

# La divulgación de la química en el Boletín de la Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas (1906-1908)

Martín Caldera-Villalobos\*

## Resumen

En este trabajo se aborda la divulgación de la química en el Boletín de la Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas (BCAGT) entre 1906 y 1908. Las fuentes consultadas muestran que la química se aplicó en la nutrición vegetal, combate de plagas, tratamiento de las enfermedades del ganado y conservación de alimentos. También, se encontró que este boletín fue un espacio para la divulgación de las investigaciones de científicos notables como Alfonso L. Herrera y Alfonso Herrera, quienes hicieron valiosas aportaciones al desarrollo de la química en México. Finalmente, se analiza la Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas (CAGT) con instituciones científicas como la Comisión de Parasitología Agrícola, el Observatorio Meteorológico Central de México y otras organizaciones en Argentina y Colombia.

**Palabras clave:** Química en México, fertilizantes, Comisión de Parasitología Agrícola, plagas, medicamentos.

## Abstract

This work examines the dissemination of chemistry in the Bulletin of the Tamaulipas Agricultural and Livestock Chamber (BCAGT) between 1906 and 1908. The sources consulted show that chemistry was applied to plant nutrition, pest control, the treatment of livestock diseases, and food preservation. It was also found that this bulletin served as a platform for disseminating the research of notable scientists such as Alfonso L. Herrera and Alfonso Herrera, who made valuable contributions to the development of chemistry in Mexico. Finally, the paper analyzes the relationship between the Tamaulipas Agricultural and Livestock Chamber (CAGT) and scientific institutions such as the Commission of Agricultural Parasitology, the Central Meteorological Observatory of Mexico, and other organizations in Argentina and Colombia.

**Keywords:** Chemistry in Mexico, fertilizers, Agricultural Parasitology Commission, plagues, medicaments.

## Introducción

Durante el porfiriato, Tamaulipas experimentó un gran dinamismo económico debido a la visión capitalista de la producción. El aumento en la demanda mundial de materias primas, la modernización de las comunicaciones, la integración económica regional (Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas y Texas) y el desarrollo de otros rubros (comercio e industria petrolera) tuvieron un impacto positivo en

el campo tamaulipeco. Hubo inversiones destinadas a desarrollar comarcas completas e incentivar la colonización. Se modificó la tenencia de la tierra con la llegada de nuevos empresarios nacionales y extranjeros.<sup>1</sup>

En 1905 se fundó la Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas (CAGT) con sede en Ciudad Victoria. Esta asociación agrupó agricultores, ganaderos y otras personas interesadas en estos rubros. Su propósito era conseguir el progreso de la agricultura y de la ganadería en dicha entidad. La modernización de estas actividades puso el conocimiento científico como eje central. Por ello, creó una biblioteca que albergó tratados, manuales, artículos científicos, periódicos y folletos relacionados con ambas materias. También, se incluyeron publicaciones con listas de precios, estadísticas de cosecha y de ganado y demás información que pudiera ser de utilidad.<sup>2</sup>

Se propuso fundar escuelas rurales para la enseñanza y educación de los campesinos. Formar una granja y un rancho modelo donde pudieran hacerse estudios prácticos relacionados con semillas, patrones de irrigación, razas de animales, aplicación de maquinaria agrícola, etc. Además, se estableció que la CAGT funcionaría como un instrumento para pedir apoyos gubernamentales, realizar negociaciones entre los socios, crear observatorios meteorológicos y organizar exhibiciones y exposiciones.<sup>3</sup>

El 1 de julio de 1906 se publicó el primer número del *Boletín de la Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas (BCAGT)*. Esta publicación mensual dio a conocer los acuerdos de la cámara, notas de precios, estadísticas, noticias de legislación y artículos de interés. Su distribución entre los socios fue gratuita y se buscó canjearla con las demás publicaciones del país y extranjeras dedicadas al mismo fin. De este periódico se han localizado 19 números consecutivos dentro del acervo de la Hemeroteca Nacional Digital de México (HNDM).<sup>4</sup>

Estas publicaciones son el objeto de estudio de este trabajo, donde se busca indagar en las innovaciones de la química aplicada a la agricultura a principios del siglo XX (1906-1908) y que se divulgaron entre los agricultores y ganaderos tamaulipecos. Además, se buscó identificar los vínculos de intercambio entre la CAGT y otras instituciones nacionales y extranjeras.

