

LEMC O

Un coloso de la industria cárnica
en Fray Bentos, Uruguay

The Meat Industry's Colossus in Fray Bentos, Uruguay

Lucía Lewowicz



I N A C







Sello de correos / Mail Stamp
Uruguay, s. XIX

LE M C O

Un coloso de la industria cárnica
en Fray Bentos, Uruguay

The Meat Industry's Colossus in Fray Bentos, Uruguay

JAHRESBERICHT
DER
CHEMIE

JAHRESBERICHT
DER
CHEMIE

JAHRESBERICHT
DER
CHEMIE

JAHRESBERICHT
DER
CHEMIE

1894
SEITE 725 - 1716

1894
SEITE 1717 - 3189

1895
SEITE 1 - 938

1895
SEITE 939 - 1716

BIBLIOTHECA LIEBIG

BIBLIOTHECA LIEBIG

BIBLIOTHECA LIEBIG

BIBLIOTHECA LIEBIG

LEMC O

Un coloso de la industria cárnica
en Fray Bentos, Uruguay

The Meat Industry's Colossus in Fray Bentos, Uruguay

Lucía Lewowicz
Universidad de la República
URUGUAY

Alexander von Humboldt Stiftung
[Alexander von Humboldt Foundation]
ALEMANIA • GERMANY

Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte
[Max Planck Institute For The History Of Science]
ALEMANIA • GERMANY



Montevideo, Uruguay
I N A C
2 0 1 6

© Lucía Lewowicz, 2016

© INAC, 2016

© Zona Editorial, 2016

MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA DE URUGUAY

Ministro Ing. Agr. Tabaré Aguerre

INSTITUTO NACIONAL DE CARNES

PRESIDENTE

Ing. Agr. Federico Stanham

VICEPRESIDENTE

Dr. Fernando Pérez Abella

GERENCIA GENERAL

Ing. Agr. Ruy Fernando Gil

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL

Ing. Agr. Rafael Sarno

GERENCIA DE MARKETING

Ec. Silvana Bonsignore

COMUNICACIÓN E IMAGEN CORPORATIVA

Beatriz Luna

SECRETARIA PRESIDENCIA

Trad. Públ. Natalia Escudero

ALEXANDER VON HUMBOLDT STIFTUNG (ALEMANIA / GERMANY)

MAX-PLANCK-INSTITUT FÜR WISSENSCHAFTSGESCHICHTE (ALEMANIA / GERMANY)

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

EMBAJADA DE LA REPÚBLICA FEDERAL DE ALEMANIA - MONTEVIDEO

Editorial: Zona Editorial / zonaeditorial.com

Edición: Guillermo Giucci, Renée Ferraro

Diseño editorial y fotografía: Daniel Villar Balletero

Traducción: Ron Widd

Revisión técnica de traducción: Natalia Escudero

Modelado 3d para realidad aumentada (ar+): Fernando Foglino

Fotografías del envase para (ar+): John Giebert

ISBN: 978-9974-

Edición no comercial - Non commercial edition



Realidad Aumentada en la página 41. Para acceder al contenido es necesario un dispositivo móvil con aplicación para leer códigos **QR** y conexión a internet.

It Contains **Augmented Reality** on page 41. To access that content, you'll need a mobile device with app for read **QR** and internet connection.

ÍNDICE

La vigencia de los emprendedores / The Validity of Entrepreneurs	
Tabaré Aguerre / Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay [MGAP]	9
Un desafío intelectual / An Intellectual Challenge	
Federico Stanham / Presidente del Instituto Nacional de Carnes [INAC]	13
Introducción / Introduction	
Lucía Lewowicz	17
Capítulo Uno / Chapter One	
Nace un coloso / A Colossus Is Born	
La primer transnacional de la industria cárnica en el mundo / The First Transnational Meat Industry Enterprise in the World	25
Capítulo Dos / Chapter Two	
El factor humano / The Human Factor	
Personajes decisivos / Decisive Characters	
Georg Christian Giebert	59
Justus von Liebig	69
Max von Pettenkofer	73
Capítulo Tres / Chapter Three	
La empresa / The Company	
Pensamiento, investigación y acción / Thought, Research and Action	77
Condiciones para la invención / Conditions for Invention	111
A modo de conclusión / As a Conclusion	125
BIBLIOGRAFÍA / BIBLIOGRAPHY	130
AGRADECIMIENTOS / ACKNOWLEDGMENTS	132





Escudo Oriental

Arthur Onslow

Diseño de 1832, en uso hasta 1865

In use between 1832 until 1865

Óleo sobre tela / oil on canvas

Museo Histórico Nacional

La vigencia de los emprendedores

The Validity of Entrepreneurs

Tabaré Aguerre

Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay
Minister of Livestock, Agriculture And Fisheries Of Uruguay

Uruguay es el único país que tiene en su escudo nacional un vacuno.

Naturalmente, el momento histórico de su diseño encontraba a la ganadería como fuente de riquezas en un territorio despoblado y sin recursos minerales o forestales.

Paradójicamente, en la misma región donde se introdujeran los primeros vacunos en 1611 por Hernandarias, 250 años más tarde se desencadena un proceso de innovaciones que es determinante hasta hoy en día: un camino donde a partir de ventajas comparativas se desarrollan ventajas competitivas que posicionan al Uruguay en un lugar de diferenciación a nivel mundial, destacándose como «proveedor de alimentos saludables y sustentables».

LEMCO significó un conjunto de innovaciones tecnológicas —proceso de la carne—, pero también empresariales y organizacionales para su época.

Hoy, 150 años más tarde, la visión emprendedora de aquellas innovaciones debe impulsarnos hacia ese futuro. Nada más apropiado a nuestra identidad como nación.

Uruguay is the only country that shows a cow in its National Shield.

Naturally, at the stage of history that the Shield was designed, wealth was provided by livestock in an uninhabited territory with no natural mineral or forest resources.

It is a paradox, that in the same area that the first cattle were introduced by Hernandarias in 1611, an innovation process was triggered, some 250 years later, that has its consequences to date: a path along which, moving from the available comparative advantages, competitive advantages are developed, that place Uruguay in a differential position on a world wide basis, that distinguish it as «healthy and sustainable food provider».

LEMCO represents a group of technological innovations —meat processing— but for that time, also entrepreneurial and organizational innovations.

One hundred and fifty years later, the entrepreneurial vision of those innovations should push us to that future. Nothing seems more adequate to our Nations identity.



La declaración por parte de la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad al Paisaje Cultural e Industrial de Fray Bentos ha desencadenado un interés inédito por mejorar el conocimiento sobre el proceso histórico que dio origen a este enclave agroindustrial.

Esta primera contribución, con un enfoque inédito, explora facetas desconocidas y reveladoras sobre la forma en que se dio el proceso de gestación del proyecto. Se pone énfasis en la jerarquía científica de Justus von Liebig y en la acumulación de conocimiento en la disciplina de la química orgánica e inorgánica que caracterizó las décadas centrales del siglo XIX en la región central de Europa, que dio origen al innovador producto *extractum carnis*.

Por otro lado, pone atención especial en el gran emprendedor que fue Georg Christian Giebert, quien con sus inquietudes y visión se convierte en un importante protagonista de la historia de la ganadería del Uruguay, comparable al precursor Hernandarias quien dos siglos y medio antes había introducido la ganadería en estos territorios de «escaso valor».

La empresa impulsada por Giebert en asociación con el padre científico del proceso productivo desarrollado, es el primer aporte integral para el aprovechamiento de la ganadería en nuestro territorio, desarrollando una actividad económica rentable y sustentable a partir de un recurso renovable, con una impronta muy diferente a lo que fue la tradicional explotación extractiva del continente americano.

La caprichosa orientación de Liebig y Giebert por la innovación tecnológica al servicio del agregado de valor como estrategia motora de sus proyectos, buscando generar valor a lo largo de toda la cadena productiva, nos debe hacer re-

UNESCO's declaration as World Heritage of the Fray Bentos Cultural and Industrial Landscape has triggered an outstanding interest for a better comprehension of the historical process that gave place to this industrial site.

The unique approach of this first contribution, explores unknown and surprising aspects about how the development process of this project took place. Emphasis is set on the scientific stature of Justus von Liebig and on the extent to which knowledge had been accumulated in the organic and inorganic chemistry disciplines, that were characteristic of the central decades of the nineteenth century in Central Europe, and that would lead to the development of this innovative product, *extractum carnis*.

On the other hand, it pays special attention on Georg Giebert, a great entrepreneur, whose concerns and vision convert him into an important player in Uruguay's history of livestock, comparable to Hernandarias, his forerunner, who two hundred fifty years earlier had introduced cattle in these «low value» territories.

The company lead by Giebert with the scientific father of the production process created as his partner represents the first overall contribution for exploiting livestock in our territory by means of a profitable and sustainable economic activity, that consumes a renewable resource, in a totally different manner when compared to the traditional extractive exploitation of the American continent.

Liebig's and Giebert's stubborn sense for technological innovation, in the service of added value along all the productive chain, as a strategic drive for their projects, should make us all reflect about the actual value of these visionary entrepreneurs.



flexionar sobre la vigencia de estos visionarios emprendedores.

La inserción internacional del extracto de carne producido por la LEMCO y la actitud innovadora de los empresarios impulsaron la necesidad de mejorar la eficiencia de la producción de la materia prima, la condición de las pasturas naturales, el desempeño productivo del ganado mediante mejor manejo y mejoramiento genético y el aprovechamiento de todos los subproductos del proceso industrial, sentando las bases para las primeras innovaciones tecnológicas de la ganadería uruguaya, aún antes del desarrollo pleno de la industria cárnica, con el advenimiento del desarrollo frigorífico un tiempo después.

Este trabajo de investigación de la Dra. Lucía Lewowicz nos introduce en aspectos y detalles valiosos, que dejan a su vez espacios abiertos sugerentes como para impulsar otros enfoques de estudio, como lo son la interacción con el proceso histórico de construcción política y económica del país y el impacto en el desarrollo del sector ganadero, entre otros.

No podemos dejar de valorar el aporte de esta investigación por la forma en que identifica las características más importantes del modo en que el país concibe los procesos productivos agroindustriales, que son hoy base de la estrategia agropecuaria nacional, como el agregado de valor desde la producción primaria hasta la comercial, la innovación, el soporte científico y el desarrollo de proyectos sustentables en base a materias primas renovables en equilibrio con el medio ambiente.

International positioning of the meat extract produced by LEMCO and the innovative attitude of these businessmen, drove the need for improving production of raw material efficiency, through natural pasture improvement, increasing productive performance of livestock through better husbandry and higher genetic standards, and the usage of all by products obtained from processing, setting, in this way, the cornerstones for the first technical innovations of livestock production in Uruguay, even before the oncoming general development of the beef industry, when cold storage came into use some years later.

The research undergone by Dr. Lewowicz introduces us into valuable angles and details, that nevertheless leave suggestive open spaces so as to consider other study approaches, as, for example, the interaction of this project with the history of the political and economic construction process of our country, or its impact on the livestock sector, amongst others.

We cannot ignore the value of this historical research when we consider the way it identifies the most important characteristics of how our country understands the agroindustrial production processes, that nowadays constitute the core of our national agricultural strategy, that is, value added all along primary to commercial production, innovation, scientific support and the development of sustainable projects based on renewable raw materials that are in equilibrium with the environment.





Un desafío intelectual

An Intellectual Challenge

Federico Stanham

Presidente de INAC

President of INAC

Sin duda esta publicación, que se enmarca en una investigación más amplia, es un aporte invaluable a la historia económica de nuestro país pues pone en evidencia cómo en las fases finales de la Revolución Industrial se dio valor a nuestro territorio y a las regiones geográficas aledañas, manifestando su potencial económico, con una fuerte base agroindustrial.

Orientado no tanto a clarificar el proceso histórico en sí, sino más bien a develar las particularidades de hechos científicos y tecnológicos que tienen como desenlace la puesta en marcha del primer proyecto de industrialización de carne de carácter transnacional en el mundo. El original enfoque de esta investigación es un desafío intelectual cautivante para todos quienes estamos vinculados al proceso de producción de carne, a la investigación de los procesos científicos o al estudio de la historia económica de esta región.

La Dra. Lewowicz ha logrado hurgar en las motivaciones, pasiones, inquietudes e intereses de un grupo de personas que coexistieron en el tiempo y en diferentes países, unidos por el afán del desarrollo científico *per se*, y al mismo tiempo, del desarrollo científico puesto al servicio de las necesidades básicas de la humanidad. La

There is no doubt that this first publication, part of a more extensive research, is an invaluable contribution to our country's economic history, as it reveals how true value was given to our territory and surrounding geographical areas, towards the final stages of the Industrial Revolution, exposing its economic potential with a strong agroindustrial basis.

This contribution, whose aim is not to bring light to the particular historical process, but rather to describe the uniqueness of scientific and technological facts that brought about the start up of the first transnational meat processing project in the world. The original approach of this research represents a compelling intellectual challenge for all those involved in meat production processes, scientific development research or the economic history of this region.

Dr. Lewowicz has managed to probe into the motivations, passions, concerns and interests of a group of people who coexisted in time and in different countries, brought together by their keenness for scientific development *per se*, but at the same time for science put at service of basic needs of mankind. The extraordinary interaction of great entrepreneurs like Georg Christian Gie-



extraordinaria interacción de un grupo de emprendedores de la talla de Georg Christian Giebert, logró despertar el interés de inversores de distintos países del mundo para finalmente concretar la titánica tarea de cruzar el océano y montar su proyecto en una remota tierra que buscaba sumarse a los progresos de la civilización.

Asombra la velocidad con la que se lleva adelante el proyecto desde que se toma la decisión de emprenderlo en octubre de 1862 hasta el momento en que comienza la producción en agosto de 1864, pasando por las etapas de desarrollo y construcción de los equipos, la obtención del predio y el montaje necesario. Ni que hablar de la preparación de los recursos humanos operativos y técnicos.

Algunos de los nombres mencionados en este relato, como el de Gay-Lussac y otros, nos resultan familiares por referencias en nuestra educación secundaria como eminentes contribuyentes a la ciencia. Pero en esta historia vemos además cómo los hallazgos y conocimientos científicos fueron puestos al servicio de la innovación productiva con sentido económico, dándoles una dimensión hasta entonces desconocida que se suma a su relevancia histórica.

La investigación histórica destaca en adición otros aspectos que vale la pena resaltar. Se llega a relativizar la importancia del *extractum carnis* como eje central de las motivaciones de Liebig y Giebert, pues el interés último va más allá y supone una constante actitud de innovación. ¿Qué otros productos demanda la civilización del momento y se pueden desarrollar a partir de las actividades que se realizan en la fábrica de Fray Bentos?

La actividad de la Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie, devenida luego en la Liebig's

bert, drew the interest of investors from different countries so as to finally undergo the titanic task of crossing the ocean and setting up their project in a remote land that was striving to get hold of civilization progress.

The speed with which the project was set up is astonishing: from October 1862, when the decision of undertaking the project was taken, until production begins in August 1864, going through the stages of design and construction of equipment, site selection and necessary assembly. Let alone training of operational and technical personnel.

Some of the names mentioned in this paper, such as Gay-Lussac and others, are familiar to us when recalling our secondary education, as leading contributors to science. However, in this history we see how such discoveries and scientific knowledge was placed at the service of innovation from an economic standpoint, giving their discoveries unknown importance that add value to their historic relevance.

Other aspects that are worth mentioning are also highlighted by this historical research. At some point, the importance of the *extractum carnis*, as the main focus of interest of Liebig and Giebert, is reduced, since their ultimate goal was far beyond, showing a constant attitude in favour of innovation. What other products that can be developed from activities under way at the factory are being demanded by civilization?

The work at the Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie, converted after some time to Liebig's Extract of Meat Company Limited (LEMCO), sharing a remarkable strategic vision, gave great importance to development of new technologies, by means of a solid team of specialists from different disciplines, at the service of innovation, focused on products and conditions of this particular region.



Extract of Meat Company Limited (LEMCO), mediante una destacable visión estratégica, jerarquiza el desarrollo de nuevas tecnologías con un sólido equipo de especialistas de varias disciplinas instalados en el laboratorio de la planta industrial, puestos al servicio de la innovación orientada a los productos y las condiciones de esta región.

He mencionado algunos enfoques que me han generado curiosidad al leer esta contribución sobre el proceso de la LEMCO y su *extractum carnis*. Seguramente los lectores de este aporte encontrarán otros matices que les resultarán igualmente desafiantes.

Sentimos una curiosa ansiedad por conocer los resultados futuros de las innumerables líneas de investigación histórica que quedan planteadas y deben continuar desarrollándose. No tenemos dudas de que será necesario seguir apoyando estos trabajos en un futuro.

Este tipo de aportes eleva nuestro sentir nacional al ver cómo se valoraron justamente las virtudes de nuestro territorio y las posibilidades de desarrollo económico que ofrecía y, a la vez, asombro y admiración por el hecho de que los protagonistas de este proyecto identificaran visionariamente el destino económico de nuestro país puesto de manifiesto en una zona que ha merecido la designación de Paisaje Cultural e Industrial de Fray Bentos como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.

Esperamos que este libro los introduzca, a través de los detalles de su diseño, en la sensibilidad del Siglo XIX, que dio lugar a esta asombrosa historia.

I have mentioned some angles that have aroused my curiosity, after reading this contribution about LEMCO and its *extractum carnis* process. Most surely those reading this work will find other perspectives that will seem as challenging.

We are left with a craving curiosity to know the results of some of the great amount of historic research angles that are suggested, and that must be continued in time. We have no doubts that it will be necessary to support this work in the future.

This type of contributions enhance our nationalism, when we see how the virtues of our territory were adequately valued, showing the possibilities of the economic development it offered, and enhance our wonder and admiration for the protagonists of this project, who had the vision to identify our country's destiny, in a region that has deserved its designation as the World Heritage Site of Fray Bentos Industrial Landscape.

We hope that, through the details of its conception, this book will introduce you to the XIX Century's sensibility that gave life to this wonderful history.



LIEBIG'S EXTRACT OF MEAT CO. LTD.
ANNUAL REPORTS

COMPAGNIE I

LIEBIG'S EXTRACT OF MEAT CO. LTD.

5 MEDAILLES D'OR, 3 GRANDS DIPLOMES

Capital: 25 Millions

LIÈGE & LONDRES

UNION & PAUL-BONNET (LIÈGE)

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

Extrait de viande Liebig

C. B. GUNTHER, ESQ.



Diffusez vigoureusement
l'Extrait de viande Liebig
le 28 Juin 1868.
L. Liebig
Consul

Extrait de viande Liebig
le 28 Juin 1868.
L. Liebig
Consul

Introducción

Introduction

Dra. Lucía Lewowicz



El material que aquí presento, estimado lector, está basado en un conjunto de documentos de archivo a los que he accedido en forma exclusiva durante años de investigación. En consecuencia, tenga la certeza de que la información aquí expresada es de carácter riguroso y bien documentada.

En ocasiones, el camino se convirtió en laberinto y debí deslindar la ficción de la realidad histórica. Como en una novela policial, investigué documentos escritos en distintas lenguas, cual detective descifrando un enigma.

Me he entrenado como historiadora y filósofa de la ciencia. En oportunidad de visitar el aún abandonado complejo industrial de Fray Bentos, me atrapé inmediatamente la omnimoda presencia del nombre y el busto del gran químico alemán Justus von Liebig. ¿Qué podía tener que ver el llamado por muchos «padre de la química orgánica» con la fábrica de *Corned Beef*?

Allí se inició la investigación que me ha llevado por varios países del mundo. Finalmente pude descifrar los motivos de esta relación; pero además constituyó el punto de arranque para desentrañar la peculiar historia de una empresa tecnológica fundada en la segunda mitad del



his release work that I present here, dear reader, is based on a number of archive documents to which I have had exclusive access during years of research. As a result, you may be assured, that the information shown here is well documented and rigorous.

At times the way ahead became a labyrinth and I had to untangle fiction from historical facts. Just like in a detective novel I read documents in different languages, like a sleuth trying to figure out an enigma.

I trained as a Historian and Philosopher of Science. When visiting the still abandoned industrial complex in Fray Bentos the perennial presence of the name and the bust of the great German Chemist Justus von Liebig immediately shocked me. What could be the connection between 'the father of organic chemistry', as he is known by many, with the corned beef meat factory?

There and then begun the research work that would take me to several countries around the world. Finally, as the outcome I was able to understand the reason behind this particular relationship, but it was also the starting point to unravel the peculiar story of a technological enterprise founded in the second half of the 19th century.



siglo XIX. Sin haber sido el dueño —ni haber visitado jamás Fray Bentos—, el Barón Justus von Liebig la dirigió intelectualmente durante los últimos diez años de su vida.

Mi viaje se inició en Alemania, donde estuve cuatro meses estudiando alemán y otros seis meses investigando en el Instituto Max Planck de Historia de la Ciencia. De allí me dirigí a Hannover para buscar información en la Biblioteca de la Universidad Leibniz. Retorné a Berlín y luego viajé en tres oportunidades a Hamburgo. La primera vez estuve trabajando en el archivo de la ciudad de Altona —actualmente un barrio de Hamburgo— y luego en el Archivo de la Ciudad y de su Universidad. Es sabido que bibliotecas y archivos siempre guardan documentos y objetos originales, particularmente en Alemania.

A continuación, visité la Aduana de Hamburgo, el Puerto de Bremen y Bonn. Conocí el Antiguo Cementerio, la Universidad y la Facultad de Ciencias Agrarias, siempre trabajando en sus bibliotecas y archivos. En el Archivo de Bonn dediqué tres días al análisis de documentos, y visité algunos lugares significativos para este estudio. En el antiguo cementerio encontré la parcela de la familia de Giebert, donde está enterrada una de sus hijas; pero no hallé rastros de la existencia de una lápida que pudiera indicar la localización de uno de los personajes más importantes de esta historia, precisamente el ingeniero Georg Christian Giebert. De vuelta en Berlín, me dirigí a Múnich. Luego visité Ludwigshafen, un pequeño pueblo cerca de Frankfurt donde está la BASF, con su fábrica química fundada en un período muy cercano al de la Liebig's Extract of Meat Company Limited (LEMCO) y ubicada en una zona próxima a Giessen¹, donde trabajaba Liebig. Allí

Despite not owning the company or having ever been to Fray Bentos, Baron Justus von Liebig led it intellectually during the last ten years of his life.

My journey started in Germany where I stayed four months studying German and a further six months of research in the Max Planck Institute for the History of Science. From there I went to Hannover to look for information at the Leibniz University Library. I went back to Berlin and from there I revisited Hamburg on three occasions. The first time I worked on archives at the city of Altona (currently a neighbourhood of Hamburg) and later I worked at the city's and university's archives. It is a well-known fact that libraries and archives always hold original documents and objects, particularly in Germany.

After that, I visited the Hamburg Customs Office, the port of Bremen and Bonn. I went to the Old Cemetery, the University and the School of Agricultural Science, always working in their libraries and with their archives. In the Bonn archives, I spent three days analysing documents apart from visiting places, which proved relevant to my research. In the old cemetery, I found Giebert's family plot, where one of his daughters is buried. But I was not able to find any trace of a tombstone to mark the burial place of one of the most important characters in this story, engineer George Christian Giebert.

Back again in Berlin, and then to Munich. Later I visited Ludwigshafen, a small village near Frankfurt where BASF is located, whose chemical factory was founded very close in time to the Liebig's Extract of Meat Company Limited (LEMCO) in an area near Giessen¹, where Liebig worked.

¹ Giessen was the first German city to welcome Liebig as a chemist. There he invented a great number of scientific instruments and, above all, transformed

¹ Giessen fue la primer ciudad alemana que aco-

busqué información sobre el contexto y la época. En esa misma ciudad se encuentra Prohama, que es el archivo privado acerca de Justus von Liebig más importante de Alemania. Lo encontré inundado y lamentablemente no lo pude utilizar.

En Bélgica, visité la ciudad de Amberes —como veremos fundamental en esta historia—, su Aduana y el Archivo de la ciudad, así como la sede del Depósito de Amberes de la LEMCO y la Biblioteca de su Universidad. Consulté además el Archivo Nacional de Bruselas. En el norte de Holanda, en un museo dedicado a pequeñas cosas, descubrí las etiquetas de los productos de Giebert anteriores a la fundación de la LEMCO. En Francia visité la ciudad de Roubaix y su Museo Nacional del Trabajo, donde me sorprendió la cantidad de material disponible: propagandas, actas, diarios y documentos inéditos. A continuación viajé a Rotterdam para dirigirme a la Aduana y a su Puerto, buscando documentación concerniente al movimiento de barcos de la época.

En 2014, de vuelta en Montevideo, me reuní con los herederos de la familia Hoffmann, —como veremos muy allegada a la LEMCO—, con la que tuve un cálido y prolongado vínculo. Además retomé contacto con todos los hallazgos que había realizado el grupo de investigación en el que me contaba y con todo lo que ellos —y antes de viajar, yo misma—, clasificaron, organizaron y encontraron, a saber, numerosos informes de laboratorio, cartas personales, documentos me-

gió a Liebig como químico. Allí inventó una gran cantidad de instrumentos científicos y, sobre todo, transformó el laboratorio químico en un lugar de investigación y enseñanza simultáneamente. La gran reforma liebigiana de los laboratorios químicos persiste hasta el presente.

There I looked for information on context and relative to those times. In that same city, Prohama, the private and most important German archive on Justus von Liebig is found. I found it flooded and unfortunately was not able to consult it.

In Belgium I visited Antwerp —essential to this story, as we will see—, its Customs Offices and City Archives as well as LEMCO's Antwerp warehouse and the University's library. I also consulted the Brussels National Archive. In the north of Holland, in a museum dedicated to small things, I discovered labels for Giebert's products that were previous to the foundation of LEMCO. In France, I visited the city of Roubaix and was surprised by the amount of material available at its National Museum of Work: advertisements, newspapers and unpublished documents. I then travelled to Rotterdam in search of information at the Customs Office and the port referred to shipping movements of the time.

In 2014, back in Montevideo, I met the descendants of the Hoffmann family —very involved with LEMCO— with whom I had a long and warm relationship. Moreover, I once again got hold of all the discoveries of the research group of which I was part, and with all the things they (and me, before my trip) had classified, organised and found, like numerous laboratory reports, personal letters, meteorological documents, and architectural drawings. By that time I had almost every document in digital form, however, the feeling caused by hard copies cannot be compared.

In November 2015, I came back to Germany where I continued my research until February 2016. During this period I travelled to the United

the chemical laboratory into a place of research and learning simultaneously. The Liebig's great reform of chemical laboratories is still with us today.

teorológicos y planos de arquitectura. Accedí a su vez a la reconstrucción de una hermosa biblioteca con publicaciones de la época, de inestimable valor académico. Ya poseía casi todos los documentos digitalizados, pero la sensación que la materia produce no es la misma que la de los archivos digitales.

En noviembre de 2015 volví a Alemania, desde donde continué investigando hasta febrero del 2016. En este periodo visité el Reino Unido, para trabajar en el archivo privado de Unilever, el más importante para esta investigación. Localizado en Port Sunlight, cercano a Liverpool, pude acceder a él gracias a las gestiones de las embajadas de Uruguay en Berlín y en el Reino Unido.

En el British Museum de Londres y en el archivo de esta ciudad encontré una gran cantidad de cartas, documentos y revistas. La influencia de Liebig en Inglaterra fue enorme. En los archivos de las ciudades de Londres y Liverpool pude hallar los registros de los ingresos a puerto de los barcos de la LEMCO. En Londres visité las dos sedes donde se estableció la empresa en distintos períodos.

A mi retorno a Alemania, me dirigí por primera vez a Giessen, para visitar el laboratorio reformado por Liebig y tuve la oportunidad de reunirme con representantes de la Sociedad Justus von Liebig. Ya de vuelta en Uruguay, conocí a otro pariente de los Hoffmann, que cuenta con un enorme material de archivo y las cartas originales que intercambiaron los principales personajes de esta historia; cartas que, por cierto, necesitan urgente restauración.

La LEMCO movilizó una gran cantidad de objetos, sustancias, procesos, aparatos, capitales y personas por todo el mundo, desde Fray Bentos hasta las Islas Cook, y al revés, desde Glasgow

Kingdom to work at Unilever's private archive, the most important archive as far as this work is concerned. Located at Port Sunlight, near Liverpool, I was able to gain access to it thanks to the efforts of the Uruguayan Embassies both in Berlin and in the United Kingdom.

At the British Museum in London and in the City archives, I was able to find a great number of letters, documents, and magazines. Liebig's influence in England was enormous. I was able to find the register of LEMCO vessel arrivals at the London and Liverpool archives. In London, I visited the two offices where the company operated during different periods.

Back in Germany, I went for the first time to Giessen to see the laboratory designed by Liebig and had the opportunity to meet with representatives of the Justus von Liebig Society.

Once back in Uruguay, I met another member of the Hoffmann family in possession of a huge amount of material, including the letters exchanged by the main characters of this story, which are certainly in need of immediate restoration work.

LEMCO moved a great number of objects, substances, processes, equipment, capital and personnel throughout the world, from Fray Bentos to the Cook Islands and backwards, from Glasgow to Fray Bentos, generating a conspicuous dissemination of products and technologies that became global. But apart from this, drew the limits and founded one of the largest and most important meat basins in the world, the River Plate, the Paraguayan and the south Brazilian basins.

This research is still in progress so I expect to make many new discoveries. I would like to welcome you to the foundation period of this magnificent transnational enterprise.



a Fray Bentos, generando una conspicua diseminación de productos industriales y tecnológicos que se globalizaron. Pero además, delimitó y fundó una de las cuencas cárnicas más grandes e importantes del mundo: la cuenca del Río de la Plata, Paraguay y el sur de Brasil.

Esta investigación se encuentra en pleno desarrollo, por lo que espero hacer nuevos descubrimientos. Sean todos muy bienvenidos a conocer el período fundacional de esta magnífica empresa transnacional.



Fotografías tomadas por la Dra. Lewowicz en su visita al laboratorio de Justus von Liebig en Giessen.

Photographs taken by Dr. Lewowicz during her visit to the laboratory of Justus von Liebig in Giessen.

WESTERN

HEMISPHERE



LEGEND OF THE MAP

Mountains	1000
Sea	0
Land	1000
Water	0
Ice	0
Clouds	0
Ships	0
Islands	0
Coastal Features	0
Other Features	0

LEGEND OF THE MAP

Mountains	1000
Sea	0
Land	1000
Water	0
Ice	0
Clouds	0
Ships	0
Islands	0
Coastal Features	0
Other Features	0

Published by the United States Government Printing Office, Washington, D.C., 1880.

Revised by J. H. Smith

HEMISPHERE



Nace un coloso
A Colussus is born

capítulo uno
chapter one



La primer transnacional de la industria cárnica en el mundo

The First Transnational Meat Industry Enterprise in the World



n carta fechada el 20 de octubre de 1862, Georg Christian Giebert le escribe a su coterráneo y amigo August W. Hoffmann lo que paso a reproducir *in extenso*:

«En Múnich estuve varios días más con los señores Liebig y Pettenkofer. Ahora tengo las ideas bien claras respecto al tema y he tomado una decisión: voy a instalar en Montevideo un establecimiento para fabricar el extracto de carne y obtener otros productos de origen animal. En un comienzo será a pequeña escala y con poco capital, de modo que los proyectos de cría de laneros quedarán de momento en suspenso. Espero obtener buen resultado en este emprendimiento para el que tengo asegurados los nombres de Liebig y Pettenkofer. De momento estoy haciendo los diseños de los distintos aparatos y máquinas que necesitaré y espero que en los próximos días sea posible comenzar su fabricación. Espero que los equipos puedan ser puestos en los barcos antes del comienzo del hielo en el río Elba. Para instalar mi establecimiento necesito disponer de un predio que disponga de agua y que tenga espacio, si es con pasturas mejor, para contener entre 100 y 150 vacunos por cortos periodos de tiempo. Pienso que un predio así se podría encontrar en los alrededores del Paso Molino, que pienso



n a letter dated October 20th 1862, Georg Christian Giebert writes to his countryman and friend August W. Hoffmann what I copy in full detail below:

'I was in Munich several days with Liebig and Pettenkofer. I am quite clear about the subject and I have made a resolution, I will set up a factory in Montevideo to manufacture the meat extract and to obtain other animal products. At first, it will be at a low scale and with little capital, so the sheep-breeding project will be kept on hold for the time being. I hope to obtain good results for this enterprise for which I have the names of Liebig and Pettenkofer behind me. Meanwhile, I am preparing the designs for the various machines and devices I will need and I hope that it will be possible to begin their construction these days. I hope the equipment can be loaded on the ships before the Elba River freezes over. To set up my factory I will need an adequate site with water, if it has pastures all the better, enough to hold between 100 and 150 cattle head at a time. I believe I will be able to find a place like this around Paso Molino, which I hope to rent in this initial stage. Given that you have had the experience of intervening in the leasing of land, I would be grateful if you could consider my request. The buildings the premises might have are

arrendar en esta etapa inicial. Dado que Ud. ha intervenido en transacciones de predios, le pido que tenga presente mi pedido. No son de importancia las construcciones que pudiera tener el lugar, pues con facilidad puedo adaptarlas a mis necesidades. Espero poder emprender mi viaje a mediados de enero [1863] y enseguida ponerme a trabajar en el asunto».²

Con los tropezones y caídas propios de los comienzos, se inicia la historia de la primer transnacional³ de la industria cárnica que conoció la humanidad⁴.

