



LA INDUSTRIA FABRIL EN CHILE

ESTUDIO SOBRE EL FOMENTO DE LA INDUSTRIA
NACIONAL PRESENTADO
AL MINISTERIO DE HACIENDA

Román Espech



BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE

CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
BIBLIOTECA NACIONAL

BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE

INICIATIVA DE LA CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN,
JUNTO CON LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
Y LA DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS

COMISIÓN DIRECTIVA

GUSTAVO VICUÑA SALAS (PRESIDENTE)
AUGUSTO BRUNA VARGAS
XIMENA CRUZAT AMUNÁTEGUI
JOSÉ IGNACIO GONZÁLEZ LEIVA
MANUEL RAVEST MORA
RAFAEL SAGREDO BAEZA (SECRETARIO)

COMITÉ EDITORIAL

XIMENA CRUZAT AMUNÁTEGUI
NICOLÁS CRUZ BARROS
FERNANDO JABALQUINTO LÓPEZ
RAFAEL SAGREDO BAEZA
ANA TIRONI

EDITOR GENERAL

RAFAEL SAGREDO BAEZA

EDITOR

MARCELO ROJAS VÁSQUEZ

CORRECCIÓN DE ORIGINALES Y DE PRUEBAS

ANA MARÍA CRUZ VALDIVIESO
PAJ

BIBLIOTECA DIGITAL

IGNACIO MUÑOZ DELAUNOY
I.M.D. CONSULTORES Y ASESORES LIMITADA

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN

DISEÑO DE PORTADA

TXOMIN ARRIETA

PRODUCCIÓN EDITORIAL A CARGO

DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES DIEGO BARROS ARANA
DE LA DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS

PRESENTACIÓN

La *Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile* reúne las obras de científicos, técnicos, profesionales e intelectuales que con sus trabajos imaginaron, crearon y mostraron Chile, llamaron la atención sobre el valor de alguna región o recurso natural, analizaron un problema socioeconómico, político o cultural, o plantearon soluciones para los desafíos que ha debido enfrentar el país a lo largo de su historia. Se trata de una iniciativa destinada a promover la cultura científica y tecnológica, la educación multidisciplinaria y la formación de la ciudadanía, todos requisitos básicos para el desarrollo económico y social.

Por medio de los textos reunidos en esta biblioteca, y gracias al conocimiento de sus autores y de las circunstancias en que escribieron sus obras, las generaciones actuales y futuras podrán apreciar el papel de la ciencia en la evolución nacional, la trascendencia de la técnica en la construcción material del país y la importancia del espíritu innovador, la iniciativa privada, el servicio público, el esfuerzo y el trabajo en la tarea de mejorar las condiciones de vida de la sociedad.

El conocimiento de la trayectoria de las personalidades que reúne esta colección, ampliará el rango de los modelos sociales tradicionales al valorar también el quehacer de los científicos, los técnicos, los profesionales y los intelectuales, indispensable en un país que busca alcanzar la categoría de desarrollado.

Sustentada en el afán realizador de la Cámara Chilena de la Construcción, en la rigurosidad académica de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y en la trayectoria de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos en la preservación del patrimonio cultural de la nación, la *Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile* aspira a convertirse en un estímulo para el desarrollo nacional al fomentar el espíritu emprendedor, la responsabilidad social y la importancia del trabajo sistemático. Todos, valores reflejados en las vidas de los hombres y mujeres que con sus escritos forman parte de ella.

Además de la versión impresa de las obras, la *Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile* cuenta con una edición digital y diversos instrumentos, como *softwares* educativos, videos y una página web, que estimulará la consulta y lectura de los títulos, la hará accesible desde cualquier lugar del mundo y mostrará todo su potencial como material educativo.

COMISIÓN DIRECTIVA - COMITÉ EDITORIAL
BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE

ESPECH, ROMÁN 1840-

338.0983 LA INDUSTRIA FABRIL EN CHILE: ESTUDIO SOBRE EL FOMENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL PRESENTADO AL MINISTERIO DE HACIENDA/ ROMÁN ESPECH; [EDITOR E77i GENERAL, RAFAEL SAGREDO BAEZA]. -[2ª ed.]- SANTIAGO DE CHILE: CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE: DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS, c2012.

xxv, 153 p.: IL. MAPA COL., FACSIMS., 28 CM (BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE); v. 52

INCLUYE BIBLIOGRAFÍAS.

ISBN: 9789568306083 (OBRA COMPLETA) ISBN: 9789568306809 (TOMO LII)

1. Industrias-Chile 1.- SAGREDO BAEZA, RAFAEL, 1959-ED.

© CÁMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCIÓN, 2012
MARCHANT PEREIRA 10
SANTIAGO DE CHILE

© PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE, 2012
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 390
SANTIAGO DE CHILE

© DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS, ARCHIVOS Y MUSEOS, 2012
AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS 651
SANTIAGO DE CHILE

REGISTRO PROPIEDAD INTELECTUAL
INSCRIPCIÓN N° 215.628
SANTIAGO DE CHILE

ISBN 978-956-8306-08-3 (OBRA COMPLETA)
ISBN 978-956-8306-80-9 (TOMO QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO)

IMAGEN DE LA PORTADA
HERRAMIENTAS

DERECHOS RESERVADOS PARA LA PRESENTE EDICIÓN

CUALQUIER PARTE DE ESTE LIBRO PUEDE SER REPRODUCIDA
CON FINES CULTURALES O EDUCATIVOS, SIEMPRE QUE SE CITE
DE MANERA PRECISA ESTA EDICIÓN.

Texto compuesto en tipografía *Berthold Baskerville 10/12,5*

SE TERMINÓ DE IMPRIMIR ESTA EDICIÓN, DE 1.000 EJEMPLARES,
DEL TOMO LII DE LA *BIBLIOTECA FUNDAMENTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE CHILE*,
EN VERSIÓN PRODUCCIONES GRÁFICAS LTDA., EN MARZO DE 2012

IMPRESO EN CHILE / PRINTED IN CHILE

ROMÁN ESPECH

LA INDUSTRIA
FABRIL EN CHILE.
ESTUDIO SOBRE EL FOMENTO
DE LA INDUSTRIA NACIONAL
PRESENTADO
AL MINISTERIO DE HACIENDA



SANTIAGO DE CHILE
2012

LA INDUSTRIA FABRIL EN CHILE.

ESTUDIO SOBRE EL FOMENTO

DE LA INDUSTRIA NACIONAL

PRESENTADO

AL MINISTERIO DE HACIENDA

POR

ROMAN ESPECH,

INSPECTOR DE OFICINAS FISCALES.

IMPRENTA DE «LA REPÚBLICA», DE J. NÚÑEZ.

AGOSTO DE 1888.

¿POR QUÉ CHILE NECESITA SER INDUSTRIAL A FINES DEL SIGLO XIX?¹

Rafael Sagredo Baeza

En 1887 Román Espesch iniciaba su colección de artículos encaminados a demostrar la necesidad de crear manufactura nacional con una serie de preguntas que junto con proporcionar un tono casi épico a su trabajo, era un recurso para atraer la atención de los lectores. Ahí se preguntaba:

“¿Necesita Chile ser industrial?
¿Puede Chile ser industrial?
¿Debe ser Chile industrial?”.

A continuación, en un texto de casi doscientas páginas ofrecía su respuesta, la cual en el segundo párrafo de su libro adelantaba: “Chile necesita ser industrial. Puede y debe serlo”. Una convicción, escribió, que se había formado después de “acumular datos y deducir las razones que de ellos se desprenden”, en definitiva, que le habían permitido identificar “los medios de conseguirlo” que a continuación pasaba a exponer².

Funcionario público, profesor universitario, empresario y publicista, había nacido en 1840 y, si bien es poco lo que se conoce de su trayectoria, se puede afirmar que en 1872 era gerente administrador de las Minas Descubridoras de Caracoles, en 1883 inspector de Correos, Telégrafos y Ferrocarriles e inspector de Oficinas Fiscales, y que en la década de 1870 había iniciado sus publicaciones, la última de las registradas fechada en 1900, en las cuales expuso sobre las más diversas materias, entre ellas: instrucciones para el servicio y contabilidad de las oficinas de hacienda; cajas de ahorros; el ferrocarril de Concepción a los ríos de

¹ Lo esencial de los planteamientos que ofrecemos fueron expuestos por primera vez en trabajos publicados en 1987, 1990 y 2001. Aquí se presentan en función del texto que se reedita, con las modificaciones y adiciones imprescindibles para su adecuada comprensión.

² Véase el Preámbulo del texto de Román Espesch, *Colección de artículos encaminados a demostrar la necesidad de crear manufactura nacional y los medios de conseguirlo*.

Curanilahue; instrucciones prácticas para hablar, escribir y leer con propiedad la lengua castellana; la situación económica de la provincia de Atacama; Huasco y sus riegos; la explotación de minas; matemáticas; gramática; tecnología y ciencias naturales, además de sus trabajos sobre el desenvolvimiento industrial, muchos de ellos publicados originalmente en el *Boletín* de la Sociedad de Fomento Fabril. También participó en la creación de la institución que agrupó a los industriales manufactureros, formó parte de su directorio y sobresalió como colaborador de su órgano de difusión.

Aunque no sabemos en qué condición y circunstancias, al parecer tuvo alguna experiencia práctica en materia industrial, pues, defendiendo en su obra la instalación de manufacturas de tejidos de lana, garantiza sus cálculos declarando que “están avalados por el conocimiento personal que tengo de este negocio”.

Por último, no sobra señalar que, en su calidad de partidario de la administración de José Manuel Balmaceda, en la que desempeñó cargos de importancia y confianza política, fue un destacado intérprete de las ideas, además de eficiente ejecutor de las políticas que el gobernante llevó a la práctica durante su mandato. Formó parte de los numerosos profesionales y “técnicos” que acompañaron a una administración que, pese a que concluyó en medio de una tragedia, legó al país obras y concepciones que habrían de perdurar a lo largo de gran parte del siglo XX.

IDEAS ECONÓMICAS EN LA ÉPOCA DE BALMACEDA

Formó parte de la elite nacional que tenía una idea de la nación. Como funcionario público, y además balmacedista, fue parte de un régimen, el encabezado por el presidente José Manuel Balmaceda, reconocido por sus realizaciones materiales. Apreciando la realidad chilena de su tiempo, José M. Balmaceda y su administración imaginaron una nación orientada al futuro y hacia ese destino pretendieron encauzarla durante su gobierno a través de numerosas iniciativas, las más importantes de ellas, las relacionadas con el fomento de la producción y la riqueza nacional. Entre las cuales la producción de manufacturas resultaba esencial, de ahí la comisión que se encargó a Román Espech.

En las concepciones de José Manuel Balmaceda es posible reconocer la idea de propiciar un desenvolvimiento económico auténticamente nacional, aunque no antiimperialista, que no sólo fomentaba las producciones locales, también, la integración de todos los sectores sociales en un proyecto común. En este panorama, aparece como el primer Presidente chileno que “concibe un plan global de desarrollo económico”. Sus planteamientos socioeconómicos sobre el país recogen la “idea” prevaleciente en su época sobre la nación y su desenvolvimiento. Sus ideas económicas no eran originales, correspondían a las que entonces circulaban, de donde resulta que el pretendido nacionalismo económico, y el proteccionismo de que hizo gala, no constituían ninguna novedad para sus contemporáneos. José Manuel Balmaceda es un intérprete de la época en que vivió. Además de un

destacado representante de la tendencia pragmática y proteccionista que ha dado continuidad al manejo de la economía nacional³.

Luego de la Guerra del Pacífico, y a consecuencia de la creciente complejidad que adquirió la existencia social del Chile decimonónico, se pasó a la etapa del intervencionismo estatal, que se prolongaría hasta la década de 1930. Ella se caracterizó por la creciente influencia de las orientaciones sociales de la economía y con ello una presencia más activa del Estado en el quehacer económico, a través, por ejemplo, de la construcción de obras públicas, la fijación de precios, el control del sistema monetario, del crédito y del cambio, además del comercio internacional. La actuación de José M. Balmaceda se circunscribe a la etapa de los orígenes del intervencionismo estatal en la economía, proceso en el que, en nuestra opinión, tuvo un papel destacado como portavoz de la tendencia que, en el largo plazo, se impuso en el país, convirtiendo al Estado en un ente protagónico de la vida económica nacional⁴.

Respecto de los problemas económicos y sociales, y tal como lo habían hecho sus antecesores en la política y en el poder, la administración Balmaceda actuó considerando la realidad económica del país, alejándose de las teorías. De ahí su rechazo al libremercado, a su juicio, “irreprochable entre Estados iguales, con industrias propias –pero– desastroso entre Estados desiguales”, y su adhesión al proteccionismo, al que no defiende como “sistema absoluto, por lo mismo que creo –afirmó– que el libre cambio no debe ser entre nosotros un sistema absoluto”⁵.

³ Desde nuestro punto de vista, más que a las teorías y a los principios económicos, los “economistas” adecuaron su acción y sus políticas a la realidad y necesidades peculiares del país, tomando medidas de variado carácter según fueran las circunstancias en que debieron actuar.

El pragmatismo proteccionista es entonces el elemento que da continuidad a las políticas económicas existentes en el Chile republicano y, fruto de él, los cambios que en la concepción sobre el papel del Estado en la economía se han producido desde 1810 en adelante.

En esta visión de largo plazo, dos son, a nuestro juicio, las etapas o momentos en que es posible caracterizar la actuación del Estado en la economía en el siglo XIX.

Una primera época, la del proteccionismo estatal, se extiende desde la Independencia hasta la Guerra del Pacífico. Durante ella, el Estado sólo se limitó a fomentar, proteger y cautelar las actividades productivas nacionales, utilizando medidas como el alza o baja de los aranceles aduaneros, las exenciones tributarias y los privilegios exclusivos.

⁴ John Bowman y Michael Wallerstein, “La caída de Balmaceda y las finanzas públicas en Chile”, sobre la base de información empírica, demuestran la continuidad existente entre José M. Balmaceda y las administraciones posteriores a la Guerra Civil en lo que al papel del Estado en la economía se refiere. Concluyen que el sustantivo cambio político provocado por los hechos de 1891, “tuvo pocas consecuencias perdurables en las políticas fiscales”, y que “las políticas de Balmaceda continúan, en gran medida, durante el parlamentarismo a pesar de su derrota”. Con su trabajo contradicen las concepciones historiográficas, como la de Hernán Ramírez Necochea, que sustentan que el ambicioso programa económico de José M. Balmaceda encontró la oposición de la oligarquía, y que su derrota comprometió la capacidad y autonomía del Estado chileno al, supuestamente, decrecer la importancia de éste en la economía.

⁵ Véase su discurso sobre las aspiraciones liberales, pronunciado el 19 de junio de 1881 en la proclamación de la candidatura presidencial de Domingo Santa María. En *El Ferrocarril* del 20 de junio de 1881.

Siguiendo un criterio práctico, sostuvo:

“la ciencia y la experiencia económica prueban que el acierto será siempre el resultado de la observación bien aplicada, y de la verdad claramente conocida y demostrada”,

señalando que los problemas sociales y económicos debían resolverse “considerando nuestra propia experiencia, nuestro poder de iniciativa, nuestras aptitudes, la armonía de nuestro progreso”⁶.

Uno de los principales méritos del discurso y acción económica de José M. Balmaceda fue el de transformar al Estado en un ente económico activo. Para el político, “toda actualidad económica interesaba, por su propia naturaleza, al gobierno y a los particulares, a la riqueza fiscal y a la individual”⁷. Diversas coyunturas contribuyeron a reforzar sus planteamientos. Entre ellas, la situación de crisis económica por la cual atravesó el país en la década de 1870, y la expansión que experimentaron las rentas fiscales, gracias a la riqueza del salitre, a partir de 1880⁸. De esta forma, las penurias sociales existentes en el país crearon un clima que favoreció la adopción de medidas intervencionistas, como una manera de superar la situación. A su vez, la bonanza fiscal permitió la inversión en obras públicas que José M. Balmaceda transformó en un eficaz instrumento de intervención estatal.

El Presidente, junto con hacer resaltar el papel del Estado en la economía, demostró preocupación por lo que llamó intereses del Estado, que identificó con el bien colectivo, señalando la necesidad de que prevaleciera por encima de los particulares. Si se considera que para él la actividad pastoril era insuficiente y los cultivos imperfectos y limitados; que la industria fabril recién principiaba, que la minería no prosperaba y que el país carecía de la variedad del trabajo inteligente y de la extensión de los productos fomentados por el rigor colectivo; se comprenderá mejor que sus propósitos se encaminaran a hacer del Estado el principal instrumento del progreso moral, intelectual y material de la sociedad. La base del engrandecimiento de la república, el vehículo que conduciría a la nación a mejores y más elevados destinos, tal como lo sostuvo en múltiples ocasiones y documentos.

En su concepto, correspondía al Estado suministrar los medios para alcanzar dichos objetivos, y por eso señaló:

“procuro que la riqueza fiscal se aplique a la construcción de liceos y escuelas y establecimientos de aplicación de todo género, que mejoren la capacidad intelectual

⁶ Véanse, entre otros, sus discursos sobre la ley de presupuesto y el estado económico del país en 1884 y respecto de las aspiraciones liberales en 1881, en *Discursos de José Manuel Balmaceda. Iconografía*, tomo II, pp. 233-246 y tomo III, pp. 87-91.

⁷ Véase su discurso de 1884 “La ley de presupuesto y el estado económico del país”, en *Discursos...*, *op. cit.*, tomo II, p. 233.

⁸ Thomas O’Brian F., *The Nitrate industry and Chile’s Crucial Transition: 1870-1891*, alude a los recursos generados por las exportaciones de salitre y al impacto que tuvieron en la vida nacional.

de Chile: y por eso no cesaré de emprender la construcción de vías férreas, de caminos, de puentes, de muelles y de puertos, que faciliten la producción, que estimulen el trabajo, que alienten a los débiles, y que aumenten la savia por donde circula la vitalidad económica de la nación”⁹.



Cancha para la fabricación de bloques de concreto en Las Salinas, mostrando la grúa Goliath de sesenta toneladas. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

Si bien transformó al Estado en un ente económico activo, estuvo lejos del estatismo. En todo caso, sus planteamientos en esta materia sufrieron una evolución en la que tuvieron gran importancia las circunstancias en que ejerció el poder.

Hasta 1882 sostuvo que el Estado sólo debía ejecutar aquellas obras poco productivas, pero de interés público, que no interesaban a los particulares.

“El Estado, argumentó, es un mal empresario y mal industrial y sólo debe tomar por su cuenta aquellas obras de reconocida utilidad para el progreso de la nación, pero que como negocio no conviene a los particulares y, por tanto, no las aceptan”.

Para José Manuel Balmaceda la vocación liberal de los gobiernos debía “limitarse a garantizar la propiedad y la libertad”, no olvidando “que la tendencia de encargarlo todo al Estado no puede ser sino sumamente inconveniente”. Estos conceptos, sin

⁹ Véase su discurso “La obra del gobierno”, pronunciado en el banquete que la ciudad de La Serena celebró en su honor el 22 de marzo de 1889, en *Discursos...*, *op. cit.*, tomo III, pp. 199-201.

embargo, no le impidieron, a partir de 1882, sostener la necesidad de que el Estado auxiliara a aquellas actividades y regiones decaídas u olvidadas.

Partiendo del supuesto de “que todo aquello que afecta al movimiento industrial del país no puede ser sino muy interesante para el gobierno”, comprometió la participación directa del Estado en múltiples iniciativas, llevándolo por caminos que hasta entonces apenas se habían recorrido. Su justificación fue contundente. En 1889 dijo que había llegado el momento de poner la fortuna pública al lado de aquellas actividades que atravesaban por dificultades si con ello se conseguía mantener las fuentes productivas de la nación.

Entre los instrumentos que propuso para hacer más activa la acción del Estado en la economía se destacan sus ideas sobre expropiación de terrenos en casos de utilidad pública, control de precios, del cambio y de la emisión, además de las medidas que ya venían utilizándose a lo largo del siglo XIX, como el uso de los aranceles aduaneros y las leyes de exenciones tributarias y de privilegios exclusivos.

Pero sin duda que fueron las obras públicas, y en particular la construcción de vías férreas, la forma directa que empleó para hacer del Estado un actor económico protagónico. En este sentido, su concepción sobre los ferrocarriles, la importancia que les atribuyó, y las nociones que manejó sobre la propiedad estatal de los mismos, resultan las más interesantes y novedosas.