1 O. Herrera Pérez, *Tamaulipas historia breve* (Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2016) 213-217.

2 “Estatutos de la Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 16.

3 “Estatutos de la Cámara”, 16.

4 <https://hndm.iib.unam.mx/index.php/es/>

\*Universidad Americana del Noreste.

[caldera\\_martin@hotmail.com](mailto:caldera_martin@hotmail.com), [104962@uane.mx](mailto:104962@uane.mx)

## Hacia una agricultura científica

Con el título “Cambio de rumbo,” comienza un artículo publicado en el primer número del BCAGT donde su autor reconoce al trabajador del campo como “el más ignorante e inútil por todos conceptos,” pues estaba sujeto a viejas rutinas que lo llevaban a producir poco y caro, haciendo que sus utilidades fueran muy pocas en relación con su capital. Se reconoció la necesidad de “amar más a la madre tierra” y estudiar con más ahínco para multiplicar sus productos a través del cultivo científico, así como la necesidad de dirigir a la juventud por dicho camino y de dar mayor atención y recursos a las Escuelas de Agricultura. Esto a sabiendas de que la agricultura, la ganadería y sus derivados era la única fuente de riqueza de los miembros de la CAGT y que a través del conocimiento científico podrían crearse diversos negocios industriales con bases sólidas.<sup>5</sup>

En palabras de José Pier presidente de la CAGT, “de lamentarse es que haya en la República tan pocas asociaciones agrícolas y naturalmente son contadas las publicaciones de ese género.” Denunció el empirismo en cual vivía agricultura e hizo un llamado para implantar la enseñanza agrícola en Tamaulipas, señalando que por su posición geográfica y extensión territorial sería un estado de gran importancia para las industrias agrícolas y ganaderas, más aún con la llegada de capital americano.<sup>6</sup>

Se reconoció que para explotar la tierra debía saberse algo de química, ya que sus principios regían el crecimiento y fisiología de las plantas, así como algo de fisiología y anatomía de los animales, de la forma de tratar sus enfermedades y de las cualidades que los hacían valiosos. Por lo anterior, se afirmó que el negocio del campo era una actividad científica y que las malas condiciones en que se encontraban algunos labradores se debían a la falta de entendimiento sobre su negocio.<sup>7</sup>

Para ello, el BCAGT puso al alcance de sus lectores artículos científicos con enfoque práctico donde se abordaban problemáticas cotidianas del agricultor y del ganadero. Estos se abordaron con un lenguaje claro y sencillo que permitía una fácil comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos y así mejorar la forma de producir. Algunos de los artículos encontrados fueron de la autoría de algunos miembros de la cámara y otros son reproducciones de otras publicaciones. Otros tantos no indican quien fue el autor de su contenido. A continuación, se describe y analiza el contenido de los artículos relacionados con la química encontrados dentro del boletín.

## La Comisión de Parasitología Agrícola

La Comisión de Parasitología Agrícola (CPA) fue una de las instituciones científicas más fascinantes que hayan existido en México. Quizá su mejor calidad fue su esfuerzo por hacer que los agricultores supieran de sus logros y los aplicaran dentro de sus cultivos, lo cual permitió que sus investigaciones llegaran a manos

de los agricultores de Tamaulipas.<sup>8</sup> Dicha comisión se ubicada en el número 8 del callejón de Betlemitas en la ciudad de México y entonces estaba a cargo de Alfonso L. Herrera.<sup>9</sup> En el número 3 del boletín publicado el 1 de septiembre de 1906 se publicó una carta enviada por Alfonso L. Herrera a José Pier presidente de la CAGT:

