punta Arenas en 1908. Véase Valderrama, Lorena. "La historia de la sismología en Chile a inicios del siglo XX. Una mirada desde los actores". Valderrama, Lorena y Santander, Boris (coord.). *Socializar Conocimientos*. N°2. *Observando a Chile desde la Distancia*. Santiago, RedInche Ediciones, 2014, pp. 542-562.

30 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 46, f. 110-117.

31 *Idem*.

32 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 46, f. 108 y f. 125.

en este tipo de organismos<sup>33</sup>.

En este escenario, el debate sobre la creación de un laboratorio químico municipal se acompañó de cuestiones presupuestarias y operativas que también dieron cuenta del involucramiento de la comunidad. Una de las opciones fue que los municipios de la circunscripción subvencionaran la instalación del servicio, con sede en Concepción, y que este además de prestarle servicios, entregara luego las entradas percibidas de los ensayos pagados para recuperar la inversión<sup>34</sup>. Otra fue que algunos particulares, atentos a este nuevo medio fiscalizador, donaran recursos al municipio con el objeto, como señalaría el empresario Alfredo Unna, de cuidar la introducción de “licores i artículos de consumo falsificados”, pero también, posiblemente, para tener un mayor control de esta nueva estructura de vigilancia<sup>35</sup>. Estas alternativas fueron descartadas y en 1899 fue inaugurado el Laboratorio Químico de Concepción bajo organización municipal y con un sistema de financiamiento que buscaba resguardar la autonomía e independencia del establecimiento.

## EL LABORATORIO QUÍMICO Y EL CUIDADO DE LA HIGIENE URBANA

En 1899 se inauguró en Concepción el Laboratorio Químico Municipal como una oficina orientada a gestionar la higiene urbana a través de cuatro secciones: inspección de panaderías, de alumbrado público, de pesos y medidas y de bebidas y artículos alimenticios. La sección de panadería cautelaba la producción y vigilaba la comercialización justa de los productos panificados, determinando un precio máximo de venta. El inspector de panaderías revisaba la ejecución de las normativas, posición que consideró personas con experiencia en labores de higiene urbana, como el ex inspector general de la policía de aseo, Aladino Domínguez<sup>36</sup>. La sección de alumbrado fiscalizó la iluminación urbana por medio de instrumentos como el fotómetro de Weber, desarrollado en Inglaterra en 1883. Como planteaban las autoridades, la luz correspondía a un elemento de la higiene pública y era importante para la seguridad de los comerciantes, ya que estaban expuestos “a ser víctimas de los rateros que cometen frecuentes atentados prevalidos de la falta de luz”<sup>37</sup>. Supervisaba el estándar lumínico en aquellas partes de la ciudad que contaban

---

33 Tras la creación del Laboratorio se decidió que este funcionaría siguiendo el reglamento de Valparaíso “con ligeras modificaciones”, sin aludir a Alfredo Honorato.

34 Concepción, 1895. AHC, FMC. Vol. 27, f. 19 y Vol. 28, f. 305-309.

35 Concepción, 1900. AHC, FMC. Vol. 56, f. 516.

36 Concepción, 1907. AHC, FMC. Vol. 158, f. 42.

37 Concepción, 1905. AHC, FMC. Vol. 122, f. 250. Ferrer, Pedro Lautaro. *Higiene y Asistencia Pública en Chile*. Santiago, Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona, 1911.

con sistemas de iluminación y elaboraba informes para la alcaldía de cada una de las calles del radio urbano, indicando el tipo de luz que ocupaban los focos, gas o electricidad. Con estos antecedentes se podía revisar si las compañías cumplían con lo estipulado en los contratos, así como el asegurar condiciones de luminosidad adecuadas y seguras. La sección de pesos y medidas estaba a cargo del fiel ejecutor, funcionario encargado de inspeccionar los pesos y medidas en el comercio, mediante la calibración de balanzas o romanas. La tarea principal era comprobar que las medidas examinadas estuvieran conforme a lo publicitado y elaborar padrones de los fiscalizados, en un contexto que incrementaba el cumplimiento de las normativas que ordenaban la venta de alimentos “al peso” y por sistema métrico. Finalmente, la sección de alimentos y bebidas se encargaba de la fiscalización de toda bebida o materia alimenticia que se elaborara o comercializara en la ciudad. Prestaba particular atención al problema de la adulteración de los productos alimenticios y ofrecía una estructura científica de vigilancia capaz de verificar problemas y falsificaciones<sup>38</sup>.

La oficina se ubicó en calle Freire y contó con un presupuesto más elevado que el de otras unidades sanitarias, posiblemente por su carácter científico y su transversalidad respecto de las necesidades sanitarias de la ciudad<sup>39</sup>. Como director del laboratorio se nombró al químico Francisco Ramdohr, titulado de la Universidad de Chile, pero vecino de la ciudad de Concepción<sup>40</sup>. Sus responsabilidades estaban consignadas en el reglamento de funcionamiento interno del laboratorio. Dependía de la municipalidad y era el encargado de la organización de la oficina, de sus horarios y del trabajo del equipo: dos ayudantes, dos inspectores y un portero. Vigilaba la toma de muestras y los recorridos, invertía los fondos municipales y rendía cuentas a la Tesorería Municipal sobre las entradas provenientes de los análisis solicitados por particulares.

Los dos ayudantes ejecutaban los trabajos y ensayos y tomaban una decisión respecto a los artículos. Si contaban con estudios de química analítica podían ser contratados desde los 21 años y si no poseían tales credenciales debían tener más de 25. Más allá de la edad, la selección de los ayudantes requería conocimientos y se realizaba previo concurso ante una comisión integrada por

38 Ferrer, *Higiene y Asistencia Pública en Chile*, p. 218.

39 Los sueldos de los empleados del laboratorio superaron notoriamente a los del matadero y del mercado. Se estimó un sueldo de 3600 pesos para el jefe, 1800 para cada ayudante, 2000 para cada inspector, 480 para el portero y 2000 para reactivos, útiles, muebles. Estas cifras eran elevadas comparadas a los 1200 que recibían los mayordomos del matadero y del mercado, los 640 del ayudante del veterinario. Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 25, f. 176-177.