Nace en 1863 en un país independiente llamado República Oriental del Uruguay y muere en la ciudad de Parma, Italia, en 1985. Aunque todas las sedes de la LEMCO desaparecen, muchos de los productos más importantes que esta empresa creó, aún se comercializan en el mercado actual. En torno a este coloso industrial se tejieron todo tipo de mitos, leyendas, anécdotas y cuentos.

2 *Cartas Guardadas*, p. 79.

3 Entiendo por una empresa multinacional, aquella que fue creada y registrada en un país, pero que cuenta con filiales en todo el mundo, y aunque genera ofertas de trabajo en esos lugares, la mayor parte de las ganancias regresan al país de origen de la multinacional. Son también un poderoso agente de globalización. Actúan con una estrategia global para obtener el mayor margen de beneficios; compran las materias primas donde les resulta más barato; instalan sus fábricas en los lugares más favorables y venden sus productos en cualquier punto de la Tierra. No obstante, las multinacionales se rigen por las regulaciones y leyes de su país de origen. Esto no sucede con las empresas transnacionales. La LEMCO, no tenía un lugar de origen privilegiado y por otro lado se regía según las leyes donde sus sedes estuviesen ubicadas. En este sentido se prefiere llamar a la LEMCO una empresa transnacional.

4 Se debe investigar si no se trata también de la primer transnacional de la industria alimenticia.



1851

1839-1851

Guerra Grande. Un conflicto complejo, que implica la intervención diplomática y militar del Imperio de Brasil, Francia y Gran Bretaña en un enfrentamiento entre blancos y federales (URU-ARG) contra colorados y unitarios (URU-ARG), que se desarrolló en tierras orientales y argentinas y en aguas del Río de la Plata, donde combatieron las escuadras francesas, orientales y argentinas. El Gral. Fructuoso Rivera y el Gral. Manuel Oribe se disputaban el control de Montevideo.

Guerra Grande. A complex conflict which involved diplomatic and military intervention on the part of the Brazilian Empire, France and Great Britain. It was a conflict between, on one side, «Blancos» and «Federales» (URU-ARG) and «Colorados» and «Unitarios» (URU-ARG). It took place in Argentina and Uruguay territories and on the waters of the River Plate, where they fought the French, «Orientales» and Argentinians navies. Generals Rivera and Oribe fought over control of Montevideo.

Batalla de San Cala, 1876. Óleo sobre tela / oil on canvas. Juan Manuel Blanes. Museo Histórico Nacional, Buenos Aires, Argentina. (det.)



1863

1863

Segunda Cruzada Libertadora. El General Venancio Flores, con el apoyo del presidente argentino Bartolomé Mitre, invade Uruguay desde el *Rincón de las Gallinas*, para derrocar al gobierno 'fusionista' del Presidente Bernardo Berro. Desembarca portando la cruz, evidenciando el apoyo de la Iglesia Católica enemistada con el gobierno por indicios de secularización del Estado uruguayo. Venancio Flores es asesinado en 1868, el mismo día que Berro.

Segunda Cruzada Libertadora. General Venancio Flores backed by the Argentinian President, Bartolomé Mitre, invaded Uruguay at El Rincón de las Gallinas to oust President Bernardo Berro's "Fusion" government. He landed carrying a cross showing the support of the Catholic Church, which had grown apart from the government, which showed signs of secularising the Uruguayan State. Flores was murdered in 1868 on the same day as Berro.

El asesinato de Venancio Flores, 1868. Boceto. Óleo sobre tela / oil on canvas Juan Manuel Blanes. (det.)



1864



1865

1864

Guerra de la Triple Alianza. Devastará al Paraguay, agredido por una coalición militar formada por Argentina, Brasil y Uruguay. Paraguay sufrirá más de 400.000 bajas, perdiendo el 90% de su población masculina. La alianza pagará la agresión con la vida de 140.000 hombres, de los cuales cerca de 10.000 eran uruguayos. Esta guerra concluye en 1870, con la muerte del Presidente paraguayo, Mariscal Francisco Solano López.

Guerra de la Triple Alianza. The War of the Triple Alliance would devastate Paraguay standing alone against the coalition of Argentina, Brazil and Uruguay. Paraguay suffered more than 400 000 casualties thus losing 90% of its male population. The Alliance paid for their aggression with the lives of 140 000 men, of which almost 10 000 were Uruguayans. This war ended in 1870 with the death of the Paraguayan President Field Marshal Solano López.

Copia del original de Vitor Meirelles:
La Batalla Naval de Riachuelo. Oscar Pereira da Silva (1867-1939). (det.)
<https://en.wikipedia.org/>

1865

Culmina la **Guerra de Secesión**, con la abolición de la esclavitud en EE.UU. Nace una única nación, que suma el desarrollo industrial del Norte a la disposición de ingentes cantidades de materias primas en el Sur y los importantes mercados de ambas. Es el triunfo del modelo de producción industrial frente al de país exportador de materias primas. Inicia un proceso de crecimiento interno, que muchos años después lo convertirá en una verdadera potencia.

Guerra de Secesión. The American Civil War ends with the abolition of slavery in the United States. A single nation emerges which brings together the industrial capacity of the North with the plentiful raw materials of the South and the rich markets in both. It is a triumph of the industrialised country model against the exporter of raw materials. The United States begins on a path of internal growth that many years later would make it a world power.

Battle of Spotsylvania Court House. Thure De Thulstrup. (det.) United States Library of Congress's Prints and Photographs division; Digital ID pga.04038.

of no importance, as I will be able to adapt them easily to my requirements. I hope to be able to set on my journey in mid-January (1863) and start work immediately².

The story of the first meat industry's transnational³ company known to man starts with the stumbles and falls typical of every new start-up⁴.

It was born in 1863 in an independent country by the name of 'República Oriental del Uruguay' (official name of the country of Uruguay) and dies in the city of Parma, Italy, in 1985. Although all LEMCO headquarters have closed down, many of the most important products created by this company are still being traded in the market today. Many stories, myths, legends, and anecdotes have been spun around this industrial colossus.

However, this industry is not a myth. It grew out of Georg Christian Giebert's⁵ entrepreneurial spir-

2 Cartas Guardadas, p. 79.

3 I take a multinational company to be one that was created and registered in a country, but it has headquarters throughout the world. Although it creates jobs in those countries, most of the profits return to the multinational's country of origin. They are also a powerful agent for globalization. They follow a global strategy to maximize profits. They buy their raw materials where it is cheapest and set up their factories where it is most favorable to them and sell their products to all corners of the world. Nevertheless, the regulations and laws of their country of origin govern multinationals. This is not the case with transnational companies. LEMCO did not have a privileged place of origin and furthermore, they worked under the laws of the place they operated in. For this reason, it is preferable to call LEMCO a transnational enterprise.

4 It is still to be seen if it is not also the first Food Industry's Transnational.

5 Born in 1822 in Volksdorf, a small village in the state of Hamburg, Germany.

Pero esta industria no es un objeto mitológico. Germinó como producto del carácter emprendedor de Georg Christian Giebert⁵ y la incidencia de diversos factores que hicieron posible su ulterior desarrollo. El más relevante de estos factores, fue un producto científico inventado en 1847 por Justus von Liebig⁶ y publicitado desde ese momento al mejor postor: el *extractum carnis*. Asimismo, la puesta a punto de dicha sustancia por parte de Max von Pettenkofer⁷, que después de la llegada de Liebig a Múnich logra sintetizarla en el laboratorio químico de la farmacia familiar para ser producida, en principio, como medicamento. Finalmente, un grupo de inversores reunidos en Amberes, Bélgica, quienes tuvieron el coraje de invertir en esta incipiente empresa la suma inicial de 25.000 libras esterlinas y luego mucho más.

¿Era singular esta situación para la avanzada segunda mitad del siglo XIX? De ningún modo. Se trataba de la era de la química y de las telecomunicaciones. También de una era en que los profesores escapaban de sus recintos académicos en busca del progreso de la ciencia a la conquista de «verdades seguras». Nada hay más seguro para conocer la composición de una sustancia química que reproducirla sintéticamente en un laboratorio o en una fábrica.

La fábrica de extracto de carne no nace entonces por azar sino en el contexto preciso que podía darle origen. Empero, va a surgir en un lugar extraño, en el lejano Sur.

5 Nacido en 1822 en Volksdorf, un pequeño pueblo del Estado de Hamburgo, Alemania.

6 Químico de renombre nacido en Darmstadt, Alemania, 1803-1873.

7 Neuburg an der Donau, Baviera, Alemania, 1818-1901.



Hamburger Hafen, ca. 1899–1912, (det.)

Ulrich Hübner

óleo sobre lienzo / oil on canvas.





it together with ulterior factors that allowed for its subsequent development. The most relevant of these factors was a scientific development brought about by Justus von Liebig⁶, the *extrac-tum carnis*, which was offered from that moment to the highest bidder. Another, the improvement of the substance by Max von Pettenkofer,⁷ who after Liebig's arrival in Munich managed to synthesise it in the laboratory at the family's pharmacy in order to produce it, at first, as a medicine. Finally, a group of investors gathered together at Antwerp, Belgium, who had the courage of investing the initial sum of 25,000 pounds sterling in the emerging company and then much more.

Was this a singular situation for the very advanced second half of the 19th century?

Not at all, it was, after all, the age of chemistry and telecommunications. But it was also an age when University Professors would venture out of the closed academic precincts in search of scientific development to conquer 'verifiable truths'. Nothing is more certain to know a substance's chemical composition than to synthesise it in a laboratory or in a factory.

The meat extract factory does not happen by chance, therefore, but at the precise contextual moment that would favour its birth. Nevertheless, it would grow in a strange place, in the Far South.

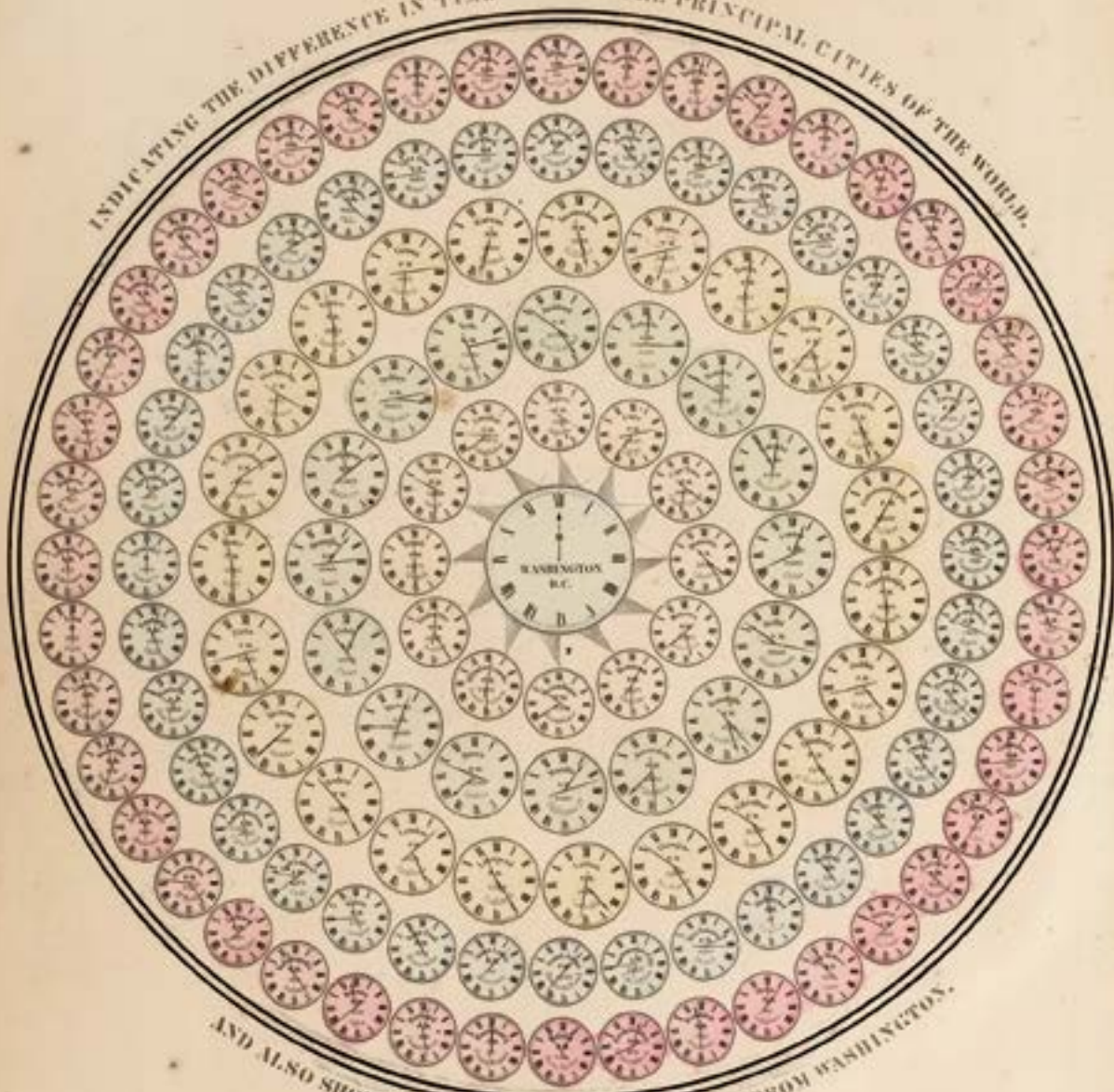
We are accustomed to believe that globalised contexts and conditions are the nature of the 20th century's second post-war period. However, as history insists on reminding us, and in

⁶ Renowned chemist, born in Darmstadt, Germany, 1803-1873.

⁷ Neuburg an der Donau, Bavaria, Germany, 1818-1901.

A TIME TABLE

INDICATING THE DIFFERENCE IN TIME BETWEEN THE PRINCIPAL CITIES OF THE WORLD.



AND ALSO SHOWING THEIR AIR-LINE DISTANCE FROM WASHINGTON.

INDICATED BY COLOR.

1000 MILES

500

250

100

50

25

10

5

2

1

0

Acostumbramos creer que condiciones y contextos globalizados son propios de la segunda posguerra del siglo xx. Pero como insiste en mostrarnos la historia, y en particular, la historia de la ciencia, la tecnología y la industria, tal suposición es falsa. En 1776 se publica en Londres *La riqueza de las naciones*, del escocés Adam Smith, considerado por varios especialistas como el primer teórico de la globalización. A su vez desde mediados del siglo xix, diversos autores se refieren a la creación del mercado mundial por la gran industria. Se anuncia la revolución incesante de medios y relaciones de producción y por consiguiente de las relaciones sociales. Las antiguas industrias nacionales son suplantadas por nuevas industrias sin fronteras cuyos productos se consumen a lo largo y ancho del globo. Los productos industriales recorren el mundo entero, creando nuevos vínculos en todas partes y generando la interdependencia universal entre las naciones. Entrado el siglo xxi, en 2015, Emma C. Spray anota en su bellissimo libro *Feeding France. New Sciences of Food*, que la historia de la gastronomía muestra con claridad que la preferencia de las personas por productos científico-industrializados no comienza en 1840 en Alemania e Inglaterra, pues ya en 1800 esta preferencia era marcada en Francia, la cuna de esa disciplina culinaria.

Aunque originalmente Giebert pensaba instalar la empresa en el Paso Molino de Montevideo, tras su arribo a Uruguay en enero de 1863 se produjeron algunos cambios que modificaron esta decisión. Pocos años antes, August Hoffmann⁸, Richard Bannister Hughes y otros asociados habían adquirido un predio con las características requeridas, denominado «Rincón

particular as the history of science, technology and industries does, such a belief is false. 1776 saw the publication of *The Wealth of Nations* by Adam Smith, who is considered by several specialists as the pioneer of globalization theories.

At the same time, since the middle of the 19th century, different authors refer to the creation of the world market by large industries. The incessant revolution of production media and relationships are announced, and as a consequence the revolution of new social relationships. The old national industries are replaced by new industries without frontiers whose products are consumed throughout the globe. Industrial products spread to every corner of the world creating new links everywhere and generating the universal interdependence of nations.

Well into the 21st century, in 2015, Emma C. Spray notes in her wonderful book, *Feeding France. New Sciences of Food*, that the history of gastronomy shows clearly that people's preference for scientifically industrialised products does not begin in 1840 in Germany or England, since there was already in the 1800s a marked predilection for these in France, the birthplace of that culinary discipline.

Although initially, Giebert considered setting up the factory at Paso Molino in Montevideo, after arriving in Montevideo in January of 1863 some changes occurred that made him alter his decision. A few years before, August Hoffmann⁸, Richard Bannister Hughes and other associates had bought a suitable plot of land at a place called 'Rincón de las Gallinas', which included the 'Villa Independencia', the present city of Fray Bentos. Hoffmann proposed setting up the *Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie* there⁹.

8 Ciudad de Hamburgo, Alemania, 1828 - 1914.

8 Hamburg, Germany, 1828-1914.

9 Constituted by 'Mr. Georg Christian Giebert, civil

Desarrollo del telégrafo, siglo XIX

«The Victorian internet»

THE ELECTRIC AND INTERNATIONAL TELEGRAPH
INCORPORATED 1848
MESSAGES CAN BE TRANSMITTED BETWEEN ALL STATIONS NAMED IN THE MAP



1



2





3



4



5

- 1 Alcance del tendido de líneas telegráficas en Europa, hacia 1856
Scope of laying telegraph lines in Europe, around 1856
- 2 HMS Agamemnon; primer cableado hasta las costas americanas, 1858
HMS Agamemnon ship; first wiring to American coasts, 1858
- 3 Steamer Great Eastern. Logra completar la conexión definitiva, 1865
Steamer Great Eastern. Able to complete the final connection, 1865
- 4 Suez a Aden / Aden a Bombay. Muestras de cables submarinos
Suez to Aden / Aden to Bombay. Samples box of submarine cables
- 5 Medalla de Tiffany, conmemorativa de la primera conexión en 1858
Tiffany medal, commemorative of the first connection in 1858

de las Gallinas» que contenía a la Villa Independencia, actual ciudad de Fray Bentos. Hoffmann propone a Giebert instalar allí la Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie⁹. Urdiendo todo tipo de razones y motivos, como buen comerciante y banquero que era, logró convencer a Giebert y a su numeroso séquito. En ese gigantesco campo¹⁰, de excelentes pasturas y con la posibilidad cierta de contar con un puerto de aguas profundas, en una casucha de mala muerte al lado de un saladero, Giebert se instaló con sus máquinas para producir las cuatro primeras muestras del extracto de carne. El resultado de este primer experimento va a dar origen a la mayor industria tecnológica que conoció el Río de la Plata durante el s. XIX.

Las muestras fueron enviadas a través de Amberes, al laboratorio de Liebig, donde este trabajaba junto a Pettenkofer, en Múnich. Ambos científicos las recibieron en buen estado y se apresuraron a analizar el *extractum carnis* pro-

By putting forward all sorts of reasons and motivations, due to his commercial and banking background, he managed to convince Giebert and his numerous entourages. In that gigantic field¹⁰, with excellent pastures and the real possibility of having a deep water port, in a rundown little shack next to a salting house, Giebert set up his machines to produce the first four samples of his meat extract. The result of this, his first experiment, would lead to the largest technological industry that the River Plate saw in the 19th century.

The samples were sent through Antwerp to Liebig's laboratory where he was working together with Pettenkofer in Munich. Both scientists received them in a good state of conservation and hurried to analyse the *extractum carnis* from a place called 'Fraybentos' in the remote, Far South of the western world. We are told that these men's surprise echoed throughout the University campus. Students, assistants, colleagues, and administration staff at the University of Munich described the leaps and expres-

9 Constituida por el «Sr. Georg Christian Giebert, ingeniero civil, con domicilio actual en Montevideo, [alemán]; Sr. Otto Henri Günther, negociante, Cónsul general del Rey de Prusia, domiciliado en Amberes [alemán]; Sr. Théodore Charles Engels, propietario, Director de Seguros (belga); Sr. Felix Grisar, propietario, Corredor de comercio (belga); Sr. Henri Königs, propietario, negociante (belga); Sr. Victor Lynen, propietario, negociante (belga); Sr. Frederic Guillaume Keller, ingeniero, representado por el Sr. Giebert, domiciliado en Montevideo (alemán); Sr. Joseph Bennert, negociante, de nacionalidad y domiciliado en Amberes (belga) futuro apoderado de Georg Ch. Giebert».

10 Se trataba de un rincón entre el Río Negro y el Río Uruguay de 17.607 «cuadras cuadradas» —unas 11.300 hectáreas aproximadamente—. Era propiedad de don Francisco de Haedo y todavía pertenecía al departamento de Paysandú. Entre los inversores podía contarse también, a los hermanos Errasquin (sobrinos de Dámaso Antonio Larrañaga, importante naturalista uruguayo) y al inglés George Hedgeskin, entre otros.

engineer currently living in Montevideo, [German]; Mr. Otto Henri Günther, businessman, General Consul to the King of Prussia, living in Antwerp [German]; Mr. Théodore Charles Engels, owner, Director of Insurance (Belgian); Mr. Felix Grisar, owner, trader (Belgian); Mr. Henri Königs, owner, businessman (Belgian); Mr. Victor Lynen, owner, businessman (Belgian); Mr. Frederic Guillaume Keller, engineer, legal representative to Mr. Giebert, living in Montevideo (German); Mr. Joseph Bennert, businessman, native of, and living in Antwerp (Belgian) future legal representative of Georg Ch. Giebert'.

10 It is a piece of land between the Negro and the Uruguay Rivers, of 17.607 'square Cuadras' —some 11,300 hectares approximately—. It was the former property of Francisco de Haedo and it was still part of the Department of Paysandú. Some other investors were the Errasquin brothers (nephews of Dámaso Antonio Larrañaga, important Uruguayan naturalist) and the Englishman George Hedgeskin.

Carte, Entre-Rios, Santa-Fe, Bande Orientale, 1873.

Mapa Litografiado / Lithographed map

Martin de Moussy, V. (Victor), 1810-1869;

Firmin Didot Frères, Paris

David Rumsey Map Collection (davidrumsey.com)









Correspondencia

En Montevideo el veinti y siete de Julio de mil ochocientos sesenta y seis ante mí el infrascripto Escribano y testigos compareció don Fray Christian Liebert, socio gerente de los Señores Liebert y Compañía y vecino de Fray Bentos a quien doy fe conozco y de lo que el siguiente certifica que en doce de Marzo del corriente año autorizó su propia original tengo a la vista de que certifica. Don Santiago Leroy por sí y como cesionario de los Señores Enos y Hermanos, Hugues Hermanos y de don Jorge Rodasberg, que en cumplimiento de las obligaciones adquiridas por estos Señores y aquel, ante la sociedad que forma parte el ceramista, en los dos contratos insertos en la citada escritura, les vendió los campos de Fray Bentos en el Rincón de las Gallinas, departamento de Paysandú, así como los muebles e inmuebles que se especifican en los dos referidos contratos, siendo el precio superficial, así de dicho campo de cinco suertes de estancia, setenta y siete, veinte y siete acacias y doscientos setenta y siete mil avos de otra, que lindan según el plano levantado por el agrimensor don Guillermo Hamann en el febrero último, por el Norte, con el camino que va a Mercedes don Saturnino Pizaro, los vendedores y don Roberto Jung por el Norte Este, con el camino a ramiro en unas partes y en otras con chacras de don Domingo Robidart, don Hipólito Riera, don Luciano Cabrera, don Juan Oriando, don José Spangenberg y don Luis Molinari por el Norte Oeste, con el Pueblo Independencia, por el Este, con



Pgs. 36,37:

Escena campestre

Juan Manuel Blanes

óleo sobre lienzo / oil on canvas

1870, 1880.

Colección Museo Blanes.



August Hoffmann

Retrato al óleo de fotografía;

Oil Portrait from photo

F. Laroche.

Museo de la Revolución Industrial

Fray Bentos.

Documento de compraventa del predio

«Rincón de las gallinas», firmado en 1863.

Sale and purchase document «Rincón de las gallinas» (corner hens) property, signed in 1863. Unilever Archive.

Costa Argentina vista desde la orilla del Río Uruguay, sobre el antiguo paraje «Rincón de las gallinas».

Argentinan coast, over Río Uruguay shore, view from the place formerly called «Rincón de las gallinas».



veniente de un lugar llamado 'Fraybentos', en el remoto sur del mundo occidental. Cuentan que la sorpresa de estos dos científicos se hizo sentir en el recinto universitario. Estudiantes, asistentes, colegas y administrativos de la Universidad de Múnich describen los saltos y las expresiones de júbilo del ya enfermo Herr Professor Barón von Liebig. El extracto de carne producido por el ingeniero Giebert era de una calidad tal que superaba por lejos el producido en la Real Apotheke de Múnich, la farmacia de la familia de Pettenkofer¹¹.

Liebig escribió de inmediato a Giebert y al grupo inversionista en Amberes. Nada le parecía comparable a la calidad de aquel extracto. Manifestó su aprobación y declaró que contaban con su apoyo para iniciar la producción del gran producto, bajo tres condiciones: a) que no se alterara la calidad; b) que el precio fuera accesible para toda la población, para ricos y pobres y c) que sus métodos, heurísticas y procesos no fueran violados. De esta manera quedó establecido el trato definitivo. Liebig nunca patentó la fórmula de 1847 y su libre publicación seguramente estuvo motivada por la desesperación que el químico había experimentado durante la hambruna europea de la época.

Luego de pasar por Amberes y nombrar a J. Bennert como su apoderado en el directorio de la compañía, Giebert le escribe a Liebig para confesarle su primera travesura: una de las muestras estaba realizada enteramente con carne ovina. Esto incumplía la tercera condición impuesta por Liebig, es decir, que sus métodos no podían ser violados. El uso exclusivo de carnes vacunas

sions of joy of the already ailing Herr Professor Baron von Liebig. The meat extract produced by Engineer Giebert was of such a high quality that it was a vast improvement on that produced in the Real Apotheke Munich, Pettenkofer's family pharmacy.¹¹

Liebig wrote immediately back to Giebert and the group of investors in Antwerp. He could think of nothing that would compare to that extract. He declared his approval and support for the start of production of the great product, but under three conditions: a) that the quality should not be altered; b), that the price should be accessible to all the population, 'the rich and the poor'; and c), that his methods, heuristic principles and processes, should not be violated. Thus the definitive agreement was established. Liebig never patented the 1847 formula and its free publication was probably due to desperation the chemist had felt during the famine of that time in Europe.

After going through Antwerp and naming J. Bennert as his legal representative in the Company's Board, Giebert writes to Liebig to admit his first mischief: one of the samples had been made purely from ovine meat. This went against Liebig's third requirement of not to violate his methods. The exclusive use of bovine meat was a scientific requirement. In spite of Liebig's notorious bad temper, this news, and in particular the fact that the episode had gone undetected during the chemical analysis, astonished the chemist as well as the experienced Pettenkofer. 'All the countries that would be unable to have the bovine meat product for religious reasons

11 Esta farmacia se encuentra aún hoy en actividad en la Sendlinger-Tor-Platz 8, Múnich, Alemania, en esquina con la Pettenkofer Strasse.

11 This pharmacy is still open today on Sendlinger-Tor-Platz 8, Munich, Germany, on the corner of Pettenkofer Strasse.



EXTRACTUM CARNIS LIEBIG

DE LA SOCIÉTÉ DE

Fray-Bentos

FRUGUAY

GIEBERT & C^o

RENT GÉNÉRAL 105. BENNETT ANNE



era una exigencia del científico. A pesar del famoso mal carácter de Liebig, esta noticia y, particularmente la no detección durante el análisis químico, dejaron asombrados tanto al químico como al experimentado Pettenkofer. ¡Todos los países que por razones religiosas no podían comer carne vacuna, serían sin embargo capaces de consumir el extracto de carne ovina! De tal magnitud fue la sorpresa y la alegría al conocer esta noticia, que más adelante, Liebig mandó enviar de regalo un pote de extracto de carne ovina a los mejores químicos del momento y a otros conocidos personajes de la época.¹²

Innovación

Cuando Liebig y Pettenkofer comenzaban a examinar las cuatro muestras de extracto de carne provenientes del Río de la Plata, ya estaba allí

would, however, be able to consume the ovine extract!" So surprised and pleased with the news was Liebig, that a few years later he sent pots of the ovine extract as a gift to the best chemists of the moment and other personalities of the time.¹²

Innovation

When Liebig and Pettenkofer started to analyse the four samples of meat extract from the River Plate, there was already innovation there. Although another German man was responsible for it, not a 'thick thighed Gaucho', it occurred thanks to the material conditions and the local interests in Fray Bentos. This innovation had a vector against the so called centre and periphery globalisation, which the 20th-century advocates only imagined going in one direction. The spreading of knowledge is inevitably contagious. In current linguistic terms, it is not possi-

12 «El extracto de carne de carnero que me hiciera llegar para la preparación del mismo contó con aprobación general aquí y no es improbable que —a igual precio— se lo prefiera frente al extracto de carne de buey; en ese caso habría que subir un poco el precio; le ruego que me haga llegar 20 unidades de latas pequeñas de extracto de carne de carnero; también desearía que se le enviaran algunas de ellas a amigos influyentes en París, como por ejemplo a: Mr. A. Wurtz, Membre de l'Institut. Rue St. Guillaume No. 29; Mr. de Saint Paul, Membre du Corps Legislatif. 42 Avenue Gabriel; Mr. Eug. Peligot, Membre de l'Institut. Hotel des Monnaie; Mr. Jules Gay-Lussac, No 9 Rue du Cirque; Mr. Mich. Chevalier, Membre de l'Institut 27 Avenue de l'Imperatrice; Mr. Dumas, Membre de l'Institut No 42 Rue Grenelle, St. Germain; Mr. le Général Duplessis au Camp de Sathonay, Lyon; Mr. le Dr. Quesneville No 12 Rue de Buci; Mr. Lamy, Professeur a l'Ecole Normale 77 Boulevard St. Michel; Mr. Payen, Membre de l'Institut École Normale; Mons. le Colonel Colson Minister de Guerre». (Carta de Liebig al Sr. J. Bennert, 2 de marzo de 1866).