He recibido el primer número de su interesante Boletín, por el que doy a vd. las más cumplidas gracias, felicitándole sinceramente por cuanto ella contribuirá al adelanto creciente de la Agricultura en nuestro país. Como simpatizo vivamente con ese género de publicaciones, ofrezco establecer el canje con las de esta Comisión, para lo cual ya tomé nota de vd. en el libro de repartos y por ahora le remito una colección de ellas... Juzgo oportuno indicar a vd. que si desea reproducir en su revista algo de lo hasta hoy publicado por la Comisión de mi cargo, pongo desde luego a su disposición e incondicionalmente, los clichés respectivos.<sup>10</sup>

En esta sección se describe el contenido de los artículos de la CPA reproducidos y publicados en el BCAGT y que contenían información química. El artículo “La destrucción de los gusanos y otros insectos perjudiciales por medio del Verde de París” indica cómo preparar dicha sustancia, un compuesto al que se atribuyó la fórmula  $(CuOAs_2O_3)_3 - Cu(C_2H_3O_2)_2$  y que se obtenía mezclando soluciones hirviendo de arsénico blanco y acetato de cobre.<sup>11</sup> De acuerdo con el artículo, las materias primas podían adquirirse en cualquier botica de México y en caso de no tener experiencia su preparación podía encargarse a cualquier farmacéutico.

Alfonso L. Herrera también señaló que el Verde de París era objeto de confusiones y adulteraciones por lo que recomendó hacer un análisis simplificado mediante una prueba de solubilidad en agua. Este ensayo permitía distinguir entre el Verde de París y las anilinas verdes, siendo el primero completamente insoluble y las anilinas solubles. La adulteración con yeso de este insecticida podía comprobarse con una prueba de solubilidad en álcali. El verde de París de buena calidad debía disolverse sin dejar ningún residuo.<sup>12</sup> Este artículo resulta relevante porque muestra múltiples facetas útiles en el conocimiento químico que permiten sintetizar y comprobar la identidad de un producto químico y hacer uso de sus propiedades para resolver un problema.

<sup>8</sup> C. Cuevas Cardona, “En busca del control de plagas. La comisión de Parasitología Agrícola de México (1900-1908)”, *Revista Inclusiones*, no. 5 (2018): 177–191.

<sup>9</sup> Nació en la ciudad de México en 1868 y fue profesor del Colegio Militar, de la Escuela Nacional Preparatoria y de la Escuela Nacional de Profesores. Entre 1900 y 1907 dirigió los trabajos de la Comisión de Parasitología Agrícola y fue investigador del Instituto Médico Nacional. Tiempo después fue director del Museo Nacional de Historia Natural y fundador del Zoológico de Chapultepec. Ortiz Reynoso, M. Mariana Ortiz Reynoso, *Las tesis de Farmacia del siglo XIX mexicano* (México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana, 2002), 29-30.

<sup>10</sup> “Secretaría de Fomento. Comisión de Parasitología Agrícola”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 3 (1906): I.

<sup>11</sup> A. L. Herrera, “La destrucción de los gusanos y otros insectos perjudiciales por medio del Verde de París”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 2 (1906): 10–11.

<sup>12</sup> A. L. Herrera, “La destrucción de los gusanos y otros insectos perjudiciales por medio del Verde de París”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 1 (1906): 5–6.

<sup>5</sup> A. Q., Cambio de rumbo, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 1 (1906), 3.

<sup>6</sup> J. Pier, “Nuestro periódico”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 1, (1906): 1–3.

<sup>7</sup> “La agricultura es una ciencia”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 5 (1906): 11.