40 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 58, f. 8.

el alcalde, el director del laboratorio, un médico o farmacéutico y un profesor de química de algún establecimiento educacional, en el que los postulantes debían realizar pruebas de análisis<sup>41</sup>. Así, si bien se valoraba el estudio, también se reconocía el conocimiento adquirido en la práctica, a la vez que preocupaba el manejo del costoso y delicado instrumental especializado que se usaba para diagnosticar la naturaleza de los productos<sup>42</sup>.

Una lógica similar se aplicó para cubrir el puesto del inspector responsable de la recolección, sellado y lacrado de las muestras, y de su entrega al ayudante con una nota para su análisis. La municipalidad llamó a un concurso abierto para proveer las dos plazas existentes, las que recibieron siete postulaciones. El proceso daba cuenta que, pese a que no se exigían credenciales profesionales, sí se valoraban conocimientos en la materia. Las pruebas orales contemplaron temáticas sobre elementos químicos como el oxígeno, agua, hidrógeno y sales, considerados como fundamentales para comprender la composición de los alimentos y conformar protocolos de fiscalización. A diferencia de los ayudantes, los inspectores tenían a su cargo la difícil tarea de relacionarse con la comunidad, particularmente con industriales y comerciantes de todo orden.

Como plantea Dessaux, la fiscalización alimentaria a través del análisis químico implicó una nueva vigilancia sobre la industria y el comercio, sobre sus innovaciones y prácticas que hicieron que la presencia del laboratorio y de sus actores no fuera del todo bienvenida<sup>43</sup>. Los inspectores conformaban el rostro visible del laboratorio y de su estructura de control, y en consecuencia, fueron quienes lidiaron primeramente con dichas tensiones en tanto representantes de los nuevos estándares y requerimientos que el laboratorio imprimió sobre el mercado de alimentos y bebidas y sobre sus productores y comerciantes. Por eso se valoró, además de los conocimientos en química y física, y tener 25 años o más, el ser rectos y honestos. Sus tareas eran delicadas pues de ellos dependía la calidad de la muestra y la verosimilitud del análisis, representaban la ética del laboratorio y tenían la expresa prohibición de efectuar negocios relacionados con mercaderías que estaban sujetas al control del organismo. En este nivel, y quizás por las posibilidades comerciales que el cargo entregaba, también existió un interés por emplearse en el laboratorio, lo que se expresó en las postulaciones recibidas para el primer concurso. Además, se verificaron situaciones como la de Francisco Serrano, quién ofreció sus servicios de manera gratuita, argumentando preocupación por la venta de bebidas “completamente adulteradas” y un episodio que involucró a una familiar “gravemente enferma”

41 *El Sur*. Concepción, 26 de abril de 1900. “Laboratorio Químico Municipal. Examen de aspirantes.”

42 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 58, f. 158.

43 Dessaux, “Chemical Expertise and Food Market Regulation in Belle-Epoque France”, p. 352.

tras tomar “una copa de vino”<sup>44</sup>. Un par de meses después insistió con su postulación, y sumó a sus experiencias científicas, el haberse desempeñado en puestos de suma confianza, en la “Gerencia del Banco Nacional de Chile en sus oficinas de Coronel y Tomé”<sup>45</sup>.

El Laboratorio Químico Municipal de Concepción se ubicó en el centro de la ciudad, a unas cuadras de la plaza principal y frente al mercado, uno de sus principales objetos de escrutinio. Si bien el laboratorio se organizó en torno a cuatro secciones, la sección de bebidas y artículos alimenticios fue la que tuvo un mayor desarrollo<sup>46</sup>. Bajo sus lineamientos, el laboratorio alcanzó un radio de acción amplio en el que se vinculó tanto con privados como por actores públicos, así como espacios diversos que consideraron además del mercado, establecimientos públicos como los mataderos, y también privados como carnicerías, lecherías, fruterías, droguerías, boticas, almacenes de abarrotes o comestibles, bodegas de vinos, pescaderías, restaurantes, tabernas, fondas y pulperías<sup>47</sup>.

Al igual que otros laboratorios del país, esta oficina debía poseer aparatos -instrumentales y reactivos químicos utilizados para realizar los análisis-, los que fueron encargados a Europa, a casas comerciales alemanas especializadas en el rubro<sup>48</sup>. La prensa hizo alarde de estas instalaciones, “una larga hilera de estanterías, repletas de matraces, probetas, tubos de vidrio i demás elementos de todo jénero”, mientras que las autoridades las utilizaron para dar garantías del proyecto científico<sup>49</sup>.

El radio de acción del laboratorio estuvo determinado por la ordenanza que reguló el expendio de artículos alimenticios y bebidas y que fue aprobada a inicios de 1899, inspirada en el reglamento que regía en Valparaíso desde 1889, siguiendo quizás las consideraciones hechas por Honorato<sup>50</sup>. Esta contó con el respaldo de un nutrido grupo de autoridades y expertos que colaboraron en su implementación y adaptación, el médico Nicanor Allende, el farmacéutico Francisco Ramdohr y los miembros del consejo municipal, Herminio González

44 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 46, f. 121.

45 *Ibidem*, Vol. 56, f. 278-279.

46 Ferrer, *Higiene y Asistencia Pública en Chile*, p. 223.

47 Los mercados fueron objeto de constante escrutinio, dado que se los consideraba que carecían “por lo jeneral, hasta de las más elementales condiciones de higiene i de salubridad”. Dávila Boza, Ricardo. “Higiene Pública en Chile” Comunicación al 4º Congreso Científico i 1º Pan Americano. *Revista Chilena de Higiene*, Tomo XIV, 1908, pp. 97-190 y Ferrer, *Higiene y Asistencia Pública en Chile*, p. 218. El laboratorio realizó análisis oficiales de carácter gratuito, así como análisis particulares solicitados por usuarios externos y pagados.

48 Couyoumdjian, Juan Ricardo. “El alto comercio de Valparaíso y las grandes casas extranjeras, 1880-1930: una aproximación”. *Historia*, Vol. 33, 2000, pp. 63-99.

49 *El Sur*. Concepción, 5 de septiembre de 1899. “Una visita al Laboratorio Químico Municipal”.