12 'The mutton meat extract which you have sent me for its preparation was universally approved of here and it would not be impossible for it to be preferred to the bovine meat extract at the same price. In this case, the price should be raised slightly. I would ask you to deliver 20 units of the small cans of the mutton meat extract and I would also like you to send some of them to influential friends in Paris, as for example to Mr. A. Wurtz, Membre de l'Institut. Rue St. Guillaume No. 29; Mr. de Saint Paul, Member du Corps Legislatif. 42 Avenue Gabriel; Mr. Eug. Peligot, Membre de l'Institut. Hotel des Monnaie; Mr. Jules Gay-Lussac, No 9 Rue du Cirque; Mr. Mich. Chevalier, Membre de l'Institut 27 Avenue de l'Imperatrice; Mr. Dumas, Membre de l'Institut No 42 Rue Grenelle, St. Germain; Mr. le Général Duplessis au Camp de Sathonay, Lyon; Mr. le Dr. Quesneville No 12 Rue de Buci; Mr. Lamy, Professeur a l'Ecole Normale 77 Boulevard St. Michel; Mr. Payen, Membre de l'Institut Ecole Normale; Mons. le Colonel Colson Minister de Guerre'. (Liebig's letter to Mr. J. Bennert, 2nd March 1866).

presente una innovación: aunque era llevada a cabo por otro alemán —no por un gaucho de pierna gruesa—, dicha innovación surgía de las condiciones materiales y los intereses localizados en Fray Bentos. Tenía un vector contrario al de la llamada globalización centro-periferia y que sus voceros del siglo xx solo lograban atisbar en esa única dirección. La diseminación del conocimiento no puede evitar el contagio; en términos lingüísticos actuales, no es posible evitar su «viralización» pues el conocimiento contagia conocimiento. En este relato emergen varios ejemplos de «innovación invertida» y confío en que el impacto que produzcan en aquellos que estiman la innovación sea equivalente al contagio.

El hecho fue que se produjo extracto de carne vacuna y ovina —junto a muchos otros nuevos productos— desde 1862-63, cuando se exportaba extracto de carne de la Giebert et Compagnie. Así como la Coca-Cola en su momento, el extracto de carne dejó de ser tratado como una medicina¹³. A diferencia de la Coca Cola, que se transformó en una bebida refrescante, el extracto de carne se convirtió en un alimento¹⁴. Esta innovación vernácula que va desde la medicina al alimento, merece ser destacada¹⁵.

ble to prevent it from 'going viral' as knowledge is contagious. There are many examples in this text of 'reverse innovation' and I trust that the impact they produce on those who appreciate innovation is equivalent to this contagious effect.

The fact is that since 1862-63 meat bovine and ovine extract was produced —together with many other products— when the Giebert et Compagnie meat extract was exported. Like Coca-Cola in its time, meat extract was no longer considered a medicine.¹³ Unlike Coca-Cola, which became a refreshing drink, the meat extract became a food.¹⁴ This vernacular innovation that undergoes a transformation from medicine to food deserves to be highlighted.¹⁵

On August 15th 1864 in one of his letters to Liebig, Giebert announces, 'the work is progressing so well that we could start with the first stages of production'. He reckoned that the results had given him the opportunity of obtaining '106 pounds of the best quality extract with 2,220 pounds of meat and 2,000 pounds of water from the Uruguay River'. He had also carried out new tests with the ovine meat, slaughtering 92 sheep between four and five years old, obtaining 39 pounds of meat extract 'indistinguishable from beef'. However, he noted that the use of ovine meat increased labour costs due to the time it took to debone the meat.

13 Ambos eran usados como energizante o estimulantes para lograr una buena y rápida recuperación en personas convalecientes.

14 El valor alimenticio destacado por Liebig en el *extratum carnis* consistía en la reducción de las proteínas del animal a su mínima expresión, sin alterar la esencia proteica del trozo reducido. Se necesitaban 32 kg. de carne vacuna sin grasa, tendones y otras partes para producir un kilogramo de extracto de carne.

15 Me refiero al hecho de que la fábrica misma que convirtió el extracto de carne en un alimento, fue un invento vernáculo, construida desde el pie, por Giebert en Fray Bentos.

13 They were both used as tonics and stimulants to achieve faster and better recovery to convalescents.

14 The nutritional value highlighted by Liebig in the *extractum carnis* consisted in reducing the animal protein to its minimum expression without altering the essence of the protein in the piece being reduced. They needed 32 kg of lean beef without tendons or any other parts to produce one kilo of meat extract.

15 I refer to the fact that very factory that turned the meat extract into a food product, was itself a vernacular invention, built from the bottom up by Giebert in Fray Bentos.

El 15 de agosto de 1864, en carta dirigida al profesor Liebig, Giebert anunciaba que «los trabajos están avanzados a tal punto que podremos comenzar con los primeros estadios de fabricación.» Estimaba además que en principio los resultados obtenidos le habían dado la posibilidad de extraer «106 libras del mejor extracto con 2.220 libras de carne y 2.000 libras de agua del Río Uruguay». También había hecho nuevas pruebas con carne ovina, faenando 92 ovejas de entre cuatro y cinco años, extrayendo de ellas 39 libras de extracto de carne «indistinguible de la carne vacuna». Sin embargo, hacía notar que la utilización de ovinos aumentaba el costo de la mano de obra debido al tiempo que insumía deshuesar al animal.

En todo caso, en apenas tres años las ganancias netas de la comercialización de los extractos fue tal, que la Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie entendió que la empresa debía crecer y para ello se requerían nuevas inversiones. Con este objetivo, el 30 de septiembre de 1865, Giebert viajó nuevamente a Europa. Allí se planteó además que la empresa debía transformarse para comenzar a cotizar en la Bolsa de Londres. Puestos todos de acuerdo, Liebig y Pettenkofer se integraron a su vez al Directorio. Parte de este se traslada a Londres y funda, el 4 de diciembre de 1865, la Liebig's Extract of Meat Company Limited, o LEMCO, con un capital inicial de 500.000 libras esterlinas, que se distribuyó a lo largo de cuatro años. La apuesta aún hoy parece temeraria a primera vista, pues se trataba de una sociedad absolutamente pionera.

Giebert le ofreció la dirección de la compañía a Liebig pero el gran químico rechazó la oferta. En cambio aceptó, junto a Pettenkofer, ser Director «of The Scientific Department and Control» de todos los laboratorios de la LEMCO y recibir

In any case, in just three years net profits from extract sales reached such a level that Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie understood that the company had to expand and to attain this, new investors would be required. With that objective, on September 30th 1865, Giebert set off to Europe again. While there the need for transforming the company was considered so as to be listed at the London Exchange. Having reached agreement, Liebig and Pettenkofer became part of the Board of Directors. Part of this Board would move to London and on December 4th 1865, the Liebig's Extract of Meat Company Limited, or LEMCO, was founded with an initial capital of 500,000 pounds sterling, which was distributed through a four-year period. Even today the move seems risky, given that it was a venturing company in all terms.

Giebert offered the Company's Chair to Liebig, but the great chemist turned down the offer. Nevertheless, he accepted being with Pettenkofer the joint Directors' of 'The Scientific Department and Control' over all of LEMCO's laboratories and receiving a donation of 5,000 pounds sterling for his services to the Company (during the Giebert et Compagnie dissolution he had also received 4,000 pounds for himself and another 1,000 for Pettenkofer). In his own words he had never earned so much money in his, by then, long life.¹⁶



16 New people joined LEMCO, such as D.E. Boucher, its first President; Charles Günther, younger son of Otto Günther and Baron de Mauá, originally Brazilian, but with most of his businesses in Uruguay.

[Reprint.]

LIEBIG'S EXTRACT OF MEAT COMPANY

(LIMITED).

("EXTRACTUM CARNIS LIEBIG.")

Registered under the Companies' Act, 1862.

CAPITAL £500,000 IN 25,000 SHARES OF £20 EACH.

It is not intended to call up more than £14 per Share.

PAYMENTS TO BE SPREAD OVER THE FOLLOWING PERIODS:—

DEPOSIT	...	...	£1	on Application.
"	...	...	£4	on Allotment.
CALLS	...	...	£4	payable 2nd April, 1866.
"	...	...	£2 10s.	" 2nd July, 1866.
"	...	...	£2 10s.	" 2nd November, 1866.
			<u>£14</u>	

Payments will be received in advance of Calls, and Interest allowed thereon at Six per cent. per annum.

Six per cent. per annum is to be paid to the Shareholders on all Capital actually paid up before any division of Profits, and the Directors receive no remuneration until such Six per cent. is provided for.

12,500 Shares having been taken privately, and 2,500 being reserved for South America, only 3,000 Shares remain for allotment in England and on the Continent.

Directors.

R. BOUTCHER, Esq. (Messrs. BOUTCHER, MONTGOMERY & Co.), London.
CHARLES GUNTHER, Esq. (Messrs. CORNELLIS DAVID & Co.), London.
BARON DE MAUË, Director of the London, Brazilian, and Maracaibo Bank, London.
OTTO GUNTHER, Esq., Merchant, President of the Chamber of Commerce, and Prussian Consul, Antwerp.
FELIX GRISAR, Esq. (Messrs. F. & G. GRISAR), Antwerp.

(With power to add to their number, and to establish a Local Board at Monte Video.)

Director of the Scientific Department and for control of Analysis.

BARON LIEBIG, Professor of Chemistry and President of the Academy of Sciences, Munich.

General Manager in South America.

G. C. GIEBERT, Esq., C.E.

Bankers.

THE CONSOLIDATED BANK, LIMITED, London, Manchester, and Norwich.

Writers.

Messrs. BARRY & Co., 7, Birchin Lane.

THOMAS F. SHATTOCK, Esq., Throgmorton Street.

Sollicitor.

WILLIAM A. CRUMP, Esq., 16½, Fenchurch Street, London.

Secretary (per tem.)

CHARLES ROTTER, Esq.

Auditor.

JOSEPH SAWYER, Esq., Public Accountant, 173, Fenchurch Street, London.



una donación de 5.000 libras esterlinas por los servicios prestados a la compañía (durante la disolución de la Giebert et Compagnie, había aceptado también un obsequio de 4.000 libras para él y otro de 1.000 libras para Pettenkofer). Según sus palabras, nunca había ganado tanto dinero en su ya larga vida.¹⁶

¹⁶ A los integrantes de la LEMCO se agregaron D.E. Boutcher, su primer presidente; Charles Günther, hijo menor de Otto Günther y el Barón de Mauá, brasileño de origen, pero con la mayoría de sus negocios en Uruguay.

Estadios de la empresa

El inicio de la LEMCO se fecha el 3 de enero de 1866. Ese día comenzó a sesionar el primer directorio afincado en Londres. En ese año, la lista de los productos producidos por la LEMCO era vasta y algunos de ellos constituían además importantes innovaciones. La fábrica de Fray Bentos tenía la dimensión que aún hoy podemos observar, restando el gigantesco cubo frigorífico agregado muchos años después por el Grupo Vestey Hermanos, en cuya fachada reza el nombre «Anglo».

En el año 2016 se cumplieron los 150 años de la LEMCO, un evento que pasó tristemente inadvertido para la comunidad nacional e internacional. Incluso a pesar de haber recibido el premio de la

Liebig's Extract of Meat Co., ca. 1890.
El Siglo XIX / *The Nineteenth Century*
Dir. Asa Briggs, Ed. Labor.



Stages of the Company

The real birth of LEMCO was on January 3rd 1866 since, on that date, the first London Board meeting took place. In that year the number of products produced by LEMCO was vast and many also represented important innovations. The Fray Bentos factory was the size we can still see today except for the gigantic freezing block added years later by the Vestey Brothers Group, and on whose façade the name 'Anglo' can be seen.

Year 2016 is the 150th anniversary of LEMCO's foundation, an event that, unfortunately, has gone unnoticed by the national and international community. In spite of the fact that UNESCO has declared the complex around the factory in Fray Bentos a World Heritage Cultural and

Industrial Landscape, Giebert's vision and his Company have still not been granted their real value. Apart from LEMCO's own warehouses in Antwerp, London and Düsseldorf, all with their corresponding laboratories for chemical testing, in 1867 the company analysed the possibility of setting up new ones in Vienna, Saint Petersburg, Constantinople, Warsaw, New York and Madrid. It already had agencies in Mexico, Venezuela, Brazil, Chile and Batavia (Jakarta) and consignees in Cuba, Jamaica, India, China, Iraq, Turkey, and Estonia.¹⁷

I mention this fact because similar companies at that time employed sales representatives, but did not have their own warehouses. Moreover,

¹⁷ General Board of Directors Memory of 6th March 1868.

UNESCO que declarara paisaje cultural industrial de la humanidad al conjunto que se desarrolla en torno a la fábrica de Fray Bentos, la visión de Giebert y su compañía aún no ha sido dimensionada en su verdadero valor.

Aparte de los depósitos propios que la LEMCO poseía en Amberes, Londres y Düsseldorf — todos con sus respectivos laboratorios químicos de control —, en 1867 la empresa estudiaba la posibilidad de abrir nuevos depósitos propios en Viena, San Petersburgo, Constantinopla, Varsovia, Nueva York y Madrid. Ya poseía agencias en México, Venezuela, Brasil, Chile y Batavia (Yakarta) y consignatarios en Cuba, Jamaica, India, China, Iraq, Turquía y Estonia¹⁷. Destaco esto porque empresas similares de la época contrataban representantes de ventas, pero no construían sus depósitos propios. Por otro lado, la LEMCO contaba con dos *steamer*¹⁸ exclusivos —que en realidad, eran propiedad de Giebert—, el Strassbourg y el Arno, en los que solía viajar su dueño. En la zona, poseía filiales repetidoras en Guleguaychú y era propietaria de un considerable número de tierras, ganados y pasturas, tanto al norte de Río Negro, Uruguay, como del lado de enfrente, en Entre Ríos, Corrientes y Misiones de la República Argentina. Con esto se cerraba el circuito productivo, industrial, comercial y distributivo. Todo un bunker científico-tecnológico-industrial, impenetrable e invencible: un coloso transnacional.

En 1882, luego del temprano deceso de Georg Christian Giebert (1874), la gerencia general de la LEMCO Fray Bentos fue asumida por el ganadero británico Charles Crocker. Si bien la producción de los extractos cala 1891 se triplicó a medio millón de libras esterlinas, la matanza de

LEMCO had two exclusive steamers¹⁸, which in fact were Giebert's property, the Strasbourg, and the Arno, in which their owner would travel frequently. The company had subsidiaries in Guleguaychú and a considerable amount of land, cattle, and pastures both north of the Negro River in Uruguay as well as on the other side, in Entre Ríos, Corrientes and Misiones in the Republic of Argentina. With all this, the productive, industrial, commercial and distribution circle closed perfectly. It was a venerable scientific, industrial and technological fortress, a transnational colossus.

In 1882 after Georg Christian Giebert's untimely death (1874) the general management of LEMCO Fray Bentos was given to the British cattleman Charles Crocker. Although the production of meat extract tripled by 1891 to half a million pound sterling, the cattle slaughter just doubled to 120,000 head. This shows an important improvement in the cattle breeding process. LEMCO decided to take over the raising of cattle and so acquired 50,000 hectares of land with some 55,000 cattle. This policy, which was strongly backed by Crocker, was intended to ensure a steady flow of livestock towards the factory and avoid bottlenecks that could arise at LEMCO. Supply was not a minor matter (page 50).

In 1903 José Batlle y Ordóñez became President of Uruguay. He was one of the central characters in our country's history. However, he proved to be none too sympathetic to the foreign meat colossus. In the 20s, LEMCO decides to sell their business for economic, financial, local and international political and ideological reasons. How could it be possible that as sales for its products boomed worldwide and profits were gigantic,

¹⁷ Memoria del Directorio del 6 de marzo de 1868.

¹⁸ Buques a vapor.

¹⁸ Steam Vessels.

ganados apenas se duplicó a 120.000 cabezas. Esto denota una sensible mejoría en el rendimiento del proceso de cría. La LEMCO había tomado la decisión de criar los animales, adquiriendo el control de 50.000 hectáreas, pobladas con alrededor de 55.000 vacunos. Esta política muy fuertemente estimulada por Crocker, se diseñó con el propósito de asegurar un flujo continuo de ganado hacia la fábrica y evitar atolladeros que pudieran formarse en los caminos de entrada a la LEMCO. El abastecimiento no era un asunto menor cuando se podían presentar tablas como la de la página siguiente.

En 1903 ascendió a la presidencia de la República Oriental del Uruguay, José Batlle y Ordoñez, una de las figuras centrales en la historia de nuestro país, pero muy poco simpático con el coloso extranjero de la industria cárnica. En la década de los años 20, la LEMCO decide vender su empresa por razones políticas locales e internacionales, económicas, financieras e ideológicas. ¿Cómo fue posible que en medio del *boom* de ventas mundiales de sus productos, la LEMCO resolviera vender su fábrica de Fray Bentos, cuando sus réditos eran gigantescos? En 1921 se concede el permiso a los hermanos británicos Vestey Group Ltd., para construir en las instalaciones de la LEMCO un frigorífico. Este queda terminado y pasa a funcionar en 1924, momento en que se vende efectivamente la LEMCO.

¿Por qué la venta? ¿Por qué la LEMCO no opta por instalar su propio frigorífico? Algunas respuestas pueden intuirse, pero para responder fehaciente y científicamente estas preguntas será necesario mucho tiempo más de investigación. Existe sin embargo, un hecho objetivo y muy significativo. Ninguna fábrica de la LEMCO tuvo jamás un frigorífico: ni en Colón, (Entre Ríos, Argentina), —que con el tiempo sustituyó a

LEMCO decidió a sell the factory in Fray Bentos? In 1921 the British brothers Vestey Group Ltd. get permission from LEMCO to set up a meat refrigeration plant. This is completed and put into operation in 1924 when LEMCO is effectively sold.

Why did the sale take place? Why did not LEMCO opt for their own refrigeration plant? Some answers may be intuitive, but in order to answer with any degree of certainty and truth, these questions would have to be studied further. There is, however, a fact that is objective and quite important. No LEMCO factory ever had a refrigeration plant: not in Colón (Entre Ríos, Argentina) —which would eventually replace Fray Bentos—, nor in Gualaguaychú, nor in Santa Elena¹⁹ (Entre Ríos, Argentina), nor even in Paraguay. LEMCO neither had one in the West Africa, or in Antwerp or in Benelux.

The Company's motto was that their products must have added value, for which innovation, technical development, and scientific research were necessary.

Cold storage does not add innovation, unless one considers it an abstract innovation of chilling or freezing the fresh meats that were being produced in the meat basin of the Río de la Plata and beyond.

As it is known the refrigeration industry begun in 1876, some time after the existence of Giebert et Compagnie and the founding of LEMCO itself.

Finally, in 1974 the factory is surrendered to the Uruguayan State. In the 1980s it faces its final closure.

¹⁹ Sold in 1908 to Bovril, which still advertises its meat extract on British television, and now belongs to Unilever.



PRODUCTION AND SALES OF BEEF EXTRACT AT FRAY BENTOS 1881-1990

SEASON*	PRODUCTION 1000 lbs.	SALES 1000 lbs.	CATTLE KILLED 1000 head
1881	796	807	108
1882	981	858	171
1883	1086	897	173
1884	1019	938	134
1885	870	982	172
1886	1210	985	169
1887	1211	1015	122
1888	930	1020	164
1889	1256	1052	151
1890	1154	1281	185

SOURCES: Production and sales: H.Q. 8.10.1890
Slaughter: K.B.

*The season occasionally began in the December of the preceding year.

Fray Bentos—, ni en Gualeguaychú, ni en Santa Elena,¹⁹ (Entre Ríos, Argentina) y ni siquiera en Paraguay. Tampoco se construyeron frigoríficos en los establecimientos del oeste de África, ni en Amberes, ni en la LEMCO Benelux.

El lema de esta transnacional era que sus productos debían tener valor agregado y para ello se requería de innovaciones, desarrollos tecnológicos e investigación científica. El frigorífico no agrega innovación, a menos que se quiera considerar una innovación abstracta al enfriamiento y la congelación de las carnes frescas que se producían en la cuenca cárnica del Río de la Plata y más allá. Como se sabe, el nacimiento de la industria frigorífica se sitúa en 1876, bastante después de la existencia de la Giebert et Compagnie y de la fundación de la propia LEMCO. Finalmente en 1974 la fábrica se cierra y se entrega al Estado uruguayo. En la década de 1980, es definitivamente clausurada.

Durante el período de 1985 a 1994, se discute qué hacer con el coloso. Felizmente, se decide la conversión de la fábrica en un museo: el Museo de la Revolución Industrial, popularmente conocido como Museo del Frigorífico Anglo, convertido a partir de julio de 2015 en un área protegida por la UNESCO, que lo designa como Sitio Paisajístico, Cultural e Industrial de Fray Bentos. Aún resta mucho por hacer, pero es innegable que el impulso de este reconocimiento debería ser muy promisorio.

During the period 1985-1994, the 'Colossus' future was discussed. Finally, it was decided the factory would be turned into a museum. It would be called Museum of the Industrial Revolution, popularly known as The Anglo Abattoir Museum. In July 2015, it became protected by the UNESCO and gained recognition as Fray Bentos' Landscape, Cultural and Industrial site. Much is yet to be done, but it is undeniable that the significance of this award is more than encouraging.

'Paletas' ilustradas con razas vacunas. Colección promocional de la LEMCO. Frente y dorso.

'Palettes' illustrated with cattle breeds. Promotional Collection LEMCO. Front and back.



19 Vendita en 1908 a Bovril, que todavía hoy hace publicidad de su extracto de carne por la televisión inglesa y que pertenece a la empresa Unilever.

La imagen de fondo con ganado, está tomada de un anuncio publicitario producido para la LEMCO.

The background image with livestock, is taken from an advertisement produced for LEMCO.



Una industria tecnológica

La LEMCO fue considerada siempre una industria tecnológica, mucho más que una industria mercantil. Desde los tiempos iniciales de Giebert, se trabajó con ingenieros, veterinarios, químicos y físicos. Al comienzo del período, la LEMCO poseía en Fray Bentos un gabinete físico-químico y su propia estación meteorológica, para poder cumplir con los elevados estándares de producción requeridos por Liebig.²⁰

Era condición del acuerdo inicial que se registrarán algunos datos climatológicos con el fin de trazar las líneas del éxito de la calidad del producto o las de su fracaso. Aún hoy maravilla la biblioteca con la que contaban estos científicos y técnicos. De hecho, es en el único lugar donde se dispone de la colección completa de los volúmenes que Liebig y Wöhler²¹ publicaran en los *Annalen der Chemie und Physiologie* (actual-

A Technological Industry

LEMCO was always considered to be a technological enterprise, much more than a commercial one. From its start, Giebert worked with engineers, veterinarians, chemists and physicists. At the beginning of the period, LEMCO had in Fray Bentos a chemical and physics cabinets and its very own meteorological station, so as to allow for the fulfillment of the high standards that Liebig required.²⁰

It was one of the conditions in the initial agreement that some data on climatic variations should be registered in order to plot the performance of the product in terms of quality or alternatively its failure. Even today the library that these scientists and technicians had at their disposal does not fail to impress. In fact, this is the only place that holds all the volumes of the Liebig's and Wöhler's²¹ collection of *Annalen der Chemie und Pharmacie* (currently, European Journal of Organic Chemis-

20 Recordemos que en esa época la meteorología científica era una práctica reciente. El hombre que inventó el pronóstico meteorológico fue el capitán Robert FitzRoy, navegante inglés y fundador de la *Met Office* (Oficina Meteorológica del Reino Unido). Todavía a mediados del siglo XIX, FitzRoy se enfrentó a la burla de la sociedad victoriana. Hoy se lo recuerda como el iracundo capitán del HMS Beagle, el barco en el que viajó Charles Darwin durante su célebre circunnavegación entre 1831 y 1836. Sin embargo, FitzRoy fue famoso por sus pioneras predicciones climáticas, a las que denominó «pronósticos». Además de estos destacados es relevante señalar que las hojas meteorológicas de la época se encuentran en el Museo de la Revolución Industrial y que tienen un valor muy importante para la meteorología del país, pues fueron las primeras mediciones que se registraron.

21 Pedagogo y químico alemán conocido por su síntesis de la urea y por ser el primero en aislar varios elementos químicos.

20 We must remember that in those days scientific meteorology was a new practice. The man who invented the meteorological forecast was Captain Robert FitzRoy, English Sailor and founder of the *Met Office* (Meteorological Office in the United Kingdom). Even in the middle of the 19th century, FitzRoy faced ridicule from the Victorian society. Today he is remembered as the fiery captain of HMS Beagle, the ship that was to take Charles Darwin on his celebrated circumnavigation of the globe between 1831 and 1836. Nevertheless, FitzRoy became famous for his pioneering work on climate predictions which he called 'forecasts'. Apart from this, it is important to note that the meteorological records of the time can still be found at the Museo de la Revolución Industrial (Museum of the Industrial Revolution) and that they are of considerable value to the country as they are the first meteorological measurements ever registered.

21 German citizen, chemist and pedagogue renowned for synthesising urea, and for being the first to isolate several chemical elements.



mente, *European Journal of Organic Chemistry*).
Ni siquiera el Museo de Giessen, que preserva el primer laboratorio académico de Liebig, cuenta como en Fray Bentos con la colección completa. Además se encuentran importantes incunables de la historia de la química, la física y la matemática, aparte de otros tantos tratados técnicos.

try). Not even the Giessen Museum, which conserves Liebig's first laboratory, has the complete collection as Fray Bentos does. Furthermore, there are also important masterpieces of the history of chemistry, physics, and mathematics apart from very many technical treatises.



Detalle de edificio original de la LEMCO de 1865.

Detail of original building LEMCO 1865.

Museo de la Revolución Industrial, Fray Bentos.

foto: Daniel Villar B.





Archivo Nacional de la Imagen y La Palabra / source

1856

Teatro Solís, Montevideo *Solís Theatre, Montevideo*

Se inauguró el 25 de agosto de 1856 para dar lugar a la grandeza de la ópera, género que irradiaba su influencia también hacia América.

Solis Theatre was inaugurated on August 25, 1856 to give rise to the greatness of the opera, a genre that radiated its influence also to America.



1857

Les fleurs du Mal *The flowers of Evil*

Se edita la obra máxima de Charles Baudelaire con un tiraje de 1.300 ejemplares. Contenia la casi totalidad de su producción poética desde 1840.

The first edition of Charles Baudelaire greatest work had a print run of 1,300 copies. It contained almost all of his poetry since 1840.



1859

El origen de las especies *The origin of Species*

Charles Darwin formuló sobre bases científicas la moderna teoría de la evolución, recibiendo fuertes críticas del ámbito académico y religioso de la época.

Charles Darwin formulated on a scientific basis the modern theory of evolution, receiving strong criticisms from the academic and religious context of the time.



1865

Tristan und Isolde *Tristan and Isolde*

El 10 de junio de 1865, fue estrenada en Munich, *Tristán e Isolda* de Richard Wagner, bajo la dirección de Hans von Bülow, basada en una leyenda celta.

On June 10, 1865, it was premiered in Munich, *Tristan and Isolde* by Richard Wagner, under the baton of Hans von Bülow, based on a Celtic legend.



1865

De la Terre a la Lune *From Earth To Moon*

Julio Verne, el padre de la ciencia ficción, publicaba *De la Tierra a la Luna*, trasladando a sus lectores a las fronteras de lo imposible, para contemplar el futuro.

Jules Verne, the father of science fiction, published this book, moving his readers to the borders of the impossible to contemplate future technologies.



Archivo Nacional de la Imagen y La Palabra / source

1867

Sociedad Bolsa Montevideana *Society Bolsa Montevideana*

Es el origen de la actual Bolsa de Valores de Montevideo. Buscaba dotar al comercio de la plaza de un punto de reunión a una hora fija para tratar los negocios.

It is the origin of the actual Montevideo Exchange Building. Its main aim was to provide trade in the square of a meeting point at a fixed time to discuss business.



1867

Das Kapital *The Capital*

Karl Marx trabajó intensamente en la investigación y redacción del manuscrito entre 1861 y 1863. Pero sólo llegó a publicar en vida, el primer tomo.

Karl Marx worked intensively on the research and writing of the manuscript between 1861 and 1863. Only got to publish in life the first book of The Capital.



1871

Aida *Aida*

Se estrena la ópera *Aida* de Giuseppe Verdi, en el Teatro Ópera de El Cairo, el 24 de diciembre. Verdi incorpora la noción de *leitmotiv* en esta ópera.

The opera *Aida* by Giuseppe Verdi, premiered at the Opera Theater in Cairo on December 24. Verdi incorporates the notion of *leitmotiv* in this opera.



1872

Geburt Der Tragödie
The Birth of Tragedy

Nietzsche publica su primer obra, una obra muy criticada entre especialistas en filología clásica y defendida por Richard Wagner con entusiasmo.

Nietzsche published his first work, a work widely criticized among specialists in classical philology and enthusiastically defended by Richard Wagner.



1876

2a Exposición Impresionista
2nd Exhibition of Impressionist

Exposición en la que Auguste Renoir participó con una de sus obras más famosas, *El Moulin de la Galette*; tuvo lugar en la galería parisina Durand-Ruel.

Exhibition in which Auguste Renoir participated with one of his most famous works, *The Moulin de la Galette*. Took place in the Gallery Paul Durand-Ruel.



1877

El lago de los cisnes
Swan Lake

El 4 de marzo fue estrenado en el Teatro Bolshoi de Moscú el primer ballet de Tchaikovsky que alcanzaría su madurez coreográfica algunos años más tarde.

On March 4 it was premiered at the Bolshoi Theatre in Moscow the first ballet by Tchaikovsky. The work will reach its choreographic maturity some years later.



1888

De slaapkamer
Bedroom in Arles

Durante su estancia en Arlés, Vincent van Gogh pinta «El dormitorio en Arlés». En esta ciudad alcanzará su paleta y expresividad características.

During his stay in Arles, Vincent van Gogh painted "The Bedroom at Arles". In this city will reach its own palette and expressiveness.



1890

El retrato de Dorian Grey
The Picture of Dorian Gray

Novela filosófica de Oscar Wilde, publicada completa por primera vez en 1890 en *Lippincott's Monthly* de Londres. Su tema central es el narcisismo.

This philosophical novel by Oscar Wilde, first published complete in the July 1890 issue of Lippincott's Monthly Magazine, London. Its central theme is narcissism.



1899

Die Traumdeutung
The Interpretation of Dreams

Sigmund Freud publica su obra más importante, *La interpretación de los sueños*, inaugurando una nueva disciplina: el psicoanálisis.

Sigmund Freud published his most important work, inaugurating a new discipline and way of understanding the human being: psychoanalysis.



1900

Ariel
Ariel

José Enrique Rodó publica este ensayo, considerado como una de las obras de mayor influencia en el campo de la cultura y la política latinoamericanas.

Jose Enrique Rodó published this essay aimed at youth. It is considered as one of the most influential works in the field of Latin American culture and politics.



1903

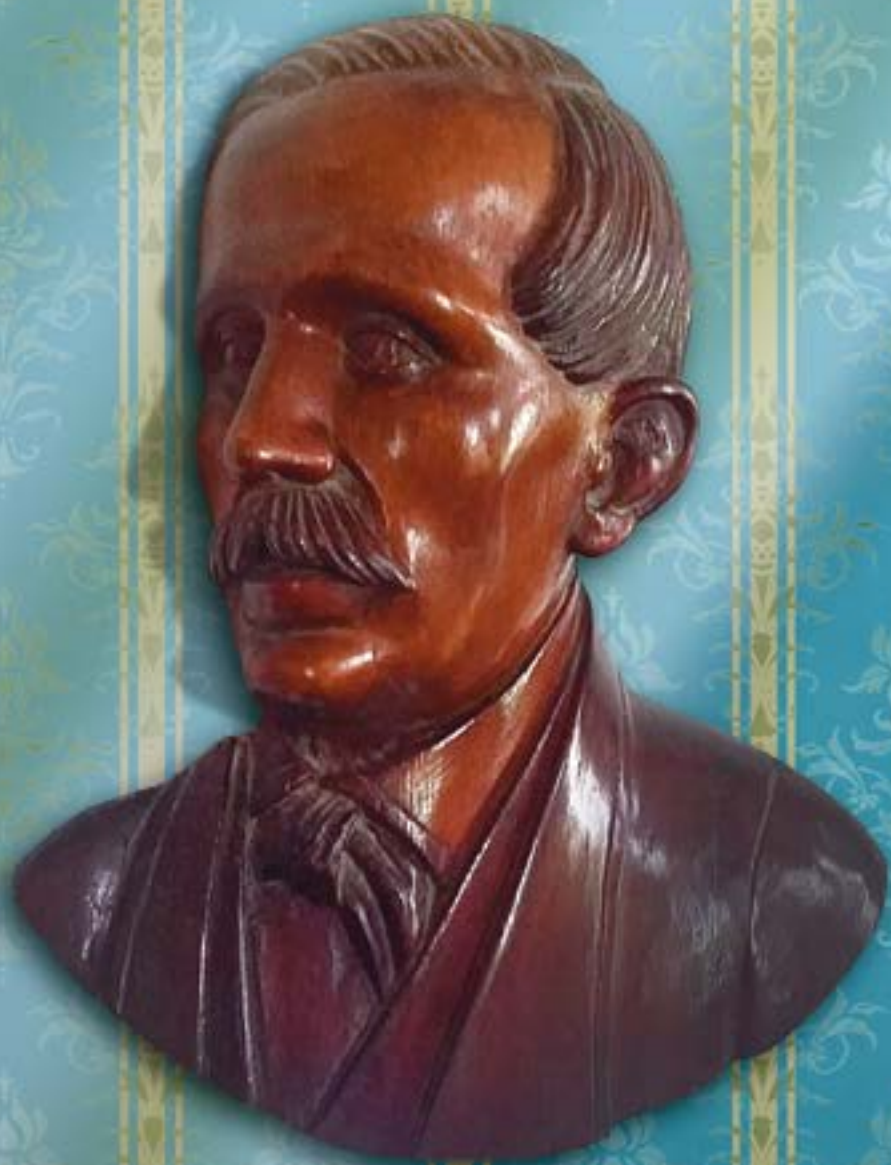
M'ijo el doctor
(My son 'the Doctor')

Se estrena en Buenos Aires, este drama rural, del dramaturgo uruguayo Florencio Sánchez. Presenta el choque cultural entre la sociedad rural y la ciudad.