Para José M. Balmaceda, el Estado, además, debía propender a lo que llamó justicia distributiva, uno de cuyos elementos fundamentales era la descentralización de la riqueza, entendida ésta como la realización de obras útiles en todas las provincias y regiones del país, especialmente vías férreas, establecimientos educacionales, cárceles, edificios públicos, caminos y puentes¹⁰. La misma preocupación descentralizadora estuvo tras el proyecto del Presidente de crear un banco del estado consagrado, no sólo al fomento sino, también, a la “equitativa distribución de la riqueza”. Otro elemento que contribuyó a hacer más activa la presencia del Estado en la vida económica nacional fue la situación creada por la precaria realidad sanitaria del país.

La administración Balmaceda sostuvo la necesidad de que el Estado ejecutara obras de alcantarillado, y algunas adelantó en su gobierno; luchó por la vacunación obligatoria y general, “a los pobres es preciso salvarlos por la fuerza” señaló; propuso una farmacia nacional y creó organismos públicos de salud que hicieron partícipe al Estado de realidades que hasta entonces eran propias de la vida privada, pero que como consecuencia de la evolución y progreso del país, exigieron la participación de los poderes públicos, ampliando su esfera de acción.

¹⁰ Véase su ya citado discurso en Victoria del 27 de octubre de 1890. En él aludió especialmente al tema de la descentralización económica del país, señalando: “Desde antes que llegara a La Moneda, veníamos pidiendo la descentralización del gobierno en Chile. Yo he procurado la descentralización política y administrativa; pero la descentralización que inicié como Ministro y que he consumado como Presidente, es la descentralización de la riqueza nacional.

Yo he derramado los tesoros de Chile en todo Chile, y he concluido con aquella política, según la cual el centro era el principio y el fin, el todo, y las extremidades de la república regiones tributarias de la capital y sus alrededores”.

En nuestra opinión, no estaba lejos de la realidad al hacer tal afirmación. Basta revisar la gran cantidad de obras públicas que impulsó e inauguró entre 1870 y 1890.

Pero la situación y el porvenir de la industria manufacturera constituyeron para José M. Balmaceda unas de sus principales preocupaciones como político, y frecuentemente se refirió a la necesidad de crear industrias y obras reproductivas. En su opinión, la industria “era ciencia, que es perfección productora, que es aumento del trabajo humano, que extiende la riqueza y la fecunda, sembrando bienestar”. Por eso, afirmó, “necesitamos la industria”, para no ir “a elaborar a tres mil leguas de distancia los productos que necesitamos, que podemos elaborar con provecho bajo el cielo de la patria”¹¹.

Su visión de la industria nacional era crítica. En su opinión, el país estaba lejos de haber desarrollado todo su poder de producción, resultando que la industria fabril era débil e incierta, entre otras cosas, por la desconfianza del capital y por “nuestra común resistencia para abrir y utilizar sus corrientes benéficas”. Aspiraba no sólo a la extensión de la capacidad industrial, también a la creación de medios de producción más extensos, variados y complejos que los existentes. En su opinión, había llegado el momento

“de emprender la obra de nuestra organización industrial y de nuestra regeneración económica con el conocimiento claro y distinto de la gran jornada que necesitamos recorrer, para dar un testimonio nacional de lo que somos capaces y de lo que podemos como concepción intelectual que crea y como habilidad práctica que ejecuta”¹².

Su objetivo era que el país llegase a vestirse por sí mismo, por su propio poder de industria y producción, esa sería, “la más grande de las conquistas sociales y económicas que Chile puede emprender”, y hacia ella debían dirigirse los esfuerzos de la nación.

“Principiemos –dijo– con prudencia, sin precipitaciones, sin estrechez de alma, pero principiemos, porque esta es la labor más honrosa para el Estado, y sin duda la más útil para las clases obreras de la república”.

Propuso otorgar

“protección decidida a todas las industrias que tengan por objeto elaborar nuestros propios productos y cierta protección a las industrias que elaboren productos extraños, pero de primera necesidad y gran consumo nacional”;

destacando la necesidad de que el Estado, conservando el nivel de sus rentas y de sus gastos, dispusiera una “porción de su riqueza a la protección de la industria nacional, sosteniéndola y alimentándola en sus primeras pruebas”¹³.

¹¹ Véase su discurso en *El Ferrocarril* del 20 de junio de 1881.

¹² Véase su discurso en la apertura de la Exposición Nacional de 1888 en *El Ferrocarril* del 27 de noviembre.

¹³ Véanse, entre otros, sus discursos “Las aspiraciones liberales” (1881), “Programa del candidato a la Convención” (1886), “Chile y su organización industrial” (1888), y “La industria salitrera” (1889), en *Discursos...*, *op. cit.*, tomo III, pp. 87-91, 139-143, 173-175 y 185-188, respectivamente.

Pero no sólo el Estado debía contribuir con sus recursos y sus leyes económicas al progreso industrial; todos, sostuvo José M. Balmaceda, individual o colectivamente, debían concurrir a producir más y mejor, a consumir lo que se producía, sólo así

“una savia más fecunda circulará por el organismo industrial de la república, y un mayor grado de riqueza y de bienestar nos dará la posesión de este bien supremo del pueblo trabajador y honrado: vivir y vestirse por nosotros mismo”¹⁴.

Para el Presidente la organización industrial del país representaba una verdadera regeneración económica. Significaba contemplar los intereses presentes y futuros de la nación, marcar el derrotero a seguir, una obra de previsión,

“para que en el momento en que el salitre se agote o se menoscabe su importancia por descubrimientos naturales o los progresos de la ciencia, hayamos formado la industria nacional y creado con ella y los ferrocarriles del Estado la base de nuevas rentas de una positiva grandeza”¹⁵.

En la época de José M. Balmaceda, y éste como gobernante, se encuentran los antecedentes de lo que llegaría, años después, a considerarse Estado moderno, es decir, un Estado cuya preocupación fundamental fueron los asuntos económicos y sociales; su gobierno fue un decisivo promotor de la intervención del Estado en la vida económica del país, como la idea de crear la Sociedad de Fomento Fabril amparada por el Estado, y que Román Espech propuso, lo muestra.

ORIGEN, CONTENIDO Y CONSECUENCIAS DEL ESTUDIO

En el contexto de la época fue un encargo del ministro de Hacienda del gobierno de José M. Balmaceda, Pedro Lucio Cuadra, el antecedente que explica la obra de propaganda industrial que terminaría publicando Román Espech, pues en su origen se trató de un estudio sobre el fomento de la industria nacional presentado al Ministro en agosto de 1883, en respuesta a la petición de éste¹⁶. La comisión que se hizo al inspector de Oficinas Fiscales fue estudiar, a partir de la estadística, “las condiciones de desarrollo de la industria fabril en Chile”, pero su autor fue más allá y, además, creyó conveniente, para ilustrar la materia,

¹⁴ “Programa del candidato de la Convención”, discurso de José Manuel Balmaceda en la gran convención liberal, nacional, radical que lo proclamó candidato a la Presidencia de la República en Valparaíso el 17 de enero de 1886. En *La Época* del 20 de enero de 1886.

¹⁵ Véase su ya citado discurso sobre la industria salitrera pronunciado en el banquete con que fue festejado a su llegada a Iquique el 7 de marzo de 1889.

¹⁶ Véase más adelante p. 5.

“avanzar algunos conceptos y entrar en algunas apreciaciones que, como advertió, sin estar en todo de acuerdo con las doctrinas económicas entonces sostenidas, eran, no obstante, su opinión”.

La advertencia se explica si se considera que entonces las corrientes liberales tenían una evidente presencia en la actividad nacional y, finalmente, la recomendación más trascendente que resultó del trabajo fue la creación, por iniciativa del gobierno, de una sociedad nacional de fomento de la industria fabril.

El estudio, de sólo veinticuatro páginas, con membrete de la repartición pública que encabezaba Román Espech y fechado el 16 de agosto de 1883, está dividido en tres partes: una referida a las estadísticas sobre la materia en estudio; otra sobre las industrias de primordial importancia para el país; y, la tercera, y tal vez más contundente desde el punto de vista del desenvolvimiento nacional, relativa al “fomento de las industrias”. Su autor, consciente de la novedad del problema abordado, prevenía al ministro de Hacienda respecto de las dificultades existentes, las principales de ellas la falta de precedentes y la carencia de datos estadísticos confiables. Pese a todo, aclaraba que su fuente esencial había sido la estadística comercial, la única capaz de proporcionar noticias sobre las manufacturas nacionales y las materias primas que se producían en el país para alimentarlas.

Adoptando un criterio práctico, realista y objetivo, y siempre en relación con las posibilidades del país, Román Espech comienza su trabajo preguntándose: ¿cuáles son los artículos manufacturados, susceptibles de elaborarse en el país, que se importan en mayor cantidad?, y, ¿cuáles son las materias primas que se producen o que podrían producirse, para alimentar las manufacturas nacionales? A continuación de lo cual ofrece una respuesta fundada en las cifras del comercio exterior que ofrecía la estadística comercial.

Como se puede apreciar en la primera parte del texto que ahora se reedita, para Ramón Espech resultaba evidente, a la luz de las estadísticas oficiales, que un alto porcentaje de los productos importados (56% en términos de valores), eran susceptibles de fabricarse en el país y, de este modo, “servir de base de producción a las fábricas que pudieran establecerse”; entre ellos azúcar, algodones, cáñamo, hierro, lana y pinturas. En relación con las exportaciones, concluía que el 95% de ellas eran artículos que pueden, en su mayor parte, alimentar industrias fabriles. Dichos bienes y productos procedían en lo esencial de la minería y la agricultura, aunque la minería representaba poco más del 80% del valor de las exportaciones, dato esencial para comprender su argumentación posterior en pro del desarrollo fabril.

Concluye, a la luz de las cifras, que toda la exportación agrícola sólo alcanzaba para cubrir la importación del artículo que se consumía en mayor escala, el algodón. Así, era la minería la que financiaba la mayor parte de las importaciones. Y, aunque reconocía que por ahora esa actividad se presentaba “bajo un aspecto favorable”, esta situación “no podía ser de un carácter duradero” por diversas razones que sólo nombra. Realidades que, como es obvio, la descartaba como base de la futura riqueza nacional.

Para justificar su apuesta por la promoción del desarrollo fabril afirma que Chile “si puede manufacturar para bastarse a sí mismo” la mayor parte de los artículos que importaba, gracias a lo cual podría “descargarse en todo o parte de la importación”, aliviando así su situación comercial y mejorando el cambio del peso. Entre los factores que esgrimía para la defensa de la manufactura local estaban el clima benigno, fuerza motriz hidráulica a discreción, materias primas en abundancia, obreros fuertes e inteligentes y ancha costa con numerosos puertos abiertos al comercio. Sin mencionar nada, por mencionar sólo dos factores, relacionados con la disponibilidad o no de capitales y de tecnología.

Documentada la necesidad “de plantear y desarrollar la industria fabril”, en la segunda parte de su estudio se ocupa de las industrias de primordial importancia para el país de acuerdo a cinco criterios: participación en el consumo nacional, facilidad de implantación, sencillez de su manufactura, abundancia y bajo costo de las materias primas dentro del país y, aunque esencial, “que exijan poco capital”. Como se advertirá, la sola enumeración de estos criterios ilustra sobre algunas de las debilidades estructurales existentes en el país para el fomento de la industria nacional que, sin embargo, no aborda, pues, a continuación, procede a enumerar el tipo de manufacturas que debían promoverse a la luz de las pautas enunciadas: productos químicos, azúcar, tejidos de lana, elaboración de cáñamo, acero, velas y jabón, papel, calzado y ropa, algodones, botellas y vidrio ordinario, refinación de cobre y gas.

Todo lo dicho, que incluye un breve análisis de las condiciones de cada una de las actividades propuestas, bastó a su autor para, iniciando la tercera parte de su exposición, deducir que “la industria fabril tiene en Chile un campo enteramente virgen, y que está llamada a ser la fuente principal de nuestra riqueza para el porvenir”. Esta última, la más importante y contundente de sus conclusiones, sobre todo si, como sostiene, la agricultura no estaba en condiciones de competir por la escasa superficie agrícola existente en comparación con países como Estados Unidos y la minería estaba limitada hacia el futuro por sus crecientes costos de producción o por el seguro agotamiento de sus depósitos. Así, era evidente “que el fomento de la industria fabril es una necesidad que se viene imponiendo por la fuerza de las cosas”. Agregando todavía, “que tal vez el momento actual es la ocasión más oportuna para prestarle apoyo”.

Según él, “los industriales prácticos y directamente interesados en el progreso industrial del país”, debían enfrentar el desafío estudiando factores como: los capitales comprometidos, el sistema aduanero, la formación de mano de obra, la provisión de materias primas, los estímulos al interés individual y la competencia, todas causas que directa o indirectamente influían en el resultado de una empresa. Pero, además, postuló la participación del gobierno a través de la “creación de una sociedad nacional de fomento de la industria fabril”. El que consideró “el primer paso para llegar al objetivo deseado”.

La institución que se proponía tendría por misión no sólo representar los intereses industriales, fomentar la creación de sociedades manufactureras y la producción de materias primas, o estudiar el movimiento industrial internacional y la legislación; también, proponer al gobierno las medidas más acertadas para el fo-

mento industrial, entre otra serie de obligaciones destinadas, como escribe Román Espech, “a proteger los intereses de la industria fabril.

La propuesta se comprende en el contexto de la época, cuando quienes contradecían el liberalismo imperante percibieron la necesidad de contar con una institución que cumpliera con el objetivo específico de fomentar la actividad industrial, pues comprendían que la lucha individual contra las políticas imperantes no tendría mayores efectos prácticos. Para ellos era evidente la necesidad de una sociedad de fomento de la industria nacional. Y asimismo lo estimaba, aunque por diversas razones, el gobierno que, como hemos advertido, en 1883 encargó el estudio comparativo de la industria manufacturera en el conjunto de la riqueza pública de la nación que terminó dando origen al trabajo y propuesta de Román Espech.

Como se advertirá en el libro, el informe de Román Espech fue enviado por el ministro de Hacienda en septiembre de 1883 a la sociedad Nacional de Agricultura para obtener su apoyo en la formación de un grupo, con asiento en Santiago, que haciendo de cabeza reuniese a los industriales del país. Sería una “corporación representativa” de todos los intereses manufactureros. La actitud asumida por el gobierno puede interpretarse como la culminación de viejas aspiraciones manifestadas por los ensayistas proteccionistas, a su vez que un reconocimiento del papel alcanzado por la actividad industrial en la economía nacional.

No obstante el interés del Estado en el fomento manufacturero, es preciso recordar que el ministro Pedro Lucio Cuadra hizo presente en la reunión constitutiva de la Sociedad de Fomento Fabril en octubre de 1883 que las nuevas empresas económicas e industriales prosperarían por las condiciones naturales de su existencia y el éxito de sus productos en el mercado. De modo que la tarea quedaba librada, sin perjuicio de medidas protectoras, a la inteligencia, esfuerzo y espíritu realista de los particulares.



Madeco Manufacturas de Cobre S.A., año 1970. Colección Museo Histórico, Santiago de Chile.

El Ministro señalaba el papel que correspondía a la corporación en los siguientes términos:

“No faltan industrias importantes ya instaladas, cumple ahora principalmente robustecerlas y ensancharlas, y en seguida es menester impulsar otras nuevas ya en proyecto, fomentar la enseñanza especial y el aprendizaje industrial, organizar una estadística exacta de la producción fabril y de la extensión que pueden tener los consumos; hacer estudios sobre las condiciones productoras del país; indicar las

medidas de fomento, que sin perjuicio de los intereses generales, podrían dictarse por el Congreso o por el Ejecutivo para dar impulso a las industrias nacionales; proponer por medio de publicaciones adecuadas o por asociaciones especiales al desarrollo de la inmigración de obreros; iniciar periódicamente exposiciones fabriles”¹⁷.

El establecimiento de la sociedad suscitó muchas esperanzas entre los amigos de la industrialización, tanto que en el primer número de su *Boletín...* apareció la siguiente declaración de fe:

“Chile puede y debe ser industrial”¹⁸.

“Probar esta idea hasta la evidencia, establecerla como máxima de todos, pueblo y gobierno, pobres y ricos, llegar a hacer de ella el punto de mira y el sólo objetivo racional de los hombres laboriosos y de los acaudalados capitalistas, he aquí lo que este periódico se propone, y lo que será su esfuerzo constante y permanente, y para cuya realización llama en su ayuda a todos los industriales y a todas las personas amantes del país que, por sus conocimientos, pueden concurrir a la difusión de esta idea salvadora:

Chile puede y debe ser industrial.

Debe ser industrial por su agricultura; porque la feracidad de las tierras de todo el valle central reclama cultivos más ricos, como los de la viña, lino, cáñamo, betarraga, etc., y en mucho mayor escala que lo que hasta ahora se hace. Y porque nuestro país reducido en su extensión, comparativamente con otros que ya son productores de trigo, se verá obligado en algunos años más, y por la fuerza de las cosas, a abandonar la exportación de este artículo, no pudiendo competir en el mercado con los otros productores.

Debe ser industrial por su minería, porque su verdadera riqueza consiste no en los reventones y vetas de plata o cobre con centenares de marcos en su ley, sino en sus montañas de metales pobres que ofrecen ganancia segura y verdadera por largos años al industrial inteligente. La minería hasta ahora es un juego de azar en la que por cada cien exploradores que cavan el hoyo de la bocamina, persiguiendo el rico metal, noventa y nueve encuentran en el fondo su ruina y desengaño y sólo uno, más afortunado, da con el anhelado metal y acapara su riqueza.

Debe ser industrial por las condiciones de su raza, inteligente y fuerte, apta para comprender y dirigir cualquier maquinaria a poco que se le enseñe y capaz de repetir cualquier trabajo con sólo encomendarlo a su proverbial entusiasmo y buena voluntad.

¹⁷ “Concebida de esa manera, la sociedad revivía muy tardíamente el espíritu ilustrado de las “sociedades de amigos del país” del siglo XVIII, que se había prolongado a través de la Sociedad Nacional de Agricultura. En ese sentido, no es de extrañar que estuviese integrada, además de industriales, por ciudadanos beneméritos, intelectuales y políticos deseosos de promover acciones de bien público. Pero en ella también estaba presente el espíritu de los tiempos recientes, que reforzaba la confianza en el progreso, la educación y el efecto civilizador y moralizador de todo ello. En el fondo, era el mismo sentido, pero con la matriz positivista, laico y nacional”. Esta interpretación en Sergio Villalobos R. y Rafael Sagredo B., *El proteccionismo económico en Chile. Siglo XIX*, pp. 129-130.

¹⁸ Estas palabras y conceptos, con leves cambios, son los mismos que Román Espech utilizó para abrir el libro que se reedita.

Debe ser industrial porque su clase llamada *rica* no encuentra en el día ocupación suficiente en las profesiones liberales de abogado, médico, ingeniero, etc., y sólo la industria puede darle trabajo honorable y fructífero.

Debe ser industrial porque tiene los elementos materiales para serlo: posee las sustancias minerales de más alta importancia en abundancia extraordinaria, el cobre, el fierro, el carbón de piedra, el salitre y el azufre y con ellos el ácido sulfúrico y todos los productos químicos que la industria necesita para su establecimiento y desarrollo; tiene los elementos vegetales, maderas de todo género y de calidad superior a los del mundo entero, lino, cáñamo de primera clase, viña libre de la *phylloxera* y betarraga de elevada ley, sacarina, etc., y cuenta con productos animales, pieles, lanas y seda que pueden fabricar los más delicados tejidos. Sin que nada justifique que tan ricos y variados productos salgan de nuestro suelo a recibir en otra parte su elaboración definitiva y vuelvan en seguida a nuestro país a ser vendidos por precios que nos arrebatan mucho más que la ganancia de venta del artículo primo.

Debe ser industrial porque en su conformación geográfica posee una fuerza de trabajo de un valor inmenso, que puede aprovecharse en todas las industrias, hasta llegar a una producción más barata que la de todos los demás países. Esta fuerza es la corriente de sus ríos, los que en su curso de la cordillera al mar se prestan por su declive a formar millones de caídas de agua que son otros tantos motores industriales y fuentes de riqueza para el país.

Y para terminar, Chile debe ser industrial porque es el estado a que lo lleva su natural evolución de pueblo democrático y porque solo dedicando sus fuerzas a la industria llegará a poseer la base estable del equilibrio social y político de que disfrutaban las naciones más adelantadas, llegará a tener clase media, y pueblo ilustrado y laborioso y con ello porvenir de paz y de engrandecimiento para muchas generaciones”.