50 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 58, f. 206.

y Rodolfo Bahamondes. Su propósito era asegurar el expendio de productos esenciales de buena calidad para el consumo y generar lineamientos para el análisis químico. En estos años no existía en el país un reglamento nacional que ordenara la industria de alimentos, más allá de lo determinado por el Código Penal, por tanto, cada municipalidad era la que debía desarrollar sus políticas de control y dar forma a las regulaciones específicas.

En general los reglamentos de los laboratorios se asemejaron y sirvieron de base a otros. Estos fueron dictados, "paulatinamente, a medida que las necesidades se hacían sentir"<sup>51</sup> y abarcaron distintas materias de salubridad pública, tales como mercados, mataderos, panaderías, leche y carnes muertas. En el caso de Concepción, la ordenanza de 1899 se compuso de 24 artículos, que abarcaban disposiciones generales como regulación de colorantes o envoltorios de confites, y también asuntos más detallados<sup>52</sup>. Esta prohibió el expendio de productos expuestos a enfermedades infecciosas o en descomposición y se abocó principalmente a los artículos más comunes o que mayores problemas presentaban como las carnes, legumbres, conservas, grasas, aceites, alcoholes y leches. Estableció multas permutables por días de arresto, además de decretar el decomiso y destrucción de los comestibles y bebidas deterioradas, nocivas, falsificadas o adulteradas. También ratificó qué infracciones podían judicializarse y así supeditarse a los dictámenes del Código Penal y de las ordenanzas municipales. En reiteradas oportunidades se establecieron penas de prisión que eran conmutables a multas, de acuerdo con la gravedad de la falta. En estos procesos, los informes elaborados por el director del Laboratorio se configuraban como prueba suficiente ante la autoridad local para la aplicación de las penas indicadas<sup>53</sup>. Con estos lineamientos, el laboratorio salió a la calle y se transformó en un ente público que aportó en la socialización de los nuevos estándares y requisitos que se esperaban de los alimentos, y en el cumplimiento de las normativas. Para esto se apoyó en la justicia y demandó en decenas de oportunidades a quienes transgredían los límites establecidos por sus reglamentos, ampliando, como se verá en la siguiente sección, la interacción con la ciudad y sus habitantes. Con esta estructura, el laboratorio se presentó como reducto científico, avalado por protocolos, reglamentos e integrantes que se exhibieron como concedores del análisis, pero también se organizó como una institución de carácter local asociada a las redes y actores existentes en la zona.

---

51 Dávila Boza, "Higiene Pública en Chile", p. 108.

52 *El Sur*. Concepción, 19 de enero de 1899. "'Laboratorio químico'. Ordenanza publicada según lo dispuesto en el artículo 104 de la Ley Orgánica de Municipalidades."

53 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 25, f. 97.

## UNA OFICINA EN CONTACTO CON LA POBLACIÓN: RECOLECTAR, ANALIZAR Y DETERMINAR

El procedimiento administrativo de control alimentario iniciaba con la fiscalización y la toma de muestras. Los inspectores eran los encargados de recorrer la ciudad, verificar que se cumplieran las ordenanzas y conseguir las muestras para el análisis. La normativa establecía que se debían tomar tres muestras, siempre en presencia del dueño del artículo, las que eran envasadas, lacradas y selladas. La primera, era dejada con su propietario, la segunda se entregaba a la alcaldía y la tercera era enviada al laboratorio con un número de orden<sup>54</sup>. La existencia de tres muestras tenía como finalidad asegurar la transparencia durante el proceso de evaluación. Si el análisis mostraba que la muestra examinada en el laboratorio resultaba perjudicial para el consumo de las personas o no se correspondía con lo que decía ser, se abrían dos caminos: que la Municipalidad multara una falta menor o que los antecedentes del caso fuesen remitidos al Juzgado del Crimen para su investigación, junto con la muestra del producto y un acta con las principales características del examen y el certificado de análisis del laboratorio<sup>55</sup>.

Como explicaba el director, durante los primeros años de funcionamiento el laboratorio tuvo que lidiar con una importante dificultad, que los comerciantes, tanto mayoristas como minoristas, entregasen a los inspectores encargados de recolectar las muestras, "la pequeña cantidad de mercancía" que se necesitaba para los análisis. En este escenario la alcaldía debió pedir a la justicia que interviniera y que legitimara el rol fiscalizador de la oficina en el mercado alimentario que aún se movía con bastante libertad en un contexto regido por escasas regulaciones<sup>56</sup>. Si bien Ramdohr en sus memorias informa que la tarea de recolectar las muestras mejoró en el tiempo, los archivos municipales y los judiciales dan cuenta que la recolección fue una labor compleja, al igual que la relación entre el laboratorio y los comerciantes.

La irrupción del laboratorio en la ciudad generó reacciones puesto que intervino en el mercado, socavando su libertad, y afectó la relación entre comerciantes y consumidores. La ciencia se propuso como mediadora de un sistema de intercambio que había que cautelar, a través de la fiscalización y de la protección al consumidor. Las primeras voces disidentes vinieron de los comerciantes fiscalizados. La toma de muestras implicaba el inicio de una indagación que podía afectar gravemente sus intereses, no solo los de

---

54 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 58, f. 159.

55 *Idem*, f. 161.

56 Ferrer, *Higiene y Asistencia Pública en Chile*, p. 218.

aquellos inescrupulosos que intervenían sus artículos para sacar un mejor provecho económico, sino también de aquellos que compraban sin posibilidad de evaluar la calidad de lo adquirido y luego debían asumir la responsabilidad de los artículos mal evaluados, así como los costos generados por los castigos y decomisos.

Los comerciantes desarrollaron estrategias para enfrentar la inspección. Algunos locatarios cerraban sus locales por extensos períodos e impedían la fiscalización, denunciaba el inspector Federico Hoppe. Este tipo de prácticas dificultaba el control de aquellos espacios que se reconocían como más riesgosos y que estaban sujetos a una mayor fiscalización, como los “puestos de carne”. Estos últimos, a diferencia del matadero, constituían la principal fuente de suministro de la población y pese a ello, admitían “cualquier clase de carne, hasta enfermas, con grave perjuicio para la salud del consumidor”<sup>57</sup>.