It opens in Buenos Aires, this rural drama, from the Uruguayan dramatist Florencio Sanchez. Presents the cultural clash between rural society and the city.



El factor humano
The Human Factor
capítulo dos
chapter two



Personajes decisivos Decisive Characters

Georg Christian Giebert

No fue el primero que vio las reses muertas en los valles de la Banda Oriental, sin cueros, abandonadas como dieta de las aves rapaces y cubiertas por enjambres de moscas. Sin embargo, fue uno de los primeros que se preguntó de qué manera esas carnes podrían ser alimento, no para alimañas, sino para los millones de seres humanos hambrientos en Europa y el mundo. Y decidió hacer algo al respecto.

Vale la pena citar al historiador Eric Hobsbawm cuando se refiere a las sucesivas crisis económicas que se produjeron en la época que nos ocupa. A partir de 1848, «En primer término, la crisis del ciclo negociador se extendió de verdad a todo el mundo. La de 1857, que empezó con una paralización bancaria en Nueva York, fue probablemente la primera depresión mundial de tipo moderno (...) Desde Estados Unidos la crisis pasó a Gran Bretaña, de aquí al norte de Alemania, luego a Escandinavia y de vuelta a Hamburgo, y mientras saltaba los mares hasta América del Sur iba dejando a su paso un rastro de bancarrotas y desempleados. La depresión de 1873, que empezó en Viena, se extendió

Was not the first one to see dead cattle strewn over the countryside of the Banda Oriental —eastern— of the Uruguay River, stripped from their hides and lay to waste for scavenger birds, covered in swarms of flies. However, he was one of the first to wonder how their meat could be used to feed, not vermin, but the millions of people famished in Europe and throughout the world, and decided to do something about it.

It is worth quoting historian Eric Hobsbawm when he refers to the successive economic crises that took place during this period in history. As of 1848 'in the first place, the trade crisis really expanded to the whole world. The 1857 crisis, which begun with paralysed banks in New York, was probably the first modern world depression (...) From the United States the crisis went to Great Britain and from there to the north of Germany, then Scandinavia and back to Hamburg, and meanwhile it leapt over the seas to South America leaving a string of bankruptcies and unemployment in its wake.

The 1873 depression that started in Vienna spread in the opposite way and with a broader

◀ Retrato en madera de Georg Ch. Giebert, propiedad de John Giebert, tataranieta de Georg.
Wood Portrait of Georg Ch. Giebert, owned by John Giebert, great-grandson of Georg.



en dirección opuesta y más ampliamente. En segundo término, y al menos en los países industrializados, las viejas fluctuaciones agrarias perdieron gran parte de su efecto, y ello debido a que el transporte masivo de comestibles disminuyó las carencias locales y tendió a igualar precios (...). Aún afectaría a la agricultura una serie de malas cosechas (...). Además, y como demostrarían las grandes depresiones agrarias de las décadas de 1870 y 1880, a medida que la economía mundial consolidara su dominio, incluso la suerte de la agricultura iba a depender mucho menos de las fluctuaciones de la naturaleza que de los precios del mercado mundial.»²²

Pese a sus planes de montar una estancia de producción de ovinos en «Paysandú», junto a Edvard Hoffmann, —hermano de August Hoffmann que a partir de 1866, fue director financiero de la LEMCO hasta su muerte en 1914—, Giebert seguía obsesionado con el problema de la alimentación al igual que Liebig.

Es así que en 1862 viaja a su patria natal. «En el *steamer* que lleva esta carta viaja hacia allí y les va a visitar el señor G.C. Giebert, quien ha vivido varios meses en mi casa y que llegó a conocer bien estas tierras y a Fraybentos (*sic*). Él mismo les podrá explicar a fondo cómo está la situación aquí. Como ingeniero trabajó 15 años en Brasil y conoce Sudamérica muy bien. Piensa en dedicarse más adelante a actividades de agricultura y/o colonización».²³

Durante su viaje lee las *Chemical Letters* de Justus von Liebig, especialmente su texto de 1847, *Extractum carnis*. Al llegar al puerto de

reach. Secondly, and at least in the industrialised countries, the old agricultural fluctuations lost some of their effects because mass transportation of foodstuffs offset the regional shortages, and tended to level prices (...) Nevertheless, a series of bad harvests would still affect the agricultural sector (...) As the great agricultural depressions of the 1870s and 1880s would show, the more the world economy consolidated its dominion, even the fate of agriculture would depend much less on natural fluctuations than it would on world market prices.²²

In spite of his plans to start a sheep ranch in 'Paysandú' together with Edvard Hoffmann (brother of August Hoffmann, who in 1866 would become Financial Manager of LEMCO until his death in 1914), Giebert was still obsessed with the problem of feeding the population, like Liebig.

So in 1862 he travels to his country of origin 'on the steamer that takes this letter and also carries Mr. G.C. Giebert, who will pay you a visit, who has stayed several months in my house and got to know this land and Fraybentos (*sic*) quite well. He will be able to give you an in-depth account of what the situation is like here. He worked 15 years as an engineer in Brazil and knows South America very well. He is thinking about devoting himself to agriculture and or colonisation'.²³

During his voyage, he reads *Chemical Letters* by Justus von Liebig and particularly the 1847 text *Extractum Carnis*. On arrival at the port of Hamburg and after resting at August and Edvard Hoffmann father's residence, he writes to Justus von Liebig asking for an interview in Munich in

22 Hobsbawm, E. (2007) *La era del Capital 1848 – 1875*. Crítica. Buenos Aires, Argentina.

23 *Cartas Guardadas*, carta de Hoffmann a su padre del 16/1/1862, p. 73.

22 Hobsbawm, E. (2007). *La era del Capital 1848-1875*. Crítica. Buenos Aires, Argentina.

23 *Cartas Guardadas*, Hoffmann's letter to his father dated 16/1/1862, p. 73.



Hamburgo y tras descansar en la residencia del padre de August y Edvard Hoffmann, le escribe a Justus von Liebig y le solicita una entrevista en Múnich para discutir asuntos vinculados al extracto de carne. Liebig, aunque un tanto desalentado por sus múltiples intentos fallidos de lograr la calidad deseada para el producto, finalmente acepta recibirlo.

En octubre de ese mismo año, desde Múnich, Giebert le escribe a su amigo August Hoffmann lo siguiente: «El destino de mis proyectos de cría de laneros está gobernado por una *fata morgana*²⁴ que aparece y desaparece como en la alegre Arabia. Ahora he tomado una decisión y es la siguiente: hasta fin de año continúo con mis proyectos y entonces regresaré a Montevideo, sin importar si obtuve algún éxito o no...».²⁵

El 20 de octubre de 1862 Giebert se reúne con los Barones Justus von Liebig y Max von Pettenkofer. Este encuentro es el origen del coloso. En este encuentro, debido a la versatilidad científica, técnica y al rasgo emprendedor de este trío, fue posible que Giebert comprendiera correctamente los procesos químicos que implicaban la elaboración del extracto de carne y que además coligiera o imaginara los tipos de artefactos y la ingeniería que elevarían la escala de producción del extracto desde un nivel farmacéutico hasta un producto alimenticio que, rápidamente tomaría la forma de un producto industrial a escala internacional. Entre los tres idearon y diseñaron las máquinas que Giebert produjo en Berlín y Westfalia, muy cerca de la Fábrica Krupp. En diciembre de 1862, desde un —hoy inexistente— puerto de Berlín, enviaron

order to discuss matters related to his meat extract. Liebig, a little discouraged by his several failed attempts at obtaining the desired quality for his product, finally agrees to meet him.

In October of that same year from Munich, Giebert writes to his friend August Hoffmann the following: 'The destiny of my sheep farming project is governed by a *fata morgana*²⁴ that appears and disappears just like in merry Arabia. I have now made my decision and it is the following: I will continue with my projects until the end of the year and then I shall return to Montevideo irrespective of having achieved success or not...'²⁵

On October 20th 1862 Giebert met with Baron Justus von Liebig and Max von Pettenkofer. This meeting would be the beginning of the colossus. This meeting, thanks to the scientific and technical versatility, and to the entrepreneurial qualities of the three men, enabled Giebert to comprehend fully the chemical processes that were involved in the production of the meat extract, and he was able to compile or envisage the type of artefact and engineering necessary to step up the scale of production from a pharmaceutical to a food product, which in fact would soon become an industrial product at an international scale. The three of them devised and designed the machines that Giebert then produced in Berlin and Westphalia very near the Krupp factory. In December 1862, from a port of Berlin, that no longer exists, they sent the first machines designed to manufacture the chemical product.

Following this, Giebert travelled to Hamburg, he left his wife and his three older daughters there and set off on another steamer back to Monte-

24 *De hada Morgana*. Espejismo sobre el horizonte.

25 *Cartas Guardadas*, 2/10/1862, p. 78.

24 Fairy Morgana. Mirage on the horizon.

25 *Cartas Guardadas*, 2/10/1862, p. 78.

hacia Montevideo las primeras máquinas diseñadas para elaborar el producto químico.

A continuación, Giebert viajó a Hamburgo, dejó allí a su mujer y a sus tres hijas mayores, y en otro *steamer* se embarcó de regreso a Montevideo. Hasta aquí coinciden más o menos las diferentes versiones conocidas de este «republicano rojo»²⁶.

Giebert nació en lo que hoy es un barrio de la Ciudad de Hamburgo, Volksdorf, el 25 de agosto de 1822 y falleció en Fray Bentos, Uruguay, el 27 de marzo de 1874. Se casó con Mette Meese el 1 de julio de 1847 en Selsingen, actualmente otro barrio de la ciudad de Hamburgo, donde ella naciera el 13 de septiembre de 1826. Al ser enviado a Brasil por una empresa alemana en 1847, la pareja se mudó a Río de Janeiro. Giebert llegó como ingeniero ferroviario a la empresa União e Indústria, que había sido contratada por el Monarca Pedro II para construir una colonia de emigrantes. Giebert fue nombrado director e ingeniero en jefe. Los colonos alemanes, tiroleses, suizos y austríacos estaban encargados,

video. Up to this point, all known versions of this 'red republican' more or less agree.²⁶

Giebert was born in what today is one of Hamburg's neighbourhoods, in Volksdorf, on August 25th 1822 and died in Fray Bentos, Uruguay on March 27th 1874. He married Mette Meese on July 1st 1847 in Selsingen, which today is another neighbourhood in Hamburg where she was born on September 13th 1826. When he was sent to Brazil by a German company, they moved to Rio de Janeiro. In Brazil Giebert was a railway engineer for União e Indústria, which had been contracted by the Emperor of Brazil Pedro II, to build an immigrant colony. Giebert was promoted to Director and Chief Engineer. The German, Tyrolese, Swiss, and Austrian colonisers together with the slaves were in charge of building roads to connect the Capital with the colonies in the area, now a city called Juiz de Fora in the State of Minas Gerais. Giebert also introduced macadam²⁷ to Brazil. Macadam is a

26 Así lo designó August Hoffmann en una carta a su padre del 16 de mayo de 1862. (Cartas Guardadas, p.76). Identificar con precisión qué quería significar un hijo a su padre con esta expresión, no es sencillo. No existe una ideología al uso con ese nombre. El bando rojo y el bando azul de los republicanos norteamericanos refiere a lugares geográficos. Los republicanos rojos antifranquistas reconocían como tales, de hecho, a todo antifranquista. Lo que por geografía e historia se acerca más a la denominación de Hoffmann es la guerra franco-prusiana de 1870-71. Un republicano rojo representaba una posición «ultra» según ciertos historiadores, dentro de los republicanos franceses. Una especie de Robespierre. Sin embargo, Hoffmann agrega que en nuestros lares, la posición de Giebert coincidía casi en todo con las posiciones liberales y republicanas que predominaban en el Río de la Plata. Al igual que, con algún matiz, lo hacían las de August Hoffmann.

26 This is how August Hoffmann called him in a letter to his father on 16th May 1862. (Cartas Guardadas, p. 76). To determine exactly what this expression meant is not easy. There is no ideology linked to the name. The red and blue groups of the American republicans refer to a geographical place. The Red Republicans who were against Franco labeled all anti-Franco groups as such. What is closer to Hoffmann's comment both geographically and historically is the Franco Prussian War of 1870/71. A Red Republican was one who adopted an extremist position within the French republicans, according to certain historians. Sort of Robespierre. Nevertheless, Hoffmann adds that Giebert's views coincided almost entirely with those of liberal republicans, which were predominant in the River Plate. They also coincided, though with some differences, to those held by August Hoffmann.

27 Macadam was a road surface invented by the Scottish engineer J. L. McAdam (1756-1836) which consisted of a mixture of stone and clay compacted down on the surface with a heavy roller, (DRAE).



junto a los esclavos, de construir carreteras que comunicarían la capital con las colonias de la zona, hoy una ciudad llamada Juiz de Fora, en el estado de Minas Gerais. Giebert fue además el introductor en Brasil del macadam²⁷, un material inventado por un colega escocés y usado para cubrir las carreteras y mantenerlas al uso, sin mayores esfuerzos ulteriores.

Fue prolífico también en su descendencia. Tuvo seis hijas y un hijo —también ingeniero—, Walther. Solo conocemos el nombre de dos de sus hijas: Elena, la mayor, nacida en Juiz de Fora en 1850 y Leonora nacida en la misma ciudad dos años después. No conocemos aún la fecha de nacimiento y demás datos biográficos de su hijo ni del resto de sus hijas. Pero lo peor es que casi no tenemos datos del propio Giebert, este gran tecnocientífico, *avant la lettre*²⁸.

Poco más de un año después de la muerte de Justus von Liebig, fallece Georg Christian Giebert. Existen algunos registros periodísticos que relatan que sin razón aparente se decide embalsamar su cuerpo y enviarlo en el Strassburg —como vimos, uno de sus barcos— a Bonn, para depositar sus restos en el cementerio. Todas las crónicas fraybentinas registran este «hecho». Fuera de ellas, no existe la menor prueba de que esto haya sucedido pero tampoco de que no haya sucedido. No hay registro de puerto o aduanas que indique la llegada de un cuerpo

material inventado por un colega escocés, which was used to cover the roads, keeping them operational without much maintenance.

He was also prolific in his family life. He had six daughters and a son, Walther, who was also an engineer. We only know the names of two of his daughters. Elena was the eldest, born in Juiz de Fora in 1850 and Leonora was born in the same city two years later. We still do not know the date of birth or other biographical data of his son nor of the rest of his daughters. What is even worse, however, is that we know very little about Giebert himself, the great technician *avant la lettre*.²⁸

Just over one year after Justus von Liebig's death, Georg Christian Giebert dies. There are some journalistic records stating that, for no apparent reason, it was decided his remains would be embalmed and taken to Bonn on the Strassburg (one of his ships, as noted above) to be buried in the cemetery there. All the Fray Bentos papers speak of this 'fact'. There is no other register of this episode apart from this source, but then there is none that suggests the opposite. There is no listing in customs or port registers of the arrival of an embalmed human body, neither a record of the Strassburg's arrival to any of the ports within a probable and wide radius and date. Obviously, I am speaking about the most important European gateways connected to LEMCO, such as Antwerp, Rotterdam, Hamburg, Bremen, Berlin and some other ports I visited in search of information.

Why choose the Bonn cemetery? Why not Hamburg? Extraordinarily there could be answers to these questions. Giebert's wife, Mette Meese,

27 El macadam o macadán es una cubierta vial inventada por el ingeniero escocés J. L. McAdam (1756-1836) que consiste en el machacado de piedra y arcilla que se aprieta contra el suelo gracias al uso de un rodillo pesado, (DRAE).

28 Expresión acuñada por la historiadora de la química del siglo XVIII y el temprano XIX, Ursula Klein. La expresión indica anticipación y significa 'avanzado para su tiempo'.

28 An expression coined by the 18th and early 19th-century historian of chemistry, Ursula Klein, meaning ahead of his time.

—humano— embalsamado. Tampoco que haya llegado el Strassburg a alguno de esos puertos en un entorno de fechas probable y amplio. Obviamente me refiero a los puertos más importantes de Europa y relevantes para la propia LEMCO, como Amberes, Róterdam, Hamburgo, Bremen, Berlín y algunos otros puertos que he visitado en busca de información.

¿Por qué el cementerio de Bonn? ¿Por qué no Hamburgo? Pues, curiosamente, para estas preguntas existirían respuestas. La esposa de Giebert, Mette Meese, efectivamente había comprado una parcela en el cementerio de Bonn. Además vivía en los alrededores de lo que en 1874 era un pueblo y no un barrio de Bonn, como lo es hoy. Cuando encontré la parcela en el Frei Althoff de Bonn, estaba ocupada por una de las hijas de Giebert, Leonora G. de Reichenbach, nacida en Juiz de Fora y fallecida en Coburg en 1888. Nada de su padre.

Las crónicas vernáculas relatan asimismo que fue su yerno Kemmerich, médico de la LEMCO en Fray Bentos, quien lo embalsamó. Era esposo de su hija mayor Elena y cuñado del Ing. Walther Giebert, el único hijo varón del difunto. Poco después, los tres se hicieron cargo de la sede de la LEMCO ubicada en una región de Entre Ríos, llamada hoy, Santa Elena, que enajenaron y en 1908 vendieron a Bovril, la competencia de la LEMCO. En algunos museos podemos ver hoy los envases del extracto de carne Kemmerich. También elaboró un nuevo producto para la LEMCO que llamó peptona, lo que hoy sería una pasta de aminoácidos que se produce durante la degradación enzimática de las proteínas. Kemmerich y Elena retornaron al Uruguay, se instalaron en Montevideo y el médico adquirió fama por sus buenas obras. Fue además cofundador de la Facultad de Medicina de la Universidad

had in fact bought a plot at the Bonn cemetery. Moreover, in 1874 she lived in what was a village and not a neighbourhood in Bonn, as it is today. When I found the spot in the Frei Althoff of Bonn, it was occupied by one of Giebert's daughters, Leonora G. Reichenbach, born in Juiz de Fora and died in Coburg in 1888. There was nothing about her father.

The chronicles also state that it was his son in law, Kemmerich, a LEMCO Doctor in Fray Bentos, who embalmed him. Kemmerich was his daughter Elena's husband and the brother in law to engineer Walther Giebert, the only son of the deceased. Little after, the three took over LEMCO headquarters in the region of Entre Ríos, today called Santa Elena, which they sold to the rival company Bovril in 1908. In some museums, we can still see some of the containers for Kemmerich meat extract. They also produced a new product for LEMCO called peptone, what today would be described as an amino-acid paste produced during the enzymatic degradation of proteins. Kemmerich and Elena returned to Uruguay and settled in Montevideo and the Doctor became well known for his good deeds. He was also the co-founder of the School of Medicine of the Uruguay Public University and it is probable that he came over to our land by invitation of Baron von Pettenkofer.

We can draw some conclusions from these few facts. Giebert was not a Prussian, his ideology did not allow it, he was of the Hanseatic League with enough basic and applied scientific learning to give him the necessary flexibility to come out of his career in road building and enter meat extract production. From there he unceasingly ventured into the design of machines of every type and size with some times opposite purposes and uses, such as meat grinders, meat cutters, 'digesters'



de la República y es probable que haya llegado a nuestras tierras a instancias del Barón Von Pettenkofer.

A partir de este menguado perfil existen ciertas conclusiones que podemos extraer. Giebert no era un prusiano, su ideología no lo permitía, pero era un hombre hanseático con la suficiente formación en ciencias básicas y aplicadas como para contar con una ductilidad tal que le permitiera salir de la construcción de carreteras e ingresar en la producción del extracto de carne. Y de allí adentrarse sin solución de continuidad en el diseño de máquinas de todo tipo y tamaño, con utilidades y funciones a veces opuestas: el desintegrador, las cortadoras de carne, las «digeridoras», que extraían y agregaban otras sustancias a las carnes, o las separadoras de grasa —diseñadas y adaptadas por él y Pettenkofer—. Ocuparse de la gerencia general de aquella enorme empresa, suponía entre otras tareas discutir con los químicos, bacteriólogos, veterinarios, ganaderos, artesanos de todo tipo, colegas, científicos de la talla de Liebig y Pettenkofer y los químicos Seekamp y Honan o enfrentar una y otra vez a los miembros y financistas del directorio. Giebert era sin lugar a dudas un hombre con muchas competencias científico-tecnológicas, pero, además, con una capacidad increíble de asumir riesgos e innovar: un pionero poco comparable con sus congéneres. Georg Christian Giebert merece figurar en los anales de la tecnología y la ciencia alemanas sí, pero también a escala global. Se trata, ni más ni menos, del hacedor-creador de la primer transnacional de la industria cárnica de la historia de la humanidad.

En Glasgow, Escocia se encontró con un fabricante de máquinas que aceptó desarrollar sus diseños por un costo de 45.000 libras esterli-

—which added or extracted other substances from meat—, or fat separators, designed and adapted by himself or/and Pettenkofer.

To be the head of such an enormous enterprise involved, among many other responsibilities, talking to chemists, bacteriologists, veterinarians, cattlemen, artisans of every sort, colleagues, scientists as important as Liebig and Pettenkofer, and chemists such as Seekamp and Honan, or facing time and again the members and financiers of the Board of Directors. Giebert was undoubtedly a man with many scientific and technical skills, but apart from this, he had an incredible skill for taking risks and being innovative. He was a pioneer not comparable to his colleagues. Georg Christian Giebert deserves to appear in the annals not only of German technology and science but also at a world level. He was no less than the creator of the very first meat industry transnational company in the history of humanity.

He found a factory in Glasgow, Scotland that agreed to build his machines at a cost of 45,000 pounds sterling. But Giebert imposed a condition. He had to personally supervise the building of the machines, something that was openly received. The machines were ready six months later and were sent to Fray Bentos by means of no less than eleven ships. This was repeated until Giebert's death, for almost six years. What about the plans? Giebert was not like Liebig; he got a patent for everything. What about the patents? After five years of research, it has not been possible to obtain a single one, but they are undoubtedly awaiting discovery somewhere in the world.



nas. Pero Giebert impuso una condición: supervisar personalmente la construcción de sus máquinas, algo que fue recibido con beneplácito. Las máquinas estuvieron listas seis meses después y fueron enviadas a Fray Bentos utilizando nada más ni nada menos que una cantidad de 11 buques. Esta situación se repitió hasta la muerte de Giebert, por casi seis años. ¿Los diseños? Giebert no era como Liebig, él patentaba todo. ¿Y las patentes? Luego de cinco años de investigación, no ha sido posible aún dar con ellas, pero sin duda esperan a ser encontradas en algún lugar del globo.

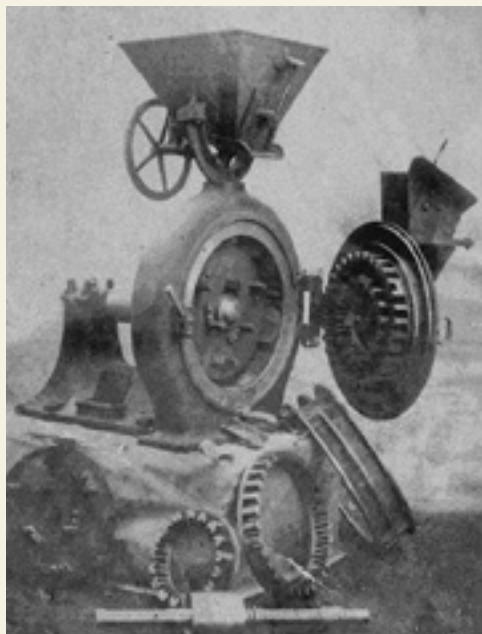
El desintegrador

Máquina diseñada por Giebert, utilizada en la elaboración del extracto de carne. Ca. 1865.

Meat grinder

Machine designed by Giebert, used in the preparation of meat extract.

Ca. 1865.



Máquinas del s XIX en el Museo de la Revolución Industrial. Fray Bentos.
foto: Daniel Villar

Machines from s XIX, at the Museo de la Revolución Industrial. Fray Bentos.
photo: Daniel Villar

Cartas de Giebert desde Fray Bentos.
Giebert's letters from Fray Bentos
Archivo Unilever / Unilever Archive



Tray Bentes A. 1866
I sent this letter to the Directors that
we may not have any misunderstanding.

I am, Dear Sir

Yours very truly
Signed, J. C. Gilbert

P.S. I miss full particulars respecting
the shipment of the "La Plata" I re-
quest you to send them in duplicate as
soon as possible to prevent any
disagreeableness.



Justus von Liebig



ada menos que John Stuart Mill apodó a Justus von Liebig, «el Newton del siglo XIX». El elogio del coetáneo filósofo

inglés al químico alemán nos da la pauta de la significación de Liebig en su tiempo, para el mundo científico y filosófico. Todas las ciencias se fundan en procesos más o menos duraderos y con diversos jugadores en la cancha. Muchos son anónimos y contribuyen de modo considerable. Pero existen algunos que se distinguen por algún rasgo o matiz peculiar, que los torna diferentes o simplemente especiales. Newton fue quién culminó el proceso de fundación de la física moderna. Liebig lo hará, unos 200 años después, con la química moderna. En este sentido, John Stuart Mill no exageró ni un ápice. Por eso debemos caracterizar al célebre químico del siglo XIX como el inventor de la fórmula del extracto de carne.

El gran químico alemán fue entrenado por Gay-Lussac en París. Abarcó a la vez la innovación en la enseñanza, la innovación de y en los laboratorios químicos y, por sobre todas las cosas, la aplicación de la química orgánica — que ayudó a fundar— a la agricultura, la fisiología animal y vegetal, la medicina, la nutrición y la industria. A la vez fue un gran impulsor de la popularización de la química en general. Estaba convencido de que su ciencia era la ciencia fundamental, aquella de la que dependían todas las otras ciencias. La razón es expresada muy bien por Friedrich Engels —otro de sus grandes admiradores junto a Karl Marx— en una de sus obras: «Si podemos demostrar la exactitud de



one other than John Stuart Mill called Justus von Liebig 'the 19th century Newton'. The compliment paid by the

English philosopher to the German chemist gives us an indication of how significant Liebig actually was at that time for the world of science and philosophy. All sciences are based on processes that are to a greater or lesser extent lasting, and there are a few players on the playing field. Many are anonymous and nevertheless contribute considerably. However, there are some that distinguish themselves for some particular quality or trait that makes them different or quite simply especial. Newton was the one that concluded the foundation process of modern Physics. Liebig would do the same 200 years later with modern Chemistry. In this sense, John Stuart Mill did not exaggerate in the least. For this reason, we must attribute the celebrated 19th-century chemist with the invention of the formula for meat extract.

The great German chemist was trained by Gay-Lussac in Paris, among others. He also introduced innovations in education, in and about chemical laboratories, and above all in the application of organic chemistry in agriculture (of which he was a founder), animal and vegetable physiology, medicine, nutrition and industry. At the same time, he was a great advocate for popularising chemistry in general. He was convinced that it was the essential science. The one every other science depends on. Friedrich Engels, another of his great admirers together with Karl Marx, very well explains the reason for this: 'If we

◀ **Justus von Liebig**, ca. 1846.
Wilhelm Trautschold (1815-1877)
Óleo sobre lienzo / Oil on canvas



nuestro modo de concebir un proceso natural, reproduciéndolo nosotros mismos, creándolo como resultado de sus mismas condiciones; y si además, lo ponemos al servicio de nuestros propios fines, damos al traste con la 'cosa en sí' inaprensible de Kant. Las sustancias químicas producidas en el mundo animal y vegetal siguieron siendo 'cosa en sí' inaprensibles hasta que la química orgánica comenzó a producirlas unas tras otras. Con ello la cosa en sí se convirtió en una cosa para nosotros, como por ejemplo la materia colorante de la rubia, la alizarina, que hoy ya no extraemos de la raíz de aquella planta, sino que obtenemos del alquitrán de hulla, procedimiento mucho más barato y más sencillo.»²⁹

La contribución de Liebig al perfeccionamiento del análisis inorgánico y su rápida diseminación, no pueden minimizarse. En la Universidad de Giessen³⁰ —en el primer puesto que obtuvo como químico y donde reformó y convirtió a los laboratorios químicos en lugares de enseñanza e investigación simultáneamente—, enseñó métodos sistemáticos de análisis inorgánicos. La fama y celebridad de Liebig provienen de la enseñanza de estos métodos. Empezó enseñando a estudiantes de farmacia pero sucesivamente tuvo un enorme impacto en la academia de la época atrayendo a estudiantes extranjeros de química, medicina, historia natural, así como a hijos de agricultores, ganaderos e industriales.



*Der Oberbürgermeister
der Stadt Giessen.*

could demonstrate our way of conceiving a natural process, reproducing it ourselves, creating it as a result of its own conditions and if furthermore, we were to put it to the service of our own ends, we will let down Kant's elusive so called 'thing is itself'. The chemical substances produced in the animal and vegetable worlds continued to be natural things until organic chemistry started producing them one after the other. In this way, the 'thing itself', as Kant used to call it, became a thing for us. For example the pigment from the Rubia plant, Alizarin, which today we no longer extract from the root of the plant, but we obtain from coal tar; a much simpler and cheaper process'.²⁹

Liebig's contribution towards the fulfilling of inorganic analysis and its rapid spreading cannot be overstated. At the University of Giessen³⁰ —his first position as a chemist, and where he transformed chemical laboratories into places where teaching and research took place simultaneously was carried out— he taught systematic methods for inorganic analysis. Liebig's fame and prominence come from his teaching of these methods. He began teaching students of pharmacy, but progressively he had a great impact in the period's academia thus attracting foreign students of chemistry, medicine and natural history as well as the sons of farmers, cattlemen and industrialists.

From 1835 to 1852 at least (when he moved to the city of Munich to occupy the chair of chem-

²⁹ Engels, F. y Marx, C., *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. 1886.

³⁰ Período entre 1824-1852.

²⁹ Engels, F. and Marx, K., *Ludwig Feuerbach and the end of classical German philosophy*.

³⁰ The period between 1824 and 1852.

Desde 1835 hasta al menos 1852 —cuando se mudó a la ciudad de Múnich para ocupar la cátedra de química en la Universidad—, Liebig se dedicó a la investigación de la química de los seres vivos, tanto vegetales como animales y en línea con esto a la química de los suelos. Luego de enseñar en Giessen por casi 30 años, su alumno Max von Pettenkofer, en nombre del Rey Maximiliano II, logró ubicar a Liebig en Múnich. Se mudó y trabajó en la cátedra de química de la Universidad de dicha ciudad, durante sus últimos 20 años de vida.³¹ La diseminación y popularización, así como la comercialización de los resultados de la investigación, se incrementaron. Se atribuye este incremento a que Maximiliano II concedió las múltiples demandas solicitadas por Liebig y Pettenkofer que incluían, entre otras, la de eximir a Liebig de las tareas de enseñanza. El alivio que esto le produjo, le permitió enfocarse de lleno en sus invenciones, logrando también en ese terreno importantísimas contribuciones al desarrollo de la humanidad.

istry at the University) Liebig devoted himself to researching chemistry of living organisms, both animal and vegetable, and in relation with this, soil chemistry. After teaching at Giessen for almost thirty years, his student Max von Pettenkofer, on behalf of King Maximilian II, managed to locate Liebig in Munich. Liebig moved to and worked as professor in Chemistry in the local University for the last twenty years of his life.³¹ The spreading and popularisation, as well as the commercialisation of the results of his research, grew. This growth is attributed to Maximilian II's concessions to Liebig and Pettenkofer, which included excusing Liebig from his teaching duties. This allowed him to concentrate entirely on his inventions and contribute to the development of humanity also in this very important field.