El informe elaborado por Román Espech no sólo sirvió de antecedente para la creación de la Sociedad de Fomento Febril sino que tuvo importancia en la acción oficial. Como hemos advertido fue publicado en 1883 y reeditado cuatro años más tarde en el nombrado tomo I de la serie *Propaganda industrial. Colección de artículos encaminados a demostrar la necesidad de crear manufactura nacional y los medios de conseguirlo*, en el cual se incluyeron otros trabajos del mismo autor publicados en el *Boletín de la Sociedad de Fomento Fabril*, y que terminaron formando la mayor parte del volumen.

LA INDUSTRIA FABRIL EN CHILE

En su estudio de 1883 Román Espech había escrito:

“creada la sociedad sobre bases estables que le asegurasen vida propia, y dictadas algunas leyes protectoras, se provocará la implantación de industrias que ahora carecemos, y una vez que hayan adquirido la robustez suficiente para competir con la concurrencia extranjera, podremos, sin temor, abrir la puerta a la libertad

de los cambios y así no legaremos a las generaciones futuras, la herencia de un país empobrecido en su agricultura, por un cultivo forzado, y en la minería, por el agotamiento de sus ricos depósitos; y todo para pagar la importación de tantos artículos manufacturados que hemos podido fabricar nosotros mismos”.

Expresión de un proteccionismo moderado que tenía en el libre cambio la meta final, entendía que no bastaba la creación de la sociedad, era necesario que el Estado protegiese, saliéndose de su política habitual, la naciente actividad industrial. Su argumentación, como en el caso de otros autores de la época, hacía radicar el progreso y la riqueza del país en las industrias nacionales.

Estas apreciaciones de 1883 fueron ampliadas en el texto de 1887, ocasión en que comenzó rebatiendo las razones que se daban entonces para explicar la ausencia de productos manufacturados nacionales en el mercado del país, aludiendo de paso a factores trascendentes para el desenvolvimiento industrial que antes no había tratado¹⁹.

Frente a quienes se lamentaban por la escasez de capitales y lo subido de las tasas de interés, indicaba que bastaba examinar los balances bancarios publicados por la prensa para comprobar la existencia de capitales sobrantes que buscaban colocación. El problema real era que los bancos habían sido creados para apoyar al comercio y la agricultura, siendo normal los préstamos a muy corto plazo, por lo general seis meses. Y, si bien era cierto que esas actividades tenían una rentabilidad a corto plazo y podían pagar sus deudas, no ocurría lo mismo con las empresas industriales.

Erigir una fabrica, adquirir maquinaria y formar depósitos de materia prima, requería de un tiempo muy largo, de modo que la amortización de las deudas y el pago de intereses requerían de años.

En su opinión faltaban “bancos aviadores de la industria fabril”, que concediesen largos plazos, proporcionasen los insumos y la venta de los productos, con garantía hipotecaria sobre las fábricas, las materias primas y los productos comerciables. Como ya ha sido dicho, aunque el enfoque era correcto, el problema no podía ser subsanado mientras no hubiese una acumulación de capitales que permitiese las operaciones a mediano y largo plazo.

Combatía las ideas exageradas de los librecambistas y de los proteccionistas y afirmaba que tanto una como otra tendencia podían ser beneficiosas o dañinas. Con criterio muy claro escribió palabras que no han perdido actualidad:

“El uso moderado del librecambio nos traerá siempre el bienestar consiguiente a la marcha civilizadora del mundo, proveyéndonos de todos aquellos artículos que necesitemos y que no podemos fabricar; así como el abuso nos llenará de bagatelas innecesarias, cuyo pago nos privará del metálico y de todo objeto de valor intrínseco que constituya nuestra riqueza.

Con un proteccionismo moderado se implementarán las industrias nuevas,

¹⁹ Véase más adelante la sección “La industria fabril en Chile. Estudios complementarios”, p. 31 y siguientes.

de que ahora carecemos, y podrán adquirir la robustez necesaria para competir con la concurrencia extranjera, impidiendo o limitando la exportación metálica y ofreciendo al intercambio el sobrante de las materias primas que no tenga colocación en la industria nacional; mientras que el abuso engendrará el monopolio, trayendo como consecuencia el alza de los consumos, el contrabando y el destierro del comercio extranjero, con la consiguiente pobreza del erario y la dificultad de colocar el sobrante de nuestras producciones”.

La deducción lógica era que la ciencia económica debía ser aplicada a cada país según sus necesidades y características peculiares, y por esa razón era imprescindible estudiar la situación de Chile. Un criterio, que podríamos llamar pragmático proteccionista, que tenía su origen en los años de la formación de la república²⁰.

Tampoco se muestra de acuerdo en culpar a las tarifas aduaneras del atraso industrial. En su opinión, los derechos de internación eran proteccionistas. Una disposición general establecía el 25% *ad valorem* para toda mercancía proveniente del extranjero. Pero estaban gravados con el 35% los artículos de lujo y los similares a los nacionales; sólo con el 15% las maquinarias, herramientas y útiles para el fomento de la ciencia, el comercio, la industria y la artesanía; con el 4% las piedras preciosas y las perlas finas; con derechos específicos los licores, el tabaco, el té y el café y, finalmente, estaban exentos las materias primas y los efectos para el Estado, las municipalidades y las instituciones de beneficencia y los útiles para la navegación, la instrucción y algunos comestibles.

Esas disposiciones eran de carácter protector en la época, aunque para juzgar de forma adecuada la situación habría que considerar que los valores fijados en el arancel eran bajos y, por lo tanto, tenían un efecto menor tanto para las mercaderías cuyo ingreso se deseaba reducir, como para las que se procuraba favorecer. Así, deducía que la cuestión aduanera tampoco explicaba el escaso desenvolvimiento industrial.

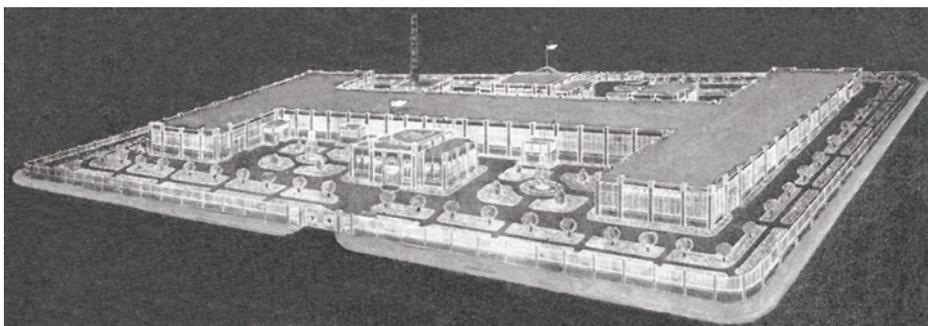
Por último, consideraba la calidad del obrero chileno, llegando a la conclusión de que sus condiciones eran muy satisfactorias. Según su parecer, los calificativos de chapuceros y chambones que se les adjudicaban eran equivocados, porque se aplicaban a los artesanos de los arrabales, carentes de preparación y disciplina. Aludiendo al fracaso de muchas iniciativas industriales, en su opinión el problema residía en “el olvido de una de las leyes económicas, o por su mala aplicación: la separación de ocupaciones, hermana gemela de la división del trabajo”.

Desechados todos esos factores, avanzaba su propia explicación: la carencia de espíritu de empresa, debido a la educación y las costumbres de la sociedad chilena, alejándose así de la argumentación tradicional de los proteccionistas. No proponía normas protectoras, sino que, pragmático, señalaba la necesidad de estimular el espíritu de empresa y el estudio de la realidad nacional. Después podría pensarse en

²⁰ Véase nuestro estudio introductorio en el tomo 32 de la Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile, la reedición del texto de Diego José Benavente, *Opúsculo sobre la hacienda pública en Chile*.

medidas concretas. No sobra señalar que éste fue el pensamiento que estuvo ligado a la fundación de la Sociedad de Fomento Fabril, la generó y guió sus tareas.

En los que llamó “estudios complementarios”, pues complementaban el original editado para responder el requerimiento del ministro de Hacienda, trataba en textos monográficos muchos de los temas sólo esbozados en 1883, siempre fundado en las estadísticas disponibles y analizándolos desde diversos ángulos, algunos de ellos los mismos factores que entonces había establecido para su conocimiento; ahora, además, con referencias a realidades de otros países. De este modo evalúa las posibilidades de elaborar cobre, tejidos, cáñamo, lanas y algodón; fabricar tejidos de seda y lino; o promover cultivos industriales. Pero, además, pasa revista a algunos de los establecimientos industriales existentes, juzgando su importancia y el papel que estaban llamados a desempeñar en el progreso del país. Todos capítulos muy descriptivos, fruto de sus visitas a terreno, aunque con numerosas alusiones al prometedor futuro que podían tener de desenvolverse de forma adecuada. Pero también a las funestas consecuencias que para la industria tenía, por ejemplo, el desconsolador estado de la Escuela de Artes y Oficios. Atento a las realidades económicas, concluye su libro con un estudio dedicado a las posibilidades del cobre en el mercado nacional, pues, como advirtió: “Chile debe ser el consumidor del cobre chileno”.



Plano general de la fábrica de Hilados y Tejidos de Algodón Yarur Hnos., 1937. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

LA PROYECCIÓN DE LA OBRA DE ROMÁN ESPECH

La mayor parte de los capítulos del libro que se reedita están imbuidos del afán por llamar la atención sobre la necesidad de fomentar la industria fabril, para lo cual era indispensable conocer su estado real, tarea que se autoimpuso revelar al estudiar, uno por uno, los artículos de que constaba la industria nacional. Un trabajo esencial para cualquier iniciativa destinada a desarrollar cualquier actividad económica, ayer como hoy.

En el mediano plazo, obras como la de Román Espech, y en general la de la Sociedad de Fomento Fabril, tuvo éxito al impulsar un cambio de modelo económico que, de estar fundado en las exportaciones, a partir de la década de 1930

se reorientó “hacia adentro” y se basó en la industrialización del país guiada por el Estado. Un planteamiento hoy desechado que, sin embargo, no resta mérito al libro en tanto testimonio de una época.

A través de su obra llamó la atención sobre artículos, productos y bienes que años y décadas después, incluso, hasta la actualidad, tendrían y tienen gran trascendencia para el país. Así, por ejemplo, escribió: “Chile no debería exportar un solo kilo de cobre que no fuera elaborado”, debiendo ocupar su procesamiento “el primer rango en nuestra manufactura”. De forma implícita promovió lo que hoy conocemos como diversificación de la producción nacional, pues, como se desprende de su libro, llamó la atención sobre la necesidad de emprender diversas producciones. Escribió, además, sobre la necesidad de conquistar nuevos mercados para la producción nacional, en particular, los de la costa del Pacífico, adelantándose así a la actual realidad nacional, que tiene en los mercados externos el principal destino de sus recursos naturales. Pero también aludió a las “ventajas comparativas” que el país tenía para emprender determinadas actividades, un concepto hoy clave en la realidad económica mundial. Todos elementos que lo transforman en una fuente indispensable para comprender la forma en que se dio forma al Chile que conocemos.

BIBLIOGRAFÍA

- Benavente, Diego José, *Opúsculo sobre la hacienda pública*, Santiago, Cámara Chilena de la Construcción, Pontificia Universidad Católica de Chile y Biblioteca Nacional de Chile, Colección Biblioteca Fundamentos de la Construcción de Chile, 2010, tomo 32.
- Bowman, John y Michael Wallerstein, “La caída de Balmaceda y las finanzas públicas en Chile”, en *Revista de Ciencia Política*, N° 1, Santiago, 1983.
- Espech, Román, *Colección de artículos encaminados a demostrar la necesidad de crear manufactura nacional y los medios de conseguirlo*, Santiago, Imprenta Victoria de H. Izquierdo y Ca., 1887.
- Discursos de José Manuel Balmaceda. Iconografía*, recopilación de Rafael Sagredo Baeza, y Eduardo Devés Valdés, Santiago, Ediciones de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana, Colección Fuentes para la Historia de la República, 1991-1992, vols. I-III.
- Thomas O’Brian F., Thomas, *The Nitrate industry and Chile’s Crucial Transition: 1870-1891*, New York, New York University Press, 1982.
- Villalobos R., Sergio y Rafael Sagredo B., *El proteccionismo económico en Chile. Siglo XIX*, Santiago, Instituto Profesional Blas Cañas, 1987.

PROPAGANDA INDUSTRIAL

COLECCION

DE ARTICULOS ENCAMINADOS A DEMOSTRAR LA NECESIDAD DE CREAR

MANUFACTURA NACIONAL

I LOS MEDIOS DE CONSEGUIRLO

POR

ROMAN ESPECH

TOMO I.

SANTIAGO DE CHILE

IMPRENTA «VICTORIA,» DE H. IZQUIERDO Y CA.

73 - Calle de San Diego - 73

1887

PREÁMBULO

¿Necesita Chile ser industrial?
¿Puede Chile ser industrial?
¿Debe Chile ser industrial?

He aquí tres preguntas que nos hemos hecho centenares de veces y cuya solución ha sido materia del presente trabajo. Después de acumular datos y deducir las razones que de ellos se desprenden, hemos llegado a formarnos convicción para poder contestar afirmativamente.

Chile necesita ser industrial.

Puede y debe serlo.

Chile necesita ser industrial para salvar su crédito en el exterior del desprestigio a que rápidamente va caminando.

El cambio ha subido tanto en tan poco tiempo, que nuestro peso ha bajado hasta valer 21 y medio pequines, o sea, 44 y tres cuartos centavos de oro.

La riqueza pública de Chile vale hoy menos de la mitad de lo que valía hace pocos años. Todos los objetos de valor intrínseco han emigrado o van emigrando para pagar el consumo de artículos extranjeros. Pero al fin tendrán que acabarse: llegará el día en que no tendremos qué exportar, al menos en cantidad suficiente para cubrir el monto de nuestra internación. Y entonces, ¿cuál será el valor de nuestro crédito en el extranjero?

Y no exageremos: véase, sino, los sueltos de crónica que tomamos de los periódicos del día y que reproducimos a continuación:

“Valparaíso, agosto 21. –Cambio. –Una fuerte casa especuladora entró en la mañana a vender letras sobre Londres a $21\frac{3}{4}$ y a este tipo se mantuvo el cambio durante el resto del día, quedando compradores sólo a $21\frac{7}{8}$, vendedores a $21\frac{3}{4}$. Ventas a plazo, entrega en octubre a $22\frac{1}{8}$. Ventas sobre Liverpool, entrega inmediata a $22\frac{7}{8}$. Las transacciones en letras entregables para el vapor de hoy han sobrepasado en mucho a las de las quincenas anteriores. El factor más importante en

este movimiento excepcional ha sido la especulación no cubierta. Pero, al mismo tiempo, no ha faltado una buena demanda de parte del comercio. Ambos, comercio y especulación, habían confiado en el Congreso los proyectos financieros del gobierno; ambos tuvieron que resignarse a comprar letras y a deprimir más del cambio. Felizmente, ha pasado ya la liquidación; de parte del comercio no se nota más demanda y los especuladores parecen cubiertos. ¿Podremos esperar ahora que se permita seguir el cambio, por corto tiempo siquiera, una marcha más normal?

CAMBIO BANCARIO. Los bancos volvieron a fijar el 21½

	<i>Londres</i>	<i>París</i>	<i>Hamburgo</i>
90 d/v	21½ pen	2.27½ fr.	1.82 mc
60 "	21¾	2.26¼	1.81
30 "	21¼	2.25	1.80
3 "	21⅛	2.23¾	1.79

(*El Mercurio*).

REMESA DE BARRAS DE PLATA A EUROPA. El gobierno enviará hoy a Europa en el vapor *Valparaíso*, ochenta y una barras de plata, que equivalen a ciento noventa y ocho mil ochocientos veinticinco pesos veintiséis centavos. El *Britania*, que partió con el mismo destino el 7 del presente, llevó 218 barras del mismo metal, equivalentes a un valor de 556,907 pesos 27 centavos.- (*Patria*)".

Chile necesita ser industrial, porque sus consumos de artefactos, susceptibles de ser fabricados en el país, representan más de la mitad de las importaciones y es preciso descargar al intercambio, en lo posible de todos aquéllos que nos impongan una mayor exportación de metálico, a fin de nivelar el cambio y restablecer a nuestra moneda su verdadero valor.

Necesita ser industrial para dar a su riqueza una base sólida que la aparte de ser juguete del monopolio¹ y la preserve de los vaivenes caprichosos de la suerte² o de la especulación³.

Chile puede ser industrial porque posee todos los elementos materiales y está en las mejores condiciones para serlo: tiene el desierto del Norte, abundante en sustancias minerales y productos químicos propios para toda clase de industria; tiene la región del Sur, con sus vírgenes bosques, sus terrenos carboníferos y su agricultura, que puede suministrar abundantes materias industriales; tiene su población compuesta de una raza inteligente, fuerte y tan propia para las tareas fabriles, como pocas naciones la poseen y, finalmente, puede ser industrial porque su formación geográfica le da todas las ventajas deseables para producir barato como cortas distancias, fuerza motriz hidráulica y numerosos puertos en toda su extensión.

¹ El cambio.

² El broceo de las minas.

³ Las fluctuaciones de los precios de nuestros productos mineros en el mercado.

Chile debe ser industrial, para aprovechar y dar más valor a sus productos naturales; para utilizar sus brazos que emigran en busca de mejor fortuna; para dar colocación a la población femenina, que en su mayor parte pasa ociosa, a quien su exiguo salario no le basta para vivir; para combatir la empleomanía, que viene siendo una verdadera plaga social, a causa de que las profesiones liberales no ofrecen ocupación suficiente a los jóvenes que completan sus estudios; en fin, debe ser industrial, porque la marcha civilizadora propia de todo país nuevo, como Chile, tiene forzosamente que sacarlo del estado de país productor de materias primas y elevarlo al rango de país manufacturero, contrarrestando así la superioridad de las riquezas naturales de los países vecinos.

Sentado que Chile necesite, pueda y deba ser industrial, no debemos trepidar en trabajar para conseguirlo.

Así como cuando siendo colonia, llegó el día en que necesitamos sacudir el yugo de la metrópoli y hacernos independientes. Y lo conseguimos. Así hoy que nuestra imprevisión ha venido haciendo de Chile una colonia del comercio extranjero, cuyo yugo ya se hace insoportable, debemos proceder del mismo modo.

Estas revoluciones no son obra de un momento, ni de un solo hombre; ellas son obra del tiempo y de un constante tesón para realizarlas, pero mientras más pronto se principia más luego se llega al fin.

Lo primero es hacer propaganda para desarraigar las preocupaciones y formar convicción de la practicabilidad de la idea. Ésta es la tarea que nos hemos impuesto al escribir estos artículos.

El plan que nos hemos trazado para perseguir nuestro propósito es formar tres series de artículos. En la primera, bajo el rubro de “La industria fabril en Chile”, nos hemos propuesto estudiar, tomando por base la estadística comercial, la clase y cantidad de artículos manufacturados, susceptibles de ser elaborados en el país, que se importan en mayor escala para nuestro consumo; y cuáles son las materias primas que se producen, o que podrían producirse, para alimentar las fábricas nacionales en la elaboración de dichos productos. En la segunda serie, bajo el rubro de “La industria nacional”, nos hemos propuesto pasar revista a las fábricas que existen en el país, dando a conocer la clase de industria, la fuerza productora, el consumo de materiales y el desarrollo que podrían tener en el país las fábricas de igual naturaleza. Bajo la tercera serie, van todos aquellos artículos variados que no tengan correcta clasificación en las dos series anteriores, pero que guarden congruencia con nuestro objetivo.

Nos ha inducido, principalmente, a emprender esta propaganda al honroso encargo que nos confió el Ministerio de Hacienda, de estudiar las condiciones de desarrollo de la industria fabril, estudio que dio por resultado la creación de la Sociedad de Fomento, documentos que, por vía de introducción, van insertos en este trabajo.

Santiago, agosto 23 de 1886.

R. ESPECH.

INTRODUCCIÓN

Ministerio de Hacienda

Núm. 6.184

Santiago, septiembre 13 de 1883.

Prosiguiendo el gobierno en su propósito de estimular la formación de asociaciones independientes y estables, que sirvan de órganos autorizados de las necesidades e intereses propios de cada una de las principales agrupaciones productoras del país, este ministerio encargó al señor R. Espech que hiciera un estudio comparativo de la importación y exportación comercial, o sea, de los consumos en relación a la producción natural y fabril, a fin de averiguar la proporción, más o menos aproximativa, en que entrará la industria manufacturera en el conjunto de la riqueza pública de la nación.