A la toma de la muestra le seguía el análisis. Durante los primeros diez años de funcionamiento del Laboratorio Químico Municipal de Concepción se efectuaron numerosos exámenes, al igual que en otros laboratorios del país. Las memorias del director indican que entre 1900 y 1910 se registraron 18.505 análisis, mientras que los archivos municipales informan 10.896. En Santiago el laboratorio municipal realizó alrededor de 16.189 análisis entre los años 1908-1910, mientras que el de Iquique ejecutó entre 1894 y 1910 alrededor de 16.028 estudios<sup>58</sup>. Estos números, más allá de las variaciones del registro, constatan los flujos de trabajo de estos establecimientos y adelantan un escrutinio, que tuvo como consecuencia la elaboración de estadísticas y diagnósticos que incidieron en la regulación y organización del mercado de alimentos.

Estos registros, como muestra la tabla *Análisis del laboratorio de Concepción 1900-1910*, permiten identificar que algunos productos tuvieron una mayor fiscalización que otros, principalmente por su caracterización como artículo riesgoso. La leche y los alcoholes, dentro de los que se encontraban el vino, el aguardiente y la pitarrilla, fueron los artículos que tuvieron mayor escrutinio. Le acompañaron la sal, el aceite, la grasa, la mantequilla, la harina y el café, dentro de un amplio catálogo de alimentos examinados. La atención hacia el alcohol y la leche no sorprende para un periodo en el que se reconocían los problemas de las bebidas adulteradas y de los productos lácteos. En el caso de la leche, médicos y autoridades informaban de problemas que iniciaban con la ordeña y avanzaban con la comercialización. Como ha sido planteado por

---

57 Concepción, 1905. AHC, FMC. Vol. 119, f. 85.

58 Ferrer, *Higiene y Asistencia Pública en Chile*, p. 196 y p. 216.

la historiografía latinoamericana, la leche fue un artículo problemático y fue un objeto de vigilancia y escrutinio<sup>59</sup>. En Concepción, la labor del laboratorio dio cuenta de un interés temprano por cautelar su producción y venta. El desarrollo de la higiene y luego de la bacteriología reforzaron su carácter peligroso. Como señalaban médicos y autoridades, la leche se transformaba en una “acumulación de gérmenes patológicos” y se prestaba para innumerables adulteraciones que incidían en las tasas de mortalidad infantil<sup>60</sup>. Uno de los problemas más graves era la adulteración de la leche que se mezclaba con agua, y no solamente por la reducción de sus cualidades nutritivas, sino porque se empleaba agua contaminada proveniente de acequias o canales, razón que llevó a que algunas oficinas elaboraran normativas especiales orientadas exclusivamente a la leche<sup>61</sup>.

Los resultados del proceso de análisis mostraron que un porcentaje elevado de las muestras podían identificarse como malas. En los primeros cinco meses de iniciada su labor, la oficina informó que alrededor del 20% de los productos estudiados mostraba condiciones reprobables. La primera memoria aseguraba que, del análisis de 90 muestras de aguardiente, el 43.3 % no se encontraba en buenas condiciones<sup>62</sup>. El café también mostró graves problemas. De 10 muestras de café analizadas en los primeros meses de funcionamiento del laboratorio, solo una calificaba como pura, y si bien las otras nueve no reportaban mayores problemas a la salud, si correspondían a productos adulterados y engañosos, porque la gente lo adquiriría creyendo “proporcionarse una bebida estimulante, obteniendo en su lugar sustancias que no tienen esta propiedad”<sup>63</sup>.

59 Pohl, Stefan. ‘La “anarquía” de la leche: ciencia, calidades e infraestructuras alimentarias en Bogotá, 1938-1960’. *História Ciências, Saúde-Manguinhos*, Vol. 4, N°28, 2021, pp. 1221-1242; Buschini, José. “La comercialización de la leche de consumo en la Ciudad de Buenos Aires y su carácter controversial, 1924-1945” *Estudios Sociales del Estado*, Vol. 4, N°8, 2018, pp.38-66.

60 Arévalo, Francisco. “El abandono de la infancia”. Memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en la Facultad de Leyes y Ciencias Políticas. Santiago, Universidad de Chile, 1918; Dávila Boza, Ricardo. “Mortalidad de los niños en Santiago. Sus causas i sus remedios. Informe presentado a la Dirección del Instituto de Higiene”. *Revista Chilena de Higiene*, Tomo V, 1899, pp. 265-371; Chávez, Pablo. “La mortalidad infantil: entre la alimentación y las enfermedades gastrointestinales en Santiago (1880-1920)”. *Cuadernos de Historia*, N°52, 2020, pp. 69-101.

61 La Oficina del Laboratorio Químico Municipal de Santiago creó un sistema específico para el control de la leche. “Reglamentación de los expendedores ambulantes de leche”. Santiago, 1908. Archivo Nacional Histórico (Santiago). Fondo Municipalidad de Santiago. Vol. 431, f. 492-493.

62 Concepción, 1901. AHC, FMC. Vol. 81, f. 6.

63 *El Sur*. Concepción, 15 de febrero de 1900. “Laboratorio químico municipal. Análisis de diez muestras de café”.

Imagen N°1. Tabla: Análisis del laboratorio de Concepción 1900-1910.

Sustancias	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	Total
Aceite	2	7	56	29	30	59	71	39	64	54	48	459
Agua		1	18	2	1	3						25
Aguardiente	40	16	90	15	1	47	45	21	7	9	3	294
Alcohol	3		313	34	5	3	1					359
Análisis de laboratorio	16											16
Azúcar									24	45		69
Bebidas alcohólicas varias	19	10	42	1			10					82
Café	1			17	2	2	6		25	59		112
Carbón	2		4	1	2							9
Chicha baya								8	4	3		15
Fideos				11	19	16	22	5	3	17	15	108
Grasa	50		1	18	32	75	34	5	3	11	39	268
Guano	2	1	2	8	4							17
Harina		2		14	16	13	26	16	16	9		112
Leche	171	192	517	605	669	554	509	416	326	292	388	4.639
Limonada						88	23			24	33	168
Manteca	2			5	10	12	22	21	12	8		92
Mantequilla			16	18	16	15	15	5	21	40	23	169
Mineral	3			2	2							7
Orina	21	38	332	239	111							741
Pimentón				12	13	19	17	10	15	17		103
Pimienta										12		12
Pitarrilla					279	231	70	130	194	12	21	937
Sal	100	7	33	58	87	137	150	78	100	220	207	1.177
Té								27	3	1		31
Trabajo de Laboratorio	36		13									49
Vinagre	1				10	13	5	1	2	3	44	79
Vino	2		52	66	56	77	71	75	85	111	60	655
Yerba mate										10		10
Alimentos varios		1		9	9		13	1	6	7	11	57
Sustancias varias	2	1	7	6	1	1						18
Sin información				3	1	2	1					7
<b>Total</b>	<b>473</b>	<b>276</b>	<b>1.496</b>	<b>1.173</b>	<b>1.376</b>	<b>1.367</b>	<b>1.111</b>	<b>858</b>	<b>910</b>	<b>964</b>	<b>892</b>	<b>10.896</b>

Elaboración propia. Fuente: Archivo Municipal Concepción, Vols. 63, 76, 85, 102, 103, 146, 147, 166, 167 y 184.