El artículo titulado “Suero antiponzoñoso para combatir los efectos de las mordeduras de las serpientes y de los piquetes de los alacranes” proporcionó las instrucciones para el uso de dicho suero de caballo inmunizado preparado en el Instituto Luis Pasteur de Francia. Este artículo es un testimonio de la llegada a México de las innovaciones de la pujante industria farmacéutica europea de finales del siglo XIX y de la incorporación de sus productos en la vida cotidiana de los mexicanos. Alfonso L. Herrera señaló que la forma farmacéutica pulverizada y seca debía salpicarse sobre la herida previamente lavada y que la forma farmacéutica líquida debía inyectarse debajo de la piel. También, destaca que la forma seca conservaba mejor las propiedades del suero y que por el contrario estas se perdían paulatinamente en la forma farmacéutica líquida.<sup>13</sup>

En el artículo titulado “La clasificación del zapupe”, se encuentra una trascipción de una carta escrita por Alfonso L. Herrera dando respuesta a una cuestión que tenía la comunidad agrícola de Tamaulipas sobre la identidad de la planta llamada zapupe, que se creía era la especie *Bromelia pingüis*. Al respecto Alfonso L. Herrera escribió:

En contestación a su atenta carta de fecha 9 del presente, tengo el gusto de manifestar a vd., que la clasificación del zapupe, no ha sido aún determinada, por falta de ejemplares de esa planta en flor. Sólo he podido averiguar que no es la *bromelia pingüis*. Convendría remitir algunas plantas de zapupe con flor, al Instituto Médico Nacional, por conducto de la Secretaría de Fomento, para estudiar su clasificación con exactitud. El género del zapupe más bien es *agave*, ignorándose su especie.<sup>14</sup>

Esta planta era de interés para los agricultores de Tamaulipas por su potencial uso en la producción de fibras y se creía que podía sustituir al henequén recién introducido en los cultivos del estado.<sup>15</sup> En otra carta publicada dentro del Boletín, Alfonso L. Herrera dijo lo siguiente:

Tengo el honor de poner en el superior conocimiento de vd., que se ha establecido en esta Comisión de mi cargo un Laboratorio especial para la preparación de la vacuna de Pasteur contra “El piojo” o “Fiebre carbonosa” del ganado. La citada vacuna se obsequia a los ganaderos, suministrándoles, además, las instrucciones respectivas para su aplicación y por lo cual, si vd. no encuentra inconveniente, yo le estimaría que ordenara la publicación y propagación de la presente noticia, hasta hacerla llegar por ese medio o por el de las autoridades locales, a los interesados.<sup>16</sup>

El BCAGT no sólo procuró la divulgación de conocimientos químicos para la práctica de la agricultura y la ganadería, sino que también fue un medio de comunicación para dar a conocer notificaciones importantes con respecto al suministro de vacunas y fertilizantes por parte de la CPA a cargo de Alfonso L.

13 A. L. Herrera, “Suero antiponzoñoso para combatir los efectos de las mordeduras de las serpientes y de los piquetes de los alacranes”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 2 (1906): 5–7.

14 J. Duvallon, “La clasificación del zapupe”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 10 (1907): 7.

15 J. D., “El zapupe y el heneken” Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 5 (1906): 8–9.

16 “Circular número 21”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 8: (1907): I.

Herrera, y que además, abrió un espacio para la recopilación de información procedente de los agricultores que sería utilizada en investigaciones enfocadas a resolver los problemas y necesidades de los propios agricultores:

Con el objeto de proseguir con mejor éxito el estudio de la plaga de que me ocupo, se ha formulado un cuestionario que espero, dada la valiosa recomendación de vd., sea contestado por los mismos agricultores y devuelto a la mayor brevedad posible a esta oficina. – (Comisión de Parasitología Agrícola. – Betlemitas 8. México D.F.) – Como no dudo que se servirá vd. cooperar con su valiosa ayuda para el fin que me propongo, anticipo a vd. mis agradecimientos.<sup>17</sup>

Del padre de Alfonso L. Herrera, D. Alfonso Herrera<sup>18</sup> se publicó en el BCAGT el artículo titulado “Estudio sobre el chayote” en el cual se reportó el análisis de los tubérculos de esta planta encontrando: agua, fécula, materia resinoide amarilla, azúcares, albúmina vegetal y celulosa.<sup>19</sup> En este artículo D. Alfonso Herrera destacó que la fécula de este tubérculo al que los indígenas llamaban chinchayote tenía la calidad para sustituir a las féculas importadas que con frecuencia estaban adulteradas y que podía tener los mismos usos industriales que el almidón de trigo. Este texto refleja el entusiasmo de la época por establecer una industria nacional basada en los recursos naturales de México y que eliminara la dependencia por los productos extranjeros.