No podemos lisonjearnos de haberse resuelto este arduo problema por falta de datos estadísticos suficientes, pero el ensayo antes aludido, que incluyo a Ud. impreso en veinticinco ejemplares podrá adoptarse, por lo menos, como un antecedente y punto de partida para estudios más completos, que esa sociedad está en mejor situación de emprender con fruto para los intereses generales y especiales de que ella está encargada⁴.

Pero el objetivo primordial que tiene en vista este ministerio al remitir a Ud. dicho trabajo es buscar su cooperación ya probada en todas las ocasiones en que el gobierno ha apelado al concurso de sus ilustrados miembros, para que promueva la organización de una asociación de fomento fabril, que teniendo su centro en esta capital, comprenda todos los elementos industriales existentes en la república, a fin de que –constituidos en una corporación representativa– pueda servir de órgano a todos los intereses manufactureros.

La alianza estrecha que existe entre la agricultura y la industria, siendo ésta por lo general la elaboradora y transformadora de los productos de aquella, hace creer que –propendiendo ambas a un propósito casi común– se prestarán auxilio mutuo y

⁴ Este informe es el primer artículo de la serie titulada “La industria fabril en Chile”, p. 13 y siguientes.

que no será, sobre todo, perdida la iniciativa que parta de una sociedad como ésa, antigua y radicada, con ventajas palpables para los intereses agrícolas, dejaría de producir resultados análogos en beneficio de la manufactura nacional.

Alentado por los precedentes conocidos de esa institución, este ministerio confía en que sus honorables miembros aceptarán el encargo de promover una asociación igual de fomento fabril, por el modelo de la que Ud. preside. Esto es, de un carácter tan amplio y bajo las mismas condiciones de dependencia y actividad que caracteriza a la Sociedad Nacional de Agricultura.

La Sociedad de Minería que se instala en estos momentos, podría también prestar una eficaz cooperación a los propósitos que se acaban de indicar.

Dios guarde a Ud.

P. L. CUADRA

Señor Presidente de la Sociedad Nacional de Agricultura.

Tomada en consideración esta nota en la Sociedad Nacional de Agricultura, se acordó citar a varios industriales de Santiago para organizar una sociedad industrial. He aquí la primera acta de la Sociedad de Fomento Fabril.

“SESIÓN 1ª EN 7 DE OCTUBRE DE 1883

En Santiago de Chile, a siete de octubre de mil ochocientos ochenta y tres, se reunieron en el salón principal de la Sociedad Nacional de Agricultura, presididos por el señor Larraín Moxó, los señores Julio Tiffou, Antonio Subercaseaux, Benjamín Velazco, Federico Gabler, Carlos Klein, Enrique Lanz, Carlos F. Hillmann y Ernesto Muzard.

El señor Larraín hizo dar lectura a la nota del Ministerio de Hacienda, núm. 6.184, de 13 de septiembre último, por la cual el supremo gobierno encomienda a la Sociedad Nacional de Agricultura la organización de la Sociedad de Fomento Fabril y dijo que, en consecuencia, la sociedad citada había convocado a los señores presentes para encargarlos de dar cumplimiento a los deseos muy plausibles del supremo gobierno.

La idea fue aceptada por los señores invitados, quienes, para darle pronta y eficaz realización, celebraron los siguientes acuerdos:

1. Nombrar presidente a don Agustín Edwards y vicepresidente a don Antonio Subercaseaux.
2. Nombrar una comisión compuesta por los señores Benjamín Velazco y Antonio Subercaseaux para que redacten los estatutos de la sociedad.
3. Celebrar sesiones en el salón de la Sociedad Nacional de Agricultura, que fue graciosamente ofrecido por el señor Larraín Moxó.
4. Seguir reuniéndose todos los domingos a las doce y media del día”.

En sesión del 25 de noviembre, presidida por el señor Edwards, con asistencia del señor ministro de Hacienda, éste declaró instalada la Sociedad con el siguiente discurso:

“Señores:

He aceptado con toda voluntad la invitación que se me ha dirigido para conferenciar con vosotros acerca de los propósitos y campo de acción que debe tener una sociedad de fomento fabril.

Al dar una ojeada retrospectiva al progreso industrial y económico del país, hay mucho, sin duda, que puede halagarnos y aun enorgullecernos. Unos pocos buques bastaban no hace muchos años para transportar al exterior las producciones de nuestro suelo. Hoy se cuentan por miles las naves que de todos los puertos del globo vienen a nuestras costas a cargar los productos naturales, trayéndonos al propio tiempo las variadas producciones de otros países.

El movimiento comercial exterior, representado antes por guarismos insignificantes, alcanza hoy a más de un centenar de millones de pesos.

Pero, no hay mengua en reconocerlo, la producción agrícola y minera constituyen casi por completo los artículos de retorno en el comercio internacional. El artefacto, la manufactura, la materia elaborada en el país, en una palabra, las producciones de la industria fabril nacional, apenas dan señales de vida en este vasto y agitado oleaje de productos que llegan y de productos que van.

¿Es éste un síntoma de malestar o de atraso para la república? Mirado en su conjunto, nadie podría estimarlo de esa manera. Sería desconocer la claridad de la luz o cerrar los ojos a la evidencia, no ver que la riqueza pública está allí palpitante. Esta agitación incesante de naves y ferrocarriles no es estéril. La actividad comercial sólo se alienta en fuentes y veneros de riqueza en explotación constante. Sin embargo, la inteligencia, el capital y el trabajo puestos en actividad pueden transformar esa misma materia de mil maneras, hacerla adaptable a nuevos y variados usos, aumentando su utilidad y su valor.

Chile, como todo país joven, ha tenido que pasar necesariamente por todas las etapas que han recorrido las grandes naciones que han dominado los mercados del mundo por la excelencia y baratura de sus artefactos. Antes que manufacturero ha necesitado ser productor. La carencia de capitales y de crédito, que es la multiplicación del capital, no le ha permitido –hasta aquí– aspirar al rango, honor y provecho del pueblo industrial. Muchas de sus fuerzas y riquezas naturales han tenido que permanecer ociosas e improductivas.

Empero, los nuevos elementos de progreso que incesantemente se aglomeran, aproximan el momento en que pueda por sí mismo abastecerse de aquellos artefactos de uso y consumo más extensos y propios a sus necesidades especiales. No es preciso para ello remontarse a empresas vastas o a industrias que no broten por sí mismas de su suelo o que no se deriven de él las sustancias que las alimentan.

Vasto y fecundo es, por lo tanto, el campo de la actividad industrial que puede dominar una asociación fabril, y para recorrerlo con fruto es menester perseverancia inteligente. No faltan industrias importantes ya instaladas, cumple ahora principalmente robustecerlas y ensancharlas. Y enseguida es menester impulsar otras nuevas ya en proyecto, fomentar la enseñanza especial y el aprendizaje industrial, organizar una estadística exacta de la producción fabril y de la extensión que pueden tener los consumos: hacer estudios sobre las condiciones productoras del país; indicar las medidas de fomento que, sin perjuicio de los intereses generales, podrían dictarse por el Congreso o por el Ejecutivo para dar impulso a las industrias nacionales; propender por medio de publicaciones adecuadas o por asociaciones

especiales al desarrollo de la inmigración de obreros; iniciar periódicamente exposiciones fabriles.

Tales son, entre otras, las cuestiones que más especialmente caen bajo el dominio de una sociedad como la que se trata de organizar en esta reunión. Estos son al menos los deseos y propósitos que se han tenido en vista al provocarla.

Por estrecha que sea la acción gubernativa en empresas económicas e industriales que nace, viven y prosperan principalmente por las condiciones naturales de su existencia y por la preponderancia que sus productos llegan a alcanzar en el mercado, puedo asegurarles que el gobierno, por su parte, mirará con solícito interés todo en cuanto contribuya a los fines que se acaban de indicar.

En cuanto a la manera y forma de constituirlos, no tengo nada que decir; creo que una completa independencia es la más segura condición de éxito y utilidad en asociaciones de este género.

Ya que la Sociedad Nacional de Agricultura, que tantos títulos ha adquirido para el aprecio y la estimación del país, se ha prestado gustosa a auxiliarlos en los primeros pasos de vuestra organización, tenéis en ella un modelo y un ejemplo práctico de todo lo que se puede alcanzar con la unión y el esfuerzo constante en el trabajo. Aliados naturales en la tarea de fomentar y engrandecer dos industrias análogas: la producción agrícola y la elaboración y transformación de esos mismos productos, no dudo de que marcharéis unidos en el propósito común de cimentar sobre bases sólidas y permanentes, la prosperidad, bienestar y riqueza nacionales”.

PRIMERA SERIE

LA INDUSTRIA FABRIL EN CHILE

ESTUDIO SOBRE EL FOMENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL PRESENTADO AL MINISTERIO DE HACIENDA

I. Datos estadísticos. Internación de artefactos extranjeros. Exportación de materias primas. Fuentes productoras de la exportación. Comparaciones. II. INDUSTRIAS PRINCIPALES. Fábricas de productos químicos. Fábricas de azúcar. Tejidos de lana. Elaboración del cáñamo. Ferrerías. Fábricas de velas y jabón. Fábricas de papel. Calzado y ropa hecha. Elaboración de algodones. OTRAS INDUSTRIAS: botellas y vidrios ordinarios, refinación del cobre y de la plata y elaboración del cobre, beneficios de los residuos de la fabricación del gas de alumbrado y productos del alquitrán. III. FOMENTO DE LAS INDUSTRIAS.

Inspección de Oficinas Fiscales

Santiago, agosto 16 de 1883.

Señor Ministro:

Cumpliendo con el encargo de US. de estudiar, en vista de la estadística, las condiciones de desarrollo de la industria fabril en Chile, tengo el honor de elevar a manos de US. el resultado de mis observaciones.

Aunque el encargo de US. se limitó al estudio de la parte estadística, he creído conveniente, para ilustrar la materia, avanzar algunos conceptos y entrar en algunas apreciaciones que, sin estar enteramente de acuerdo con las doctrinas económicas generalmente sostenidas, son –no obstante– la opinión individual del infrascrito.

Ardua tarea es, señor Ministro, estudiar una materia enteramente nueva, como lo es la industria fabril en nuestro país, y más difícil es todavía tener que discurrir en un campo de puras probabilidades, sin precedentes más o menos fundados, sin datos estadísticos más o menos exactos, sin un guía, en fin, que proporcione base para un cálculo más o menos aproximado. La Estadística Comercial, único documento que puede consultarse, es deficiente para el objeto, por cuanto las cantidades y los valores que contiene no revisten la exactitud que para este caso se

necesita; sin embargo, con los datos que ella me suministra, aunque deficientes, entro en materia.

I. DATOS ESTADÍSTICOS

Para conocer cuáles son las industrias fabriles que conviene fomentar deben resolverse los siguientes problemas: ¿cuáles son los artículos manufacturados susceptibles de elaborarse en el país que se importan en mayor cantidad? ¿Cuáles son las materias primas que se producen o que podrían producirse para alimentar las manufacturas nacionales?

La estadística comercial da la solución de ambos. En el año de 1881, que es el último publicado, la importación, excluyendo las monedas, ascendió a \$39.131,183. De esta cantidad hay 21.924.000 pesos representados por artículos manufacturados, susceptibles de ser elaborados en el país, cada uno de los cuales entra en cantidad suficiente para servir de base de producción a las fábricas que pudieran establecerse. El resto lo componen artículos variados que entran en cantidad suficiente para servir de base de producción a las fábricas que pudieran establecerse. Y el resto lo componen artículos variados que entran en pequeñas cantidades, que nos convendría –por ahora– elaborar en el país y, por consiguiente, no hay para qué ocuparse de ellos

Los 21.924.000 pesos se forman con los siguientes artículos:

Aceite de linaza	\$21,587
Azúcar en diferentes formas	4.012.561
Azufre	68.415
Agua fuerte	20.164
Algodones en diferentes formas	8.301.474
Botellas y vidrio ordinario	201.000
Calzado	120.376
Cáñamo en diferentes formas	2.122.801
Cobre elaborado y en aleaciones	113.525
Hierro en diferentes formas	1.676.000
Lanas en diferentes formas	3.244.649
Linós en diferentes formas	151.463
Papel de diferentes clases	550.560
Momo elaborado	36.654
Pinturas preparadas	101.485
Pólvora	86.794
Ropa hecha	295.808
Sal común	98.000
Soda cáustica	84.400
Velas de esperma y composición	588.820
Zinc elaborado	27.233
Suma	\$21.923.669



Industria textil Yarur. Operario trabajando los telares. Fotografía de José Carbajal. Colección Museo Histórico, Santiago de Chile.

Debo advertir que los valores que anteceden son tomados del precio oficial que la tarifa de avalúos asigna a cada artículo, que es muy inferior al precio corriente del comercio. Así, por ejemplo, el valor de \$4.012.561 asignado al azúcar representa una cantidad de 23 millones 544.300 k, lo que da un precio medio de 17,5 centavos por kilogramo, cuando el precio comercial es casi el doble.

La exportación de artículos nacionales en el mismo año ha sido de \$57.483.931, de los cuales 55 millones están representados por artículos que pueden, en su mayor parte, alimentar industrias fabriles. Tales son:

<i>Artículos</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor</i>
Borato de cal	k 3.140.484	\$628.097
Cáscara de quillay	" 202.111	6.074
Cáscara de lingue	" 482.800	19.296
Cebada	" 3.144.903	157.245
Cera	" 100.904	84.562
Cobre en barra	" 32.837.262	13.606.798
Coquitos de palma	" 256.333	53.830
Cueros de chivato	- 332.680	166.346
Cueros de lobo	- 9.672	129.393
Cueros de vacunos	- 36.883	153.899
Ejes de cobre	k 10.208.100	1.808.526
Ejes de cobre y plata	" 2.609.127	720.899
Frijoles	" 4.948.837	348.563
Guano	" 51.563.229	1.732.411
Harina	" 18.938.062	1.732.554
Lana	" 1.812.945	399.025
Linaza	" 1.651.767	29.007
Minerales de cobre	" 3.517.786	223.586
Minerales de cobre y plata	" 30.802	2.210
Minerales de cobalto	" 105.736	21.147
Minerales de plata	" 5.748	3.299
Minerales de plata y plomo	" 275.439	19.100
Minerales de sulfuros platosos	" 14.062	129.173
Mostaza	" 65.580	38.748
Nueces	" 2.368.918	189.028
Papas	" 3.473.331	75.805
Plata piña	" 37.560	1.593.395
Plomo argentífero	" 250.211	69.724
Salitre	" 358.105.873	22.891.786
Suelas	" 42.291	323.241
Trapos	" 62.500	4.225
Trigo	" 89.668.846	4.717.784
Yodo	" 200.065	2.953.628
Suma		\$55.092.404

Omito consignar la exportación de artículos nacionales destinados a rancho o aquéllos que no conducen al objeto que se persigue, como ser carbón, galleta, fideos, maderas, vinos, etcétera.

Los artículos de exportación que anteceden reconocen dos fuentes productoras: la minería y la agricultura. Y aun la primera puede subsidiarse también en dos: la minería propiamente dicha, que comprende la producción de pastas metálicas, y la de materias fósiles o alcalinas.

La fuerza productora de cada una de estas fuentes está en la proporción siguiente:

Productos agrícolas	\$8.628.000 = 15.7 %
Pastas metálicas	18.198.000 = 33 %
Bórax. guano. salitre y yodo	28.266.000 = 51.3 %
Suma	\$55.092.000 = 100

Comparando la fuerza productora de estas tres fuentes con la importación, se ve que toda la exportación de productos agrícolas sólo alcanza para cubrir la importación del artículo que se consume en mayor escala, el algodón. Si se compara artículo por artículo se verá que la exportación de trigo, que representa más de la mitad de los productos agrícolas, sólo alcanza a cubrir la importación del azúcar que consumimos. La harina, que representa la cuarta parte, sólo alcanza a cubrir el importe del hierro que se interna para nuestro consumo. Y todos los demás productos agrícolas reunidos no alcanzan a cubrir la importación de tejidos de lana, ni aun la del cáñamo en sus diferentes formas.

El mayor peso de la importación gravita sobre los productos de la minería y éstos, aunque por ahora se presentan bajo aspecto favorable, no pueden ser de un carácter duradero: la producción de pastas metálicas tiende a disminuir si nuevos descubrimientos no vienen en su auxilio, y la de guano y salitre no podrá mantenerse en el mismo pie por muchos años; y entonces habría forzosamente que reducir los consumos, limitándolos al monto de la exportación, lo que traería necesariamente una baja en el cambio sobre Europa y la consiguiente crisis comercial, como la que sobrevino hace poco. Pero si Chile pudiera descargarse de la importación de aquellos artículos que entran en mayor escala en su consumo, la situación sonaría distinta y la expectativa de una crisis comercial, remota.

Los artículos que entran por mayor cantidad en la importación son:

Algodones	\$8.300.000
Azúcar	\$4.000.000
Lanas	\$3.200.000
Cáñamos	\$2.100.000
Hierro	\$1.700.000
Velas	\$600.000
Papel	\$500.000
Ropa hecha y calzado	\$400.000
Suma	\$20.800.000

Pudiendo Chile descargarse en todo o parte de la importación de estos artículos, aliviaría mucho su situación comercial, desaparecería la gran diferencia en el cambio, que lo agobia, y restablecería con mayor facilidad la circulación metálica.

Quedaría por examinar si puede Chile manufacturar esos artículos para bastarse a sí mismo. La respuesta no puede menos que ser afirmativa. Pocos países habrá que estén más privilegiadamente dotados de las condiciones necesarias para el desarrollo de la industria fabril que el nuestro: clima benigno, fuerza motriz hidráulica a discreción, materias primas en abundancia, ancha costa con numerosos puertos abiertos al comercio y obreros fuertes e inteligentes, capaces de hacer un rápido aprendizaje.

II. INDUSTRIAS PRINCIPALES

Establecida la necesidad de plantear y desarrollar la industria fabril en una escala que baste y aun supere al consumo nacional, excluyendo en algunos artículos la concurrencia extranjera, entraré a ocuparme de las industrias fabriles de primordial importancia.

En un país como el nuestro en que la industria fabril está enteramente virgen, toda industria, cualquiera que sea su naturaleza o condición, tiene cabida con más o menos probabilidades de éxito. Pero por lo mismo que entro en un campo enteramente inexplorado, me ocuparé de las industrias que figuran en mayor escala en nuestro consumo, que tengan fácil implantación, que su manufactura sea sencilla, que tengan la materia prima abundante y barata dentro del país, y que exijan poco capital.

Hay, pues, que tomar las experiencias de otros países, estudiarlas aplicándolas a las condiciones del nuestro y deducir de ahí lo que pueda ser utilizable.

Fábricas de productos químicos

La base de las industrias fabriles es, indudablemente, la baratura y abundancia de los productos químicos: los ácidos sulfúrico, nítrico y muriático; las sales de soda, carbonatos, sulfatos, soda cáustica, etc., y los diferentes productos químicos que resultan de la elaboración de los anteriores, son otros tantos elementos de desarrollo para industrias, como la refinería de azúcar, los tejidos de lana, algodón y cáñamo, la fabricación de velas y jabones, el cultivo de pieles, el beneficio de metales y tantas otras que los necesitan en gran abundancia y a bajo precio.

Las materias primas existen en tanta abundancia y su variedad es tan completa, como no la tiene, tal vez, ningún otro país. Para la preparación del ácido sulfúrico, base de todos los demás productos químicos, tenemos el azufre en abundancia y a precio bajo. Todavía más, los establecimientos de fundición de cobre arrojan anualmente al aire millones de kilogramos de azufre transformado en ácido

sulfuroso procedente de las calcinas de bronce amarillos (piritas de cobre), que alimentan a casi todas las fundiciones, desperdicio que importa muchos miles de pesos por año y que podría utilizarse con sólo adaptar a las calcinas cámaras de plomo para la condensación.

Las demás materias que entran en la preparación de este ácido, las tenemos en abundancia y a precios bajos; la sal común no puede ser más barata; el salitre lo tenemos exclusivamente; la cal, la barita y el manganeso son, asimismo, abundantes, y si estos dos últimos no se explotan es porque no hay consumidores; el carbón lo tenemos también barato; finalmente, los materiales necesarios para construcción de fábricas los tenemos todos a poco costo. Puede dejarse establecido que una cámara de condensación, adaptada como accesorio a cualesquiera de nuestras fundiciones de cobre, de capacidad suficiente para producir 500.000 kilogramos anuales de ácido sulfúrico ordinario de 53 a 54° del areómetro de Baumé, costaría algo así como 20 mil pesos y podría producirlo a menos de dos centavos el kilogramo, costo que sería la tercera parte del precio oficial que le asigna la tarifa de avalúos, y la duodécima del precio del comercio.