La labor científica del laboratorio estuvo anudada al desarrollo de mayores mecanismos de vigilancia y a las alianzas con otras instituciones. Crear nómina de puestos de venta, identificar a los proveedores y dueños, así como a los productos y contenedores, conocer la cantidad de transacciones diarias, identificar su nivel de higiene, entre otras características, fue fundamental para sostener un mejor control de la calidad de la leche, por ejemplo<sup>64</sup>. Con esto se aseguraba que tras el estudio de una muestra calificada como mala se podría conocer el contexto de producción e identificar al infractor. Un trato similar recibió la chicha. A sus vendedores se les entregó “un comprobante de inscripción” que facultaba su venta solo “en caso que el laboratorio la encontrara apta, mientras que a aquellos que no posean tal comprobante les sería prohibido el expendio”<sup>65</sup>.

La carne también fue un producto que captó la atención del laboratorio y si bien el número de muestras analizadas fue baja, fue tema recurrente en las reuniones municipales. El reducido número de muestras se explica porque la fiscalización se orientó principalmente a sus condiciones de venta, particularmente a que esta se ejecutara en los espacios determinados para ello, como el matadero, y porque este último contó, en el tiempo, con sus propios reglamentos para el ingreso de ganado, policía de aseo y procedimientos para el beneficio de los animales. Además, fue uno de los principales sitios de expendio de carne y fue objeto constante de escrutinio por la precaria higiene de sus instalaciones, las dificultades en el transporte del producto y el desconocimiento acerca de la procedencia de varios de los animales que en él se vendían. Según informaba la inspección al regidor del matadero, los riesgos de la venta ambulante de carne provenían de los robos de animales en los sectores rurales, el expendio clandestino en barrios periféricos y la compra de cortes que no habían sido examinados por el veterinario<sup>66</sup>. Esto perjudicaba además a los ganaderos de la zona por la sustracción de ganado y exponía a la ciudadanía al consumo de carne de animales en estado de descomposición o enfermos. Para evitar problemas se puso en vigor un decreto que obligaba “la entrada al matadero sino únicamente de los animales que están en pie”<sup>67</sup> y se impulsó una propaganda municipal destinada a educar al público en el consumo de carne proveniente solo de puestos establecidos y sujeta a las regulaciones.

64 La nómina aparece firmada por el inspector Sáez Benavente y contempla 48 puestos de leche. Concepción, 1905. AHC, FMC. Vol. 145, f. 139. Según el diagnóstico, el aseo de los locales se encontraba distribuido en las siguientes categorías: 4 buenos (8,3%), 19 regular (39,6%) y 25 desaseado (52,1%). Continuamente, la prensa se encargó de observar la falta de higiene en que se encontraban los espacios ocupados en vender al público artículos alimenticios.

65 Concepción, 1901. AHC, FMC. Vol. 73, f. 19.

66 *Ibidem*, Vol. 81, f. 235.

67 Concepción, 1905. AHC, FMC. Vol. 131, f. 114.

Los alcoholes y el vino también fueron artículos que estuvieron expuestos a una mayor vigilancia. El crecimiento del mercado, el comercio clandestino de bebidas en malas condiciones, la falsificación de vinos y el perjuicio a las arcas fiscales asociados a la evasión de impuestos, impulsaron estas supervisiones. En este control, participaron con mayor frecuencia los inspectores apoyados de cuerpos de policía, jueces y de los miembros del laboratorio, que en conjunto fomentaron la comercialización de productos derivados de fabricantes que cumplieren “los requisitos legales”<sup>68</sup> y libres “de sustancias nocivas a la salud”<sup>69</sup>. Así lo informaba un juicio en el que Ramdohr acusó a Jorge Schneider de impedirle al inspector entrar a su bodega de vinos y a la de sal, al mismo tiempo que rechazó entregarle muestras de los productos, excusándose con que no estaba dispuesto a seguir “regalando muestras de mercadería” al laboratorio que le costaban dinero, al mismo tiempo que explicaba que solo podía “venderlas” como bulto cerrado y no abrirlas y dividir las, lo que llevó a que se le castigara con 10 días en prisión conmutable por una multa en pesos<sup>70</sup>.

El laboratorio debió buscar alianzas con los comerciantes, pues su misión no era obstaculizar el mercado, sino velar por los atributos de los productos en sus diversas dimensiones y ayudar al consumidor a tomar una decisión de compra informada y adecuada. La ordenanza sobre el expendio de sustancias alimentarias estableció expresamente que las adulteraciones o simulaciones de las propiedades de los productos serían perseguidas, específicamente cuando el vendedor no indicaba la modificación efectuada en las etiquetas, llamadas también cartones-etiquetas o rótulos<sup>71</sup>. Por eso interesaba revisar las rotulaciones y aclarar cuestiones dudosas, como cuando Francisco Ramdhor, director del laboratorio, escribió a una empresa francesa para informar que sus botellas de aceite de olivo se estaban comercializando en la ciudad con una etiqueta adosada que señalaba “aceite para quemar”. Como respuesta los comerciantes le “remitieron no solo las muestras, acompañadas con su correspondiente muestrario de corchos, etiquetas, cápsulas” que ayudaron a verificar el correcto uso de su identidad<sup>72</sup>.

El Archivo Judicial de Concepción, a través de los expedientes, da cuenta de las tensiones y controversias que traía la mala evaluación de un producto. Estas experiencias quedaron registradas como resultado de la judicialización

68 *Ibidem*, Vol. 119, f. 97.