³¹ En 1859 es nombrado Presidente de la Academia de Ciencia de Baviera en Múnich, puesto que ocupó hasta su muerte.

³¹ In 1859 he becomes President of the Academy of Science of Bavaria in Munich, a position he would hold until his death.





Max von Pettenkofer



Este notable médico y químico alemán proviene de una familia noble del norte de Baviera. Aparte de poseer la farmacia que heredó de su tío y que aún se puede visitar —la Real Apotheke ya citada—, contó en su propia familia con modelos favorables a la nueva ciencia que lo estimularon desde muy pequeño. Luego de finalizada su carrera en medicina decide estudiar química con Justus von Liebig en Giessen y logra allí una serie de interesantes resultados.

Es el fundador de la Higiene como disciplina médica y el padre de la Bacteriología, logrando éxitos científicos en sonadas polémicas con Louis Pasteur y Robert Koch. Sus investigaciones científicas nunca lo alejaron de sus intereses industriales y comerciales. De hecho, fue él y no Liebig quien refinó los procedimientos para producir extracto de carne a escala farmacológica, en la farmacia de su tío. El tándem Liebig-Pettenkofer se mantuvo unido incluso después de la muerte de Justus von Liebig. Pettenkofer mantenía una excelente relación con los dos hijos mayores de Liebig: Georg y Hermann. Este dato es importante pues sintetiza la relación que los Liebig y Pettenkofer mantuvieron con la LEMCO.

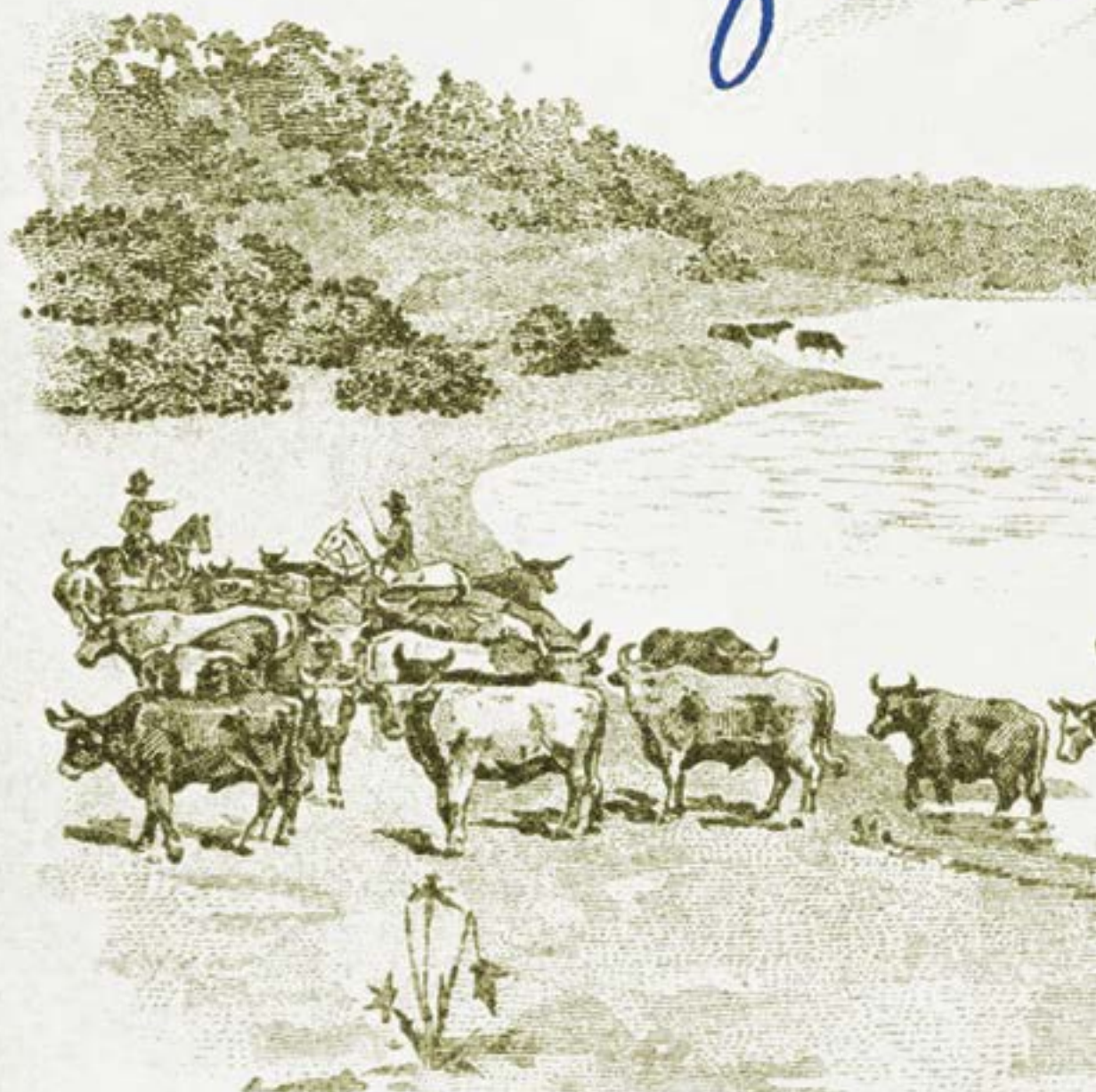


This outstanding German chemist and medical doctor came from a noble family from the north of Bavaria. Apart from having inherited a pharmacy from his uncle, which can still be visited —the already mentioned Real Apotheke—, he had in his own family many models to follow which provided him with encouragement in science from an early age. After completing his medical degree he decided to study Chemistry with Justus von Liebig in Giessen where he obtained a series of interesting results.

He founded Hygiene as a medical discipline and is the father of Bacteriology. He achieved scientific success in well-known spirited debates with Louis Pasteur and Robert Koch. His scientific endeavours never kept him away from his interest in industry and commerce. In fact, it was him and not Liebig who improved the process for the production of meat extract at a pharmacological level in his uncle's pharmacy. The Liebig-Pettenkofer team held together even after Justus von Liebig's death. Pettenkofer had an excellent relationship with Liebig's two elder sons, Georg and Hermann. This is an important fact because it summarises the relationship that The Liebig's and Max von Pettenkofer had with LEMCO.

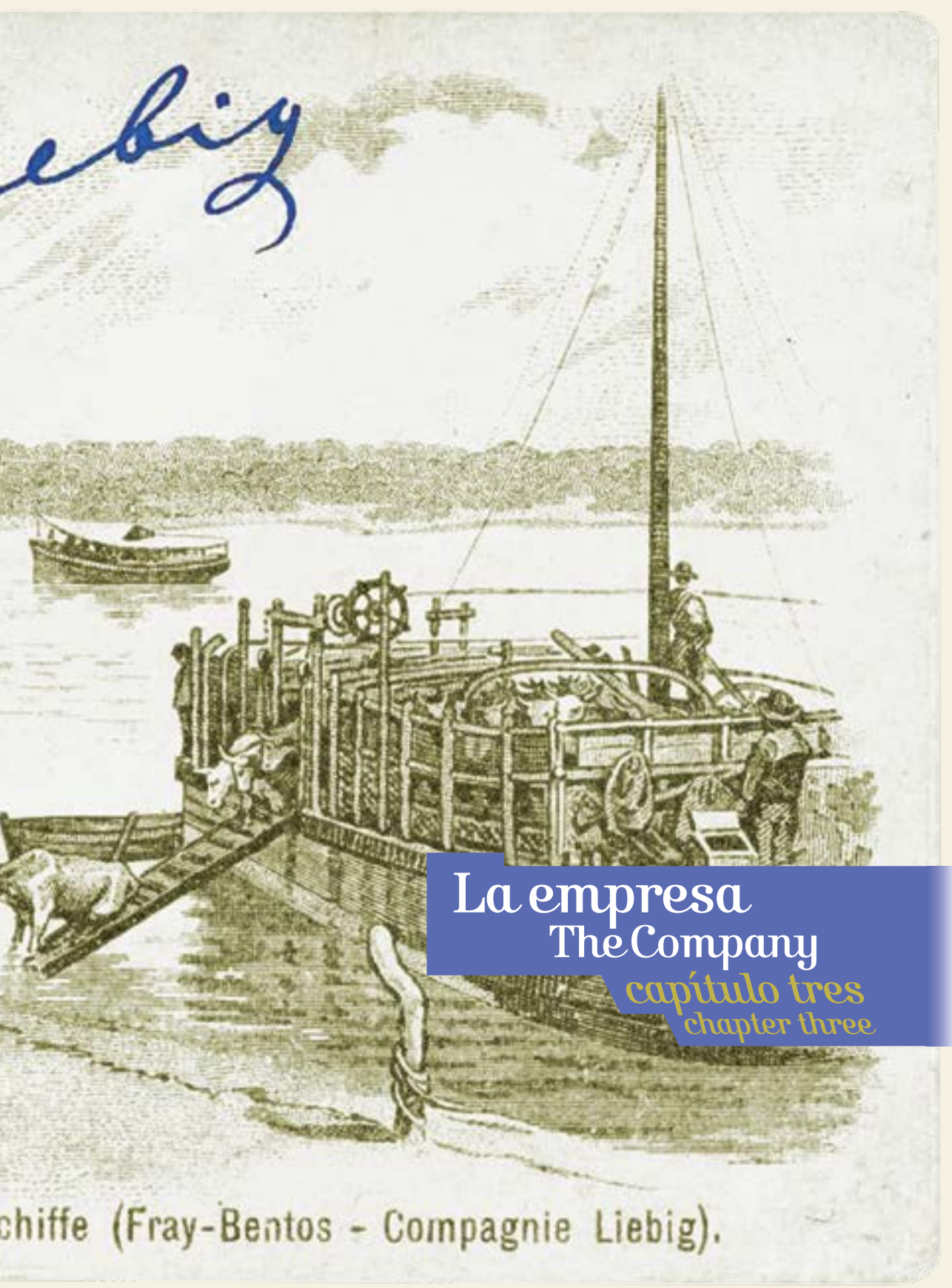


Josef



2 Ausladen von Rindern aus einem S

ebig



La empresa
The Company

capítulo tres
chapter three

chiffe (Fray-Bentos - Compagnie Liebig).



Pensamiento, investigación y acción

Thought, Research and Action



Como vimos, Giebert se reunió con Liebig y Pettenkofer por primera vez, en octubre de 1862, y les contó sus planes y las razones que lo motivaban. Estos tres expertos tenían varias cosas en común: un increíble talento y una profunda necesidad de que sus invenciones se clasificaran como positivas en el sentido decimonónico del término: útiles para o por el bien de la humanidad. Desde el punto de vista práctico y especialmente industrial, esos bienes debían ser fácilmente comercializables y llegar a todos los rincones, incluso a los más apartados de los centros de producción. Trabajadores incansables, perseguidores obsesivos de sus convicciones, científicas o no, eran dueños de una buena dosis de deseo de reconocimiento y popularidad y un carácter casi temerario. Giebert tuvo un excelente maestro —Pettenkofer fue quien le enseñó de modo preciso y riguroso cómo producir el extracto de carne— y Pettenkofer también. Estos rasgos sobran para definir un estilo de ser, de pensar y de hacer que caracterizó a Alemania durante la segunda mitad del siglo XIX.

Me gustaría insistir en la paridad de este estilo de ser, pensar y hacer. Podría argumentarse que la calidad como científicos, técnicos o innova-



As we saw earlier, Giebert met Liebig and Pettenkofer for the first time in October 1862 and told them about his plans and his purpose. These three experts had a lot in common. They possessed an incredible talent and an eagerness for their inventions to be acknowledged as positive in the nineteenth-century sense of the word: useful for or by humanity. From the practical and particularly industrial point of view, these goods had to be marketable and be able to reach every corner of the world, even those farthest from the production centre. They worked tirelessly, obsessively pursuing their convictions, scientific or otherwise, a good dose of desire for recognition and popularity and a fearless character. Giebert had an excellent teacher. It was Pettenkofer who taught him precisely and rigorously how to produce the meat extract. Pettenkofer had had an excellent teacher too. These qualities are more than enough to define a way of being, thinking and acting which was characteristic of Germany during the second half of the 19th century.

I would like to insist on this similarity of this style, to be, think and act. It could be argued that the excellence of both Liebig and Pettenkofer as scientists, technicians or innovators is undisput-



dores de Liebig y Pettenkofer es indiscutible. ¿Podemos afirmar que Giebert era un científico? Nadie dudará de su calidad de tecnólogo e inmenso innovador, pero ¿científico? Pensemos acerca de otro episodio de significación para esta historia: el problema científico de los fertilizantes, o como se llamaba en la época, del guano. Su composición fue objeto de investigación por los más destacados químicos durante tres siglos. Es muy probable que el fertilizante que buscó Liebig desde 1824 hasta su muerte y que en 1862 se lo planteara como problema a Giebert, haya sido resuelto por este último, que ese mismo año llegó a Múnich con la solución. ¿Obra del azar? ¿Experiencia en solución de problemas?

Giebert no solamente experimentó con el 'guano', sobre el cual Liebig había investigado por décadas, sino que en 1868 comenzó a producirlo en la LEMCO con un éxito de ventas que a veces superaba los ingresos anuales del extracto de carne.

«Aparte de la transformación ventajosa de los aparatos, de que estos se puedan fabricar de cobre y zinc sin desventajas para el producto, he pensado mucho en la utilización de los importantes desechos del extracto de carne, sangre, huesos y entrañas. Así he llegado a la siguiente idea: quemar los huesos (sobre una parrilla apropiada) con algo de madera bajo la caldera a vapor. Mezclar la ceniza obtenida de los huesos con los residuos del extracto de carne, sangre y entrañas que probablemente habría que convertir a un estado algo disuelto, con algo parecido a una prensa para ladrillo y darle una forma apta para transporte y así llevarlo a Europa como abono. Le ruego considerar también este asunto y darme su opinión al respecto durante

ed. Can we, however, say that Giebert was a scientist? Nobody can doubt his expertise as a technologist and tremendous innovator, but, a scientist? Here we can mention another episode relevant to our subject: the scientific problem of fertilisers, or as they were called in those days 'guano'. Its composition was the subject of much research by the most prominent chemists for three centuries. It is very likely that the fertiliser that Liebig had been looking for since 1824 until his death, which he posed as a problem for Giebert, was actually solved by Giebert, who arrived in Munich that same year with the solution. Was this a coincidence, or was it in fact expertise in problem solving?

Giebert did not only experiment with 'guano', which had been matter of research by Liebig for decades, but in 1868 started its production at LEMCO with a sales success that sometimes exceeded the annual income for meat extract.

'Apart from the advantageous modifications to the equipment, which can be manufactured from copper and zinc without the product suffering any adverse effects, I have thought about the utilisation of the considerable meat extract, blood, bone and offal wastes. So I have arrived at the following idea. Burn the bones over an appropriate mesh grill with some wood under the boiler. Mix the ash obtained from the bones with the meat extract, blood and offal wastes, which would probably have to be converted to a more integrated form with some device such as a brick press to give it an adequate shape to allow for ease of transportation and thus be carried to Europe as fertiliser. I beg you to give this matter your consideration and give me your opinion during my stay in Munich'.³² We are in

32 Giebert's letter to Liebig in 1863.

mi presencia en Múnich». ³² Aquí estamos frente a la primera aproximación del tan buscado fertilizante industrial de Liebig. Realizar un aporte a la ciencia de los fertilizantes no convierte a Giebert en un científico, pero el haber solucionado el problema de Liebig respecto de los fertilizantes industriales —orgánicos o no—, tal vez sí.

Tal como sucede en nuestros días, durante la segunda mitad del siglo XIX tampoco se podía hacer una investigación científica seria sin dinero. Giebert y Pettenkofer amasaban con cautela sus pequeñas fortunas y Liebig —aunque era un hombre de recursos escasos— poseía un grupo de amigos acaudalados. Antes de que Giebert partiera hacia Montevideo, debía reunirse con algunos de aquellos millonarios amigos de Liebig en Amberes: Otto Günther padre y sus hijos Otto Günther Junior y Charles Günther.

Con gran interés aguardaban estos inversores la llegada de Giebert a Amberes y habían preparado una reunión con los dueños de la firma Corneille & Davis, otros poderosos inversores belgas. Todos habían leído con cuidado las cartas de Justus von Liebig. Al término de una disfrutable reunión con Giebert, quedan convencidos de que el proyecto de Giebert —aún no enteramente avalado por Liebig y Pettenkofer—, lucía extremadamente promisorio.

Es en ese momento que Giebert nombra a su apoderado y retorna a Montevideo. Se instala en Fray Bentos a instancias de August Hoffmann y produce las cuatro muestras de extracto ya mencionadas. Con la aceptación del producto por parte del tándem de químicos, Giebert vuelve a Amberes y se establece el directorio de la Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie.

this way seeing the first approach of the industrial fertiliser so pursued by Liebig. Making a contribution towards the science of fertilisers does not make Giebert a scientist, but solving Liebig's problem of industrial fertilisers, organic or not, maybe does.

Like today, during the second half of the 19th century, it was also impossible to carry out scientific research without money. Giebert and Pettenkofer would manage their small fortunes carefully and Liebig, although a man of scarce income, had a wealthy group of friends. Before Giebert went back to Montevideo, he had to meet with some of these millionaire friends of Liebig's in Antwerp: Otto Günther father and his sons Otto Günther Junior and Charles Günther.

With great anticipation, these investors awaited Giebert's arrival in Antwerp and they had prepared a meeting with the owners of Corneille & Davis, other very powerful Belgium investors. They had all read Justus von Liebig's letters with attention. After an enjoyable meeting with Giebert they were all convinced that his project, even having not received Liebig's or Pettenkofer's approval yet, looked extremely promising.

It is then that Giebert names his legal representative and returns to Montevideo. He settles in Fray Bentos as suggested by August Hoffmann and produces the four samples of meat extract we have already mentioned. With the approval of the two chemists, Giebert returns to Antwerp and the Board of Directors of the Société Fray Bentos, Giebert et Compagnie is set up. Those initial 25,000 pounds sterling were enough for the entrepreneurs to see the company being born, grow and become a colossus.

Giebert, Liebig and Pettenkofer headed the company and its Board of Directors together

32 Carta de Giebert a Liebig en 1863.

Aquellas 25.000 libras esterlinas iniciales bastaron para que los emprendedores vieran nacer, crecer y luego desarrollarse al coloso.

Giebert, Liebig y Pettenkofer comandan la empresa y su directorio, junto con los Günther. Otto Günther padre dirige financieramente la empresa desde el inicio —como Fray Bentos, Giebert et Compagnie—, hasta su muerte. Es Otto Junior quien más tarde, viaja a Fray Bentos para impulsar nuevamente la producción tecnológica de la empresa y constituir el directorio local. Posteriormente, el ganadero inglés Charles Crocker³³ sustituiría a Giebert por un largo período como Gerente General.

Poco después de la repentina muerte de Giebert en 1874, su yerno Kemmerich asume como gerente general por un corto período y debido a necesidades urgentes. Por su parte, Crocker dedica su mayor esfuerzo en hacerse de estancias con las que, además de garantizarse el ganado necesario para la fábrica, tiene ocasión de experimentar hibridando varias razas de ganado vacuno y ovino que provenían del Reino Unido y de Alemania, siempre con el objetivo de aumentar la cantidad de carne producida por res. Su apuesta a los ganados buscando asegurar el abastecimiento del coloso, lo colocaba a la vez a la par de la época —los primeros tiempos de la Asociación Rural del Uruguay—. ³⁴ Crocker legó otra impronta a la LEMCO, al tornarla propietaria de un número no menor de grandes y buenas estancias, en las que logró cruzar nuevas razas con las criollas, hibridando además distintos tipos de semillas para pasturas. Otto Günther Junior siguió la tradición de Liebig. En ese momento,

with the Günthers. Otto Günther father acted as Financial Director of the company, Fray Bentos, Giebert et Compagnie, from the very beginning until his death. Later on, Otto Junior would travel to Fray Bentos to encourage new technical developments in the company and set up the local Board of Directors. Then Charles Crocker,³³ the English cattleman would substitute Giebert as General Manager for a long time.

Soon after Giebert's unexpected death in 1874, his son in law, Kemmerich, takes over as General Manager for a short time due to the urgency of the situation. Meanwhile, Crocker invests all his efforts to buy farms which, asides from ensuring the supply of sheep and cattle to the factory, allows him to experiment with crosses of various breeds of cattle and sheep from the United Kingdom and Germany with the sole aim of increasing the volume of meat per animal. His endeavours in trying to ensure the supply for the Colossus were state of the art for those times —the early times of the first Farmers Association (Asociación Rural del Uruguay)—³⁴. Crocker left another mark on LEMCO making it the owner of a by no means small number of large and good farms where he successfully used new breeds for crossbreeding the local 'criolla' breed, and creating at the same time different hybrid seeds for better pastures.

Otto Günther Junior continued Liebig's tradition. At that time he was worried because he did not see any scientific or technical development in the company and less so, as far as innovation

33 Charles Crocker, que integró el grupo fundador de la Asociación Rural del Uruguay en 1871.

34 Aunque principalmente, como no deja de señalarlo el Dr. Alcides Beretta, lo hizo con la agricultura.

33 This is the same Charles Crocker who was one of the founders of the Uruguayan Rural Association (Asociación Rural del Uruguay) in 1871.

34 Although mainly as pointed out Dr. Alcides Beretta, he did it with agriculture.



estaba preocupado personalmente porque no veía ningún tipo de crecimiento a nivel científico, tecnológico y mucho menos en el plano de las innovaciones, a pesar de la conciencia que tenía de la necesidad de la hibridación de razas vacunas y las necesarias mejoras en las pasturas. Esto motivó al impetuoso Junior a instalarse por muchos años en Fray Bentos para impulsar con más fuerza el sueño de Liebig, Pettenkofer, Giebert y de su padre Otto Günther: un desarrollo que proviniera del ingenio y la creatividad de los humanos; una empresa tecnológica que produjera mercancías «científicas», es decir, mercancías que además de incluir valor de mano de obra, requerían de las ciencias y las técnicas para agregar más valor aún. Además de miembro del directorio local, Junior tenía el cargo de analista del extracto.³⁵ En 1886 fue nombrado por el directorio general «Delegado Técnico» del directorio londinense. Ese mismo año su sobrino ingresa como gerente del departamento técnico de Fray Bentos por el directorio de Amberes e inmediatamente después como Miembro del directorio local junto a August Hoffmann y J. Harris. En 1888, Otto Junior propuso la elaboración del *Corned Beef* y de las lenguas en conserva. Posteriormente se dedicó a mejorar las técnicas de extracción de grasa de las carnes. Este empuje tecnológico duró hasta 1903, cuando Otto Günther Junior dejó su puesto de gerente general de la LEMCO local fraybentina y retornó a Inglaterra.

35 Luego de que Charles Günther quedara con la presidencia del directorio general de la LEMCO, su hijo, Charles, E. Gunther (ahora ya sin diéresis) fue enviado a Fray Bentos a trabajar con Schoeller (químico alemán que sustituyó al primero, E. W. F. Seekamp en el laboratorio y en la «pequeña fábrica» en 1885). La saga de los Günther siguió al pie de la letra todas las condiciones impuestas por Liebig, Pettenkofer y Giebert. Esto termina, para nosotros, en 1924 con el retiro de la LEMCO de nuestro país.

was concerned, despite being conscious of the efforts being done for better breeds of cattle and better pastures. This encouraged Junior to stay for many years in Fray Bentos to add impetus in favour of Liebig, Pettenkofer, Giebert and his father Otto Günther dreams: to develop on the basis of ingenuity and human creativity a technological enterprise producing scientific goods, in other words, goods that included value from labour and that relied on science and technology for even more added value. Apart from being a member of the local Board of Directors, Junior held the position of extract analyst.³⁵

In 1886 the General Board of Directors made him 'Technical Delegate' to the London Board. That same year his nephew was employed as manager of the Technical Department of Fray Bentos by the Antwerp Board of Directors and immediately after he was made a member of the local Board together with August Hoffmann and J. Harris. In 1888, Otto Junior proposed the production of Corned Beef and preserved tongues. Later he would work at improving the fat separation from meat techniques. This went on until 1903 when Otto Günther Junior left his position as General Manager of LEMCO in Fray Bentos and returned to England.



35 After Charles Günther was left as President of LEMCO's General Board of Directors, his son, Charles, E. Gunther (now written in the local way) was invited to Fray Bentos to work with Schoeller (German chemist that took over from his countryman, E. W. F. Seekamp at the laboratory of the 'small factory' in 1885). The Günther family saga followed Liebig's, Pettenkofer's, and Giebert's conditions to the letter. This all ends for us in 1924 when LEMCO withdraws from our country.

Un desconocimiento inconcebible

El 11 de septiembre de 1868, en un suplemento editado en inglés en Buenos Aires, *The Buenos Ayres Standard for Transmission to Europe* se afirmaba que: «Es un hecho significativo, que los europeos saben más sobre la Liebig's Extract of Meat Company (LEMCO) que los residentes del Río de la Plata, y esto habla del cambio general que existe en la opinión pública en donde una zona remarcable y sumamente atenta a todos los grandes tópicos políticos, **esté completamente a oscuras respecto a la industria** que, mientras tanto ha asombrado a todo el **mundo científico**, ha alcanzado un éxito comercial sin hasta ahora parangón, siendo que en Buenos Aires se sabe además que las operaciones financieras de Mr. Giebert, el Gerente general de esa compañía, compiten con cualquier institución financiera del lugar.»³⁶

Este curioso diagnóstico podría ser repetido, frase por frase, respecto de la misma empresa hoy, 150 años después. Falta mucha investigación sobre las razones de este desconocimiento. Desde luego, pueden arriesgarse ideas, opiniones, especulaciones, interpretaciones, pero para que estas sean verosímiles es necesario recopilar una mayor cantidad de datos. Esto es parte de nuestro trabajo habitual como investigadores.

An Inconceivable Lack of Awareness

On 11th September 1868 in a supplement published in Buenos Aires, *The Buenos Ayres Standard for Transmission to Europe*, it read that 'It is a significant fact, that the people in Europe know more about the Liebig Extract of Meat Company at Fray Bentos than even the residents of the River Plate, and it speaks for the general turn of the public mind, that a nation so remarkably wide-awake on all the grand political topics of the day **should be completely in the dark respecting an industry** which, whilst it has astonished the whole **scientific world**, has achieved a commercial success hitherto unexampled.'³⁶, and in Buenos Aires it was well known that Mr. Giebert's financial operations competed with any local financial institution (Mr. Giebert was the company's General Director).

This same statement could be repeated word by word today regarding the same company, 150 years later. There is a need to research the reasons for this lack of knowledge. Of course, we may have our own ideas, opinions, speculations, interpretations, but in order for these to be true, we would need to gather more facts. This is part of our daily life as researchers.



36 Los destacados y la traducción son míos, p.1.

36 This writer's own highlights and translation, p.1.



Las máquinas

El mismo cronista de la *Buenos Ayres Standard*, sostuvo que el éxito de Giebert no podía explicarse exclusivamente por el cuidado que había puesto en aplicar el método de Liebig para producir el extracto de carne, ni al triunfo de la fórmula —que llamaba «descubrimiento científico»—, ni aún a la confianza que el público depositaba en el propio Liebig y en la calidad de su trabajo. Opinaba sobre todo, que lo fundamental era la propia experiencia mecánica y «científica»³⁷ superior de Giebert y la excelente organización de los departamentos comerciales y financieros que había logrado.

Para justipreciar el valor de los aportes mecánicos de Giebert, debemos dar una recorrida por el lugar donde estas máquinas adquirieron vida, en sus dos periodos entre 1863-1866 y entre 1866-1903.³⁸ Es importante destacar aquí, que esta fábrica no solo alojaba a unos 1.500 trabajadores sino que apoyaba y daba vida a un pueblo de 2.000 habitantes que empezaba a surgir, el pueblo de Fray Bentos. Al mismo tiempo, la empresa poseía un gran depósito en Am-

The Machinery

The same writer for the *Buenos Ayres Standard* wrote that Giebert's success could not be explained solely by his meticulous care in applying Liebig's method to the production of the meat extract nor by the success of the formula, which he called a 'scientific discovery', not even by the trust the general public had for Liebig himself and the quality of his work. He believed that it was Giebert's superior mechanical and 'scientific'³⁷ experience and the organisational excellence of the commercial and financial departments.

To give proper value to Giebert's contribution in terms of mechanical solutions we must visit the place where these machines were brought to life during the two periods between 1863-1866 and 1866-1903.³⁸ It is important to note that this factory not only provided work to some 1,500 workers, but supported and gave life to an arising village of 2,000 inhabitants, village of Fray Bentos. At the same time, the company had great warehouses in Antwerp, where the Fray Bentos products were packed and distributed to the rest of the world. Moreover, the Board of

37 Estoy poniendo comillas en el término «científico» porque, aunque estamos ante los albores de las ciencias contemporáneas, que conviven con nosotros, puede ser complejo para nosotros entender que «el extracto de carne» sea una sustancia científica, o la producción de máquinas también se considere una actividad científica y un objeto científico. Una cosa es sostener que se necesita ciencia para ambas cosas y otra, diferente, es que ellas mismas lo sean.

38 Debido a que la primera fábrica quedó contenida en el nuevo y gigantesco establecimiento, la pequeña fábrica de los comienzos se estudiará como parte del establecimiento LEMCO.

37 I write 'scientific' between inverted commas because although we are before the dawn of contemporary science, which today live with us, it could be difficult for us to understand that 'the meat extract' could be a scientific substance, or the development of machinery could also be considered to be a scientific activity and a scientific product. It is one thing to maintain that one needs science for both, but it is quite another to say that they constitute science.

38 Because the first factory was contained in the new establishment, the small factory on the beginning will be studied as part of the LEMCO establishment.



COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



EMBARCADÈRE

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



CHAMBRE des CHAUDIÈRES

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)

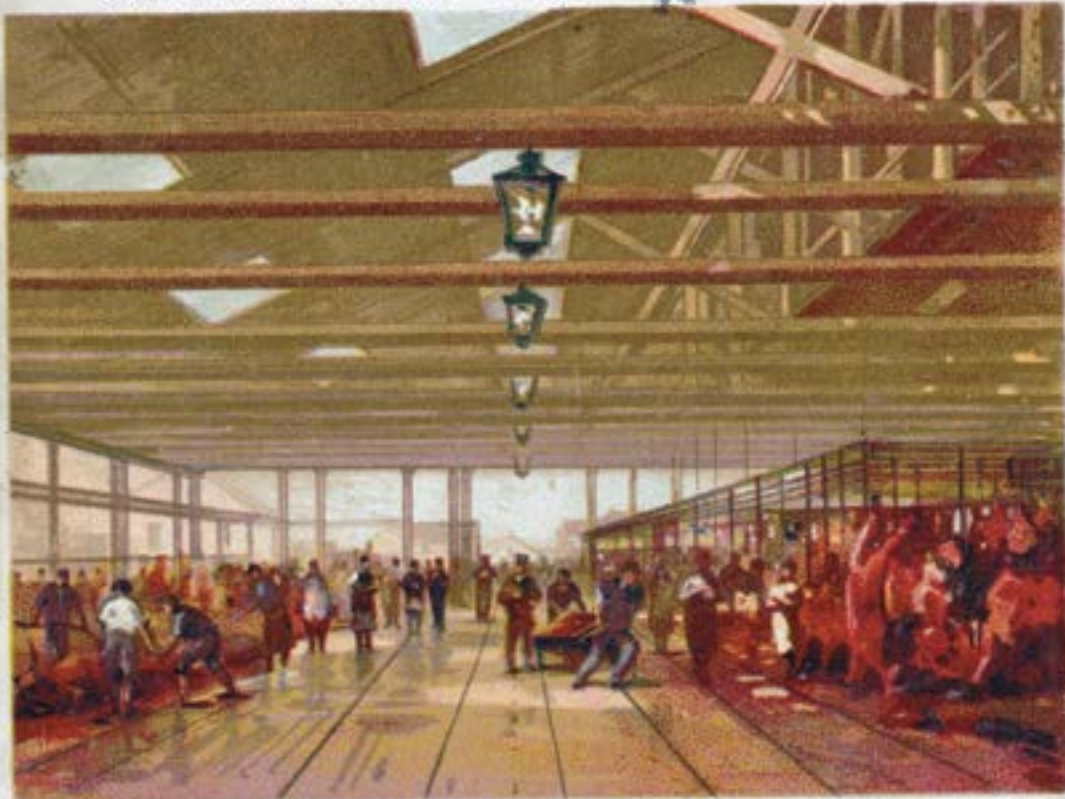


SÈCHOIR, POUR LE SÈCHAGE DE LA VIANDE

Se conocen cerca de 2.000 cromos de la Liebig Company sobre los más diversos motivos. Comenzaron a editarse alrededor de 1872 y continuaron produciéndose por más de 100 años. Usualmente se distribuían en conjuntos de 6 figuras. Las primeras figuritas coleccio-

nables fueron impresas mediante el método llamado cromolitografía y son muy valoradas por los coleccionistas por su delicada calidad de impresión y diseño. En el dorso de cada uno había una detallada explicación de la imagen del frente, o recetas de cocina con el extracto.