Una vez que la producción del ácido sulfúrico ordinario se normalizase vendría por sí sola la elaboración de los otros productos químicos que le son inherentes, y con productos químicos abundantes y baratos les quedaría abierta la puerta a las otras industrias fabriles.

Si la conveniencia de tener productos químicos abundantes y baratos necesitara un ejemplo, citaré un hecho de actualidad que será la mejor prueba de lo que vengo diciendo. Me refiero a la elaboración del yodo.

Este metaloide –que existe en tanta abundancia en los caliches de Tarapacá y del desierto de Atacama y que hoy se exporta por valor de *cuatro millones* de pesos al año– se desperdiciaba hasta hace poco y todavía hay muchas oficinas salitreras que no lo utilizan. Su escasez en el mercado tenía limitado su uso a la Medicina, a la fotografía y a algunas operaciones de docimasia, manteniendo en Europa un precio de 6 a 10 pesos el kilogramo, que según la demanda llegó hasta pasar de 25. Y de sus combinaciones, el yoduro de potasio se vende regularmente a 6 u 8 pesos también el kilogramo. Pues bien, se principió su extracción como anexo a la elaboración del salitre, y últimamente por medio de procedimientos perfeccionados y económicos se puede elaborar en tanta cantidad, que su producción se va elevando fabulosamente y su precio, como es natural, va bajando en relación con la oferta, hasta que llegue a emplearse en industrias que hasta el día no habían podido hacerlo por su elevado precio.

El primer y más importante será el beneficio de los metales preciosos, con mejor éxito que los procedimientos actualmente en uso. Ya hay establecimientos salitreros que hacen el beneficio recíproco del cobre y del yodo en gran escala, produciendo yoduro de cobre, que será en breve un valioso artículo de exportación. No creo aventurado aseverar que dentro de poco seguirá el beneficio del oro y de la plata, y que la industria nacional tendrá en el yodo un auxiliar poderoso y hará de él un consumo hasta ahora desconocido; y no será raro ver restablecerse el trabajo de muchas oficinas salitreras abandonadas hoy por no ser provechoso el

beneficio del salitre para extraerles el yodo como base de la explotación, quedando aquél como producto secundario.

Fábricas de azúcar

Más de diez años hace que funciona regularmente y con resultados satisfactorios la refinería de azúcar de Viña del Mar. Ella ha debido ser el ejemplo más elocuente para decidir a los capitalistas a emprender un negocio que está destinado a adquirir un inmenso desarrollo. Sin embargo, no es la refinería solamente la que debe dar incremento a esta industria, porque siempre quedaríamos tributarios de la importación extranjera para obtener la materia prima. Lo verdaderamente importante es la fabricación del azúcar de betarraga, utilizando nuestro fértil suelo en el cultivo de esta planta industrial que, indudablemente, es la más productiva de las que pueden cultivarse en Chile, y como anexo a la elaboración del azúcar, la destilación de las melazas, que pueden producir aguardientes muy superiores a los de granos en cantidad suficiente, no sólo para el consumo y para alimentar otras industrias sino, también, para la exportación.

Según la estadística, la importación de azúcar ha sido en 1881 de *veintidós millones* de kilogramos, cantidad relativamente insignificante para llenar las necesidades de la población: si dividimos estos 22 millones por los 2.200.000 habitantes de la república, obtendremos un consumo medio de 10 kilogramos por cabeza al año, lo que evidentemente es muy poco. Conocidos nuestros hábitos y el consumo medio que las estadísticas dan a las naciones europeas⁵, puede calcularse el consumo de azúcar en Chile a razón de 20 kilogramos por cabeza al año, lo que daría un consumo anual de *cuarenta y cuatro millones* de kilogramos, esto es, el doble del actual. Lo que precede demuestra que hay un vasto campo reservado a esta industria y que una vez que surja la primera fábrica, la seguirán muchas hasta abastecer nuestro consumo.

Las fábricas que se planteen tienen desde luego a su favor la protección que les presta el sistema aduanero, que por sí solo representa una utilidad más que suficiente para sostener una industria por desfavorables que sean las condiciones en que se establezcan los derechos de internación.

El azúcar importada en 1881 ha pagado por derechos el 35% que sobre cuatro millones, monto de la importación, representa la suma de \$1.400.000 que habría sido la utilidad neta de las fábricas nacionales para hacer frente a la concurrencia extranjera, suponiendo un costo de producción igual al precio de venta de éstas, incluyendo el flete.

Una fábrica montada en buen pie para producir de un millón a millón y medio de kilogramos por año exigiría una fuerza motriz de 100 a 150 caballos; y el costo de su maquinaria, siendo tan variada como lo es, está sujeta a cálculos más precisos que los que, a grandes rasgos, puedo consignar aquí.

⁵ El consumo de azúcar en Inglaterra se calcula en 20 kilogramos por cabeza al año.

Recientemente se ha organizado una sociedad para plantear una fábrica de azúcar de betarraga en el departamento de Parral y, aunque todavía está en vía de instalación puede asegurarse un éxito espléndido, siempre que sus fundadores tengan la constancia necesaria para vencer los primeros inconvenientes propios de toda industria que se instala por primera vez⁶.

La marcha regular de esta fábrica no podrá menos que traer un gran beneficio al departamento elegido para establecerla: ella traerá gran movimiento comercial, aumento de población obrera y a su sombra florecerán otras industrias de importancia secundaria.

El cultivo de la betarraga producirá a la agricultura un provecho mucho mayor que el del trigo y el de los otros cereales que forman en el día la gran producción agrícola.

Tejidos de lana

Durante la presente guerra han funcionado en el país tres fábricas que, indudablemente, han prestado importantes servicios: la fábrica del Salto, la de Santo Tomás en Santiago y la de Bellavista en Tomé. Antes de la guerra llevaban una existencia por demás precaria siendo, tal vez sin motivo, un negocio ruinoso para sus dueños.

Según las cifras que más arriba he expuesto, la exportación de lanas ha sido de 1.813,000 kilogramos; se calcula que la lana pierde un 40% de su peso en el lavado, desengrasado, hilado, cardado y demás operaciones del tejido, lo que vendría a producir un resultado neto, en número redondo, de *un millón* de kilogramos de tejido. La importación representa poco más de este millón y, por consiguiente, es muy poco superior a la que produciría la exportación si se la elaborase en el país.

El costo de producción, o sea, el precio de fábrica, puede estimarse en dos pesos por metro, dándole por peso medio 700 gramos. Así es que el millón neto de kilogramos de lana exportada, habiéndola elaborado en el país, habría obtenido un valor de 2.860,000 pesos, esto es, 2.400.000 pesos más que el valor que ha rendido exportándola en bruto. Puede calcularse el costo de producción de los tejidos de lana del modo siguiente: 700 gramos de lana limpia representa uno y cuarto kilogramos de lana en bruto, que cuestan cincuenta centavos, produce un metro de paño o casimir, que se vende por mayor a tres pesos, diferencia para cubrir los gastos de manufactura de 2,50 centavos, siendo éstos 1,50 centavos resultaría una utilidad de un peso por metro de tejido, o sea, ochenta centavos por kilogramo de lana en bruto.

La calidad y duración de los tejidos de lana de las fábricas del país, son con mucho superiores a los importados, en igualdad de clase y precio; sobre todo en los paños de tropa, azul y gris, está probado en la presente guerra que el paño chileno es muy superior al europeo.

⁶ Esta fábrica y otra que posteriormente se ha planteado en Los Guindos están en pie de producción y ofrecen sus productos al comercio.

Una fábrica regularmente montada, con motor hidráulico, que los hay en todas partes, para elaborar 25,000 kilogramos de lana, puede costar 50,000 pesos; exigiría un capital circulante de 30,000 pesos y emplearía de cincuenta a sesenta obreros, en su mayor parte mujeres y niños.

Los cálculos que anteceden están abonados por el conocimiento personal que tengo de este negocio.

Elaboración del cáñamo

Respecto de este ramo de la industria fabril, que es una de las más fáciles, basta decir que en 1881 se importaron 6.714.000 sacos vacíos con valor de \$1.200.000 y 3.612.000 metros en género por valor de \$487.000 para convencerse de que el consumo de sacos anual del país podría dar trabajo para muchas fábricas, aparte de otras fabricaciones más perfeccionadas, como lonas, jergones, tripes, etc., que vendrían introduciéndose por sí solas.

Ferrerías

Esta industria, que se ensayó con un éxito excelente en años pasados, tuvo que sucumbir ante la crisis última, sin haber alcanzado a adquirir las condiciones de estabilidad necesarias para asegurar su existencia. Los hierros chilenos presentados en la exposición de 1875 fueron tan buenos, si no mejores, que las más acreditadas marcas inglesas. Sin embargo, esta ferrería se limitó a la operación del *puddlage*, aprovechando como materia prima la abundancia de hierro viejo que hay en el país. En la situación presente esta industria daría pingües resultados.

La metalurgia del hierro está enteramente virgen: existen en nuestras cordilleras y en la mayor parte de los distritos mineros grandes depósitos de minerales de hierro oxigenados, adecuados para la fundición, que podrían utilizarse si se desarrollase la industria del hierro. Algunos se explotan en pequeña cantidad para emplearlos como fundientes en las fundiciones de cobre y de plomo argentífero.

Hoy, cuando la idea dominante es completar nuestra red de ferrocarriles de modo que cruce nuestro territorio en todas direcciones, al consumo de hierro tendrá que ser aumentado y la ocasión es bien oportuna para que surjan con buen éxito las ferrerías que se implanten.

Fábricas de velas y jabón

La importación de estos artículos no tiene razón de ser; tenemos las materias primas en abundancia y no se aprovechan convenientemente. El beneficio de los sebos está muy atrasado y sólo se justifica por la falta o alto precio de los productos químicos para poderlos beneficiar de un modo completo. Una vez que existiera una fábrica de productos químicos que permitiera emplear el ácido sulfúrico para extraer económicamente los ácidos grasos, podrían utilizarse todos los residuos que hoy se desperdician, y emplear también otras materias que abundan, como

son los aceites de ballena y de lobo, etc., que podrían alimentar esta industria lo suficiente, no sólo para rellenar el consumo del país y reducir la importación sino, también, para exportar a las repúblicas vecinas en concurrencia con los productos europeos. Entonces, desaparecería la vela de sebo, de que todavía se hace tanto uso, reemplazándola por la vela estearina a igual si no a menor precio, y tendríamos anualmente una disminución de \$600.000 en el tributo que pagamos a la industria extranjera.

Fábricas de papel

Esta industria, que de tiempo atrás lucha por echar raíces en nuestro país, debiera ya ser uno de nuestros mayores triunfos industriales. Para un país como el nuestro que importa anualmente 2.300.000 kilogramos, teniendo todas las materias primas en abundancia, habría suficiente trabajo para varias fábricas de primer orden.

Calzado y ropa hecha

Lo que sucede respecto de estos dos productos es una verdadera anomalía: las suelas de Valdivia figuran entre las mejores del mundo, nuestros zapateros y sastres tienen reputación de obreros tan hábiles como los mejores. Nuestra población contiene un millón de mujeres de las cuales tal vez una cuarta parte necesita ocupación; sin embargo, exportamos 42.000 suelas, 87.000 cueros vacunos, 350.000 cueros de diferentes clases, 483.000 kilogramos de cáscara de lingue, y pagamos 400.000 pesos anuales por calzado y ropa hecha iimportada del extranjero!⁷

A este respecto, llama también la atención que aparezcan gravadas con un derecho de internación de 15% las máquinas de coser, que no se fabrican en el país, y que precisamente necesitan estar al alcance de una de las clases obreras más menesterosas y más mal pagadas, como son las costureras. Y ya que trato de este asunto, séame permitido consignar aquí un hecho en apoyo de la conveniencia de incluir entre los artículos de libre internación las máquinas de coser. Durante la presente guerra, tuve que regentar un establecimiento en que se confeccionaba vestuario para el ejército; los precios de contrata no permitían pagar las costuras a más de 20 centavos por pantalón y 60 por blusas. Pues a estos precios había demanda por cerca del doble de lo que podíamos dar y de cada cien costureras, los dos tercios, por lo menos, carecía de máquinas de coser. Fácil es imaginarse cuántos sacrificios y privaciones tendría que imponerse la que con este miserable salario quisiera ahorrar los veinte pesos que cuesta una máquina de las más inferiores y baratas.

Lo dicho respecto de este utensilio puede aplicarse a todas las herramientas necesarias para las artes manuales.

⁷ Estos 400.000 pesos son también valores oficiales que, como queda dicho en otro lugar, será la mitad o menos del valor comercial.

Elaboración de algodones

Esta industria, que debiera ocupar un lugar preferente entre las manufacturas por el monto de su consumo es la que tardará más en surgir por cuanto carecemos todavía de la materia prima y tendríamos que quedar tributarios de los países que las poseen hasta que podamos producirla en cantidad suficiente para alimentar fábricas. Y como por otra parte mi objetivo es estudiar las industrias que puedan plantearse con nuestros propios elementos, no me extenderé sobre ésta. Consignaré sí un dato importante: un kilogramo de algodón representa, por término medio, diez metros de lienzo o de tocuyo ordinario. Aquél importa 30 centavos y éste 75, ambos por el precio oficial según la tarifa de avalúos; quedaría pues un margen de 45 centavos por kilogramo para cubrir la elaboración

Otras industrias

Después de indicadas las industrias de mayor importancia por la escala en que podrían desarrollarse, pasaré en revista las otras que, aunque en menor escala, presentan base suficiente para fábricas. Tales son:

- *Botellas y vidrio ordinario.* Para esta industria tenemos las materias primas (arena, soda, cal y aluminio), cuyo precio no pesa en la balanza industrial. El consumo tendrá que ir en aumento y no tardará mucho que la industria vinícola, llamada a ser un fuerte ramo de nuestra exportación, le presente un vasto campo de desarrollo.
- *Refinación del cobre y de la plata, y elaboración del cobre.* Estas industrias están subordinadas a la abundancia y bajo precio del ácido sulfúrico. Sabido es que todos nuestros cobres contienen leyes de oro o de plata, según que los minerales que los hayan producido provengan de la cordillera de la costa o de los Andes; la extracción de esta ley de metales preciosos, despreciada por nosotros, constituye en Europa una importante industria que trae como consecuencia la refinación del cobre para entregarlo elaborado al consumo de las artes. Nosotros vendemos el cobre en barra, según el precio del mercado inglés, a 18 o 20 pesos quintal español, y pagamos por el cobre laminado o convertido en latón amarillo para forro de buques, el doble de este precio.
Planteadas en el país refinerías de cobre, no sólo aprovecharemos el tenor de oro y plata que ahora se pierde sino que no necesitaremos del cobre elaborado que actualmente se importa. Y aun podremos, a nuestro turno, exportarlo elaborado en lugar de barras y ejes como se hace hoy. Se facilitará también el beneficio de los ejes de cobre platosos, que es necesario exportarlos actualmente en ese estado, por no poderse beneficiar económicamente en el país.
- *Beneficio de los residuos de la fabricación de gas de alumbrado y productos del alquitrán.* Las fábricas de gas que existen en las principales ciudades de la república suministran, sin duda, bastante materia prima para estas industrias, todavía en estado virgen.

El carbón de piedra (hulla) empleado en la fabricación de gas produce teóricamente de 6% a 7% de alquitrán, de modo que la producción de este artículo en su estado natural es superior al consumo. Hasta hace poco este exceso no tenía aplicación y ahora algunas fábricas lo utilizan como combustible en las retortas.

La destilación del alquitrán para extraerle la bencina, anilina, ácido fénico, naftalina, etc., aparte de la brea que aún se importa en cantidad no despreciable, sería una industria de provecho que, como anexo a las fábricas de gas, les permitiría bajar el precio de ésta hasta poderlo emplear como combustible en los motores pequeños y en las cocinas, cuyo uso es en día muy limitado.

III. FOMENTO DE LAS INDUSTRIAS

La exposición que precede manifiesta que la industria fabril tiene en Chile un campo enteramente virgen y que está llamada a ser la fuente principal de nuestra riqueza para el porvenir. Nuestro escaso territorio útil para la agricultura no podrá competir con las inmensas extensiones de los demás estados americanos. Nuestra minería, a medida que más se explote, se hará más costosa y menos productiva: la inmigración de colonos agrícolas no tiene gran aliciente para contrarrestar a Estados Unidos ni a la República Argentina, que pueden ofrecer franquicias que para nosotros son un verdadero gravamen. Por otra parte, la inmigración de colonos industriales ha producido espléndidos resultados, abriéndose campo por sí sola. Ahí está Valdivia, que nos ofrece un bello y provechoso ejemplo de la colonia industrial: con artículos manufacturados exportó en 1881 más de *dos millones de pesos*, superando en más de 200 mil al monto de su internación.

Todo esto viene a demostrar que el fomento de la industria fabril es una necesidad que se viene imponiendo por la fuerza de las cosas, y que tal vez el momento actual es la ocasión más oportuna para prestarle apoyo. Empero, por más buena voluntad que tenga el gobierno, no podría proceder con acierto sin el concurso de los industriales prácticos y directamente interesados en el progreso industrial del país.

El fomento de la industria fabril está sujeto a problemas tan complejos que necesitan un largo y concienzudo estudio. El fuego de los capitales comprometidos, la influencia del sistema aduanero, la formación de obreros inteligentes, la provisión de la materia prima necesaria, el estímulo del interés individual, la competencia y, en fin, tantas otras causas que directa o indirectamente influyen en el resultado de una empresa, son cuestiones que deben ser estudiadas y resueltas por la acción particular.

La creación de una sociedad nacional de fomento de la industria fabril sería al primer paso que la iniciativa del gobierno debiera dar para llegar al objeto deseado.



Industria del vestuario. Operarias de la industria de media Laban, revisando productos, 1971. Colección Museo Histórico, Santiago de Chile.

La misión de esta sociedad sería, además de la representación de los intereses industriales, propender al desarrollo de la industria fabril, fomentando la creación de sociedades manufactureras, el cultivo de plantas industriales y la mayor producción de materias primas. Asimismo, estudiar el movimiento industrial de los demás países para mantener a la industria nacional al corriente de los últimos adelantos; estudiar la legislación en sus relaciones con la industria y proponer al gobierno las medidas más acertadas para su fomento. También, estimular a los industriales nacionales a mejorar sus productos por medio de concursos y premios; proteger la inmigración de colonos industriales; crear escuelas para formar obreros instruidos; abrir nuevos consumos a los artefactos nacionales; y, en fin, adoptar tantas otras medidas que tiendan a proteger los intereses de la industria fabril.

Actualmente hay, puede decirse, dos sociedades análogas que se relacionan íntimamente con la industria fabril, puesto que son las llamadas a proporcionarle la materia prima: la Sociedad Nacional de Agricultura y la de Minería. Ellas serían también las llamadas a dar vida, formando bajo sus auspicios una sociedad nacional de fomento fabril. La realización por este medio sería fácil: bastaría una convocatoria que, por indicación del gobierno, hicieran los directorios de ambas sociedades a los industriales de Santiago y Valparaíso, para que se llevara a efecto, pues no es de esperar que el gremio de industriales del país no respondiera a esta insinuación con igual si no mayor interés que lo que acaban de hacer los mineros en la formación de la Sociedad de Minería. Y una vez que se instalara la junta central, ésta buscaría la adhesión de las provincias, creando comisiones sucursales en los principales pueblos de la república.

Creada la Sociedad de Fomento sobre bases estables que le aseguren vida propia y dictadas algunas leyes protectoras, se provocará la implantación de industrias de que ahora carecemos y una vez que hayan adquirido la robustez suficiente para competir con la concurrencia extranjera, podremos, sin temor, abrir la puerta a la libertad de los cambios y así no legaremos a las generaciones futuras la herencia de un país empobrecido en su agricultura por un cultivo forzado, y en la minería, por el agotamiento de sus ricos depósitos. Y todo para pagar la importación de tantos artículos manufacturados que hemos podido fabricar nosotros mismos.

Dios guarde a US.

R. ESPECH.

AL Señor Ministro de Hacienda.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS*

I

Importación de artefactos extranjeros. Causas a que se atribuye el atraso de la industria nacional. Falta de bancos aviadores de la industria fabril. Efecto del libre cambio y del proteccionismo. Nuestra legislación aduanera es proteccionista. El obrero chileno y la división del trabajo. El régimen prohibitivo. Los fracasos y la separación de ocupaciones.