69 García Valenzuela, Adeodato. *El alcohol i las bebidas espirituosas. Su reforma legal i social*. Santiago, Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona, 1898.

70 Santiago. 1900. Archivo Nacional Histórico. Fondo Judicial de Concepción. Caja 765. Expediente 11.

71 Algunos productos, como el aceite, requerían de mayores definiciones, por lo que con el tiempo se demandó que se informara sobre la composición “verdadera” de las muestras.

72 Ferrer, *Higiene y Asistencia Pública en Chile*, p. 219.

de los productores y comerciantes que vendían productos adulterados o de mala calidad, así como también de los examinadores que emitieron análisis que rechazaban la calidad de un producto. En el primer caso el director del laboratorio a través del alcalde, tendió a iniciar acciones legales sobre los productores y/o expendedores de aquellos alimentos problemáticos, impulsando su penalización efectiva. El conflicto jurídico se iniciaba con la denuncia de la Municipalidad al Juzgado de Letras, el que citaba a los comerciantes denunciados y a los funcionarios del laboratorio, los que comparecían y presentaban los medios probatorios del caso. En ese marco, los certificados de las leches “pobres en grasa” arribaron a los juzgados como una prueba de un mercado de alimentos peligroso y fraudulento. Con ellos aparecieron sus productores, hombres y mujeres como Pascuala Luengo, Piedad Vergara, Matilde Pineda, Petrona Rivas, Félix Latorre y María Guerra, acusados de vender leches “nocivas para la salud” y de infringir los dictámenes de la nueva política higiénica impulsada por el laboratorio<sup>73</sup>. En el segundo caso, comerciantes y productores se acercaron a los juzgados para defenderse y desacreditar la actividad del laboratorio, la competencia científica de sus expertos y la legitimidad de sus dictámenes. Malas prácticas, contaminación, intereses en juego, entre otros, fueron algunos de los argumentos esgrimidos ante la justicia por quienes fueron acusados de elaborar o comercializar productos en mal estado. Si bien estos difirieron en sus juicios, tuvieron como denominador común el apelar a problemas procedimentales del laboratorio y a tensionar la validez del resultado científico.

Las resistencias fueron comunes en el rubro de los alcoholes. Los comerciantes apelaron a su experiencia en la evaluación de la calidad a partir de criterios organolépticos, en desmedro de los protocolos químicos científicos que implementaban “los ensayadores”. La crítica al laboratorio se apoyó en los problemas que esta oficina enfrentaba como resultado de los reducidos recursos o la poca capacidad que tenía para abarcar y fiscalizar correctamente el circuito comercial local. Ciertamente la expansión del mercado, sumado a los cambios en la industria, como el rápido crecimiento del comercio de vinos artificiales con adición de componentes extraños que podían ser perjudiciales para la salud y la incapacidad del laboratorio por cubrir ese proceso, aumentó el recelo ya no de los productores, sino de las mismas sociedades u organismos que abogaban por una mayor fiscalización, tales como la Sociedad Agrícola del Sur, la Sociedad Médica y la Sociedad Nacional de Agricultura<sup>74</sup>. La dificultad de la institución para recopilar y examinar las muestras de todos los vinos que

73 AHN, Fondo Judicial de Concepción. Caja 665. Expediente 13. Santiago, 1900.

74 *El Sur*. Concepción, 17 de diciembre de 1907. “Falsificación de vinos. Una buena idea”

se comercializaban en la ciudad conducía a interpretar que el establecimiento no contaba con los elementos necesarios para evitar la falsificación de vinos, por lo que, pese a los esfuerzos iniciales por posicionar esta nueva política, las tensiones y conflictos persistieron en el tiempo<sup>75</sup>.

## CONCLUSIONES

Las estrechas relaciones entre el Laboratorio Químico Municipal de Concepción y la comunidad continuaron presentes, con problemas y beneficios. El laboratorio logró mostrar y certificar los problemas de los alimentos, y los actores involucrados pudieron dialogar, negociar y discutir con sus evaluaciones. De este modo, la oficina funcionó como una vitrina y como un centro educativo, tanto de los problemas que los alimentos enfrentaban en contexto de desarrollo fabril, de crecimiento del mercado y de urbanización. También la oficina funcionó como instancia pedagógica del nuevo valor asignado a la ciencia y en particular a la química en la comprensión de los alimentos y en la identificación de sus riesgos y atributos.

El laboratorio no funcionó como un espacio cerrado y hermético, sino por el contrario. Salíó a las calles por medio de sus inspectores, asistió a tribunales a través de los certificados de análisis y se visibilizó en los escenarios y tribunas en los que participó su director. Ramdohr defendió los aportes del laboratorio y señaló que gracias a él, la calidad de varios productos, como la leche, había mejorado sustantivamente<sup>76</sup>. Además, ofreció veladas científicas que promovían el conocimiento de la química. Estas contaron con la asistencia de alumnos de cursos superiores de las escuelas públicas de la ciudad, también con la presencia del alcalde, del rector del liceo, del visitador de escuelas de la provincia, entre otros. En ellas se reunieron escolares que descubrieron el aporte de la química al “progreso industrial de los países”; presenciaron experimentos y conocieron aspectos técnicos y científicos de sus procesos. También fabricó gas de alumbrado por medio de un gasómetro en miniatura y mostró las consecuencias de la combustión de una vela<sup>77</sup>. El Diario *El Sur* celebró esas actividades y también el que las autoridades se preocupasen del “fomento de la instrucción y de los conocimientos útiles para la vida diaria”<sup>78</sup>.

---

75 Concepción, 1907. AHC, FMC. Vol. 169, fjs. 2-4.

76 Ferrer, *Higiene y Asistencia Pública en Chile*, p. 219.

77 *El Sur*. Concepción, 25 de noviembre de 1900. “En el Laboratorio Municipal. Conferencia científica”.

78 *El Sur*. Concepción, 21 de octubre de 1900. “En el Laboratorio Municipal. Una conferencia de química”.