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



ABATTOIR

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



SÉANÇON. HORN, BULON LE YARAFI

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



PORTE D'ENTRÉE PRINCIPALE

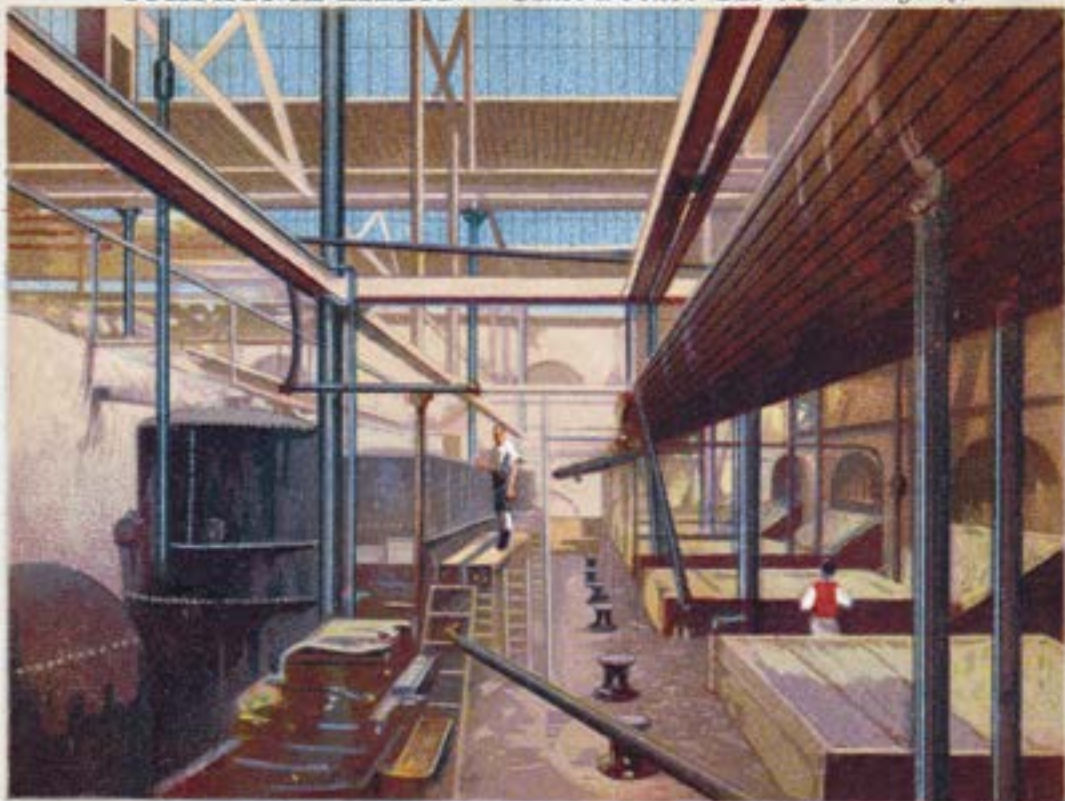
Cromos Liebig

Compañía Liebig en Fray Bentos

De la colección de tarjetas de Tony Nollet, Izegem, Belgium.

ca. 1872

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



EXTRAIT DE VIANDE. — APPAREILS A ÉVAPORER

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



PÂTURAGE (SINPO). — ABREUVOIR (TALAMAR)

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



FONDERIE DE SUIF. — ÉVALUÉ

Chromos Liebig

Company Liebig, at Fray Bentos
from the trade cards collection of Tony Nollet, Izegem, Belgium.
ca. 1872

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



FABRIQUE DE GUANO. — ÉTAGE

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



FONDERIE DE SULF. — MISE-DE-CHAUDIERE

COMPAGNIE LIEBIG. — Usine à FRAY-BENTOS (Uruguay)



FABRIQUE DE GUANO. — MOUTURE & MISE EN SACS.

About 2,000 Liebig trading cards of the Company on the most diverse reasons are known. They began to be published around 1872 and continued producing for more than 100 years. Usually they distributed in sets of 6 figures. The first collectible figurines

were printed by the method called chromolithography and are highly valued by collectors for their delicate print quality and design. On the back of each was a detailed explanation of the image of the front, or cooking recipes containing the extract.

beres que empacaba y distribuía los productos de Fray Bentos hacia el mundo. Además los Directores de Amberes y Montevideo mantenían otra pequeña fábrica de extracto de carne en Gualeguaychú, mientras el Directorio General de Londres pagaba regularmente a agentes de venta en todas las esquinas del globo, desde las Islas Cook a las islas Sandwich y desde Hong Kong a Nueva York, como hemos visto.

Los procesos

Comencemos por la fábrica de productos tradicionales en aquella época: el sebo, los cuernos y los cueros. Durante los años de la Société Fray Bentos Giebert et Compagnie, el local tenía alrededor de 1.000 pies cuadrados, unos 300 m² de área, y era de estilo europeo. Los animales que iban a ser sacrificados se transportaban por una pasarela desde los corrales hacia un gran cubo, capaz de contener 50 de ellos por vez. Una vez allí, se le cortaban los cuernos y con caballos eran arreados hasta colgarlos en un travesaño de transporte. La operación descrita tomaba menos de un minuto. Los cuernos viajaban en cajones tal y como eran cortados. Con el sebo se hacían cilindros de distintos largos y grosores, que así se comercializaban, por ejemplo, como velas o lumbres.

El ratio de animales muertos era de ocho por hora. Estos se transportaban en un vagón hasta otro recinto donde se les quitaba el cuero y se los cortaba en seis trozos que se cubrían y se llevaban a la zona de manufactura, donde trabajaban unas 150 personas. Ni bien la carne estaba asegurada, se atendían los cueros y los huesos. Los

Directors at Antwerp and Montevideo held another small meat extract factory in Gualeguaychú, while London's General Board of Directors paid for sales agents in every corner of the globe from Cook Islands to the Sandwich Islands and from Hong Kong to New York, as we saw before.

The Processes

Let us start with the factory where the traditional products at that time were obtained: tallow, hides and horns. During the period of the Société Fray Bentos Giebert et Compagnie, the premises were 1,000 square feet, around 300 m² in area and followed a European style. The animals to be slaughtered went through a walkway from the paddock to a great cube capable of holding 50 head of cattle at a time. Once there, their horns were cut off and they were herded with horses to be hung from the transport rails. This operation took less than a minute. The horns were transported in crates just as they were cut. The tallow was shaped into cylinders of different lengths and thicknesses, being sold in this way, for example for candles or tapers.

Animal slaughter ratio was eight per hour. These were then transported to another area where their hides were removed. The animals were cut into six pieces, which were covered and taken to the manufacturing area, where 150 people worked. Once the meat had been obtained, the bones and the leather were taken care of. The leathers were kept for 24 hours in enormous tanks in strong brine. Each tank could hold 500 to 600 hides. After the required time they were carried to the leather storage house, salted and



cueros se guardaban durante 24 horas en enormes cisternas con una preparación de salmuera fuerte. Cada cisterna podía contener de 500 a 600 cueros. Luego del tiempo requerido, eran cargados al depósito de cueros, salados y comprimidos dentro de las cisternas. Tras una noche completa de compresión, eran trasladados a un lugar llamado mole, listos para embarcar. Este trabajo se realizó hasta poco después de que el cronista arriba referido presenciara el proceso. Ese mismo año, Liebig puso a consideración del directorio general en Londres un nuevo «método de salazón»³⁹ de los cueros, para que se pudieran vender más fácilmente en Europa.

A la izquierda de la entrada principal, se encontraba la sala de la máquina que proveía de presión a todo el establecimiento. Era una patente de Woolf⁴⁰ para producir presión alta y baja con un condensador de 120 caballos de fuerza efectivos, que conducían las varas o rayos, que realizaban el trabajo mecánico de la fábrica. Desde allí se podía entrar a la sala de cortes de carnes, una sala espaciosa, aireada e iluminada. Aquí se hallaban en 1868 las cuatro máquinas cortadoras de carne diseñadas por Giebert. Cada

compressed in the tanks. After a whole night being compressed, they were transported to a place called the mole, ready to be shipped. This process was maintained as such until shortly after being observed by the journalist mentioned before. That same year Liebig proposed a new 'salting technique'³⁹ for the hides to the London General Board of Directors, so as to make their marketing in Europe easier.

The machine room was to the left of the main entrance and it produced pressure for all the establishment. It was a Woolf patent⁴⁰ able to produce high and low pressures with a condenser of 120 effective horsepower, which drove the spokes or rods, which carried out the mechanical work in the factory. This room led to the meat cutting room, a large, spacious area with good ventilation and lighting. As of 1868 the four cutting machines designed by Giebert were in this room. Each machine was able to cut the meat of 200 steers per hour. Four men would feed them and six would unload them.

The cut meat would go on to the wrought iron 'digesters' —disintegrators would be a better translation, though not so literal— that could process 12,000 pounds (some 5,500 kilos) of meat. There were nine of these and three more had

39 El llamado «método de salazón» no incluía el uso de sal en absoluto. La propuesta, inmediatamente aceptada por el directorio y sobre todo por Giebert, es muy moderna aún para nuestros días. Consistía en limpiar y desgrasar las partes interiores de los cueros con vapor caliente a presión y luego de estirados, introducirlos en cajones helados.

40 Una máquina de Woolf era el motor a vapor inventado por Watt con ciertas modificaciones, que hicieron que su rendimiento y productividad crecieran exponencialmente. El resultado económico que se obtenía con esas máquinas era el rendimiento de un caballo de fuerza por hora por cada tres y medio a cuatro libras de carbón, mientras que en las máquinas antiguas se necesitaban de doce a catorce libras para alcanzar el resultado.

39 He called it 'salting method' and it did not include salt in any way. The Directors and especially Giebert immediately accepted the proposal. It is a very modern proposal even today. It involved cleaning the inside part of the hides with high-pressure steam, stretching them and then putting them in cold boxes.

40 One of Woolf's machines was a Watt steam engine with certain modifications, which improved its performance and productivity exponentially. The economic benefits from the machine were one horsepower per hour with three and a half to four pounds of coal, while the older machines would need twelve to fourteen for the same results.



máquina podía cortar la carne de 200 novillos por hora. Cuatro hombres las cargaban y seis las descargaban.

La carne cortada pasaba a los «digeridores» de hierro forjado —desintegradores podría ser una mejor traducción, aunque mucho menos literal—, que podían trabajar con hasta 12.000 libras (unos 5.500 kilos) de carne; se contaba con nueve de ellos y ese mismo año se tuvieron que agregar tres más. Tales «digeridores» desmenuzaban la carne que luego sometían a vapor en altas presiones. Durante este proceso se extraía el extracto líquido y las grasas, que llenaban tubos especialmente grandes, para dirigirse al separador de grasas inventado por Pettenkofer y Giebert y adaptado a las dimensiones de los contenidos. En el separador de grasa, el extracto caliente se separaba fácilmente de las grasas, también calientes. Era un proceso veloz debido al riesgo de enfriamiento de los líquidos que implicaba a su vez un alto riesgo de descomposición, que además podía producirse rápidamente.

Los separadores de grasa se encontraban bajando las escaleras, en una inmensa sala. Por debajo, se encontraban cinco piezas de clarificadores de hierro fundido de 1.000 galones (3.785 litros) cada una, trabajando con vapor a alta presión a través de sistemas de tubos de Hallett⁴¹. Cada clarificador estaba provisto con una ingeniosa «trampa» de vapor patentada por Scheffer y Baddenberg en Magdeburg, Alemania. En los gigantescos clarificadores, la albúmina, la creatina y el fosfato de magnesio se disociaban del extracto.

El líquido allí obtenido ingresaba a unas bombas de aire para dar comienzo al secado, obtenién-

to be added that same year. These 'digesters' would grind the meat, which was then subjected to the action of steam at high-pressure. During this process, the liquid extract and fats were extracted, which were then fed through particularly large pipes to the fat separator invented by Pettenkofer and Giebert, which now had been adapted to cope with the required volumes. In the fat separator, the hot meat extract was easily separated from fats, which were also hot. It was a quick operation given the risk of the liquids cooling, which would mean a high risk of decomposition, a process that could rapidly occur.

The fat separators were found downstairs in an enormous room. Under them, there were five wrought iron clarifiers, each with a capacity of 1,000 gallons (3,785 litres) working with high-pressure steam using a Hallett tube system.⁴¹ Each clarifier had an ingenious steam trap patented by Scheffer and Baddenberg in Magdeburg, Germany. In these gigantic clarifiers the albumin, the creatine and the magnesium phosphate were dissociated from the extract.

The liquid obtained went into air pumps to start the drying process, thus obtaining the characteristic thick paste that we know by the name of meat extract. Outside the fat separator room there was a large park with vegetation and beyond it the offices or the administration 'house' which was in those days run by Mr. Coppenrath, who was in charge of the accounting books for the whole establishment. In 1868, the journalist already mentioned noted that it was the largest accounting office he had seen in South America including the offices for the Gold Mines in Brazil.

41 Calderas tubulares que podían ser agregadas a las máquinas de Woolf.

41 Tube boilers, which could be used with Woolf's machines.

dose así la característica pasta viscosa que conocemos con el nombre de extracto de carne. Al salir de la sala de los separadores de grasa, se hallaba un gran parque vegetal y a continuación, la oficina o «casa» administrativa manejada en ese entonces por el Sr. Coppenrath, que tenía a su cargo los libros contables de la totalidad del establecimiento. El mencionado cronista de 1868 sostenía que era la mayor oficina de contabilidad que él había conocido en América del Sur, incluyendo a la oficina de las minas de oro del Brasil.

Luego se encontraba la oficina de ventas de la LEMCO, completamente abarrotada de cosas, en particular con un número muy grande de aparatos. Desde allí se bajaba a la «pequeña fábrica», el origen de la LEMCO. Ese era el dominio de Ernst F. W. Seekamp y su ayudante el Sr. Honan —como veremos integrantes del plantel de químicos del coloso—, quienes le mostraron al cronista la pequeña fábrica, idéntica al gran establecimiento. ¡En ese lugar y solo cuatro años antes, habían comenzado las operaciones de Giebert con una faena de 10 novillos por día, que llegó a crecer hasta 80, mientras que el nuevo establecimiento ya era capaz de trabajar con 500 animales diariamente! El visitante encontró también dos poderosas hervidoras en plenas funciones, cuyas cañerías se dirigían hacia la tienda de los carpinteros, ingenieros, mecánicos y torneros.

Opuesto a la «pequeña fábrica» se localizaba la sala de los contenedores abiertos para los barcos, la hojalatería y un plato de corte y golpe inmenso. Caminando hacia el Río Uruguay desde la pequeña fábrica, había otra sala de máquinas que bombeaba el agua para el establecimiento. Relativamente cerca, estaba el depósito de hierro y la sala del herrero. Siguiendo el camino

Then there was LEMCO's sales department. It was completely crammed with things, particularly a great number of apparatus. From there one could access the 'small factory', LEMCO's birthplace. That was the dominion of Ernst F. W. Seekamp and his assistant Mr. Honan. As we will see later they were part of the team of chemists at the colossus. They showed the journalist the 'small factory', which was identical to the large one. In that place and only four years earlier, Giebert had started work slaughtering 10 steers per day, amount which would grow to 80, while the new factory was able to handle 500 animals per day! The visitor also found two powerful boilers in full power whose pipes radiated towards the workshops of the carpenters, engineers, mechanics and lathe operators.

Opposite to the 'small factory,' there was the open container room for the ships, the sheet metal shops and huge cutters and presses. Walking towards the Uruguay River from the 'small factory' there was a second machine room, which pumped water to the whole factory. Relatively nearby there were the iron storage house and the ironsmith's workshop. Further on, there was the shiploader's house. The ships were loaded non stop, 24 hours a day in 12-hour shifts.

However, during his 1868 visit the journalist does not report the existence of the chemical laboratory, the physics and chemistry offices, nor the library or the small meteorological station: where the enormous amount of apparatus in LEMCO's sales room were supposed to go. Perhaps these were not shown to him, which is a real pity given that the journalist had a true passion for science, technology and industry. This oversight allows for further speculation: LEMCO's technicians, artisans and scientists without exception had to sign a confidentiality clause in





Liebig



J. Liebig



J. Liebig



Liebig

se encontraba la casa de los cargadores de los barcos. Estos eran llenados sin parar, durante las 24 horas del día, en turnos de 12 horas.

Sin embargo, el cronista de 1868 no registra la existencia del laboratorio químico de la LEMCO, el gabinete de física y química ni la biblioteca o la pequeña estación meteorológica: aquellos lugares hacia donde se dirigía la enorme cantidad de aparatos situados en el salón de ventas de la LEMCO. Quizás no le fueron mostrados —una verdadera lástima, pues este cronista manifestaba un apasionado interés por lo científico-tecnológico y lo industrial—. Esta omisión amerita otra especulación: los contratos de científicos, técnicos y artesanos que la LEMCO hacía firmar constaban, sin excepción, de cláusulas de confidencialidad en las cuales, además, se exigía la disposición —casi la obligación— de estos empleados a generar inventos o innovaciones para la LEMCO. Tales cláusulas tenían además una vigencia de privacidad incluso luego de vencido el contrato, no menor a diez años. Suena sin duda muy contemporánea la aplicación de dichas cláusulas de privacidad y confidencialidad, tan comunes para las empresas típicamente científico-tecnológicas de nuestros días.

Redes de laboratorios químicos

Como el lector observará, el relato se concentra fundamentalmente en la empresa primigenia de la LEMCO, pero sabemos que la LEMCO fue una empresa transnacional que poseía varios directorios tanto locales como regionales y dos directorios generales. Luego de las muertes

their contracts, where there was also the provision, almost the obligation, for every employee to produce inventions or innovations for LEMCO. These clauses could be enforced for up to ten years after the employment contract had expired. Undoubtedly such privacy and confidentiality clauses seem very modern, considering they are so common with typical scientific or technological companies in our days.

Chemical Laboratory Networks

As it can be observed, this story mainly focuses on the original enterprise of LEMCO, but we also know that LEMCO was a transnational company, which had several Boards of Directors, both locally and regionally, and two General Boards of Directors. After the deaths of Liebig, Giebert and Otto Günther father, the Directors would share their functions equally, although some of them had special powers. These were Charles Günther, Pettenkofer and August Hoffmann, the Financial Manager of LEMCO in Fray Bentos.

While Justus von Liebig and Max von Pettenkofer lived, the selection of scientific staff depended exclusively on them. Many chemists, veterinarians, medical doctors, bacteriologists, had to go through the two scientist's strict filtering process. Engineers and architects were contracted by Giebert, as was the case with Mr. Stalker from Glasgow, Scotland, the factory engineer, or Herr Keller before him. In fact, the first chemist to lead the chemical laboratories in the original factory arrived in Fray Bentos in 1866 when the building of the premises that were to be completed the same year, were started. Was it built to the image



de Liebig, Giebert, y Otto Günther padre, los directores se distribuían igualmente las funciones, aunque existían algunos de ellos con poderes especiales. Estos fueron Charles Günther, Pettenkofer y August Hoffmann, director financiero de la LEMCO Fray Bentos.

Mientras vivieron Justus von Liebig y Max von Pettenkofer, toda elección de los cuadros científicos dependía de la aprobación de ambos. Químicos en sobrado número, veterinarios, médicos, bacteriólogos, pasaban por el estricto cernidor de estos científicos. A los ingenieros y arquitectos los contrataba Giebert, como en el caso de Mr. Stalker, de Glasgow, Escocia, el ingeniero de la fábrica, o anteriormente de Herr Keller. Es más, el primer químico que dirigió el laboratorio químico de la sede primigenia, llegó a Fray Bentos en 1866 cuando comenzaba la construcción que finalizaría ese mismo año. ¿Se construyó a imagen y semejanza de los laboratorios de Liebig en Giessen o Múnich? La respuesta es un rotundo no. Los laboratorios de Liebig eran laboratorios de investigación y enseñanza. Estos, en cambio, se constituyeron como laboratorios de control de calidad y de Investigación y Desarrollo.

Ernst Friedrich Wilhelm Seekamp⁴², primer asistente de Liebig en la Real Academia de Ciencias de Baviera, fue el fundador del laboratorio químico de la LEMCO fraybentina. Allí aprendió la técnica de preparación del extracto de carne, introduciendo rápidamente algunas mejoras, colaborando con su tenaz y atrevido maestro en la construcción de una maqueta de la planta piloto de Fray Bentos. Lamentablemente esta maqueta desapareció durante la Segunda Guerra Mundial y no sabemos si era solo del laboratorio

and semblance of Liebig's and Giessen's laboratories in Munich? The answer is a resounding NO. Liebig's laboratories were committed to research and education. These, otherwise, were built as quality control, and Research and Development laboratories.

Ernst Friedrich Wilhelm Seekamp⁴², Liebig's first assistant at the Royal Academy of Science in Bavaria, was the founder of the LEMCO's chemical laboratories at Fray Bentos. There he learnt the technique for the production of the meat extract, quickly introducing some improvements, contributing with his tenacious and daring teacher to the assembly of a scale model of the pilot factory at Fray Bentos. Unfortunately, this model disappeared during the Second World War and we do not know if it was only of the laboratories or of the whole factory. Seekamp was the chief chemist at the Fray Bentos laboratory until 1872 when he went to Concepción del Uruguay in Entre Ríos, Argentina. He was made Chemistry Lecturer at the Colegio de Concepción del Uruguay in Entre Ríos and apart from his teaching work he continued with research following his master's lines. Thus he obtained several derivatives of uric acid, —very innovative—, and these findings were published in the Journal already mentioned, which was directed by his two masters and benefactors, Liebig and Wölher⁴³. These derivatives were synthesised in the first place at LEMCO's Fray Bentos laboratory. All we know about his assistant Mr. Honan, is that he also was a chemist.

Charles Fink⁴⁴, Liebig's second assistant at the Academy of Science in Bavaria, obviously,

42 1833-1917.

42 1833-1917.

43 Von Liebig, J., *Der Annalen der Chemie und P. Pharmacie*

44 Karl Fink, born in 1835 in a small village in Baden, Germany.

o de toda la fábrica. Seekamp fue el químico en jefe del laboratorio de Fray Bentos hasta 1872, momento en que se trasladó a Concepción del Uruguay en Entre Ríos, Argentina. Fue nombrado profesor de química en el Colegio de Concepción del Uruguay y además de sus tareas docentes siguió investigando en las líneas de su maestro. Así obtuvo varios derivados del ácido úrico —muy novedosos—, que fueron publicados en la revista ya mencionada, dirigida por sus dos maestros y patrocinadores, Liebig y Wöhler⁴³. Estos derivados fueron sintetizados en primera instancia en el laboratorio de la LEMCO de Fray Bentos. De su asistente en Fray Bentos, el Sr. Honan, solo sabemos que también era químico.

Charles Fink⁴⁴, el segundo asistente de Liebig en la Academia de Ciencias de Baviera —por supuesto otro químico—, trabajó en el laboratorio del Depósito de Amberes realizando los controles de calidad de las mercaderías que llegaban desde Fray Bentos, a la orden del apoderado de Giebert en Amberes, el Sr. Berennt. Sin embargo, y bajo el influjo de las enseñanzas de su maestro en Múnich, ningún discípulo de Liebig podía dejar de sentirse compelido hacia la investigación, independientemente de los contratos. Fink llegó a Amberes en 1866 y construyó su laboratorio químico, seguramente de modo diferente a Seekamp. Pocos años después, desarrolló allí otra gran innovación de la LEMCO: la sopa en cubitos oxo. Si bien es cierto que el depósito de Amberes contó con una fábrica muchas décadas después, no existía al momento de inventar

another chemist, worked at the laboratory of the Antwerp warehouse carrying out the quality controls on the product received from Fray Bentos. He worked under Mr. Berennt, Giebert's representative in Antwerp. Nevertheless, under the influence of their master in Munich, none of Liebig's pupils could avoid feeling compelled to research, independently from the terms of their contract. Fink arrived in Antwerp in 1866 and he built his chemical laboratory, certainly different to Seekamp's. A few years later he developed another of LEMCO's great innovation: the oxo soup cubes. Although it is true that decades later Antwerp had its own factory, this was not the case at the moment the oxo cubes were invented. Therefore it is presumed that the paste for the production of the cube was produced at Fray Bentos, an innovation that was to compete later with other German soup cube companies such as Maggi first, and Knorr later. The oxo cube, which is still being sold at least in the United Kingdom under control by Premier Foods, was packaged and distributed to the whole world from Antwerp, even during the Second World War.

In fact, oxo became a LEMCO registered trademark, and another production line, which was very well supported by Otto Günther Junior, who did not rest until he got the authorisation for its production from LEMCO. It is relevant to say that for a very short period of time LEMCO became associated to Maggi. It supplied Maggi with their cubes. Later, Maggi opted out.

Let's continue with our transnational LEMCO and its laboratories. As we said before it had two more complete companies in Entre Ríos, Argentina, called Santa Elena and Colón, and both had their own chemical laboratories. The Colón factory had its own characteristic product. It was not a new product. Its recipe came from

43 Von Liebig, J., *Der Annalen der Chemie und Physiologie*.

44 Karl Fink, nacido en 1835 en un pueblito de Baden, Alemania.

los cubitos oxo. En consecuencia, la producción de la pasta para los cubitos oxo, se presume, era producida en Fray Bentos y constituyó una innovación que luego compitió en el mercado con otras empresas alemanas productoras de cubitos (Maggi, el primero; Knorr, el segundo). El cubito oxo —que aún se encuentra a la venta al menos en el Reino Unido bajo la tutela de *Premier Foods*—, se envasaba y distribuía a todo el mundo desde Amberes, incluso durante la Segunda Guerra Mundial.

De hecho, oxo se convirtió en marca registrada de la LEMCO y en otra línea de producción muy especialmente apoyada por Otto Günther Junior, que por otra parte no cesó en sus esfuerzos hasta lograr la automatización de la LEMCO. Es pertinente añadir aquí que durante un período muy corto, la LEMCO se asoció con Maggi, proveyéndola de sus cubitos. Más adelante, Maggi acabó rompiendo esta asociación.

Sigamos con nuestra transnacional LEMCO y sus laboratorios. Como hemos dicho, tenía dos empresas completas más en Entre Ríos, Argentina, llamadas Santa Elena y Colón y ambas contaban también con sus propios laboratorios químicos. El establecimiento de Colón tuvo su propio producto característico. No era un producto nuevo pues su receta llegaba del siglo XVII y muchas fábricas en el mundo lo producían desde hacía tiempo: el renombrado *Corned Beef*. Su éxito de ventas en el mundo era variable y dado que nació en un nicho que ya estaba ocupado, siempre tuvo feroces competidores. Pero la publicidad hace milagros y sin lugar a dudas, fue el *Corned Beef* Fray Bentos —de la LEMCO—, el más famoso del mundo.

Los químicos que dirigieron el laboratorio y la «pequeña fábrica» siempre fueron alemanes, desde Seekamp hasta los que luego trabajaron

the 17th century and many factories around the world produced it. It was the well known corned beef. Its sales throughout the world were very variable and given that it was born out of an already occupied niche in the market, it always faced ferocious competition. Nevertheless, advertising works miracles and undoubtedly the Fray Bentos Corned Beef by LEMCO was the most famous in the world.

The chemists in charge of the 'small factory' and laboratories were always German, from Seekamp to those who worked later for 'Frigorífico Anglo' during the Second World War. I mention this fact not for despicable reasons such as xenophobia or apologetics, but to highlight the fact that LEMCO was neither German nor English, it was a multinational company from the anthropological point of view. There, people from different nationalities in different positions shared responsibilities, played football together, shared the school for their children, the neighbourhood, the hospital and the pension plan. It is worth noting that all of this was paid for by LEMCO, although the Uruguayan government contributed with certain exemptions during some time. There were 66 nationalities living side by side at LEMCO.

Great Britain was the first country to acknowledge Justus von Liebig's teachings; the second one was the United States. Germany does not even come in third place. Today only some colleagues involved in the History of Science and a few Uruguayans or Argentineans know Giebert. Pettenkofer is known by German academics, although they ignore his participation in LEMCO, not to mention, Liebig's importance to the company. The Günther family, were well known Germans in Belgium and later in London. What is very clear, however, is that today, in the 21st century, the meat extract consumed in Germany is called



VÉRITABLE EXTRAIT DE VIANDE LIEBIG.

Fabrigado à Fray-Bentos et Succursales (Amérique du Sud).

Toute ménagère peut préparer des plats savoureux et agréables à la portée de toutes les bourses, grâce à l'Extrait de viande Liebig. Omelette ou volaille, plats de viande et de poisson, sauces, soupes, légumes sont embellis et améliorés sensiblement par son emploi, qui s'obtient en même temps une économie de

Belgium is a neutral country. It does not have any army, navy, or air force.

Les plus hautes récompenses aux grandes Expositions internationales depuis 1867.
EN CONCOUPE PLUS DEPUIS 1888.

L'Extrait de viande de la Compagnie Liebig peut aussi être
vendu sous le nom de LIÉBIG.

(Arrêt de la Cour d'appel de Bruxelles du 6-Janvier 1967.)

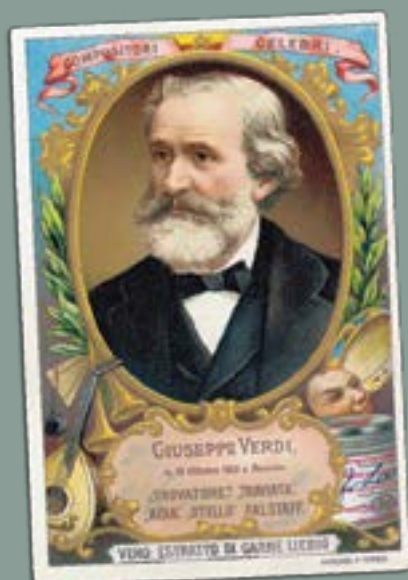
Regillon OXO de la Comp^{te} Liebig.

Consider our *Myones* of animals

Firm & its industry

Deux collations à midi dans une salle d'été chaude donnant sur des fleurs de Bouillon.

Cells Earth claims that the above statements



Liebig

en el Frigorífico «Anglo» durante la Segunda Guerra Mundial. Destaco este hecho —no por razones despreciables como la xenofobia o la apología—, sino más bien para resaltar algo que resulta muy importante: la LEMCO no fue ni alemana, ni inglesa, fue una empresa multinacional vista desde el punto de vista antropológico. En ella coexistieron distintas nacionalidades en diferentes puestos, que se repartían las responsabilidades de la empresa, jugaban juntos al fútbol, compartían las escuelas de sus hijos, el barrio, el hospital y el sistema jubilatorio. Todo esto a cuenta de la LEMCO, es bueno señalarlo, aunque el Estado uruguayo aportó ciertas exoneraciones tributarias durante algunos periodos. En la LEMCO convivían 66 nacionalidades.