Cuando escribíamos, con el título que encabeza estas líneas, nuestro estudio sobre el fomento de la industria nacional, dejamos establecido que sobre un total de 39 millones de pesos a que ascendió la importación del año que nos sirvió de estudio, *había 22 millones representados por artículos manufacturados susceptibles de ser elaborados en el país, cada uno de los cuales entra en cantidad suficiente para servir de base de producción a las fábricas que pudieran establecerse*. Escaparon entonces, como han escapado ahora a nuestra investigación, muchos artículos que la estadística comprende bajo rubros genéricos, como “mercaderías varias”, “mercería y quincallería”, “drogas”, etc., de que prescindimos por no ser indispensable el conocimiento de su monto para llegar a nuestro objeto.

Cumple hoy a nuestro propósito estudiar en detalle y bajo otra faz, que no pudo tener oportuna cabida en los rígidos términos de un documento oficial, como de nuestra referencia, la situación industrial del país para deducir la posibilidad de que la manufactura nacional, convenientemente fomentada, llegue a limitar –ya que no a reemplazar– la importación extranjera hasta equilibrar el intercambio y obtener, en último resultado, el restablecimiento de la circulación metálica.

La nomenclatura de los grupos de artículos que figuran en nuestro estudio consta de 21 rubros que comprenden a lo menos cien artículos de fabricación diversa, que podrían dar vida a igual número de empresas. Ahora, cabe preguntar: ¿Por qué no fabricar todo eso dentro del país y descargar a nuestro intercambio de unos cuantos millones de pesos por año, que sería otro tanto metálico entregado a la circulación?

* Del *Boletín* de la Sociedad de Fomento Fabril.

En una lista tan numerosa y variada hay, indudablemente, muchos artículos cuya fabricación puede considerarse por muchos como imposible o ruinosa, pero también es cierto que la mayor parte de ellos es facilísima y lucrativa, y que su ausencia en la industria sólo es imputable a la falta de estudio.

Muchas razones se dan para justificar la ausencia de los artefactos nacionales en nuestro mercado: quién lamenta la falta de capitales y lo subido de la tasa de intereses a que prestan el dinero los bancos; quién culpa de perniciosa la escuela librecambista en que se educa nuestra juventud, atribuyéndole el destierro de toda protección a la industria nacional; quién deplora el atraso de nuestros obreros y se complace en calificar de tosco y malo lo que fabrican los hijos de Chile; y, finalmente, no faltan ultraproteccionistas que desearían ver en nuestra legislación preceptos prohibitivos a toda importación extranjera como el medio más eficaz de proteger la industria nacional.

Nosotros, francamente, no atribuimos a ninguna de las causas enunciadas el atraso de nuestra industria y más nos atrevemos a creer que la falta de educación industrial es la que más influye para alejar de nuestra sociedad el espíritu de empresa, causa determinante de atraso que venimos combatiendo. Si los chilenos fuéramos igualmente emprendedores para plantear fábricas como lo somos para sembrar trigo en el Sur, para organizar cateos y empresas mineras en el Norte, para el comercio en Valparaíso o para operaciones bursátiles en Santiago, la suerte de la industria fabril sería muy distinta.

Si entramos a analizar las causas antes citadas, veremos lo siguiente: que no faltan capitales para destinar a la industria, que el tipo del interés no es caro, que nuestra legislación aduanera es más bien proteccionista que librecambista, que nuestros obreros son más hábiles que lo que generalmente se cree, que las leyes prohibitivas no harían más que empeorar nuestra condición y, finalmente, que el fracaso de las empresas industriales es debido más bien a la falta del estudio conveniente, que no a la imposibilidad de implantar industrias en el país.

Los balances de los bancos que publica la prensa acusan un sobrante de capital que busca colocación; los avisos de los mismos establecimientos, fijando el interés sobre depósitos en el 2% anual y sobre avances en el 6%, demuestran que sobra oferta y falta demanda de capitales. Pero esos capitales ofrecidos en abundancia y a interés bajo al comerciante y al agricultor, le están vedados al industrial. ¿Por qué? La respuesta es sencilla: nuestros bancos fueron creados para el comercio y son esencialmente comerciales. Su constitución está armonizada con las necesidades del comercio y sus operaciones se hacen semestre a semestre. Seis meses es plazo suficiente para realizar una operación comercial, para sembrar y cosechar trigo, para engordar y vender el ganado, pero no lo es para una especulación industrial. Un empresario que acometa un negocio con capitales levantados a corto plazo, se encontrará con vencimientos antes de alcanzar a tener su fábrica planteada y, si logra esto, tendrá que hacer la provisión de materia prima de todo el año, que le impone el empleo de un capital que ha devengado intereses antes de ser utilizado. Esto lo obliga a contraer obligaciones nuevas, o a renovar las antiguas, bajo la presión de una situación angustiosa, aceptando las más veces condiciones tan

desfavorables, que modifican notablemente el resultado de un negocio por bueno que sea.

Este fenómeno económico, que lo vemos repetirse a cada momento, cuyos efectos rara será la empresa industrial que no los haya experimentado, es una consecuencia lógica de la constitución de nuestras instituciones de crédito. Si tuviéramos bancos constituidos en armonía con las exigencias industriales, esto es, que establecieran plazos suficientemente amplios para alcanzar a dar cima a una especulación, que tuvieran a su cargo la compra y provisión de materia prima y la venta de los productos en calidad de consignación, que tanto la materia prima como los productos y la fábrica con su mobiliario fueran afectadas como garantía de las obligaciones contraídas –teniendo el acreedor contra ellas los privilegios del prendario– tendríamos uno de los principales elementos de que ahora carece la industria. Tendríamos, en una palabra, *bancos aviadores de la industria fabril*.

Hemos oído condenar la escuela librecambista con más rigor que razonamientos, así como defender calurosamente el proteccionismo con más teorías que hechos prácticos. Nosotros no nos creemos en el deber de entrar a sostener una ni otra escuela. En nuestra humilde opinión, creemos que tanto el librecambio como el proteccionismo pueden ser un bien o un mal para nuestra industria, según sea el uso o el abuso que se haga de uno u otro sistema.

El uso moderado del librecambio nos traerá siempre el bienestar consiguiente a la marcha civilizadora del mundo, proveyéndonos de todos aquellos artículos que necesitemos y que no podamos fabricar, así como el abuso nos llenará de bagatelas innecesarias, cuyo pago nos privará del metálico y de todo objeto de valor intrínseco que constituya nuestra riqueza.

Con un proteccionismo moderado se implantarán las industrias nuevas de que ahora carecemos, y podrán adquirir la robustez necesaria para competir con la concurrencia extranjera, impidiendo o limitando la exportación metálica y ofreciendo al intercambio el sobrante de las materias primas que no tenga colocación en la industria nacional; mientras que el abuso engendrará el monopolio, trayendo como consecuencia el alza de los consumos, el contrabando y el destierro del comercio extranjero, con la consiguiente pobreza del erario y la dificultad de colocar el sobrante de nuestras producciones.

Lo expuesto pone en evidencia que la ciencia económica debe ser aplicada en cada país según sus necesidades y las condiciones que le son peculiares. Chile, por su situación y su modo de ser especiales, necesita de estudios también especiales y no pueden serle aplicables los que se han hecho para los países del Viejo Mundo, sin que sufran profundas modificaciones que los hagan adaptables.

Nuestra legislación aduanera es, indudablemente, proteccionista. Ella establece por regla general que

“todo producto o mercadería procedente del extranjero, pagará a su internación, para el consumo, un veinticinco por ciento de derechos sobre su avalúo”⁸.

⁸ Ordenanza de aduanas, art. 32

Por excepciones especialmente proteccionistas, hay artículos gravados hasta con 35%, así como otros lo son 15 y con 4%, varios con derechos específicos y muchos, libres. Pertenecen a la primera excepción los artículos de lujo y los similares de los artefactos nacionales; a la segunda, la maquinaria, las herramientas y los útiles que pueden servir de fomento a las ciencias, al comercio, a la industria y a las artes; a la tercera, las piedras preciosas y perlas finas; a la cuarta, los licores, tabacos, té y café, y, finalmente, son libres: las materias primas, los efectos para el culto divino, para diplomáticos, para el Estado, municipalidades y beneficencia; los útiles de navegación, de instrucción y algunos comestibles.

Bajo este sistema que indudablemente nos conviene como protector, lo principal es cuidar que la clasificación de las excepciones responda a las necesidades y conveniencia de la industria y evitar que, so pretexto de protección, se ejecuten actos contraproducentes que, aunque raros, no han dejado de ejercer su influencia perjudicial en la industria.

Lo que por ahora necesita la industria para su fomento, no son tanto leyes nuevas, sino encaminar las existentes hacia una protección bien entendida de sus intereses.

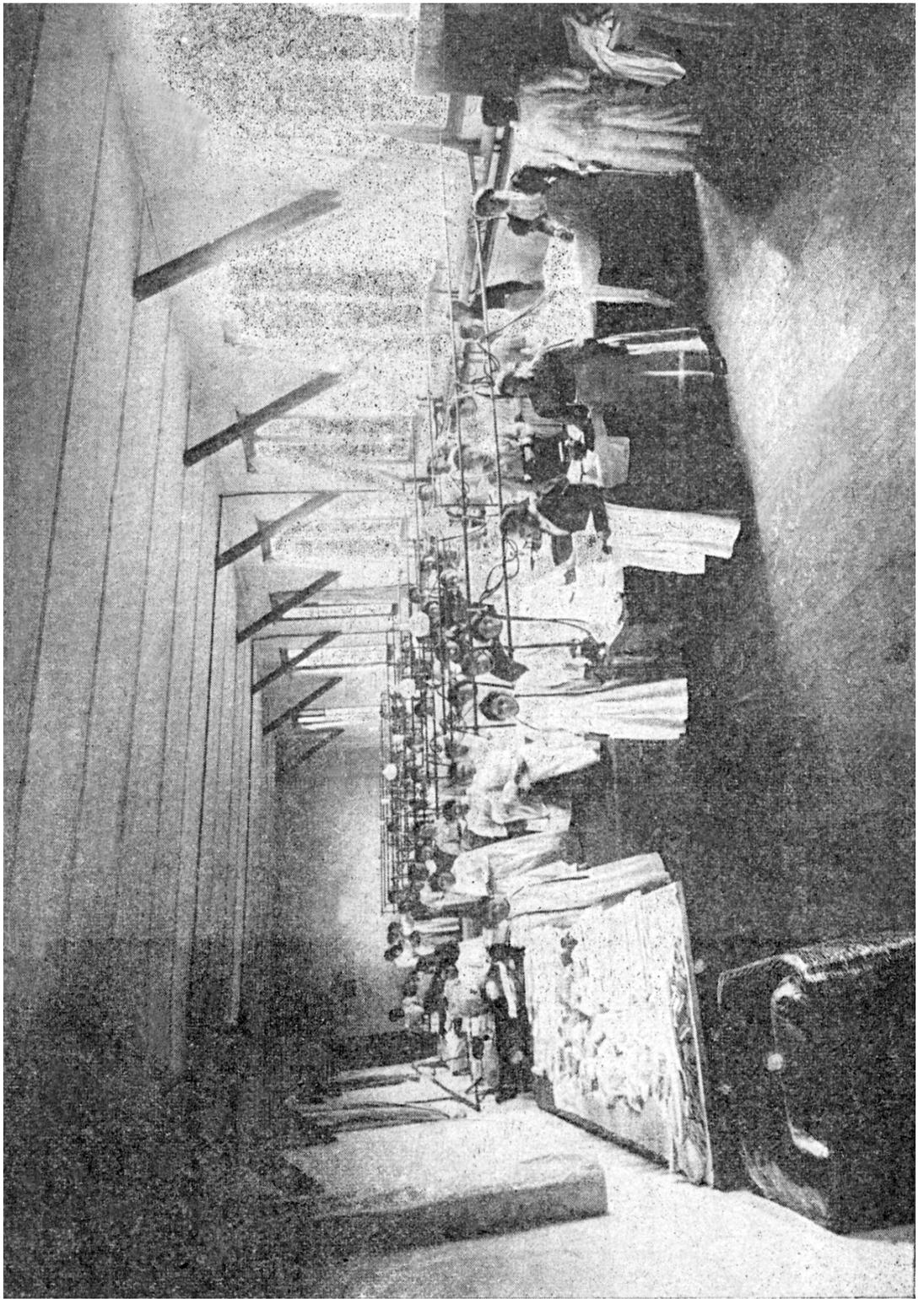
Nuestros obreros no carecen de habilidad; y, en cuanto a inteligencia y fuerza, Chile puede enorgullecerse de poseer una de las mejores razas que pueblan el globo. Respecto de lo primero, ahí están los talleres principales de nuestras ciudades que, aunque dirigidos por extranjeros, lucen los más acabados artefactos fabricados por manos chilenas; ahí están las obras públicas y particulares, mostrando la habilidad del obrero chileno. Y respecto de lo segundo, bastaría el testimonio de Meiggs, a quien el brazo chileno, horadando el granito, abrió paso para que se trasmontara con sus locomotoras los Andes peruanos, si no fuera universal la fama de que goza.

Lo que falta es educación industrial, son hábitos de economía doméstica, que en cuanto a moralidad y honradez no son los obreros europeos ni los de ninguna otra parte los que los aventajan. El obrero chileno podrá ser indolente con su persona, faltará al trabajo mientras no necesite de su jornal, gastará todo lo que tiene sin pensar en el día de mañana, pero llegando a punto de dignidad, es pundonoroso y honrado, leal en la amistad, generoso y abnegado ante la indigencia de sus compañeros. No es el obrero chileno el llamado a representar ninguno de los cuadros que nos pinta Frégier de las grandes ciudades europeas, donde se ven papeles que el último, el más abyecto de nuestros *rotos*, sería incapaz de representar⁹.

En cuanto a lo acabado de las obras chilenas, suele tomarse como tipo a los obreros de arrabal para calificarlos de *chapuceros*, y los críticos de las obras hechizas olvidan, o tal vez desconocen, una de las leyes fundamentales de la economía política: *la división del trabajo*.

Este principio, fundado en la simplificación de operaciones, produce como consecuencia natural la brevedad en la ejecución, debido a la destreza que se adquiere en la repetición de una operación poco complicada y, por consiguiente, la mayor suma de obra en un tiempo dado; la perfección, debida al mayor ejercicio

⁹ H.A. Frégier. *Des Classes Dangereuses de la población Dans les grandes villes et moyens de les rendre meilleures.*



Sección de aplanchado, hacia 1890. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

y, como corolario, la baratura del precio, consecuencia lógica de la brevedad, de la mayor suma de producción y de la perfección de los artefactos. Este principio, decimos, evidenciado luminosamente por Adam Smith con el ejemplo de la fabricación de alfileres, en que cada operario, de 10 que se distribuyen el trabajo en diversas operaciones, puede fabricar 4.800 por día, mientras que si uno tuviera que hacerlo todo no alcanzaría a 20¹⁰; no puede ser aplicable a un maestro de arrabal, a un zapatero, por ejemplo, que tenga que cortar las piezas, apararlas, batir la suela, armar, estaquillar, etc.; ni podría pretenderse esperar obras perfectas amén de la suma de trabajo, como si hubiera destinado un obrero para cada operación.

Es, pues, injusto imputar a la habilidad del obrero faltas que no son suyas, llamándolo *chapucero o chambón*, cuando estas faltas no proceden sino del olvido de preceptos que han llegado a ser axiomas: se organice el trabajo con arreglo a la ciencia económica, se dividan las operaciones, se adquiera la destreza consiguiente y se tendrán productos perfectos y baratos con qué hacer frente a la concurrencia extranjera.

La competencia en igualdad de condiciones no puede ser temible para la industria nacional: a igual grado de destreza, de perfección y de costo, siempre tendrá a su favor la protección arancelaria de nuestra legislación aduanera y los gastos del transporte con que llega gravada la extranjera.

Ya que al principio hicimos alusión a los partidarios del régimen prohibitivo, diremos dos palabras respecto a su huella en la historia económica de los pueblos. Nació de la creencia de que excluyendo los artefactos extranjeros se protege a la producción nacional contra una competencia ruinosa y se ejerció directamente con leyes prohibitivas y privilegios exagerados que engendraron el contrabando. Después vino el incentivo del lucro fiscal a modificarlo y se ejerció indirectamente con derechos exorbitantes. La ciencia económica moderna lo ha condenado como abuso del sistema protector, de que antes hemos tratado y sólo se practica en algunos países respecto de sus colonias.

Nosotros nos atreveríamos a indicar un medio protector, una ley soberana, de efectos prohibitivos irresistibles y de resultados más eficaces que todas las otras leyes de esta naturaleza, sin particular de su odiosidad.

Este medio protector, esta ley soberana irresistible es *la moda*.

Sabido es de todos la influencia que la moda ejerce en nuestros consumos y la protección decidida y eficaz que presta a los artículos por ella favorecidos. Pues bien, los artefactos nacionales no necesitarían otra protección que *estar de moda* por algún tiempo para competir ventajosamente con la concurrencia extranjera y adquirir la robustez necesaria para sostenerse por sí solos, aun en los mercados extranjeros¹¹.

¹⁰ Adam Smith, *Investigaciones de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*.

¹¹ A propósito de lo que dejamos dicho, citaremos la siguiente anécdota de Colbert, el gran ministro de Luis XIV, gran proteccionista de la industria francesa en su época: "A pesar de los socorros pecuniarios que Colbert había concedido a M. Cadot, inventor de la manufactura de paños llamados después *pagnons*, se encontraba próximo a sucumbir bajo el peso de los sacrificios que había hecho para formar obreros y para sostener la competencia de la misma especie de paños que se fabricaba en Leyde, Holanda; los gastos de la guerra habían agotado el tesoro, de modo que no era posible recurrir a él otra

Terminaremos este artículo con un pequeño estudio sobre una de las causas que ha privado al país de muchas empresas que hoy harían honor a la industria nacional: los fracasos. Innumerables son las fábricas que hemos visto fracasar sobre negocios de reconocida bondad y de éxito probado.

Entrando a investigar las causas, hemos tenido que reconocer que en la mayor parte de los casos las empresas industriales fracasan por el olvido de una de las leyes económicas o por su mala aplicación: la separación de ocupaciones, hermana gemela de la división del trabajo, es un precepto tan importante como éste y no puede prescindirse de él impunemente. Así como en el mecanismo maternal cada órgano tiene sus funciones dadas, que no pueden ser suprimidas ni sustituidas por otro sin que se perturbe la marcha normal. Así, en el mecanismo moral no puede tampoco suprimirse ninguno de los elementos que lo forman sin que el organismo se resienta. En una especulación industrial concurren, necesariamente, cuatro elementos cuya acción colectiva y armónica es indispensable en la producción: el sabio que inventa, el capitalista que avía, el empresario que especula y el obrero que ejecuta. El papel de cada uno de estos cuatro elementos, aunque bajo diferentes formas, tiene que estar desempeñado para que haya éxito; faltando alguno, la marcha normal se altera y el resultado es ruinoso.

La demostración es evidente: ningún hombre, sea cual fuere, puede ni saberlo ni emprenderlo ni hacerlo todo, al mismo tiempo que disponer de capitales; de modo que nunca podrán encontrarse estas cuatro cosas reunidas en un mismo individuo. Si se dedica a la ciencia, no será a propósito para estudiar y combinar la ejecución especulativamente; si dirige, no podrá ejecutar; si es capitalista, el estudio de movilizar y colocar sus capitales no le permitirá dedicarse ni a la ciencia ni a ser empresario, ni menos a ser obrero.

Hay, pues, antes de emprender un negocio industrial, que combinar y distribuir estos cuatro roles de modo que estén bien desempeñados para que concurren a la producción de la riqueza. Sin esto no habría cordura en esperar buen resultado.

II

LA IMPORTACIÓN DE ARTEFACTOS A LA LUZ DE LA ESTADÍSTICA.

SU NOMENCLATURA, CANTIDAD, VALOR, CUOTA DEL IMPUESTO Y MONTO DE LOS DERECHOS

Dijimos en nuestro artículo anterior que la importación de artefactos susceptibles de ser elaborados en el país ascendía a 22 millones de pesos anuales y preguntábamos: “¿Por qué no fabricarlos dentro del país y descargar a nuestro intercambio de esos millones que sería otro tanto metálico entregado a la circulación?”.

vez. Entonces, Colbert indujo a Luis XIV a que se mandara a hacer un traje de paño verde listado, delgado, y decir delante de su corte, al tiempo de salir a la caza, que él encontraba muy bonita esa tela.