La labor del organismo no se enfocó tan solo en el examen de los productos de consumo, sino también en la construcción de credibilidad y en la difusión de los principios científicos que sostenían el proyecto, en un espacio urbano como el de Concepción que, a diferencia de Santiago, aún no contaba con instancias superiores y formales de control sanitario. La prensa de la época reafirmó este quehacer científico ya que, “el conocimiento elemental de esa ciencia es de suma utilidad para todo el mundo, sea cual fuere la profesión u oficio que se abrace”<sup>79</sup>. De igual manera, estos contenidos restringían las maniobras que los vendedores utilizaban a diario para cometer abusos “con las mercaderías”<sup>80</sup>.

Más allá de las charlas y conferencias, así como de los usos dados al laboratorio, su existencia acortó las brechas de información entre consumidores y comerciantes, y caracterizó sus contenidos como recursos útiles para la ciudadanía. Su función formativa trascendió las instancias pedagógicas y se articuló al mismo acto de análisis, el que fue presentado como un recurso útil y necesario. De esta forma, el laboratorio no solo buscó imponer una norma o reglamento, sino que se interesó en demostrar los beneficios que traía aparejada la implantación de una nueva estructura relacionada con el control de la calidad alimentaria.

Ahora bien, la socialización de la labor científica también puede leerse como parte de las estrategias de legitimación del laboratorio. El dar cuenta de las manipulaciones químicas y los protocolos empleados ayudó a situar su trabajo en la comunidad, su éxito dependía de “la confianza que en el público se conquisten” y de su capacidad de cumplir las expectativas<sup>81</sup>. Transparentar los procedimientos ayudaba a ganar credibilidad y a demostrar que la intervención experta permitía el control sistemático de los alimentos, y en un plano más amplio, el alcance de la anhelada higiene.

Los directores de los laboratorios durante su etapa fundacional jugaron un rol trascendental, en la organización de la sección, en la discusión de reglamentos y en el establecimiento de normas. En varios municipios del país, el desarrollo y estabilidad de la institución coincide con el periodo de regencia del primer director. En Antofagasta Guillermo Contreras dirigió por 14 años el laboratorio químico municipal, mientras que en Iquique Amador Gajardo lo hizo por 18 años. En Concepción, Francisco Ramdohr presentó su renuncia al cargo tras

---

79 *Ibidem*.

80 Concepción, 1899. AHC, FMC. Vol. 58, f. 2.

81 *El Sur*. Concepción, 22 de mayo de 1901. “En el Laboratorio Químico Municipal. La conferencia de antenoche”

estar casi 10 años como rector del establecimiento, para dedicarse a regentar la botica y droguería “El Sol”. En su reemplazo fue nombrado Tomás Ríos Ovalle, en calidad de interinato y que hasta ese momento se desempeñaba como inspector del laboratorio desde su fundación. Parece ser que tras su renuncia la oficina no resintió su ausencia, como sucedió en otras partes, así al menos lo consignan las actas municipales<sup>82</sup>. Incluso mantuvo vínculos con la oficina, teniendo la posición de consultor técnico, siendo convocado en casos que precisaban su experticia, “con una hora de asistencia y con el sueldo mensual de 125 pesos”<sup>83</sup>.

La creación de laboratorios municipales se enmarca en una época donde la vigilancia y la preocupación por los alimentos pasó a ser un tema prioritario en el ámbito de la salud pública, originando una institución de carácter técnica científica y demandando funcionarios expertos en química. En ese contexto, el laboratorio reguló una nueva política de fiscalización centrada en prevenir la defraudación a los consumidores con la venta de sustancias alimenticias deterioradas o perjudiciales para la salud. Su participación en la comunidad posiblemente ayudó a identificar el expendio de alimentos adulterados o de mala calidad y colaboró en la socialización de los nuevos modos de entender la higiene y sus peligros.

El trabajo del Laboratorio Químico Municipal de Concepción produjo modificaciones en la comprensión de la calidad de los alimentos y bebidas. Junto a ello, el avance de los conocimientos científicos y los métodos de investigación contribuyeron a complejizar y diversificar los diagnósticos, y en consecuencia a aumentar la capacidad para detectar productos de mala calidad, por parte de los expertos y de los consumidores. Además, respaldó criterios científicos para calificar los productos de mayor circulación en la ciudad. En efecto, los nuevos expertos debieron articular la presión que ejercieron los comerciantes minoristas, los industriales y la comunidad. Para ello resultaba clave la publicación de los análisis en la prensa, la propuesta de ordenanzas y sobre todo, conseguir la legitimidad de la institución. La inserción de las ciencias en el análisis de los alimentos en Concepción a fines del siglo XIX fue un proceso cargado de complejidades, en ningún caso la irrupción de un nuevo espacio de política sanitaria significó un reconocimiento inmediato de sus principios y actores. Mediante su trabajo, labor científica y sus resultados pudieron conseguir, paulatinamente, definirse y encontrar una posición en su sociedad.

---

82 Concepción, 1909. AHC, FMC. Vol. 183, f. 12-13.

83 *El Sur*. Concepción, 13 de agosto de 1908. “Acuerdos. Renuncia del director del Laboratorio.”

## BIBLIOGRAFÍA

### Fuentes

#### Documentación de Archivos

Archivo Histórico de Concepción (AHC), Fondo Municipalidad de Concepción.

Archivo Nacional Histórico (Santiago), Fondo Judicial de Concepción y Fondo Municipalidad de Santiago.

#### Prensa

*El Sur*. Concepción.

*Diario Oficial*. Santiago.

#### Fuentes publicadas

Arévalo, Francisco. "El abandono de la infancia". Memoria de prueba para optar al grado de Licenciado en la Facultad de Leyes y Ciencias Políticas. Santiago, Universidad de Chile, 1918.

Dávila Boza, Ricardo. "Higiene Pública en Chile". Comunicación al 4° Congreso Científico i 1° Pan Americano". *Revista Chilena de Higiene*, Tomo XIV, 1908, pp. 97-190.

Dávila Boza, Ricardo. "Mortalidad de los niños en Santiago. Sus causas i sus remedios. Informe presentado a la Dirección del Instituto de Higiene". *Revista Chilena de Higiene*, Tomo V, 1899, pp. 265-371.

Ríos, Conrado. "Crónica". *Revista Médica de Chile*, Tomo XXI, N°5 y 6, 1893, pp. 237-248.

Ferrer, Pedro Lautaro. *Higiene y Asistencia Pública en Chile*. Santiago, Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona, 1911.