Gran Bretaña fue el primer país que confió en las enseñanzas de Justus von Liebig; el segundo fue Estados Unidos; Alemania ni siquiera fue el tercero. Hoy a Giebert lo conocen algunos colegas de la Historia de la Ciencia en el mundo y algunos uruguayos y argentinos. Pettenkofer es conocido por los académicos alemanes, aunque estos ignoran su larga participación en la LEMCO. Y ni que hablar de la importancia de Liebig para la empresa. Los Günther eran alemanes reconocidos en Bélgica y luego en Londres. Lo que en cambio es muy claro, es que hoy, en el siglo XXI, el extracto de carne consumido en Alemania se llama Liebig y el que se consume en el Reino Unido se denomina Bovril y que ambos nacieron en la LEMCO.

Los químicos y la I+D

Quienes dirigieron el laboratorio de Fray Bentos cumplieron una función esencial, sobre todo luego de la muerte de Liebig y Giebert: mantener

Liebig and the one consumed in the United Kingdom is named Bovril and they were both brought into being by LEMCO.

Chemists and R&D

Whoever managed the laboratory at Fray Bentos carried out an essential job, especially after the deaths of Liebig and Giebert: they kept the technological and scientific spirit of the company going and they undertook the process of transforming the laboratories from quality control into research and development laboratories.

If my hypothesis in this research is true, neither Liebig nor his first assistants abroad were able to fathom that their laboratories were becoming a new generation of chemical laboratories, well known and extensively used today: R&D, that is Research—as has always been taught by Liebig- and Development—a concept that Liebig knew so well, in its practical sense.

Ernest F. Seekamp, already mentioned, was between 1866 and 1872 the first one of those original Directors; Honan his assistant, worked with him. The second Head of the Laboratory was Schoeller from 1872 until 1874. Dr. Kemmerich took over for a very brief period, since, due to disagreements with Giebert's heirs and the General Board in London, left LEMCO in Fray Bentos and went, with his wife and brother in law to the Santa Elena Plant.

We do not know since when the German chemist Kahleberg took over, but there are documents stating that in 1891 he was the Head of the laboratory. We certainly know that chemist

el espíritu científico-tecnológico de la empresa en marcha, y concluir el proceso de conversión de aquellos laboratorios de control de calidad, en laboratorios de Investigación & Desarrollo. Si me asiste la razón en esta hipótesis de trabajo, ni Liebig, ni sus primeros asistentes fuera de fronteras, pudieron anticipar que sus laboratorios se estaban convirtiendo en una nueva generación de laboratorios químicos, hoy muy conocida y desarrollada: de I+D, es decir de Investigación —como siempre enseñó Liebig—, y de Desarrollo, una noción que Liebig conocía a la perfección en estado práctico.

Ernst F. Seekamp ya mencionado, fue el primero de aquellos directores desde 1866 hasta 1872, asistido por su ayudante Honan. El segundo Director del laboratorio fue Schoeller, desde 1872 hasta 1874. Por un período más que corto lo fue el Dr. Kemmerich desde 1874 quien, debido a desavenencias entre los herederos de Giebert y el directorio general de Londres, dejó la LEMCO de Fray Bentos con su esposa y su cuñado para instalarse en la planta de Santa Elena.

Sin saber desde cuándo, pero poseyendo documentación que prueba que el Director del Laboratorio en 1891 era el químico alemán A. Kahlenberg, sabemos a ciencia cierta que el químico Dr. Otto Rohde —una eminencia en la Universidad de Berlín, hoy la Humboldt Universität—, ocupó desde 1900 hasta 1910 la dirección del laboratorio y «a regañadientes» la dirección del departamento técnico o «pequeña fábrica». El químico Fritz Grosskopf fue el encargado del laboratorio y de la «pequeña fábrica» desde 1914 hasta 1928. Con las excepciones de Liebig y Pettenkofer, ninguno de los otros químicos son conocidos en Alemania ni pueden ser rastreados de modo sencillo.

Dr. Otto Rohde, an eminence at the University of Berlin, today the Humboldt Universität, held the position between 1900 and 1910 and 'reluctantly' did so at the technical department or 'small factory'. Chemist Fritz Grosskopf was in charge of the laboratory and the 'small factory' from 1914 till 1928. With the exception of Liebig and Pettenkofer none of the other chemists is known in Germany nor can they be easily traced.

At the unexpected resignation by Seekamp⁴⁵, Liebig and Pettenkofer proposed Rohde or Voit as his successor. Unfortunately, Voit turned down the offer. He was one of Liebig's most famous chemistry students on the world. There are several extensive lists of Liebig's students and disciples. However, all of them are incomplete as the absence of the names of Seekamp and Fink proves, the founding members of the scientific department at LEMCO, even having been maybe two of Liebig's favourite students of the penultimate or last generation of disciples.

The first ten years of the colossus are coincident with the last ten years of research by Liebig and the last ten years of scientific and technological work by Giebert, another unknown man who should enjoy the privilege of being included both in the history of German science and in that of Uruguay.

These chemists we have mentioned handled some formulas that turned the colossus into an undisputed scientific and technological company in the meat industry, cattle farming and the agrochemical industry of world importance.

45 This resignation worried Liebig intensely and led him to believe that, had Giebert been in Fray Bentos at that moment (1872), this would never have happened.

Ante la inesperada renuncia de Seekamp⁴⁵, los profesores Liebig y Pettenkofer propusieron como sus sucesores a Rodhe o a Voit. Por desgracia, Voit rechazó la oferta. Se trataba de uno de los químicos discípulos de Liebig más famosos del mundo. Existen varias listas supuestamente exhaustivas de los alumnos y discípulos de Liebig. Sin embargo, todas ellas están incompletas, como lo prueba la ausencia de los nombres de Seekamp y Fink, químicos fundadores de los departamentos científicos de la LEMCO, incluso aunque se tratara tal vez, de dos de los alumnos preferidos de Liebig en su penúltima o última generación de discípulos.

Los primeros diez años de la vida del coloso coinciden con los últimos años de investigación de Liebig y los últimos años de creación científico-tecnológica de Giebert, otro desconocido que debería de gozar del privilegio de ser incluido en la historia de la ciencia alemana y del Uruguay.

Entre estos químicos mencionados se amasaron algunas fórmulas que convirtieron al coloso en un indiscutible establecimiento científico-tecnológico de la industria cárnica, de la producción de ganado y de la industria agroquímica mundial.

El guano y los fertilizantes

Retomemos ahora otros aspectos de la historia de este establecimiento y del personaje llamado Barón Justus von Liebig. En 1840 se publica

⁴⁵ Esta renuncia preocupó intensamente a Liebig y lo llevó a pensar que si en ese momento (1872) Giebert se hubiese hallado en Fray Bentos, este evento jamás hubiera ocurrido.

Guano or Fertilisers

Let us look now at another aspect of this establishment and about Baron Justus von Liebig. In 1840 one of Baron Liebig's first books, *Organic Chemistry and its Applications to Agriculture and Physiology* was published as requested by the British Farmers Association. This book was a compendium of the different research carried out until that moment by Liebig, as a chemist who belonged to a two-century-old tradition, in constant dialogue with his elders and his contemporaries, from a chronological standpoint. He emphatically discussed about key subjects related to crops, plants and their physiology, animals and their physiology, the soil and its functions, vegetable nutrition, the role of the sun, as well as where the plants obtained their nutrients from, among others. All of them were complex subjects, discussed since ancient times. Liebig had his advantages. His perspectives were not ambiguous; he had strong inflexible convictions, which often led him to supreme successes and many others to be forced to face severe self-criticism.

One of these convictions he never abandoned was that Chemistry was the fundamental science and not Physics, as many believed then and still do today. Consequently, all phenomena either organic or inorganic had to have at least one chemical explanation and this had to be the crux or essential part of the question.

For Liebig, Chemistry was the science that studied the transformation of matter, that is to say, everything. He never professed to be a materialist, but neither did he consider God as an object that could be understood by science⁴⁶

⁴⁶ Liebig did not refute the existence of ideal ob-

—a instancias de las asociaciones británicas de agricultores—, uno de los primeros libros redactados por el Barón Liebig: *La química orgánica y sus aplicaciones a la agricultura y a la fisiología*. Este libro compendia las investigaciones realizadas hasta ese momento por Liebig como químico, perteneciente a una tradición de dos siglos de historia, es decir, en diálogo tanto con sus mayores desde el punto de vista cronológico como con sus contemporáneos. Discutía con énfasis algunos temas fundamentales vinculados a los cultivos, las plantas y su fisiología; los animales y su fisiología; los suelos y sus funciones, la nutrición vegetal, el papel del sol, así como de dónde sacaban las plantas sus nutrientes, entre otros. Todos temas antiguos y muy complejos. Liebig contaba con una ventaja: sus enfoques no eran dubitativos, tenía convicciones cerriles que muchas veces lo llevaron al éxito supremo y muchas otras a tener que realizar severas autocríticas.

Una de las convicciones que nunca abandonó era que la química es la ciencia fundamental, y no como otros creían —y aún creen por multitudes— que lo era la física. En consecuencia, todo fenómeno orgánico o inorgánico debía tener al menos una elucidación química; y esa debía ser la central o esencial.

Para Liebig, la química era la ciencia que estudiaba las transformaciones de la materia, a saber, todo. Nunca dijo ser un materialista, pero tampoco consideraba a Dios como objeto que podía ser elucidado por la ciencia⁴⁶. ¿De qué transforma-

What transformations are we talking about? That was the great challenge; the Berzelius, Wöhler and Liebig trio opened the field of 'matter' in a radical way.⁴⁷

Without going into epistemological or philosophical details, I mention that for Liebig fertilisers were of vital importance. The mineral fertiliser could prove to be his great epistemological project: the union between organic and inorganic chemistry. Liebig grew up watching people in Europe dying of hunger, particularly during his childhood in Darmstadt. This had a great impact on his subjectivity and the way his ideas and purpose developed. The soil would no longer produce, it became exhausted, crops were lost, also through pests, trees would die, people had no way of keeping warm and the images that marked his reality and dreams were often excruciatingly sad.

Liebig was involved in Chemistry from a very early age when he helped his father to produce dyes and pigments. As already mentioned, just before finishing his secondary education Liebig was able to study in France under Gay-Lussac, the renowned Chemist and skilled experimenter. Liebig never let him down or fell behind. Although his first discoveries had nothing to do with nutritional substances, this subject was one of his constant concerns. From 1840 agricultural

jects, like ideas themselves. He did, however, make a sharp distinction between civilization and culture. Let us just say for the sake of illustration that he considered mathematics to belong to the realm of culture and not civilization.

⁴⁷ Berzelius was an outstanding Swedish chemist, who was highly respected by Liebig and Wöhler, for his skills at expressing complex chemical processes using simple chemical formulas, which, generally, were correct.

⁴⁶ Liebig no negaba la existencia de otros objetos ideales, como las propias ideas. Pero estableció una marcada dicotomía entre civilización y cultura. Digamos, solo para calmar mínimamente la curiosidad, que consideraba que las matemáticas pertenecían a la cultura y no a la civilización.

ciones se trataba? Este era el gran desafío: el trío Berzelius, Wöhler y Liebig, abrió la cancha de las «materias» de un modo radical.⁴⁷

Sin entrar en detalles epistemológicos y filosóficos, agrego que para Liebig los fertilizantes fueron de vital importancia. El fertilizante mineral podía probar su gran proyecto epistemológico: la unidad de la química inorgánica y la orgánica. Liebig creció viendo morir a la gente de hambre por toda Europa, en particular durante su niñez en Darmstadt y esto impactó fuertemente en su subjetividad y en la formación de sus ideas y propósitos. Los suelos dejaban de producir, se agotaban, los cultivos se perdían —también por las pestes—, los árboles se morían, la gente no tenía cómo calentarse y las imágenes que componían su realidad y sus sueños solían ser tristes.

Liebig tuvo contacto con la química desde muy pequeño cuando ayudaba a su padre a producir tinturas y pinturas. Como ya mencionamos, poco antes de terminar su formación secundaria logró estudiar en Francia con Gay-Lussac, renombrado químico y hábil experimentador. Liebig jamás lo defraudó ni le fue a la zaga. Aunque sus primeros hallazgos no tuvieron nada que ver con sustancias alimenticias, este tema lo preocupó siempre. A partir de 1840, la química de la agricultura y las estaciones experimentales también ocuparon sus intereses.

Dos siglos antes de Liebig, el propio Lavoisier tenía su teoría respecto al nitrógeno (azote) y del proceso mediante el cual las plantas se nutrían con él. ¿Lo tomaban del aire? ¿Lo absorbían del suelo? ¿Venía con ellas? ¿Su

chemistry and experimental stations also occupied his mind.

Two centuries before Liebig, Lavoisier himself had a theory about nitrogen (azote) and the process by which plants got their nutrition through it. Did they obtain it from the air or perhaps from the soil? Did it come from within them? Did its quantity remain the same throughout the life of the plant? Did vital forces provide the plants with azote? Many of these were theories by well respected chemists. Liebig rejecting those theories *in toto*, eventually found one that obtained the general acceptance everyone was expecting: plants, if possible, collected nitrogen from the soil and nourished from it. The soil could not have an excess of nitrogen or a lack of it and additionally, nitrogen had to be dissolved so plants could take it. The consolidation of this theory was the result of huge efforts on research, testing, discussion and field studies, and to prove it Liebig was supported by British and American Farmers.

During the second half of the 19th century, guano was so important that it could cause wars, make third parties take sides on them, or give rise to piracy. It was not gold, but it competed favourably with the price of silver as the world's harvests depended on the excreta of birds and other animals.

Liebig had always been doubtful about guano as the panacea. Although it provided a lot of nitrogen, guano was useful as a fertiliser only under certain conditions and for limited time. They needed an alternative. In 1845 Liebig patented his first organic fertiliser in Britain. This first patent was a real flop; it was useless. The farmers' disappointment was far greater than that of Liebig's colleagues. Our great chemist continued to research and experiment intensely. He produced other fertilisers, which unfortunately also failed, at least regarding Liebig's own expectations.

47 Berzelius, fue un destacadísimo químico sueco, muy respetado por Liebig y Wöhler, por su habilidad de expresar complejos procesos químicos en fórmulas sencillas y, en general, correctas.

cantidad permanecía igual a lo largo de la vida de la planta? ¿Fuerzas vitales infundían azote a las plantas? Liebig, rechazando *in toto* todas, concibe finalmente una que concita el acuerdo tan buscado: las plantas recogían, si podían, el nitrógeno del suelo y se nutrían con él. El suelo no podía tener exceso de nitrógeno, ni escasez, y debía además solubilizarse en el agua para que las plantas pudieran tomarlo. Esta teoría costó ingentes esfuerzos de investigación, experimentación, discusión y pruebas en el campo para consolidarse, y contó con el apoyo de los agricultores británicos y estadounidenses.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, el guano era tan importante que podía provocar guerras, hacer tomar partido a terceros en ellas, o hasta fomentar la piratería. No era oro, pero competía bien con la plata, pues los cultivos del mundo dependían de este excremento de aves y otros animales.

Liebig siempre tuvo dudas acerca de la panacea del guano. Si bien aportaba mucho nitrógeno, el guano daba sus frutos como fertilizante solo bajo ciertas condiciones y por tiempo limitado. Se necesitaba algo diferente. En 1845 Liebig patentó en Gran Bretaña su primer fertilizante orgánico. Esta primera patente fue un verdadero fiasco: no servía para nada. La decepción de los agricultores fue infinitamente superior que la de los colegas de Liebig. Nuestro gran químico siguió investigando y experimentando con frenesí. Produjo otros fertilizantes que lamentablemente también fallaron, al menos con respecto a las expectativas del propio Liebig. Para cualquiera de sus biógrafos, resulta evidente la importancia que para él tenía la elaboración del fertilizante.

En su célebre obra de 1840 —con reediciones corregidas hasta 1847— se desarrolla una de las

For any of his biographers, the importance this project had for Liebig was evident.

In his celebrated work published in 1840 and republished in 1847 one of the laws that define the process of fertilisation and several other processes are described. This scientific law is widely known in the world of agricultural sciences and environmental studies, but much less so to chemists. Its technical name is the 'Law of the Minimum' and despite inspiring multiple disputes about its origin, it is generally acknowledged to be 'Liebig's Law'. This Law states that 'the scarcest nutrient, limits production even if other nutrients are available in sufficient quantities'. Therefore, covering the roots of the plants with nitrogen does not necessarily nourish the plant.

Three different and very specific conditions had to be met to be able to discover an organic mineral fertiliser: an enormous factory, a great scientific-technician and a formula. That is to say LEMCO, Giebert and the formula brought forth by Giebert himself in 1862.

In 1868 the journalist already mentioned witnessed the manufacture of what was called animal guano: meat rejected by the extract digesters and other animal products, which until then had gone to waste, were air or artificially dried, pressed, ground and then packaged. The result was 15 to 20 tonnes of production per day at a price of eight pounds per tonne. Most of the machinery needed to produce this organic animal guano was already in the factory so it proved to be not only a great cost reducer, but also a very important and unexpected annual income.



leyes que definen el proceso de fertilización y de unos cuantos procesos más. Dicha ley es conocida ampliamente en el mundo de las ciencias agrarias y del medio ambiente, pero lo es menos en el ámbito de la química. Su nombre técnico es «Ley de los mínimos», y a pesar de las múltiples disputas con respecto a su origen, se la refiere como «Ley de Liebig». Dicha ley sostiene que «el nutriente que se encuentra menos disponible es el que limita la producción, aún cuando los demás estén en cantidades suficientes.» Entonces, tapar las raíces de las plantas con nitrógeno, no necesariamente nutría a las plantas.

Para que se pudiera inventar un fertilizante orgánico y mineral, era necesario que se conjugaran tres difíciles y muy específicas condiciones: la

existencia de una enorme fábrica, un gran tecnocientífico y una fórmula. Es decir, la LEMCO, Giebert y la fórmula propuesta por el propio Giebert en 1862.

En 1868 el cronista antes mencionado observó además la elaboración de lo que llamaban 'guano animal': la carne rechazada por los digestores del extracto y otras materias animales que antes se desperdiciaban, eran secadas al aire o artificialmente, prensadas, molidas y luego empaquetadas. El resultado era de 15 a 20 toneladas por día a un precio de ocho libras por tonelada. La mayor parte de la maquinaria para producir este «guano» orgánico animal ya existía en el establecimiento y probó ser, además de un gran ahorro, una fuente imponderable de ganancias anuales.



Cromo / Chromo
El guano en la agricultura / Guano in agriculture

La Guerra del Guano / Guano War (1879-1883)

Conflicto armado que enfrentó a Perú y Bolivia con Chile, que contaba con el apoyo político, económico y militar de Inglaterra, por el control de la explotación de diversos yacimientos de guano y salitre en la región. Tras el conflicto se redefinirán las fronteras de los tres países, perdiendo Bolivia hasta la actualidad, su salida al mar.

Armed conflict between Peru and Bolivia *versus* Chile — which had the political, economic and military support of England— over control of the exploitation of various deposits of guano and saltpeter in the region. After the conflict the borders of the three countries was redefined. Bolivia lost until present day, access to the ocean.



Combate Naval de Iquique. Thomas Somerscales, ca. 1890. Óleo sobre lienzo / oil on canvas.
Museo de Bellas Artes, Chile.



Islas Chincha

Islas guaneras en Perú

Guano islands in Peru

The Illustrated London News, 1863

Photo: M. González Olaechea y Franco, 2005.



Condiciones para la invención

Conditions for Invention

En 1862, Liebig aceptó la propuesta de Giebert: el primer fertilizante orgánico de éxito mundial ideado por el gran ingeniero, fue producido en la LEMCO y vendido al mundo, representando una gran satisfacción para Liebig, Pettenkofer y la propia LEMCO. Es muy difícil pensar que este fertilizante animal se haya producido sin la intervención de los químicos, pues las proporciones debían respetar la ley de los mínimos y los análisis solo podían ser llevados a cabo por los químicos del establecimiento. Por otro lado, para Liebig el modo de llegar a una fórmula general requería la intervención de los químicos en las estaciones experimentales, es decir, analizando químicamente los suelos y las deficiencias nutricionales de las plantas. La LEMCO y sus estancias ofrecían esa diversidad y las composiciones diferenciales del fertilizante animal.⁴⁸

La fábrica de fertilizante de la LEMCO comenzó a construirse antes de 1868. Por alguna razón que desconocemos, en 1872 arribó el Dr. Otto Reich, contratado por Giebert para dirigir y terminar dicha fábrica aún en construcción. Desde

In 1862 Liebig accepted Giebert's proposal: the first internationally successful organic fertiliser, developed by our great engineer, was produced by LEMCO and sold to the world; a source of great satisfaction to Liebig, Pettenkofer and LEMCO as a whole. It is difficult to imagine that this animal fertiliser could be produced without the involvement of the chemists, since proportions had to follow the Law of the Minimum and the required analysis could only have been carried out by chemists at the plant. On the other hand for Liebig to arrive at a general chemical formula it would require the input from chemists at the agricultural experiment stations, by chemically analysing the soil and the plant's nutritional deficiencies. LEMCO and its farms offered that varied input of differing compositions for the animal fertiliser to follow.⁴⁸

The construction of the LEMCO fertiliser plant started before 1868. For some reason we still ignore, in 1872 Dr. Otto Reich arrived after being contracted by Giebert to head and finish the building of the plant still under construction. Since 1870, at the 'guano' plant, adjacent to the

48 Es importante señalar que existen en esta historia dos tipos de fertilizantes: orgánico, el estiércol de las aves del Pacífico o guano y aquel que se producía con desechos orgánicos de procesos industriales y a la vez, ellos mismos, procesados industrialmente. Este último es el caso del «guano animal» y en este sentido constituye una notable invención/innovación.

48 It is important to note that there are two types of fertiliser in this story: the organic, derived from the Pacific Ocean's bird faeces or guano, and that one produced with organic industrial waste subjected to industrial processes. This is the case of "animal guano" and it constitutes an outstanding invention/innovation.



1870 en la fábrica de 'guano', contigua al gran establecimiento, se inició la producción de un guano orgánico diferente, de aquí en más fertilizante orgánico-mineral.

Los productos de la fábrica de 'guano', eran los siguientes:

- polvo de carne fabricado con desechos de carne secados artificialmente y luego molidos hasta convertirlos en un polvo con un 12 a 14% de «azote» (nitrógeno), y un 12 a 14% de fosfato molido en un fino polvo.
- polvo de huesos evaporado con un contenido de 3.9% de nitrógeno y 22% de fosfato.
- molienda de huesos en tres granulaciones diferentes, destinado a combustible para las fábricas de azúcar.

Es decir, dos fertilizantes que respetaban la ley de los mínimos y un combustible.

La presencia de elementos minerales puros resulta sorprendente. Este fue el gran proyecto de Liebig: el fertilizante enteramente mineral. ¿Fue nuestro químico quien estableció los porcentajes y la separación de ambos productos, polvo de carne y polvo de huesos? ¿Fue él con Pettenkofer? ¿Fue Seekamp? ¿Pudo Giebert atreverse a tanto? En el estado de investigación actual, estas preguntas aún no pueden responderse. Pero en cambio, podemos decir que el proyecto epistemológico del Barón Justus von Liebig estaba terminado. La LEMCO fraybentina había logrado producir el fertilizante mineral —al menos a medias—que obsesionó a Liebig, probablemente la mejor medalla que recibió en su vida. Liebig podía morir en paz. No solo había culminado con su proyecto científico máspreciado, sino que dejó a su numerosa familia financieramente protegida.

great industrial complex, the production of a different kind of organic 'guano' started, from now on, organic-mineral fertiliser.

The products manufactured at the 'guano' plant were the following:

- Meat powder produced with the waste meat, dried artificially and ground to a powder with 12 to 14% of 'azote' (nitrogen) plus 12 to 14% finely powdered phosphate.
- Bone ash with a 3.9% nitrogen and 22% phosphorous content.
- Milling of bone to three different sieve sizes to be used as fuel for sugar mills.

This is to say, two fertilisers produced following the proportion of the Law of the Minimum and a fuel.

The presence of pure mineral elements is surprising. This was Liebig's great project: an entirely mineral fertiliser. Was it our chemist who established the percentages and separation of the two products, the bone powder and the meat powder? Was it himself with Pettenkofer? Was it Seekamp? Could have Giebert been able to go that far? So far these questions cannot be answered. We can say that Baron Justus von Liebig's epistemological work had finished. LEMCO in Fray Bentos had produced mineral fertiliser, —or at least— they half the way a subject which had obsessed Liebig and perhaps the highest prize medal he received in his life. Liebig could die in peace. Not only had he accomplished his most sought after scientific goal, but he had also provided his large family with financial stability.

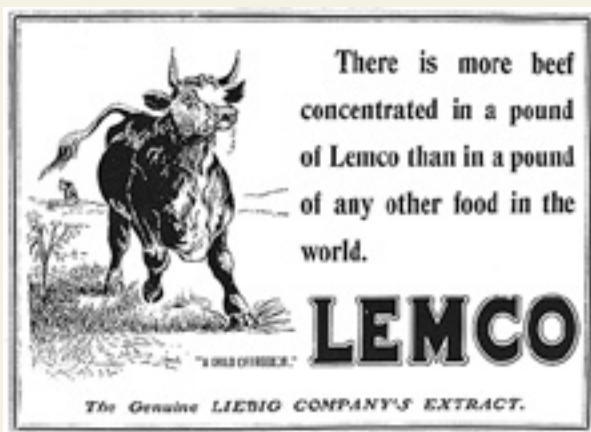
Profit from the fertiliser very often exceeded that from the meat extract, the oxo cubes and the other sub products put together. The frenzy

Las ganancias por los fertilizantes muchas veces superaron las ganancias por el extracto de carne, los cubitos oxo y los subproductos que fabricaban, sumados. El furor que causaron los fertilizantes orgánico/minerales fue asombroso, al punto de que por momentos los directorios y los accionistas optaron por bajar la producción de los productos cárnicos en pos de los productos agroquímicos.

Son estas las razones que me han llevado a sostener que la LEMCO era una empresa tecnológica, no solo cárnica, no solo agroquímica, no solo productora de razas de ganado y semillas de pastura, ni de yerba, ni de extracto de café.

produced by the organic-mineral fertiliser was astonishing, to the point that, at times, the board members and shareholders chose to lower the production of meat products to increase that of agrochemicals.

These are the reasons that have led me to maintain that LEMCO was, in fact, a technological enterprise, not only a meat industry, not only an agrochemical company, not only a cattle or pasture seed, or yerba tea or coffee producing company.



Uno de los miles de avisos aparecidos en la prensa en el mundo. Este proviene de *The Illustrated sporting and dramatic news*, London, 1901.

One of the many advertisements appeared in the world press. This belong to *The Illustrated sporting and dramatic news*, London, 1901.

Otros productos LEMCO

En esta sección encontraremos los productos elaborados y vendidos por la LEMCO tanto en el mercado interno como en el externo. Podría decirse que el mercado interno de la LEMCO se extendía por toda la cuenca ganadera que bajo el influjo de este coloso se definió en una zona que abarcaba el Río de la Plata, Río Grande del Sur (Brasil), y el Paraguay.

El grado de influencia de este establecimiento fue tal que ni los ganaderos de ese vasto territorio, ni los saladeros, ni los mismos frigoríficos instalados en algunos lugares de la cuenca argentina, pudieron permanecer inmunes a la presencia de la fábrica.

Las razones son muchas y difieren en sus grados de impacto. Están las que saltan a la vista: era un gran negocio producir más y mejor ganado vacuno y ovino; los saladeros debían competir con el extracto de carne y demás productos cárnicos, por tanto debían «reconvertirse». Los frigoríficos debían convencer al público interno y al externo de que comer carne congelada y luego descongelada ofrecía garantías sanitarias al menos equiparables a los productos industriales.⁴⁹

Por último, la LEMCO ofrecía una garantía extra: la firma de Liebig. La jugada más inteligente fue la decisión de los productores de ganado de servir al coloso, no enfrentarse a él ni copiarlo. Básicamente, esta es la razón por la que en la Mesopotamia de América del Sur se establece semejante cuenca cárnica.

49 Durante todo el siglo XIX, el público prefería los alimentos procesados, justamente porque la garantía de conservación que ofrecían era mayor que la de los productos así llamados «frescos».

Other LEMCO Products

In this section, we will find the products LEMCO manufactured and sold to the local and foreign markets. It could be said that LEMCO's local market comprised the whole of the livestock basin that developed under the influence of the colossus to encompass the River Plate, Río Grande Do Sul, in Brazil and Paraguay. The degree of influence the enterprise had was such that the cattlemen in those vast territories, the salting houses, nor the very *abattoirs* that had been set up in some parts of the Argentinean basin were able to remain unaffected by this presence. There are many reasons for this and they differ in their impact. There are the obvious ones: it was great business to produce more and improved cattle and sheep, the salting houses had to compete against the meat extract and other meat products, so they had to be 'reconverted'. The abattoirs had to convince their internal and external markets that eating frozen and then defrosted meat was at least as safe as consuming the equivalent industrialised product.⁴⁹ In the end, LEMCO offered an extra assurance: Liebig's signature. The most intelligent position was that adopted by the cattle farmers to serve the colossus, instead of trying to confront or to copy it. Basically, this was the reason why such a great meat basin was established in the South American Mesopotamia.

The beautiful map in the pages 116-117, shows LEMCO's cattle farms, which were bought or rent-

49 Throughout the 19th century, the general public preferred processed foods, just because they offered the guarantee of being in a better state of preservation than the so-called 'fresh' products.



En el hermoso mapa de las páginas 116-117, se pueden apreciar las estancias que la LEMCO compró y arrendó en el Uruguay. Obviamente fueron muchas menos que las que compró, arrendó y usó para invernada del lado argentino, brasileño y paraguayo, pero ese otro proceso nace en 1910, y supera los límites temporales de este relato. Creo que aquí cabe nuevamente la pregunta que refleja una situación extraña, fuera del contexto social e histórico. ¿Por qué la LEMCO no construyó frigoríficos, ni en América, ni en África, ni en Europa? ¿Por qué siempre se negó a hacerlo? De hecho, el frigorífico para la LEMCO, es decir, la industria que se encarga de congelar la carne —además de otras actividades—, no era ni una invención propia, ni una innovación. Era solo un modo de producir mercaderías tradicionales.

ed in Uruguay. Clearly, these were fewer than the ones bought, rented and used for cattle production on the Argentinean, Brazilian and Paraguayan side, but this process would take place since 1910 and goes beyond our time period in this book. I believe that, at this point, we should ask a question that points to a strange situation beyond the historical and social context. Why did LEMCO not add refrigeration and cold storage to his plants in the United States, in Africa or Europe? Why did it always refuse to do so? In fact for LEMCO the refrigeration plant, in other words, the industry that freezes meat—together with other operations—, was neither an invention of their own nor an innovation. It was merely a means of producing traditional goods.

Inventiones

Ninguna de las invenciones de la LEMCO fue azarosa. Por el contrario, siempre fueron buscadas. Resta listarlas y añadir algunas que no hemos mencionado:

Extracto de Carne; guano animal; dos tipos de guano orgánico-mineral; cubitos oxo, realizados con el extracto de carne; el famoso condimento Viandox inventado por Liebig, y que contenía entre otras cosas, extracto de carne. La fórmula del Viandox todavía no se conoce bien, es un producto que Unilever sigue vendiendo a través de su marca Knorr; granulados de harina de hueso como combustible para la industria azucarera; *meatmeal* (ración de carne) una mezcla de harinas de desechos del extracto de carne, de harina de hueso, todo en granulado grueso, como

Inventions

None of the inventions by LEMCO were by chance. On the contrary, they were sought for. All that is left now is to list the inventions and mention some we have not done so before:

Meat extract, animal guano, two types of organic-mineral guano, oxo cubes produced with the meat extract, the famous Viandox seasoning invented by Liebig, which contained, among other things, meat extract. The formula for Viandox is still not very well known; it is a product that Unilever still sells through the brand Knorr, bone meal granules as fuel for the sugar industry, meatmeal a mixture of the powdered waste from meat extract production and bone meal, all turned into coarse granules for animal feed, particularly poultry like ducks, chicken and turkeys, peptone.





alimento para animales, en particular aves de crianza como el pato, el pollo y el pavo; peptona.