Desde entonces los cortesanos y, a su ejemplo, los cortesanos de éstos tomaron a moda con tal furor vestirse igual al rey, que este paño, del cual el ministro había cuidado de hacer fabricar amplia provisión, se vendió a precios tan elevados que los beneficios obtenidos por esta circunstancia salvaron la fábrica de Sedan de su ruina y además dieron origen a la de Reims, donde se fabricó durante largo tiempo esta misma tela bajo el nombre de *Silésiè*. *Bulletin de la Société d'encouragement*, febrero de 1825.

Ahora vamos a ocuparnos de pasar revista a esa importación, artículo por artículo, y estudiar la posibilidad de fabricarlos en competencia con la concurrencia extranjera. No pretendemos probar que la industria nacional pueda entrar de lleno a abarcar la fabricación de todos los artefactos que se internan, porque sería impracticable, pero sí tratáremos de demostrar que mucha parte de los 22 millones, tal vez la mitad, puede producirlos y no hay necesidad de traerlos de afuera.

Para que nuestra demostración sea más evidente, tomaremos los mismos números de la estadística comercial que nos han servido de base para nuestros cálculos y con ellos formaremos el siguiente:

Cuadro de los artículos manufacturados que se han internado para el consumo de la república, en el año de 1881, con expresión de la cantidad, valor oficial y derechos que han pagado

<i>Artículos</i>	<i>Peso o medida</i>	<i>Importación</i>		<i>Derechos</i>		
		<i>Cantidad</i>	<i>Valor</i>	<i>Cuota</i>	<i>Valor</i>	
Aceites	de linaza	litros	110.000	\$21.587	25%	\$5.397
	para lámparas	litros	387.000	\$67.905	25%	\$16.976
Azúcar	blanca	ql. m.	26.691	\$484.430	35%	\$172.550
	prieta	ql. m.	89.693	\$1.180.219	35%	\$413.076
	refinada	ql. m.	99.410	\$2.259.788	35%	\$790.926
	chancaca	ql. m.	10.485	\$87.711	35%	\$330.699
Azufre		ql. m.	9.149	\$68.415	25%	\$17.104
Algodones.	Choletas	k	107.013	\$120.777	25%	\$30.194
	cintas	k	17.344	\$28.662	25%	\$7.165
	id.	m	44.463	\$1.072	25%	\$268
	cotíes	k	134.227	\$115.648	25%	\$28.912
	damásco	m	235.424	\$56.501	25%	\$14.125
	driles	m	1.962	\$571	25%	\$143
	id.	k	389.206	405.427	25%	\$101.358
	encajes	m	643.814	\$17.379	25%	\$4.345
	flecos	m	646	\$209	35%	\$73
	id.	k	1.217	\$6.445	35%	\$2.255
	hilo de devanadera	Grues.	27.275	\$10.920	25%	\$2.730
	id. en ovillos	k	97.723	\$126.339	25%	\$31.585
	id. en carreteles	Docen.	384.213	\$96.398	25%	\$24.099
	género blanco	k	1.894.634	\$2.068.030	25%	\$517.007
	id. azargado	k	435.088	\$393.946	25%	\$98.486
	id. para pantalón	k	688.422	\$718.529	25%	\$179.632
	id. id.	k	13.962	\$3.995	25%	\$999
	id. id. pinta	m	1.299.954	\$142.669	25%	\$35.667
	listados	k	247.580	\$210.055	25%	\$52.514
	medias	Docen.	299.927	\$251.162	25%	\$62.790
	miñaques	m	293.328	7.904	25%	\$1.976
	pábilo	k	97.306	\$46.436	25%	\$11.609
	panas	m	96.944	\$31.600	25%	\$7.900
	pañuelos chicos	Docen.	404.189	\$220.933	25%	\$55.233

Artículos	Peso o medida	Importación		Derechos	
		Cantidad	Valor	Cuota	Valor
id. rebozo	k	69.264	\$105.662	25%	\$26.415
id. id.	Docen.	200	\$2.454	25%	\$613
quimones	k	1.234.748	\$1.823.356	25%	\$455.839
tocuyos	k	1.261.295	\$1.099.911	25%	\$252.478
camisetas y calzoncillos	Docen.	24.504	\$102.745	35%	\$35.960
camisas	Docen.	19.921	\$106.816	35%	\$37.385
botines	Docen.	63.550	\$68.923	25%	\$17.231
Botellas y vidrio ordinario	Docen.	110.422	\$39.380	15%	\$5.907
Botellas vacías vidrios planos	Cajones	4.355	15.514	25%	\$3.878
Calzado para hombres	Docen.	2.184	\$24.409	35%	\$8.543
para señoras	Docen.	4.684	\$56.324	35	% 19.713
para niños	Docen.	6.465	39.643	35%	\$13.875
Cáñamo en bruto	k	160.528	\$23.223	Libre	-
género para sacos	m	3.612.345	\$486.830	15%	\$73.024
jergón	m	156.167	\$51.309	25%	\$12.827
lona	m	199.058	\$61.334	15%	\$9.200
Jarcia	k	200.600	\$54.554	25%	\$13.638
sacos vacíos	unidad	6.714.362	1.200.200	15%	\$180.030
tripes	m	281.703	\$245.391	35%	\$85.887
Cobre. Clavos	k	20.295	\$11.174	Libre	-
planchas (forro)	k	41.517	\$22.739	Libre	-
id. (varias)	k	20.198	11.876	25%	\$2.969
labrado	k	897	\$763	25%	\$191
latón amarillo	k	134.831	\$66.973	Libre	-
Fósforos	Bultos	6.072	\$153.857	35%	\$53.854
Hierro. Acero surtido	k	18.841	\$2.757	25%	\$689
Id. barras	k	321.300	\$58.167	Libre	-
alambre para cercas	k	252.155	\$20.080	15%	3.012
id. surtido	k	370.642	\$53.148	25%	\$13.287
anclas y anclotes	k	34.885	\$4.601	Libre	-
baldes	k	53.207	\$15.700	25%	\$3.925
cadena	k	78.357	\$8.068	15%	\$1.210
id.	k	176.966	\$15.598	Libre	-
cañones galvanizados	k	333.350	\$33.418	15%	\$5.013
id. negros	k	111.951	\$6.044	15%	\$906
catres	k	327.499	\$68.151	35%	\$22.102
clavos alambre	k	206.800	\$31.406	25%	\$7.851
id. negros	k	1.561.381	\$176.346	25%	\$44.086
cocinas	k	37.455	\$6.690	25%	\$1.672
combos	k	49.233	\$14.813	15%	\$2.221
barras y lingotes	k	7.966.282	\$371.395	Libre	-
sunchos	k	757.933	\$43.722	Libre	-
planchas negro.....	k	3.421.235	\$258.787	15 %	\$38.818
id. galvanizadas	k	2.490.348	\$319.806	25%	\$79.951
hojalata	Bultos	5.641	\$45.987	Libre	-

<i>Artículos</i>	<i>Peso o medida</i>	<i>Importación</i>		<i>Derechos</i>	
		<i>Cantidad</i>	<i>Valor</i>	<i>Cuota</i>	<i>Valor</i>
ollas y cacerolas	k	141.562	\$42.986	25%	\$10.746
pailas	k	9.469	\$2.835	25%	\$709
palas	Docen.	209.158	\$61.687	15%	\$9.253
planchas para ropa	k	41.007	\$2.481	15%	\$372
tachuelas	k	41.639	\$16.135	25%	\$4.033
Juguetes para niños	Bultos	930	\$31.398	35%	\$10.989
Lanas. Bayeta fajueta	m	175.901	\$76.910	25%	\$19.227
Lanas. Bayeta pellón	m	85.537	\$72.142	25%	\$18.035
casimires	m	492.291	\$771.611	25%	\$192.902
chales	unidad	7.115	\$29.422	35%	\$10.297
id.	k	28.827	\$129.925	35%	\$45.473
cintas	k	9.726	\$30.952	25%	\$7.738
id.	m	106.275	\$3.286	25%	\$821
colchas	unidad	5.355	\$8.927	25%	\$2.232
id.	k	65.041	\$70.743	25%	\$17.686
duraderas	m	12.175	\$6.420	25%	\$1.605
franela	k	128.713	\$123.933	25%	\$30.983
id.	m	112.589	\$34.073	25%	\$8.518
frazadas	k	115.653	\$97.694	25%	\$24.423
hilo	k	43.205	\$128.002	25%	\$32.000
géneros	m	656.914	\$216.511	25%	\$54.128
id. mezcla	m	1.883.790	\$413.735	25%	\$103.434
lanillas	m	34.019	\$3.788	25%	\$944
mantas	unidad	2.365	\$6.545	35%	\$2.290
id.	unidad	18.724	\$23.096	25%	\$5.774
medias	Docen.	4.975	\$9.186	25%	\$2.296
merinos	m	688.303	\$339.273	25%	\$84.818
paños	m	120.684	\$164.750	25%	\$41.187
pañuelos	unidad	33.344	\$24.344	25%	\$6.086
id.	k	75.185	\$287.386	25%	\$71.842
id. mezclados	k	3.500	12.096	35%	\$3.024
sombreros	Docen	15.290	\$169.927	4\$ doc. esp.	\$59.474
Licores. Aguardientes	Docen.	27.293	\$259.093	42 cts. lit. esp.	\$109.172
id.	litros	75.706	\$29.842	3 \$ doc. esp.	\$31.796
vino blanco	Docen.	14.135	\$121.198	32 cts. l esp.	\$42.945
id.	litros	27.069	\$14.037	2 \$ 25 cts. l	\$8.662
id. tinto	Docen.	26.593	\$210.578	25 cts. l	\$66.482
id. id.	litros	242.598	\$119.736	25%	\$60.649
Lino. Brines	m	152.657	\$24.565	25%	\$6.141
cotíes	k	20.691	\$25.201	25%	\$6.300
creas	k	23.241	\$18.941	25%	\$4.735
driles	m	14.258	\$2.253	25%	\$563
hilo	k	19.055	\$24.994	35%	\$6.248
géneros	m	256.852	\$55.509	35%	\$19.428
Muebles	Bultos	2.136	\$78.352	35%	\$27.423

Artículos	Peso o medida	Importación		Derechos	
		Cantidad	Valor	Cuota	Valor
Papel de estraza	k	618.826	\$84.080	25%	\$29.428
de cartas	k	133.684	\$70.843	35%	\$17.711
para fumar	k	122.081	\$128.807	25%	\$45.082
para tapizar	k	438.589	\$43.864	Libre	10.966
Papel para imprenta	k	822.000	\$122.590	Libre	
Plomo. Albayalde	k	12.203	\$1.900	25%	\$475
cañería	k	35.054	\$4.037	15%	\$604
munición	k	105.630	\$15.216	35%	\$5.325
barra	k	8.669	\$1.187	Libre	-
planchas	k	87.545	\$13.214	Libre	-
Pinturas preparadas	k	661.019	\$101.485	25%	\$25.371
Ropa hecha	Bultos	2.137	\$295.808	35%	\$103.532
Tabacos. Cigarros puros	k	26.908	\$225.043	3 \$ k esp.	\$80.724
id. de papel y hoja	k	11.845	\$34.697	1 \$ k esp.	\$11.845
Tabaco	k	61.220	\$40.456	1 \$ k esp.	\$61.228
Tenería. Becerros	k	43.976	\$89.436	25%	\$22.359
Tañetes	k	20.213	\$61.851	25%	\$15.463
Velas esperma y composición	k	1.193.759	\$588.820	35%	\$206.087
Zinc en planchas	k	170.753	\$27.233	15%	\$4.085
TOTAL			\$22.963.352		\$6.455.810

Hemos agregado a la nomenclatura de nuestro estudio anterior algunos grupos que entonces omitimos, como ser *fósforos, juguetes, licores, muebles, tabacos y tenería*, todos los cuales son o pueden ser de fabricación nacional, entrando en cantidad tal que eleva la importación de artefactos a 23 millones de pesos.

En vista de este cuadro, que manifiesta el vastísimo campo de acción que tiene la industria nacional, vamos a estudiar, uno por uno, los artículos de que consta para deducir la posibilidad de su fabricación, dando preferencia a los que ofrecen más facilidad y que son de mayor demanda.

III

ELABORACIÓN DEL COBRE*

Internación del cobre elaborado. Ensayos sobre la laminación en 1850. Procedimientos del laminado. Refinación. Necesidad de emprender la elaboración del cobre.

En este artículo de producción eminentemente nacional y del cual exportamos anualmente en estado de barras y lingotes más de 30 millones de kilogramos, aparece una importación de 218,458 kilogramos con un valor oficial de 113,525 pesos, que se descompone como sigue:

* Del *Boletín* de la Sociedad de Fomento Fabril.

Clavos de cobre	20.205 k	\$ 11.174
Planchas para forro	41.517 "	22.739
Id. para varios usos	20.918 "	1.876
Cobre labrado	897 "	763
Latón amarillo	134.831 "	66.973
Suma	218.458 k	\$ 113.525

Sabido es que el precio oficial es muy inferior al precio comercial, de modo que los 113.525 pesos no es el verdadero valor que debemos tomar para nuestro cálculo. En el comercio se vende el cobre labrado, laminado o en alambre, ya sea puro o en aleaciones (latón amarillo) al precio de un peso (más o menos) el kilogramo, esto es, el doble del precio corriente a que se vende para el extranjero.

No parece creíble que Chile, el gran productor de cobre, cuyos cargamentos alimentan a la mayor parte de las chimeneas de Swansea, tenga que recibir del extranjero el cobre elaborado para su consumo. ¡Sin embargo, ello es una triste realidad!

Según un libro de reciente edición, debido a la hábil y juguetona pluma de uno de nuestros más fecundos y eruditos escritores¹², hace treinta años que se implantó en Chile la laminación del cobre, industria que fracasó por causas inherentes a la época en que se emprendiera.

Aunque el citado autor menciona dos empresas de este género, parece que la primera no alcanzó a ofrecer productos al mercado, y sólo la segunda llegó a establecerse seriamente entregando productos a la exportación, que en el año de 1854 ascendieron a 8.166 quintales españoles.

Los términos en que el libro de nuestra referencia da cuenta del resultado de estas empresas son los que textualmente copiamos:

“Pertenece la última cifra, no ya a los tachos y pailas de los antiguos, sino a la laminación del cobre que, con más fortuna que la del rencillero Miers, logró plantear a principios de 1850 en sus establecimientos de La Serena, el progresista industrial don Carlos Lambert y cuya primera plancha se mandó guardar por un Decreto Supremo en el Museo Nacional”.

La laminación del cobre es tal vez una de las operaciones más sencillas que se ejecutan en la industria. La maquinaria se reduce a un horno y a un laminador: éste consiste en unos pares de cilindros macizos, de un metro de largo por 40 centímetros de diámetro, ajustados en un marco y unidos por engranajes que los hace girar en sentido inverso.

El cobre sometido al laminador debe estar en lingotes que se calientan al color rojo oscuro y se someten a la acción de los cilindros, pasándolos consecutivamente y calentándolos cada vez que sea necesario. Aunque el cobre es uno de los metales más maleables y puede laminarse en frío, conviene calentarlo muchas veces, tanto

¹² Benjamín Vicuña Mackenna, *Libro del cobre*.

para facilitar la operación como para conservar los bordes de las láminas sin que se destrocen. Durante la laminación, el cobre se cubre de óxido que se le quita con amoníaco, después se enderezan las láminas pasándolas en frío por entre los cilindros, se cortan del tamaño requerido y se entregan al comercio.

Los recortes se funden nuevamente en lingotes para las operaciones sucesivas.

Se concibe que medio siglo atrás, cuando los minerales de cobre se vendían a “ojo y olfato”, según la feliz y característica expresión del autor citado, cuando se les calculaba la ley a razón de *tantas cargas por cajón*, cuando los fundidores con sus *hornitos de manga*, alimentados a brazo de hombre, no podían fundir minerales de menos ley que *cuatro cargas por cajón* (25%), cuando el *rodezo* era el tipo de maquinaria hidráulica, cuando el vapor no tenía aplicación en nuestro país; se concibe, decimos, que entonces no fuera fácil elaborar los quebradizos cobres a *un fuego* de nuestras fundiciones o que entonces no fuera industria lucrativa. Pero hoy, que gracias al carbón de piedra, las fundiciones se alimentan con minerales de ley de 6% con mejores resultados; hoy, cuando los cobres a *tres fuegos* que producimos son de una ductibilidad extrema; hoy, cuando la turbina y el vapor apenas influyen por su costo en la balance industrial, no habría razón plausible que justificara la ausencia de fábricas de elaboración del cobre para entregarlo así a la exportación, mucho menos para justificar la internación pagándolo a más del doble del precio de venta.

Chile no debiera exportar un solo kilogramo de cobre que no fuera elaborado o por lo menos en lingotes, nada en barras, en ejes ni en minerales. Todo el consumo de cobre elaborado de la costa del Pacífico debe ser abastecido por Chile, principiando por el suyo propio.

La refinación del cobre para extraerle la ley de oro o plata que contiene es operación muy sencilla, pero está subordinada a la abundancia y baratura del ácido sulfúrico. Según un tratado que tenemos a la vista¹³, la operación industrial se reduce a granular el cobre vaciándolo fundido al estado líquido en el agua fría y haciendo hervir la granalla en ácido sulfúrico hasta la disolución completa; del licor que resulta se extrae la plata en estado de cloruro, precipitándola con sal común, aprensándola y fundiéndola; el oro, que es inatacable por el ácido, va al fondo y se extrae por decantación. La solución del cobre sirve para la preparación del sulfato, concentrándola y haciéndola cristalizar a diferentes temperaturas y, todavía, de las aguas madres se extrae sulfato de hierro y otros productos químicos.

Como se ve, este procedimiento industrial no es otra cosa que hacer en grande el ensayo por la vía húmeda que todos los obreros conocemos. Ahora, si en lugar de extraer sulfato de cobre se necesitase cobre metálico, no habría más que hacer que precipitarlo por el hierro, tal como se hace en el ensayo, y de la solución extraer sulfato de hierro por medio de la cristalización.

Entendemos que este beneficio es el que está en práctica por más de veinte años en el establecimiento de la Compañía, en La Serena, al cual no hemos podido conseguir acceso para visitarlo.

¹³ A. Payen, *Precis de Chimie Industrielle, Affinage de l'or et de l'argent*.



Fabrica de Matas y Ca., sección de costuras, hacia 1890. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

Del mismo modo que es aplicable al cobre metálico, puede serlo también a los ejes y minerales platosos: todo será cuestión de que se generalice el procedimiento para que tome su extensión.

Tiempo es que la industria nacional se haga cargo de este ramo de producción y no desperdicie por más tiempo una de las más abundantes fuentes de riqueza con que la naturaleza, pródigamente, dotara a nuestro país. Hay abundante materia prima y todos los elementos para hacer del cobre una explotación verdaderamente fabril. Y ya que hemos desperdiciado los mejores tiempos, aprovechemos lo que queda. Nuestros minerales de cobre, a medida que más se explotan, disminuyen en su producción y es necesario utilizarla mejor.

IV

LA FABRICACIÓN DE TEJIDOS*

Importancia y origen de la fabricación de tejidos. Pruebas para encontrar las materias textiles, estudio de inventos para poder manufacturarlas. Materias textiles adoptadas para la fabricación en vasta escala y operaciones principales de fabricación que le son comunes. Investigación histórica.

Después de la elaboración del cobre que, como hemos visto, debe ocupar el primer rango en nuestra manufactura, sigue la fabricación de tejidos, industria que en todos los tiempos y en todos los países ha sido objeto de primordial atención y que hoy constituye la principal riqueza industrial de las naciones más adelantadas.

La importancia de la fabricación del tejido deriva de la existencia del género humano, puesto que está llamada a satisfacer la segunda necesidad imprescindible de la vida. La primera, el alimento; la segunda, el abrigo.

Desde luego se comprende que esta industria es tan antigua como el hombre y que su invención se pierde en la noche de los tiempos. Pero, si entráramos a investigar cuál ha sido la marcha del progreso que ha seguido desde que los primeros hombres echaron mano de lo que les ofrecía la naturaleza para cubrir su desnudez y defenderse de la inclemencia del clima, hasta obtener las ricas telas que hoy satisfacen cómodamente no sólo esta preciosa necesidad de la vida sino que llenan las más caprichosas exigencias de la moda, no podríamos menos que convenir en que ha sido necesario el transcurso de muchos siglos para que haya llegado a adquirir el grado de desarrollo que hoy alcanza.