En el artículo “El tabaco como insecticida” Julio Riquelme Inda describió el uso de la nicotina o zumo de tabaco como un poderoso veneno para los insectos en general. Describió a la nicotina como una sustancia poco colorida y transparente, que se ennegrece rápidamente cuando se expone a luz, que posee un sabor fuerte y es soluble en agua en todas las proporciones. Riquelme señaló que la concentración en el zumo de tabaco era variable, por lo que distinguía entre dos clases de jugo: el concentrado y el ordinario que se diferenciaban en una escala establecida en grados Baumé. Además de ahondar en los beneficios y desventajas de cada una de estas presentaciones, señaló que el Laboratorio de la CPA había ensayado unos zumos de tabaco envasados por una fábrica de la ciudad de México y que estos habían mostrado muy buenos resultados.<sup>20</sup> La fórmula química de la nicotina fue determinada en Alemania por el mexicano Vicente Ortigosa en 1842.<sup>21</sup>

El artículo de “El gorgojo de las semillas” de Riquelme llama la atención por su enfoque práctico y por describir una comparativa de dos productos químicos con la misma función. En él recomendó el uso de bisulfuro de carbono, un líquido volátil y peligroso veneno

17 “Circular Núm. 19”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 4 (1906): 8–10.

18 Nació en la ciudad de México en 1838 y estudió en la Escuela Nacional de Medicina. Fue profesor en la Escuela de Agricultura y Veterinaria y fue uno de los fundadores de la Escuela Nacional Preparatoria. También, fue catedrático de historia de las drogas simples en la Escuela Nacional de Medicina y realizó estudios sobre muchas plantas usadas por los indígenas. Ortiz Reynoso, *Las tesis*, 29-30.

19 A. Herrera, “Estudio sobre el chayote”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 4 (1906): 13–14.

20 J. Riquelme Inda, “El tabaco como insecticida”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 6: 1906: I–3.

21 J. A. Chamizo, *Química mexicana*, (Mexico D.F: Tercer Milenio, 2002), 48-49.

que se impregnaba en estopas, trapos o pedazos de algodón y se colocaba sobre los granos dentro de un cuarto cerrado que permanecía sin ventilar por 24 a 32 horas. En este artículo también señaló que el bisulfuro de carbono había demostrado en un ensayo realizado por la CPA ser más efectivo para matar a los gorgojos que el aceite de anilina que se utilizaba para el mismo propósito.<sup>22</sup>

El artículo “El caldo bordelés” resulta interesante porque nos da una mirada a la cultura material de la época. El texto describe a dicho caldo como un líquido azul parecido al del cielo compuesto de agua, sulfato de cobre y cal, cuya preparación requería tener una balanza o báscula, un litro o decalitro para medir agua, dos ollas grandes de barro o botes petroleros, un barril o tina de buena capacidad y una barra de madera para remover el líquido. Esto nos muestra que en ausencia de utensilios especializados la preparación de ciertos productos químicos se realizaba empleando objetos domésticos. La utilidad de este caldo se debía a su capacidad para combatir algunas enfermedades de las plantas causadas por hongos como la mancha de hierro, la antracnosis de la rosa, el blanco del frijol y el mildiu de la vid.<sup>23</sup>

Por último, el artículo “Fiebre de Texas” presenta una investigación hecha por A. S. Alexander quien era profesor de veterinaria científica en la Universidad de Wisconsin. Este artículo abarca diferentes aspectos de esta enfermedad que afectaba el ganado bovino, pero para nuestros intereses destacaremos las fórmulas de los medicamentos que recomendó para su tratamiento. Estas eran la purga de sulfato de magnesia con raíz de jengibre molida para combatir el estreñimiento de los animales. La preparación de quinina disuelta en whiskey con unas gotas ácido sulfúrico para tratar la fiebre y que se daba a los animales mezclada con agua de linaza o atole de avena. También se recomendó la adición de fenacetina a la preparación anterior para aquellos casos más graves y el extracto de nuez vómica para aquellos animales que se encontraban muy débiles.<sup>24</sup>