García Valenzuela, Adeodato. *El alcohol i las bebidas espirituosas. Su reforma legal i social*. Santiago, Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona, 1898.

Middleton, Luis. *Organización de la inspección sanitaria. Proyecto de Ley y Reglamento presentado al Consejo Superior de Higiene Pública de Santiago de Chile en noviembre de 1906*. Santiago, Imprenta, litografía y encuadernación Barcelona, 1906.

Murillo, Adolfo. *La mortalidad urbana en Chile. Discurso leído en la sesión de apertura del congreso científico general chileno celebrado en Concepción*. Santiago, Imprenta y encuadernación Roma, 1896.

Ramdohr, Francisco. *Antecedentes sobre un análisis químico practicado por F. Ramdhor e impugnado por Emilio Pauly*. Concepción, Imprenta española del comercio, 1895.

Sandoval Hurtado, Fernando. *Ensayo sobre la cuestión social en Chile*. Santiago, Imprenta Bellavista, 1918.

### Bibliografía

Benedetti Reiman, Laura. "La vivienda popular chilena 1885-1910: el caso de Concepción". *Revista de Historia*, Vol. 1, N°18-19, 2010.

Buschini, José. "La comercialización de la leche de consumo en la Ciudad de Buenos Aires y su carácter controversial, 1924-1945". *Estudios Sociales del Estado*, Vol. 4, N°8, 2018.

Campos, Fernando. *Historia de Concepción 1550-1970*. Santiago, Editorial Universitaria, 1979.

Campos, Gustavo. "La búsqueda de la salubridad en Concepción y su incorporación a un control social sanitario (1860-1900)". *Revista de Historia* (Concepción), Vol. 1, N°24, 2017, pp. 5-33.

Campos, Gustavo. "Las denuncias de vecinos como mecanismos de control sanitario en Concepción (1890-1902)". *Tiempo y Espacio*, N°35, 2016, pp. 93-120.

Carvajal Arrieta, David. *Algunas consideraciones sobre el servicio público de la higiene*. Valparaíso, Imprenta de San Vicente de Paul, 1901.

Correa, María José y Chávez, Pablo. "El Laboratorio Químico Municipal de Antofagasta. Higiene alimentaria y gobierno local en el norte salitrero. Chile, 1894-1906". *Estudios Atacameños*, Vol. 68, 2022, pp. 1-23.

Correa, María José. "Industriales y comerciantes en busca de "calidad": la certificación alimentaria en los inicios del Instituto de Higiene. Chile, fines del siglo XIX". *Historia Unisinos*, Vol. 25, N°3, 2021, pp. 435-446.

Correa, María José. "Los laboratorios químicos municipales: establecimientos y elites científicas para el control de la calidad alimentaria en Chile, 1892-1924". Dossier Estado, saber experto y la configuración del problema alimentario en América Latina (1900-1960). *Estudios Sociales del Estado*, Vol. 8, N°16, 2022, pp. 13-44.

Chávez, Pablo. "La mortalidad infantil: entre la alimentación y las enfermedades gastrointestinales en Santiago (1880-1920)". *Cuadernos de Historia*, N°52, 2020, pp. 69-101.

Couyoumdjian, Juan Ricardo. "El alto comercio de Valparaíso y las grandes casas extranjeras, 1880-1930: una aproximación". *Historia*, Vol. 33, 2000, pp. 63-99.

Degreef, Filip y Scholliers, Peter. "Trust in food in the modern period". *Food and Foodways*, Vol. 27, N°1-2, 2019, pp. 1-13.

Dessaux, Pierre-Antoine. "Chemical Expertise and Food Market Regulation in Belle-Epoque France". *History and Technology*, Vol. 23, N°4, 2007, pp. 351-368.

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

Marichal, María Eugenia. "La regulación de los alimentos en Argentina. Emergencia, codificación y resistemización del Derecho Alimentario". Tesis de doctorado en Derecho, Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Santa Fe, 2013.

Mazzei de Grazia, Leonardo. "El empresariado mercantil de Concepción a fines del siglo XIX". *Atenea*, N°498, 2008, pp. 97-125.

Muñoz, Francisco. "Cordones sanitarios, lazaretos y cuarentenas: La profilaxis y el rol del cuerpo médico durante la epidemia de cólera en Concepción (1886-1888)". *Tiempo y Espacio*, N°40, 2018, pp. 63-76.

Pohl, Stefan. "La 'anarquía' de la leche: ciencia, calidades e infraestructuras alimentarias en Bogotá, 1938-1960". *História Ciências, Saúde-Manguinhos*, Vol. 4, N°28, 2021, pp. 1221-1242.

Rengifo, Francisca. "Poder municipal. La territorialización del gobierno estatal en Chile, 1830-1890". *Palimpsesto*, Vol. 10, N°17, 2020, pp. 247-266.

Rojas Böttner, Andrés. *El fracaso de la comuna autónoma en Chile (1891-1924)*. Santiago, RiL editores, 2020.

Scholliers, Peter. "Constructing new expertise: private and public initiatives for safe food (Brussels in the first half of the nineteenth century)". *Medical History*, Vol. 58, N°4, 2014, pp. 546-563.

Stanziani, Alessandro y Atkins, Peter. "From laboratory expertise to litigation: the Municipal Laboratory of Paris and the inland revenue Laboratory in London, 1870-1914". Rabier, Christelle. *Fields of expertise: a comparative history of expert procedures in Paris and London, 1600 to present*. Newcastle, Cambridge Scholars Press, 2007, pp. 317-339.

Valderrama, Lorena. "La historia de la sismología en Chile a inicios del siglo XX. Una mirada desde los actores". Valderrama, Lorena y Santander, Boris (coord.). *Socializar Conocimientos*. N°2. *Observando a Chile desde la Distancia*. Santiago, RedInche Ediciones, 2014, pp. 542-562.

Vivallos, Carlos y Brito, Alejandra. "Los sectores populares ante el proceso modernizador del Gran Concepción (Chile 1880-1940): perspectivas de análisis". *Revista de Humanidades*, Vol. 17-18, 2008, pp. 51-66.

Recibido el 23 de diciembre del 2022

    Aceptado el 6 de marzo de 2023

    Nueva versión: 3 de abril del 2023