Por otro lado, existieron invenciones en varios procesos de producción, pues como sabemos, no se inventaron meramente productos. Todas las máquinas de Giebert diseñadas y puestas en línea⁵⁰, fueron a su vez un invento de la LEMCO. También lo fue el método de conservación al vacío. Estas técnicas desarrolladas en la LEMCO —no sabemos por quién—, son hoy de alto impacto para la venta de carne fresca. Aunque en tarros, la LEMCO también vendía carne fresca y al vacío. Una función que Giebert logró agregar al motor de presión a vapor inventado en Magdeburgo por el ingeniero Woolf.

Mercancías Tradicionales

Sebo en tubos, tripas saladas, tendones, pezuñas, cuernos, pelos, huesos, lana. El *Corned Beef* que la LEMCO producía, aparte de ser una mercadería tradicional, nunca fue en tiempos de la LEMCO, «el producto estrella» de la fábrica. Sin valor agregado, las técnicas del vacío no se aplicaban a las latas de ese comestible; la sal debía necesariamente ser suficiente para conservar esa pasta de carne.

Pocos autores —y algunas fuentes primarias—, mencionan el tasajo producido por la LEMCO y al mismo tiempo el rechazo de Giebert hacia este producto tradicional que consideraba una pérdida de tiempo y de dinero. Por último, la fábrica producía también yerba mate.

Furthermore, there were inventions in the different production processes, because as we know, the inventions were not limited to the products. All of Giebert's machines designed and assembled to work as a production line⁵⁰ were in turn a LEMCO's invention. Another one was conservation by vacuum packing. These techniques developed by LEMCO —we do not know by whom—, have a high impact today for marketing fresh meat. Though in jars, LEMCO also sold vacuum packed fresh meats. This was an additional function Giebert was able to add to the steam engine invented by engineer Woolf at Magdeburg.

Traditional Goods

Tubes of tallow, salted gut, tendons, hoof, horns, hair, bones, wool. The corned beef that LEMCO produced, apart from being a traditional good, was never the 'star product' in LEMCO's day. Without any added value the vacuum packing techniques were not used for the canned corned beef. The salt content had to be sufficient to conserve the meat paste.

Some authors, and a few primary sources, mention dry salted meat being produced by LEMCO and at the same time mention the fact that Giebert rejected this traditional product, considering it was waste of time and money. Lastly, the plant produced yerba tea.



⁵⁰ Proceso de transporte del ganado colgado en cadena.

⁵⁰ Process of transporting cattle hanging by chains.

Innovaciones

Existieron varias innovaciones radicales en la empresa tecnológica que estamos presentando. Como dijimos, una fue aplicar una invención al viejo comercio de cueros, que consistió en evitar la sal para preservar los cueros. La otra, fue aplicar las técnicas del vacío a las conservas que allí se producían: conserva de lenguas, sopa de rabos vacunos, barriles de carne, tarros de harina de carne, etcétera. Además junto a aquellas, coexistió otra innovación importante: la separación y clasificación de las grasas en grasas gruesas y grasas finas. Las grasas gruesas se extraen de la última capa, hacia el interior de la piel de los mamíferos, y la grasa fina es la que se halla entre los músculos, articulaciones y ligamentos. Ambas grasas se usaban desde tiempos preterritos como medicamentos.

Por último, existe constancia documental de que a partir de 1886 se comenzó a experimentar con nuevos productos: gomas (adhesivos de origen animal); gelatina; albúmina digerible, conservas de riñón de cordero, entre otros. Por otra parte, debemos considerar sin duda como innovaciones, el cruzamiento de razas animales para mejorar los ganados y el cruzamiento de distintas especies de semillas para mejorar las pasturas.

En 1903, se funda el Establecimiento de Colón, listo y mejorado para producir exactamente lo mismo que hacía la fábrica de Fray Bentos.

Innovations

There were several radical innovations in the technological enterprise we are presenting. As we mentioned before, one of these was to apply an invention to the ancient hide trade, which consisted in avoiding salt for their preservation. Another one was to apply vacuum technology to the preserved goods produced there: preserved tongue, oxtail soup, meat barrels, bone meal bins, etcetera. There was another important innovation that co-existed with the latter: separation and classification of thin fats and coarse fats. The coarse fats are obtained from the last layer, from the inner part of the skin of mammals, while the thin fats are found between the muscles, the joints and ligaments. Both fats were used for medicinal purposes since ancient times.

Finally, there is documented evidence that since 1886 experiments were being carried out with new products, for example, glue (animal based adhesives), gelatine, digestible albumen, preserved lamb liver and others. On the other hand, livestock improvement through crossbreeding as well as the hybridization of different seed species to improve pastures, must be considered, with no doubt, as innovations.

In 1903 the Colón plant was inaugurated. It was ready and improved to produce exactly the same as the Fray Bentos plant.



Una reflexión epistemológica

Como vimos, la LEMCO era una empresa en constante movimiento. En julio de 1869, el directorio de Londres le solicita a Liebig que comience a experimentar con la elaboración de otro extracto, el extracto de café. Si bien Liebig aceptó la solicitud, sabía de antemano que esto no podía dar buenos resultados. Mantener el gusto y el aroma en la esencia es un procedimiento complejo y a menudo irrealizable, incluso contando con la experiencia que los artesanos de la perfumería, luego los alquimistas y finalmente los químicos, tenían en preservar y conservar el aroma de muchas sustancias. Al poco tiempo Liebig respondió al directorio que era inviable la producción de un extracto de café en cualquier escala. Luego se le solicitó que probara realizar un extracto de tapioca y carne, a raíz de un producto que se vendía como tal en Australia. Sometiendo la tapioca al proceso de producción del extracto de carne a escala de laboratorio, Liebig descubrió que en la tapioca se disminuía severamente el mérito más importante del extracto de carne: su indeterminable conservación. Es decir, podía hacerse, pero con un costo que Liebig se negó a pagar.

Ambos casos pueden ayudarnos a reflexionar acerca de lo que debe y no debe entenderse por innovación. Las nociones fundamentales en juego son: el cambio (grados de), la novedad (cuantitativa y cualitativa), la existencia y la persistencia. Sabemos en general lo que es un invento. No requiere esencialmente de todas estas nociones, necesita de dos: novedad cualitativa y (no) existencia anterior. Una mercancía tradicional tampoco exige todas estas nociones; precisa, al igual que en el primer caso, de dos: existencia y persistencia.

An epistemological reflection

As we have seen LEMCO was a company in constant movement. In July 1869 the London Board of Directors asked Liebig to start experimenting with another extract, the coffee extract. Although Liebig accepted, he knew beforehand that this could not bear good results. To keep the taste and the aroma in the essence is a complex procedure and often impossible to accomplish even with the expertise of those who obtain and preserve the aroma of several substances like master perfumers, alchemists and finally the chemists. Soon after, Liebig answered the Board that it was not viable to produce a coffee extract at any scale. Then he was asked to produce a tapioca and meat extract derived from a product sold as such in Australia. By subjecting the tapioca to the production processes of the meat extract at a laboratory scale, Liebig discovered that the most important advantage that the process had on the meat extract was reduced drastically, its ability to be conserved indefinitely. In other words, it could be done, but at a price Liebig refused to pay.

Both cases can help us ascertain what in fact can be understood by innovation. The essential notions that come into play would be the degree of change produced, how novel it is (quantitatively and qualitatively), its existence and its persistence. We generally know what an invention is. An invention does not essentially need all of the notions above, it only needs two, qualitative novelty and (non) prior existence. A traditional good does not need all the notions either: as in the first case, it needs two: existence and persistence.

Innovation implies by definition a general change, it involves a small dose of something new, it

La innovación es necesariamente un cambio en general, porta una dosis pequeña de novedad, tiene existencia y persistencia, siempre que el mercado la acepte. A pesar de ello, la categoría fundamental para evaluar una innovación es aquella que damos por sentada: el cambio de algo que ya existe desde hace algún tiempo y por lo tanto ha persistido siendo una cosa o proceso que luego cambió. La innovación no es una panacea, como lo fue la vacuna de la tuberculosis.

Hoy es imposible concebir un proceso productivo que pretenda durar sin innovación en cualquier parte del mundo. Es decir, que pueda independizarse del contexto económico, social, político, ideológico, histórico, teórico y hasta idiosincrático.

Antes de 1888 el tasajo —un producto tradicional— y los saladeros iban perdiendo terreno lenta pero inexorablemente; en cambio, el extracto de carne crecía exponencialmente. En 1888 se produce un evento importante, el fin de la esclavitud en Brasil, país que concentraba un número muy elevado de esclavos. Este proceso de liberación permitió que los ex esclavos pudieran elegir los alimentos para sí y sus familias. Ninguno de los ex esclavos del Caribe, de Estados Unidos ni del contingente brasileño elegía el extracto de carne como parte de su alimentación; no porque fuera oneroso sino porque preferían el tasajo.

Si no hubiera sido por los fertilizantes y el resto de los productos de la LEMCO, esta fábrica no hubiera sobrevivido al embate de la competencia mercantil de los saladeros. En cambio, los saladeros uruguayos —que en ese momento aún eran más que los argentinos y los de Río Grande del Sur, sumados—, aumentaron tanto sus ventas y sus ganancias, que los directorios locales, regionales e internacionales de la LEM-

exists and persists as long as the market accepts it. In spite of this the main premise to evaluate an innovation is one we take for granted, that is something that has been in existence for some time and as such has persisted as a thing or process then changes. Innovation is not a panacea, as was the case of the vaccine for tuberculosis.

Today it is impossible to conceive a productive process hoping to persist without innovation in any part of the world. That is to say that it should be able to abstract itself from any economic, social, political, ideological, historical, theoretical and even idiosyncratic contexts.

Before 1888 dry salted meat —a traditional product— and the salting houses were losing ground slowly but inexorably. On the other hand, meat extract production grew exponentially. In 1888 an important event occurred, the end of slavery in Brazil, a country, which had a large number of slaves. This meant that now former slaves could choose the food for themselves and for their families. None of the former slaves in the Caribbean, United States or Brazil chose meat extract as part of their diet; not because of it being more expensive, but because they preferred dry salted meat.

Had it not been for the fertilisers and the other LEMCO products, the company would not have been able to withstand the competitive drive on the market from the salting businesses. However, the Uruguayan salting houses, which at that moment were even more in number than those in Argentina and Rio Grande do Sul put together, increased their sales and profit to such an extent that the local, regional and international LEMCO Boards started to demand Charles H. Crocker to restart the production of dry salted meat. However, the market was saturated;

co empezaron a exigirle a Charles H. Crocker que retomara la producción de tasajo. Pero el mercado estaba saturado, no admitía ninguna empresa más. Por tanto Crocker no aceptó las demandas de sus superiores sino que comenzó a aumentar las existencias de sus productos, en particular del extracto de carne. Pocos años después logró que la LEMCO comenzara a recibir las mayores ganancias de su historia. ¿Finalmente los ex-esclavos prefirieron el extracto? De ninguna manera. Simplemente ese organismo vivo llamado mercado cambió sus rumbos, las guerras se desataron por todas partes y la LEMCO superó la crisis quintuplicando sus ganancias debido a las previsiones tomadas por Crocker.

Con este ejemplo se demuestra que la innovación es necesaria pero que no es ni será nunca la solución a todos los problemas de los procesos productivos y sus instituciones.

Nos hemos concentrado fundamentalmente en los primeros años de este asombroso establecimiento industrial ubicado en Fray Bentos, hasta 1903. Las LEMCO vecinas continuaron con su actividad hasta fechas determinables en los casos de Santa Elena (1880) y de Colón (1980). Hasta hace poco tiempo estaba segura de que la LEMCO había cerrado sus puertas definitivamente en 1985; hoy me asisten algunas dudas que deberé continuar indagando.

La LEMCO tuvo una segunda línea de producción o ramal, que logró independizarse de su establecimiento madre: la OXO. Se trata actualmente de una empresa biotecnológica, llamada OXOID, que además de producir el extracto de carne en distintas diluciones —como caldo de cultivo de microorganismos—, produce diversos y múltiples instrumentos científicos. Es una empresa muy reconocida en el medio.

it could not accommodate another producer. Therefore Crocker did not accept his superiors requirements and instead began to increase the stocks of his products and in particular that of meat extract. A few years later he succeeded in obtaining LEMCO's greatest profits in its history. Did the slaves change to meat extract after all? Not at all: that live organism which is the market simply changed course, wars broke out all over and LEMCO got over the crisis multiplying profits by five, due to the precautions Crocker had taken.

With this example, it is clear that innovation is necessary but it is not, nor ever will be, the solution to all the problems in the production processes and its institutions.

We have focused mainly on the early years of this astonishing industrial establishment located in Fray Bentos, up to 1903. The neighbouring LEMCOS continued their activities until specific dates, in the case of Santa Elena (1880) and Colón (1980). Until quite recently I was sure that LEMCO had closed definitely in 1985, but today I have some doubts that will require further research on my part.

LEMCO had another product line, which was able to gain independence from the mother establishment: OXO. It is today a biotechnology company called OXOID, which apart from producing meat extract in different solution concentrations —as growth media for microorganisms— also produces several scientific instruments. It is a very well known company in its field.



Cartel esmaltado de antiguo comercio belga de venta de cubos oxo.

Enamel advertising sign from Belgian trade seller of oxo cubes.

BOUILLON

en



cubes

OXO

DE LA

C^{ie} LIEBIG

Fondée en 1865

En Vente ici

JAPY FRÈRES & C^{ie}



A modo de conclusión As a Conclusion

Finalizando este trabajo de divulgación, luego de relatar esta historia fenomenal, es inevitable que nos hagamos la siguiente pregunta: ¿Por qué no conocemos la trayectoria de esta empresa? ¿Por qué un episodio histórico de tal magnitud ha pasado desapercibido para la opinión pública o ha quedado relegado en el olvido?

Uno de los objetivos de referir tales eventos es que podamos proyectarnos como nación hacia el futuro, contando conscientemente con elementos que formaron parte de nuestra identidad. En algún momento de nuestra breve historia, fuimos el país que cobijó y posibilitó el desarrollo de la primera transnacional de la industria cárnica y de la industria agroquímica de la historia de la humanidad. El Uruguay fue así testigo y parte de la creación de este coloso. El «Newton del siglo XIX» dedicó sus últimos años de investigación e innovación al progreso de esta gran empresa. Lo siguieron ni más ni menos que el Barón Max von Pettenkofer y los hijos mayores del propio Liebig. Y como vimos, estos no fueron los únicos nombres importantes que integraron el Departamento Científico de la LEMCO.

Conocimos lo que un emprendedor y tecnocientífico vigoroso como Georg Christian Giebert fue capaz de hacer, y reconocimos la distancia que aún nos separa de él en muchos sentidos.

La República Oriental del Uruguay ha construido un camino de excelencia en la industria cárnica

Arriving to the end of this release work, after having told this fantastic story the following question is inevitable: why don't we know the company's track record? Why has a so relevant historical episode gone unnoticed to the public eye or has been forgotten altogether?

One of the reasons for retelling these events is that we can project ourselves into the future as a nation being aware that there are things, which have become part of our identity. At some stage of our brief history, we were the country that embraced and enabled the development of the first meat industry transnational company and the first agrochemical industry in human history. Uruguay was a witness and part of the creation of this colossus. 'The 19th century Newton' spent his last years researching and innovating for the progression of this great company. He was followed none less than by Baron Max von Pettenkofer and Liebig's own elder sons. As we have seen these were not the only relevant names that were part of LEMCO's Scientific Department.

We have learned what a vigorous techno-scientific and entrepreneur like Georg Christian Giebert was capable of doing and we have acknowledged the gap that still makes him different from us in many ways.

Uruguay has built a path of excellence in the world's meat industry and the colossus and its

mundial y el coloso y sus 'químicos' forman parte de esa trayectoria. Hoy Uruguay se destaca entre los mejores países productores de carne del mundo por la calidad y confiabilidad de sus productos.

Cuenta con una historia ganadera de más de 400 años, que además de la actuación de Hernandarias tiene como hito fundamental la larga polémica que existió entre don José Manuel Pérez Castellano⁵¹ y don José Gervasio Artigas⁵², acerca del futuro económico de la entonces Banda Oriental. Pérez Castellano sostenía que debía desarrollarse a través de la agricultura y Artigas, por el contrario, veía el mejor desarrollo de la Banda Oriental enfocado en la ganadería⁵³.

Un nutrido conjunto de leyes y reglamentos nacionales apuntaron en la misma dirección. Las 'suertes de Estancias' (1728), el 'Reglamento de Libre Comercio' (1778); el 'Reglamento de Tierras' (1815), el Primer Censo Agropecuario (1815), la creación de la Asociación Rural del

'chemists', are part of this track record. Today Uruguay distinguishes itself among the best meat producing countries in the world due to the quality and trust its products represent.

Uruguay's livestock history spans more than 400 years, which adds to Hernandarias's role, a fundamental milestone: the long debate between Don José Manuel Pérez Castellano⁵¹ and Don José Gervasio Artigas⁵², who discussed extensively about the economic future of this land, known at that time as 'Banda Oriental'. Pérez Castellano maintained that the 'Banda Oriental' had to develop through agriculture while, by opposition Artigas maintained that it should do so through livestock production.⁵³

A good number of national laws and regulations have driven things in the same direction. The Land Concession Royal Act (1728), Free Trade Rules (1778); Land Distribution Rules (1815), the First Agricultural Census (1815), The creation of the Farmers Association of Uruguay (1871) and

51 José Manuel Pérez Castellano (1743-1815) fue un sacerdote, político y agricultor de la Banda Oriental. En 1773 compró una chacra a orillas del arroyo Miguelete, que trabajó hasta su muerte, y que se convertiría en una estación experimental. Desde el punto de vista científico, Pérez Castellano fue un transformista, no identificado con ninguna de las corrientes científicas de la época.

52 José Gervasio Artigas (1764-1850) fue un militar rioplatense y uno de los más importantes estadistas de la Revolución del Río de la Plata. Es el máximo prócer de Uruguay y también es honrado en la Argentina por su contribución a la independencia y, con vicisitudes, a la federalización del país. Recibió los títulos de «Jefe de los Orientales» y de «Protector de los pueblos libres».

53 Lewowicz, L (1994) «Una aproximación a la agricultura del siglo XVIII: Pérez Castellano y su defensa de las cartillas técnicas», Llull, Vol 17, No. 32. Pp. 75 – 89.

51 José Manuel Pérez Castellano (1743-1815) was a priest, politician and farmer in the Banda Oriental territories. In 1773 he bought a farm on the banks of the Miguelete stream, which he worked until his death and which would become an experimental station. From a scientific perspective, Pérez Castellano was a transformist and did not subscribe to any of the scientific currents of the time.

52 José Gervasio Artigas (1764 - 1850), a River Plate military man and one of the most important statesmen in the River Plate Revolution. He is Uruguay's most important national hero and is also honored by the Argentines for having contributed to their independence and, barring mishaps, to the federalization process of that country. He was given the title of 'Leader of the Eastern Territories' and 'Protector of the Free People'.

53 Lewowicz, L. (1994). 'Una aproximación a la agricultura del siglo XVIII: Pérez Castellano y su defensa de las cartillas técnicas', Llull, Vol. 17, No. 32. Pp. 75 – 89.

Uruguay (1871) y del Ministerio de Fomento (1891), la Comisión Administradora de Abasto (1969), INAC (1967), DICOSE⁵⁴ (1973), el SEIIC⁵⁵ (2007), son algunos de los grandes momentos de su historia.

Esta tradición se ve aumentada por la presencia del coloso, otro hito que tenía la dirección propuesta por Artigas —que muere 13 años antes de la fundación de esta empresa— asistido por uno de los ricardianos españoles más reconocidos, Félix de Azara⁵⁶.

Esta transnacional creada por emprendedores y científicos de primera línea, no debe ser caracterizada jamás como una epifanía surgida de la nada, sino como una empresa que creció y se desarrolló en un contexto favorable desde un punto de vista natural, social, político y cultural y que no puede separarse de él como se pensó por mucho tiempo en el país, sobre este coloso.

El mencionado desconocimiento contrasta fuertemente con las últimas palabras pronunciadas en su lecho de muerte por el Barón Justus von Liebig: «lo único que lamento de toda mi vida es que mi enfermedad me haya impedido conocer Fray Bentos».⁵⁷

the Ministry of Promotion (1891), the Administrative Commission for Meat Supply (1969), INAC (1967), DICOSE⁵⁴ (1973), the SEIIC⁵⁵ (2007).

This tradition was enhanced by the presence of the colossus, another milestone that went in the same line as Artigas's proposal —he died thirteen years before the company was founded— advised by one of the best known of the Spanish Ricardians, Félix de Azara.⁵⁶

This transnational created by entrepreneurs and scientists of excellence must never be characterised as an epiphany that came into existence by chance, but as a growing company that developed within a favourable context, from several points of view, namely, natural, social, political and cultural, from which it cannot be isolated, as it was considered to have been for a long time with respect to the colossus.

The above-mentioned lack of knowledge contrasts sharply with Baron von Liebig's last words uttered on his deathbed, 'the only thing I regret in my life is that my illness has not allowed me to know Fray Bentos'.⁵⁷



54 DI.CO.SE.: Dirección Contralor de Semovientes

55 SEIIC: Sistema electrónico de Información de la Industria Cárnica

56 Félix de Azara (1742-1821). Fue un militar, ingeniero, explorador, cartógrafo, antropólogo, humanista y naturalista español.

57 Vohlard, tomo II, p. 425.

54 DI.CO.SE. Livestock Comptrollers Directorate

55 SEIIC: Electronic Information System for the Meat Industry

56 Félix de Azara (Province of Huesca, España, 1742-1821). He was a military man, an engineer, explorer, cartographer, anthropologist, humanist and a naturalist.

57 Vohlard, vol II, p. 425.







Bibliografía / Bibliography

Fuentes primarias / Primary Sources

Archivos de Unilever, Port Sunlight, UK
Archivo Nacional del Reino Unido, Londres, UK
Archivos de la Biblioteca de Múnich, Alemania
Archivos de la Academia de Ciencias de Baviera, Alemania
Archivos del Instituto Iberoamericano de Berlín, Alemania
Archivo de la ciudad de Altona, Hamburgo, Alemania
Archivo del Estado de Hamburgo, Alemania
Archivo del Puerto de Hamburgo, Alemania
Archivo del Cementerio Antiguo de Bonn, Alemania
Archivo Nacional Del Trabajo, Roubaix, Francia
Biblioteca Nacional de Francia
Archivo de Aduanas de Amberes, Bélgica
Archivo de la Ciudad de Amberes, Bélgica
Archivo del Puerto de Amberes, Bélgica
Archivo Nacional, Bruselas, Bélgica
Biblioteca de la Universidad de Viena, Austria,
Archivo del Palacio Legislativo Nacional, Montevideo, Uruguay
Museo de la Revolución Industrial, Fray Bentos, Uruguay
Archivo General de la Nación, Montevideo, Uruguay
Biblioteca Nacional, Montevideo, Uruguay.
Archivo del señor Hans Christian Bergengruen.
Encyclopaedia Britannica



Fuentes secundarias / Secondary Sources

Beretta Curi, (Director) (2015) «La acción de una élite empresarial desde la Asociación Rural del Uruguay: El caso de la vitivinicultura (1871-1900)». En *Historia de la viña y el vino en el Uruguay. El viñedo y su gente (1870-1930)* Tomo I. Biblioteca Plural, CSIC, UDELAR. Montevideo.

Brock, W. H. (2002) *Justus von Liebig. The Chemical Gatekeeper*, Cambridge University Press. Cambridge.

Buenos Ayres Standard English Transmissions, 1868, No. 1, p. 1.

Farreira C. D. (2004) «Transcrições Públicas e Ocultas: a tentativa de sublevação alemã na colônia agrícola D Pedro II (Juiz de Fora, 1858)» *Locus, Revista de História*, Vol. 10 pp 50-63.

Friedrich Engels (1975) *Ludwig Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana*. Cuadernos de Pasado y Presente, 59. Córdoba, Argentina.

Hobsbawm, E. (2007) *La era del Capital 1848-1875*. Crítica. Buenos Aires, Argentina.

Judel, K. G. (2003) «Die Geschichte von Liebig's Fleischextrakt. Zur populärsten Erfindung des berühmten Chemikers» *Spiegel der Forschung*, 20. Jg./Nr. 1. Oktober.

Klein, U. (2005) «Technoscience avant la lettre» *Perspectives on Sciences*, Vol. 13, No. 2. pp.226-265.

Kroeger, J. (2003) «Justus von Liebig». *Historische Stätten der Chemie*, Giessen, Deutschland.

Lewowicz, L. (1994) «Una aproximación a la agricultura del siglo XVIII: Pérez Castellano y su defensa de las cartillas técnicas», *Llull*, Vol 17, No. 32. Pp. 75 – 89.

Liebig, J. von (1876) «Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie» (*Braunschweig* 1840, 9; 2 Bände) Deutschland.

----- (1878) *Chemische Briefe*, Heidelberg 1844, 6. Aufl. Leipzig, Deutschland.

Erna Quincke de Bergengruen (com.) & **Gerardo Quincke** (traductor) (2012) *Cartas Guardadas. Correspondencia de August Hoffmann entre 1850 y 1914*. Gerardo W. Quincke Finkelde; Montevideo, Uruguay.

Renn, J. (ed.) (2012) *The Globalization of Knowledge in History*. Based on the 97th Dahlem Workshop. Open access. Publications Max Planck Institute for the History of Science.

Smith, A. (2016) *La riqueza de las naciones*. Open Access, Independent Publishing Platform, (primera edición, 1776).

Spray, E. C. (2014) *Feeding France: New Sciences of Food, 1760-1815*. (Cambridge Social and Cultural Histories.). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido.

Volhard, J. (1909) *Justus von Liebig*. 2 Bde., Verlag Johann Ambrosius Barth, Leipzig, Deutschland.



AGRADECIMIENTOS : ACKNOWLEDGMENTS



Instituciones en Alemania

Alexander von Humboldt Foundation
Max Planck Institute for the History of Science
Biblioteca del Max Planck Institute for the History of Science
Embajada de la República Oriental de Uruguay en Berlín
Instituto Prusiano-Iberoamericano, Berlín
Ministerio de Relaciones Exteriores de Alemania
Archivo de la República Federal Alemana, Berlín
Archivo Prusiano de Alemania, Berlín
Deutsches Museum, Múnich
Biblioteca del Estado de Bavaria, Múnich
Academia de Ciencias de Bavaria, Múnich
Cementerio antiguo de Bonn
Archivo de la Ciudad de Altona, Hamburgo
Aduana del Puerto de Hamburgo
Archivo de la Ciudad de Hamburgo

Instituciones en Inglaterra

Archivo Nacional de Gran Bretaña
Archivo general de la Unilever S.A., Port Sunlight
Embajada de la República Oriental del Uruguay, Londres
Biblioteca de la Universidad de Leicester
Secretaría de Relaciones Públicas de Premier Food S.A., Londres

Instituciones en Bélgica

Universidad de Amberes, departamento de Historia Económica, Amberes
Aduana del Puerto de Amberes
Archivos Notariales Nacionales de Amberes
Biblioteca de la Universidad de Ghent
Archivo Nacional de Países Bajos, Bruselas

Institución en Francia

Archivos Nacional del mundo del trabajo, Roubaix



AGRADECIMIENTOS : ACKNOWLEDGMENTS

Instituciones en Uruguay

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
Instituto Nacional de Carnes
Embajada de Alemania en la República Oriental del Uruguay, Montevideo
Intendencia Municipal de Río Negro
Museo de la Revolución Industrial, Fray Bentos, Río Negro
Archivos del Palacio Legislativo de la República Oriental Del Uruguay, Montevideo
CSIC-UdelaR, Montevideo

Personas en Alemania

Prof. Dr. Ursula Klein; Prof. Dr. Wolfgang Léfevre; Prof. Dr. Jürgen Renn; Prof. Dr. Manfred Kroeger; Dr. Helge Wendt; Dr. Urs Schaeplin; Sabine Bertram; Ellen Garke; Ruth Kessentini y demás colaboradores de la Biblioteca de Max Planck Institute for the History of Science; Dr. Gregor Wolff; Embajador de Uruguay en Berlín, Alberto Guani y todos sus colaboradores; Rainer Falk.

Personas en Inglaterra

Prof. Dr. Emeritus William H. Brock; Dr. Collin Crossley; Dr. Lesley Owen-Edwards y todos sus colaboradores. Prof. Dr. Hasok Chang; Prof. Dr. Catherine L. Jackson.

Personas en Bélgica

Prof. Dr. Guido Erreygers

Personas en Argentina y Uruguay

Sr. Gerardo Quincke; Sr. Hans Christian Bergengrün; Sr. Emilio Cazalá, Sra. Susana Hampe; Embajador de Alemania, Sr. Heinz Peters; Químico Zelmar Mendía; Químico Horacio Rodríguez; Prof. Dr. Patrik Moyna; Prof. Dr. Gustavo Seoane; Prof. Dr. Carlos Kremer; Prof. Dr. Eduardo Kremer; Prof. Dr. Eduardo Manta; Prof. Dr. Álvaro Mombrú; Prof. Agr. Dr. Enrique Pandolfi; Prof. Adj. Kenneth Irving; Prof. Adj. Carolina Mendoza; Prof. Adj. Livia Arizaga; Prof. Adjunta Dra. María Laura Martínez; Magister Juan Andrés Queijo; Magister Matías Osta; Dr. Alan Heilbrun; Magister Maite Rodríguez Hipólito; Prof. Ana María Rodríguez; Sr. John Giebert; Ministro Ing. Agr. Tabaré Aguerre; Ing. Agr. Federico Stanham; Dr. Fernando Pérez Abella; Ing. Agr. Rafael Sarno; Sra. Beatriz Luna; Sr. Juan Spinoglio, Prof. Dr. Alcides Berreta Curi.







LEMCO significó un conjunto de innovaciones tecnológicas —proceso de la carne—, pero también empresariales y organizacionales para su época.

Hoy, 150 años más tarde, la visión emprendedora de aquellas innovaciones debe impulsarnos hacia ese futuro. Nada más apropiado a nuestra identidad como nación.

(...) Esta primera contribución, con un enfoque inédito, explora facetas desconocidas y reveladoras sobre la forma en que se dio el proceso de gestación del proyecto. Se pone énfasis en la jerarquía científica de Justus von Liebig y en la acumulación de conocimiento en la disciplina de la química orgánica e inorgánica que caracterizó las décadas centrales del siglo XIX en la región central de Europa, que dio origen al innovador producto *extractum carnis*.

La empresa impulsada por Giebert en asociación con el padre científico del proceso productivo desarrollado, es el primer aporte integral para el aprovechamiento de la ganadería en nuestro territorio, desarrollando una actividad económica rentable y sustentable a partir de un recurso renovable, con una impronta muy diferente a lo que fue la tradicional explotación extractiva del continente americano.

LEMCO represents a group of technological innovations —meat processing— but for that time, also entrepreneurial and organizational innovations.

One hundred and fifty years later, the entrepreneurial vision of those innovations should push us to that future. Nothing seems more adequate to our Nations identity.

The unique approach of this first contribution, explores unknown and surprising aspects about how the development process of this project took place. Emphasis is set on the scientific stature of Justus von Liebig and on the extent to which knowledge had been accumulated in the organic and inorganic chemistry disciplines, that were characteristic of the central decades of the nineteenth century in Central Europe, and that would lead to the development of this innovative product, *extractum carnis*.

The company lead by Giebert with the scientific father of the production process created as his partner represents the first overall contribution for exploiting livestock in our territory by means of a profitable and sustainable economic activity, that consumes a renewable resource, in a totally different manner when compared to the traditional extractive exploitation of the American continent.

Tabaré Aguerre

Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca de Uruguay
Minister of Livestock, Agriculture And Fisheries Of Uruguay



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



Embajada
de la República Federal de Alemania
Montevideo



MAX-PLANCK-INSTITUT
FÜR WISSENSCHAFTSGESCHICHTE



Alexander von Humboldt
Stiftung / Foundation



ISBN-13: 978-9974-8589-0-9