### La química aplicada a la agricultura

Además del zumo de tabaco y del caldo bordelés, en el Boletín se dio a conocer otro producto químico para la destrucción de los parásitos que afectaban a los árboles frutales: la lechada de cal, con ácido fénico y lejía.<sup>25</sup>

El uso de los fertilizantes también fue abordado dentro del Boletín en el artículo “Cómo deben emplearse los abonos químicos” indicando la importancia del tamaño de partícula en el uso de los fertilizantes, siendo preferible que todos estuvieran pulverizados. Además, se profundizó en la compatibilidad e incompatibilidad de las mezclas de sustancias fertilizantes, indicando que el nitrato, sulfato de amoniaco, superfosfatos y sales de potasa podían mezclarse sin ningún inconveniente. Por el contrario, la cal y las

sustancias que la contienen ya fueran cenizas, escorias o gredas fosfatadas nunca debían mezclarse con el superfosfato ni con el sulfato de amoniaco, ya que el primero se volvía insoluble y en el segundo se desprendía el azoe tan útil para las plantas.<sup>26</sup>

Una de las novedades implementadas en la agricultura a finales del siglo XIX fue la nitrocultura, que consistía en promover el crecimiento de ciertas bacterias capaces de fijar el “azoe” del aire en el suelo convirtiéndolo en nutrientes sobre las raíces de las plantas leguminosas. Los conocimientos sobre este método fueron divulgados en el artículo “The vest pocket fertilizer” destacando que no se trataba de un procedimiento maravilloso, sino de un método científico. Además, el autor indicó que los paquetes que contenían los elementos de cultivo para la nitrocultura podían obtenerse gratuitamente en la CPA, a la cual llamó: “una de las dependencias más útiles al país que tiene la Secretaría de Fomento”<sup>27</sup>

En materia de fertilizantes, también se proporcionó una técnica para evitar la fermentación del estiércol cuyo producto era el amoniaco y que implicaba la pérdida del nitrógeno útil para las plantas. Para su conservación, se recomendó cubrir a un montón de estiércol con una capa de yeso fosfatado, después rociarlo con agua sulfúrica, y cubrirlo con kainita (que realizaba además un aporte de potasio) y turba.

### La química aplicada a la ganadería

En el artículo “Ganadería. Raza bovina. Algunas consideraciones” el autor J.D., señaló que la vida del ganado siempre sería precaria si no se le brindaba “sal y buena sal.” Señaló que en 150 kg de peso del animal vivo hay 4 y medio kg de sal y reportó la distribución encontrada por análisis de dicha sustancia. Los resultados se muestran en la Tabla I.<sup>28</sup>

**Tabla I.** Contenido de sal en diferentes partes de un bovino.

Sangre	3.29/1000
Sangre de la hembra	3.90/1000
Ceniza de la sangre	51.76/100
Licor sanguíneo	6.98/1000
Mucosa pulmonar	5.82/1000
Materia grasosa de la piel	37/1000
Transpiración	2.23/1000
Secreción de los ojos	13/1000
Saliva de la boca	84/1000
Saliva de las glándulas parótidas	3.03/1000
Fluido gástrico	1.70/1000
Fluido pancreático	7.86/1000
Bilis de buey	15/1000
Huesos de buey	3.45/100

22 J. Riquelme Inda, “El gorgojo de las semillas”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 14 (1907): 6–11.

23 G. Gándara, “El caldo bordelés”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 4 (1906): 1–4.

24 A.S. Alexander, “Fiebre de Texas”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 5 (1906): 1–3.

25 “Los árboles frutales”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 4 (1906): 12–13.

26 M., Torre, “Cómo deben emplearse los abonos químicos”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, 1907, 13, 6–7.

27 J.D., “The vest pocket fertilizer. Nitro-cultura”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 7 (1907): 5–7.

28 J. D., “Ganadería. Raza bovina. Algunas consideraciones”, Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas, no. 2 (1906): 1–3.

En otro artículo del boletín, se destacó que el *cloruro de sodium* tenía un doble rol fisiológico porque era un elemento indispensable de la constitución de los tejidos, servía a la producción de jugos gástricos y era agente de la eliminación de la potasa. También se reconoció como el único alimento del reino inorgánico, capaz de mejorar la calidad y la cantidad de la leche y de la carne.<sup>29</sup>

Para brindar solución a las enfermedades del ganado, en el Boletín también se publicaron recetas para preparar medicamentos llamados *resolutivos* o *fundentes*, los cuales fundían o hacían desaparecer las hinchazones superficiales.<sup>30</sup> Las fórmulas y usos de estos medicamentos se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Medicamentos resolutivos.

Medicamento	Composición	Usos
Pomada yodurada	Manteca, agua, yoduro de potasio, yodo.	Infarcitos crónicos
Ungüento de Trasbol	Ungüento mercurial doble y ungüento Lebas.	Reumatismo
Ungüento Lebas	Aceite de olivas, euforbio, cantáridas, pez negra, pez resina, cera amarilla.	No se especifica
Pomada fundente	Pomada mercurial, bicromato de potasa, yoduro de potasio	Tumores articulares, tendinosos óseos, etc.
Alcohol alcanforado	Alcohol de 60° y alcanfor	No se especifica
Tintura fundente	Alcohol y aceite de cretón	Tumores indolentes

### La química aplicada a la conservación de alimentos

En el BCAGT se publicaron dos tecnologías químicas para la conservación de productos alimenticios. El primero es la solución de bicarbonato de sosa para impedir que se agrie la leche.<sup>31</sup> El segundo es el uso de una solución de formol, un poderoso antiséptico, para la conservación de frutas que se consumen con pellejo tales como uvas y cerezas, las cuales se sumergían en dicha solución por 10 minutos, se escurrían y se dejaban secar.<sup>32</sup>

29 “La sal en la alimentación del ganado”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 12 (1907): 4–6.

30 “Recetas. Medicamentos resolutivos o fundentes”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 12 (1907): 8.

31 “Para impedir que se agrie la leche”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 3 (1906): 6.

32 “Diversas noticias”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 16.

### La vinculación con otras instituciones

El BCAGT fue un medio de intercambio con otras publicaciones especializadas como la *Revista del Ministerio de Obras Públicas y Fomento de la República de Colombia*.<sup>33</sup> De esta revista se reprodujo en el BCAGT el artículo “*Sansevieria*”.<sup>34</sup> También, se reprodujo una el artículo “Nota sobre el tratamiento de las verrugas de la especie bovina” publicado originalmente en la *Revista de la Sociedad Rural de Agricultura de Córdoba* establecida en la República Argentina.<sup>35</sup> Sin embargo, no sabemos si también se estableció un canje de esta publicación.

Por último, en cada número del boletín se incluyó una sección dedicada al *Observatorio Meteorológico Central de México*, donde se incluyeron pronósticos mensuales del clima muy detallados. Lo anterior, da evidencia del vínculo de colaboración entre dicho observatorio y la CAGT.

### Conclusiones

A través del estudio de las publicaciones realizadas en el BCAGT se comprobó que esta publicación hizo una amplia divulgación del conocimiento químico con un enfoque práctico, de modo que la química pudiera aplicarse a la nutrición vegetal, al combate de plagas, al tratamiento de las enfermedades del ganado, a la conservación de frutos y semillas, etc. Algunas de las publicaciones encontradas nos dan evidencia del vínculo de colaboración que existió entre la CAGT y la CPA en la ciudad de México, la cual fortaleció la divulgación del conocimiento, brindó asesoría para la resolución de problemas y favoreció la retroalimentación entre ambas partes. También, podemos anticipar que se establecieron vínculos de cooperación con otros organismos similares en Colombia y Argentina y con otras instituciones científicas nacionales como el *Observatorio Meteorológico Central de México*. El análisis de este Boletín nos hace reflexionar que la divulgación del conocimiento no debe olvidarse por aquellas personas que realizan la investigación científica. Es importante destacar los aspectos prácticos de las investigaciones y facilitar la apropiación del conocimiento en la población general para cumplir con la meta de mejorar la calidad de vida de todos los individuos. A principios del siglo XX había una confianza en la ciencia como un medio de progreso y los científicos de la época pusieron todos sus esfuerzos en hacerlo posible. Hoy a un más de un siglo de distancia debemos cuestionarnos en qué medida nos hemos distanciado de este propósito y preguntarnos si es momento de cambiar el rumbo.

33 “Mucho agradecemos la distinción que se nos hace”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 7 (1907): 16.

34 “*Sansevieria*”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 8 (1907): 3–4.

35 “Nota sobre el tratamiento de las verrugas de la especie bovina”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 16 (1907): 13.

## Fuentes

### Hemerografía

1. Alexander,A.S.“Fiebre de Texas”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no.5 (1906): 1–3.
2. “Circular Núm. 19”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 8–10.
3. “Circular número 21”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 8: (1907): 1.
4. D. J. “El zapupe y el heneken”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no: 5 (1906): 8–9.
5. D.J.“Ganadería. Raza bovina.Algunas consideraciones”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 2 (1906): 1–3.
6. D. J. “The vest pocket fertilizer. Nitro-cultura”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 7 (1907): 5–7.
7. “Diversas noticias”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 16.
8. Duvallon, J.“La clasificación del zapupe”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 10 (1907): 7.
9. “Estatutos de la Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 16.
10. Gándara, G.“El caldo bordelés”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 1–4.
11. Herrera, A.“Estudio sobre el chayote”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 13–14.
12. Herrera,A. L.“La destrucción de los gusanos y otros insectos perjudiciales por medio del Verde de París”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 1 (1906): 5–6.
13. Herrera,A. L.“La destrucción de los gusanos y otros insectos perjudiciales por medio del Verde de París”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 2 (1906): 10–11.
14. Herrera, A. L.“Suero antiponzoñoso para combatir los efectos de las mordeduras de las serpientes y de los piquetes de los alacranes”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 2 (1906): 5–7.
15. “La agricultura es una ciencia”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 5 (1906): 11. “La sal en la alimentación del ganado”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 12 (1907): 4–6.
16. “Los árboles frutales”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 4 (1906): 12–13. “Mucho agradecemos la distinción que se nos hace”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 7 (1907): 16.
17. “Nota sobre el tratamiento de las verrugas de la especie bovina”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 16 (1907): 13.
18. “Para impedir que se agrie la leche”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 3 (1906): 6.
19. Pier, J.“Nuestro periódico”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 1, (1906): 1–3.
20. Q. A. Cambio de rumbo. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 1 (1906), 3.
21. “Recetas. Medicamentos resolutivos o fundentes”, *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 12 (1907): 8.
22. Riquelme Inda, J.“El gorgojo de las semillas”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 14 (1907): 6–11.
23. Riquelme Inda, J.“El tabaco como insecticida”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 6: 1906: 1–3.
24. “Sansevieria”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 8 (1907): 3–4.
25. “Secretaría de Fomento. Comisión de Parasitología Agrícola”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, no. 3 (1906): 1.
26. Torre, M.“Cómo deben emplearse los abonos químicos”. *Boletín de La Cámara Agrícola y Ganadera de Tamaulipas*, 1907, 13, 6–7.

### Bibliografía

1. Chamizo, J. A. *Química mexicana*. México D.F: Tercer Milenio, 2002.
2. Cuevas Cardona, C. “En busca del control de plagas. La comisión de Parasitología Agrícola de México (1900-1908)”, *Revista Inclusiones*, no. 5 (2018): 177–191.
3. Herrera Pérez, O. *Tamaulipas historia breve*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica, 2016.
4. Ortiz Reynoso, Mariana. *Las tesis de Farmacia del siglo XIX mexicano*. México D.F: Universidad Autónoma Metropolitana: México, 2002.