Basta sólo pensar que fueron las hojas de los árboles y las pieles de los animales las primeras materias con que los hombres se vistieron, para que nos imaginemos la serie de pruebas que han debido hacer hasta encontrar las materias textiles que hoy sirven de base a nuestros tejidos. Y después de encontradas éstas, ¿cuántos estudios, investigaciones e inventos habrán sido necesarios para acertar con los procedimientos manufactureros que hoy emplea la industria?

* Inédito.

La experiencia de todos esos siglos ha hecho que generalmente se adopten cinco materias filamentosas para la fabricación de tejidos en vasta escala y son: *el algodón, el lino, el cáñamo, la lana y la seda*. Muchos experimentos hechos con las demás materias textiles no han producido resultado industrial y sólo se emplean para usos especiales, en pequeña escala, o como curiosidad.

Esta misma experiencia ha hecho adoptar como medio de ejecución dos operaciones que son comunes a las materias adoptadas: el hilado y el tejido propiamente dicho.

Se atribuye, y con razón, a las mujeres la gloria del invento de ambas operaciones, que desde antiguo han gozado de la justa veneración a que su importancia las hace acreedoras¹⁴.

La historia nos habla de los ricos tejidos que existían ya en el tiempo de la grandeza de Atenas, de Roma y Cartago. Antes, aun, encontramos vestigios de esta industria en los finísimos tejidos de lino que cubrían a las momias de Egipto. India, cuya industria se considera tanto o más antigua que la de Egipto, poseía esta fabricación desarrollada en alto grado; y en China, donde el conocimiento de las artes se remonta hasta los tiempos más remotos, el uso de los tejidos de seda debía ser conocido con anterioridad. Pero ¿a qué costo y en qué cantidad se obtenían esos tejidos? Esto no lo puede precisar la historia y nosotros podremos sólo sacar deducciones más o menos aproximadas.

Cuando vemos a las mujeres de nuestros campos, durante meses, haciendo girar constantemente el huso y después emplear varios días en el telar para hacer un poncho o una frazada de tosca tela, fácil es imaginarnos la suma de trabajo, paciencia y tiempo que representa cualquiera de los finos tejidos de la antigüedad y podremos así compararlos con los modernos y apreciar los portentos que la mecánica ha realizado en esta industria que Chile, mejor que muchos otros países, puede aprovechar con ventaja.

Pasemos, pues, revista a la fabricación moderna, dando preferencia a las que tengan base en el país.

V

ELABORACIÓN DEL CÁÑAMO*

Importación del cáñamo, elaborado. Facilidad de cultivarlo. Terrenos adecuados. Abundancia de obreros. Debe ser industria doméstica. Importación de sacos vacíos. Su consumo. Historia del cáñamo. Cordelería.- Cables. Fomento a la manufactura del cáñamo.

La importación del cáñamo elaborado, según la demostración que llevamos hecha, ascendió a dos millones de pesos que se descomponen como sigue:

¹⁴ Exodo, cap. 35, vers. 25.

* Del *Boletín* de la Sociedad de Fomento Fabril.

3.612.345 metros género para sacos	\$486.839
156.167 id. jergon	\$ 51.309
199.058 id. lona	\$61.334
200.600 kilogramos jarcia	\$54.554
6.714.362 sacos vacíos	\$1.200.200
281.703 metros tripes	\$245.391
Suma	\$ 2.099.618

Dos millones de pesos arrebatados anualmente a la industria nacional, sin que haya razón alguna que lo justifique.

¿Acaso Chile no puede producir el cáñamo que necesita para su consumo? ¿Le faltan brazos que destinar a esta manufactura? Ni lo uno ni lo otro. El suelo de Chile conviene perfectamente al cáñamo y no hay lugar del país en que no crezca con exuberante lozanía. Hemos tenido ocasión de ver por nosotros mismos hermosas plantas tanto en la provincia de Atacama como en la de Aconcagua y en las zonas australes, de donde deducimos que el cáñamo es planta que puede fácilmente cultivarse en todo el territorio.

Pero, para robustecer nuestra opinión, citaremos la de un ilustre sabio que es autoridad en la materia:

“El cáñamo (*Canabis sativa*), planta que alcanza a tener hasta 10 pies de altura, derecha, poco ramosa y algo áspera. Se cultiva con mucha ventaja, sobre todo en el Sur, en donde un terreno feraz y algo húmedo le conviene perfectamente”¹⁵.

Quien quiera que haya recorrido el país, habrá visto innumerables vegas en estado inculto, que reúnen precisamente las condiciones que el señor Gay señala como convenientes para el cáñamo y que son inútiles o, por lo menos, inaptas para otro cultivo. Sin recorrer la campiña, a las puertas mismás de las principales ciudades, hay grandes vegas que debieran ser otras tantas sementeras de cáñamo: las de Quilicura y del llano de Maipo, en Santiago, las de Copiapó, la de La Serena, las de Talcahuano, los alrededores de Chillán y de Linares, y las muchas más que pudiéramos citar son una prueba de lo que decimos.

Podemos, pues, dejar establecido que Chile puede producir el cáñamo que necesita para su consumo.

Respecto a la elaboración, podemos también aseverar que no faltan brazos que destinar a esta industria, como vamos a demostrarlo. La población de Chile asciende, según la *Sinopsis estadística* recientemente publicada, a dos millones trescientos setenta y siete mil habitantes, de los cuales la mitad aproximadamente son mujeres. Si de esta cifra rebajamos a la gente acomodada que no necesita del trabajo manual, cuyo número puede estimarse en los dos tercios, tendremos que hay un sobrante de no menos de 300 mil obreras femeninas para industrias como la manufactura del cáñamo, que estarían prontas a trabajar una vez que hubiera demanda de brazos.

¹⁵ C. Gay, *Historia de Chile*, Botánica, tomo 5, p. 368.

La manufactura del cáñamo, como también la del lino, ha sido en Francia, durante largo tiempo, industria doméstica. Cada labrador cultivaba en el verano la cantidad de materia prima que su familia debía elaborar en el invierno. Todos los tejidos finos son siempre hechos a mano y sólo los gruesos lo son mecánicamente y aun en el hilado no es de consideración la economía empleando máquinas.

En Chile, debe también ser la manufactura del cáñamo una industria doméstica, sobre todo en el Sur, donde los inviernos privan al proletario durante largo tiempo del trabajo indispensable para su subsistencia. Todas las haciendas de Chile debieran cultivar y manufacturar el cáñamo necesario para su consumo. Su elaboración participa del trabajo agrícola tanto como del trabajo industrial: es el mismo productor el que hace su consumo; son los mismos brazos que hacen el cultivo los que deben elaborarlo, por consiguiente, tiene que ser industria anexa a la explotación rural.

Si nos limitamos puramente a los sacos vacíos, veremos que el campo de acción es vastísimo: íseis millones setecientos mil sacos vacíos y tres y medio millones de metros de género para hacerlos, por año, es cifra que no debe pasar inadvertida! Y esta importación no es un hecho casual ni extraordinario. Ella guarda perfecta armonía con la exportación de productos nacionales y con el consumo interior respecto a la cantidad, y con las importaciones anteriores, respecto a la progresión.

El consumo de embalajes, exigido por la exportación de artículos nacionales correspondiente al mismo año (1881) representa las siguientes cifras:

Borato de cal	3.140.484 k
Cebada	3.144.903 k
Coquitos	256.333 k
Frijoles	4.948.837 k
Harina	18.938.062 k
Linaza	1.651.76 k
Minerales platosos	295.249 k
Mostaza	65.580 k
Nueces	2.368.918 k
Papas	3.473.331 k
Salitre	358.105.873 k
Trigo	89.668.846 k
Suma	486.058.183 k

Dando a cada saco una capacidad media de 100 kilogramos, tendríamos –sólo para exportación– un consumo de cuatro millones ochocientos sesenta mil sacos. El consumo interior no puede estimarse en una cifra menor, sino que, por lo menos, debe ser igual, como vamos a demostrarlo.

El comercio marítimo interior demuestra el siguiente consumo de embalajes.

Afrecho	3.142.708 k
Almidón	380.841 k
Arvejas	239.465 k

Cáscara de lingue	6.471.090 k
Cebada	25.654.668 k
Descarozados	153.181 k
Frangollo	271.125 k
Frejoles	3.927.215 k
Harina	37.351.187 k
Higos	347.617 k
Huesillos	317.143 k
Lentejas	141.872 k
Maíz	1.669.004 k
Nueces	310.670 k
Papas	8.898.463 k
Sal común	1.695.909 k
Salitre	797.300 k
Trigo	13.704.059 k
Suma	105.773.517 k

Dando a cada saco una capacidad media de cien kilogramos, tendríamos sólo para exportación, un consumo de cuatro millones ochocientos sesenta mil sacos. El consumo interior no puede estimarse en una cifra menor, sino que por lo menos debe ser igual, como vamos a demostrarlo.

El comercio marítimo interior demuestra el siguiente consumo de embalajes:

Afrecho	3.142.708 k
Almidón	380.841 k
Arvejas	239.465 k
Cáscara de lingue	6.471.090 k
Cebada	25.654.668 k
Descarozados	153.181 k
Frangollo	271.125 k
Frijoles	3.927.215 k
Harina	37.351.187 k
Higos	347.617 k
Huesillos	317.143 k
Lentejas	141.872 k
Maíz	1.669.004,2 k
Nueces	310.670 k
Papas	8.898.463 k
Sal común	1.695.909 k
Salitre	797.300 k
Trigo	13.704.059 k
Suma	105.773.517 k

que representa el consumo de un millón de sacos; agreguemos otro millón por el acarreo terrestre, pongamos dos millones empleados en el acarreo de minerales y tendremos nivelado el consumo con la importación.

Tampoco ésta difiere de la de los años anteriores. En 1880, la importación de sacos vacíos fue de 6.115.080 y la del género para sacos 2.140.247 metros, que guarda proporción con la que venimos estudiando. Y si damos una ojeada retrospectiva a la estadística comercial, veremos que la progresión es proporcional entre la importación de sacos vacíos y la producción de frutos nacionales.

La historia del cáñamo es bien antigua: pasa por originario de Persia desde donde pasó a Egipto, fue introducido a Grecia por Pitágoras y después se extendió su cultivo a Europa.

El primer dato de la aplicación industrial al tejido es que Catalina de Médicis poseía dos camisas de tela de esta planta.

El cáñamo da varios productos: la materia textil que produce el tallo de la planta, la semilla que sirve para engordar aves y para extraer aceite, y las hojas, cuyo sumo produce una sustancia de propiedades narcóticas, análogas del opio, conocida en Oriente con el nombre de *haschich*.

No entra en nuestro propósito ocuparnos del cultivo del cáñamo, pues esta tarea es más propia de la industria agrícola; sólo nos ocuparemos de las operaciones industriales, aunque algunas de ellas pueden considerarse como anexas a la explotación rural.

Las primeras operaciones a que se somete la materia textil son el *enriado* y el *agramado*. Aquella tiene por objeto disolver la goma que une las fibras a fin de que puedan separarse fácilmente y producir una hilaza bien fina; se opera poniendo la materia textil a remojar, sumergida, hasta que quede despojada de la sustancia resinosa. El agramado consiste en triturar y deshacer la parte leñosa para separar las hebras que deben someterse al hilado. Esta operación termina con el *rastrillado* o peinado, que dispone la materia para entregarla a la industria manufacturera propiamente dicha.

El empleo más antiguo que hemos hecho del cáñamo ha sido en la *cordelería*, industria eminentemente nacional, ejercida desde tiempo de la Colonia como industria doméstica y cuyos artefactos han sido considerados como una de las principales producciones del país. Sin embargo, la fabricación de jarcia no ha llegado a tener el desarrollo que era de esperar, limitándose, casi exclusivamente a la del hilo de cartas y cordeles delgados¹⁶

Hemos tenido ocasión de visitar varias de estas fábricas que existen en los arrabales de Santiago y de otros pueblos de la República, y no hemos podido menos que admirar la sencillez de la operación, así como lo rudimentario de la maquinaria.

Ésta consiste en un pequeño torno parecido al que se emplea para tornear madera, pero mucho menos sólido: la sogá que pasa por el canto acanalado de la rueda hace girar un carretelcito de madera, en el cual hay una lazada que es la que hace el torcido. El operario toma una cantidad de cáñamo peinado, que se lo envuelve en la cintura, asegura la primera hebra de la lazada puesta en movimiento y va agregando

¹⁶ En la Exposición de 1884 figuraron dos exponentes de jarcia: la fábrica de Limache, el señor Osthau, y la de San Felipe, del señor Parry. Ambos presentaron excelentes y variados productos y obtuvieron igualmente el primer premio (medalla de oro).

nuevas hebras que saca de la cintura a medida que camina para atrás, ligeramente, retirándose de la lazada en la proporción que crece la cuerda que se va torciendo, hasta que adquiere el largo conveniente. Al mismo tiempo que la cuerda se va retorciendo, el operario la va puliendo con un trapo que al efecto lleva consigo.

El producto de esta fabricación es lo que se llama *hilo de acarreto*, el cual sirve, entre muchos usos domésticos, para coser sacos y para fabricar cordeles más gruesos por una segunda operación que se llama *colchado*. Ésta consiste en torcer varios hilos de la operación precedente hasta obtener el grueso o resistencia que se necesita.

Cada hilo que entra en el colchado se llama *filástica* y puede ser más o menos fina según sea el grueso y el uso a que se destina el colchado. Así, hay hilos muy finos para coser velas de buques, que constan de filásticas muy finas y cables muy gruesos compuestos de filásticas también muy gruesas.

En la cordelería delgada se designa con el nombre de piola o de piolilla a las cuerdas hechas con menos de cuatro hebras, pero de más de este número ya entran en la clase de cables o jarcia y toman los nombres técnicos del oficio: cuatro o más filásticas forman un cordón, tres cordones torcidos forman una guindaleta, cuatro, un obenque, y la reunión de varios obenques o de varias guindaletas, según los casos, se llama *cable*, *calabrote*, *estay*, etcétera.

La colchadura de cables o cabos como generalmente se llama, es ya otra fabricación de superior condición que la cordelería común, de la que nos ocuparemos en otra ocasión. Ahora, para completar nuestro artículo, daremos una idea somera de su resistencia y medida, ya que lo hemos hecho de sus nombres. En la jarcia gruesa, cada filástica resiste por sí sola, teóricamente, 50 k, de modo que un cable de 10, de 20 o de más filásticas, resistirá 500, 1.000 o más kilos, pero en la práctica no es prudente trabajar con más de la mitad de este peso.

La medida se hace según la circunferencia: así, cuando se dice cable de tres pulgadas, se entiende que son de circunferencia y no de diámetro, que sólo sería una.

De lo que llevamos dicho se desprende que la manufactura del cáñamo es una de las industrias nacionales que está llamada a desempeñar un importante papel en el porvenir de Chile. Ella no sólo debe abastecer al consumo interior sino que, también, debe ser una fuente de exportación. Lo que le falta es desarrollo conveniente para que tome toda la amplitud de que es susceptible.

Éste es uno de los casos en que la Sociedad de Fomento Fabril debiera sentir su benéfica influencia.

La manufactura del cáñamo necesita ser fomentada de diversos modos: es necesario que cada hacendado aproveche para este cultivo todos los terrenos vegosos que abundan de uno a otro extremo del país; es necesario que las familias de los inquilinos aprendan a elaborarlo para que les proporcione ocupación lucrativa durante el invierno; es necesario que en este trabajo se ocupe el sobrante de la población femenina, que en la campiña, como en los arrabales de las poblaciones, pierde lastimosamente su tiempo; es necesario que la Sociedad de Fomento Fabril estimule el desarrollo de esta industria por medio de concursos y premios; y, finalmente, es necesario que los consumidores de sacos vacíos, de jarcia y de productos análogos, se preocupen de proteger a la industria nacional, prefiriendo los productos indígenas a los similares importados.

Desde luego, creemos conducente que la Sociedad de Fomento Fabril abriera concurso a los artefactos de cáñamo discerniendo premios, no de medallas, ni de diplomas, que a nadie sacan de apuro ni le indemnizan de sus gastos, sino de dinero, que es lo positivo. Acuerde un premio de 500 pesos al que presente una pieza del mejor tejido de cáñamo, fabricada en el país con materia prima nacional; otro de 200 al segundo y otro de 100 al tercero, y tendremos quien se interese por ocuparse del asunto. Prometa un premio de cinco mil pesos anuales a cada empresa que ofrezca al mercado cincuenta mil metros de género para sacos por año, durante cinco años, y habrá aliciente para plantear y sostener fábricas que produzcan buena cantidad del artículo. Ofrezca premios proporcionales de cinco, cuatro, tres y dos mil pesos a cada fábrica de lona, de tripes, o de otros tejidos análogos, que anualmente ofrezca al mercado cierta suma de producción, y no faltarán empresarios que se arriesguen a correr el abur, contando con una subvención fija que los ayude a vencer las dificultades de instalación y a evitar los fracasos.

Éste es el modo práctico de fomentar la industria nacional. Las medallas, los diplomas y las menciones honrosas no representan activo en los balances; y nosotros hemos visto a varios industriales con buenos premios, suspender sus pagos y cerrar sus fábricas, por no serles posible hacer frente a los gastos de conservación mientras colocaban sus productos.

Pero, aún queda otro punto importante: la protección del público. De nada servirán todos los esfuerzos de la Sociedad y de los empresarios si el público, es decir el consumidor, no le presta la cooperación que debe. El verdaderamente beneficiado, a la larga, es el consumidor, y él es también el que debe cooperar más eficazmente con su protección. Es preciso sembrar para cosechar y nadie puede, en justicia, eximirse de esta ley. Busquen los consumidores la producción nacional, regateen menos por los precios, sean menos exigentes en cuanto a la perfección de sus artefactos y tendrán en abundancia artículos para su consumo, menos elegantes es verdad, pero artículos nacionales, que los pondrán en cualquier emergencia a cubierto de los vaivenes de la importación y del monopolio del cambio, TIRANO REINANTE DE LA ACTUALIDAD.

VI

ELABORACIÓN DEL CÁÑAMO* (continuación)

Datos estadísticos sobre la producción del cáñamo en Francia y en Chile. Producción francesa. Producción chilena.

Después de publicado el artículo que antecede, nos ha llegado el *Annuaire Statistique de la France*, del año 1881, documento que nos permite ampliar el estudio materia de este capítulo, comparando el cultivo y producción de cáñamo, entre aquel país y el nuestro para poder apreciar lo que vale y lo que puede valer en Chile la industria de que nos venimos ocupando.

* Inédito.

La superficie total de ambos países es:

FRANCIA continental, excluyendo Argelia y demás colonias, 528.571 kilómetros cuadrados.

CHILE antiguo, excluyendo Tarapacá, Antofagasta y tierras magallánicas, 321.462 kilómetros cuadrados.

Superficie cultivable de Chile 7.929.078 ha

Superficie cultivada:

En Chile 613. 883 ha

En Francia 20.051.877 ha

Cultivo del cáñamo en Francia.

Año 1878

Extensión de las sementeras	91.542 ha
Rendimiento medio por hectárea	594 k
Producción total de libras	54.439.500 "
Id. de aceite de la semilla	1.924.797 "

Departamentos que lo cultivan en mayor escala de 1.000 hectáreas para arriba

<i>Nombres</i>	<i>Superficie cultivada</i>	<i>Producción de fibras</i>
Ain	2.627 hectáreas	1.402.800 k
Aisne	1.300 "	1.300.000 "
Allier	1.321 "	977.500 "
Aveyron	1.500 "	750.000 "
Cantal	1.000 "	422.000 "
Cher	1.424 "	1.100.700 "
Correze	1.500 "	1.125.000 "
Cotes du Nord	1.650 "	635.200 "
Creuse	2.082 "	624.600 "
Dordogne	1.500 "	420.000 "
Finistere	3.200 "	1.600.000 "
Ille-et-Vilaine	1.753 "	876.500 "
Indre	1.000 "	693.700 "
Indre-et-Loire	2.300 "	1.610.000 "
Isere	2.325 "	2.022.700 "
Loire Inferieure	1.000 "	600.000 "
Lot	1.500 "	750.000 "
Lot-et-Garonne	3.300 "	2.640.000 "
Maine-et-Loire	8.000 "	5.200.000 "
Manche	1.203 "	721.000 "
Mayenne	1.193 "	493.900 "
Morbihan	3.590 "	1.830.900 "
Nievre	2.055 "	1.058.300 "
Orne	1.100 "	660.000 "

<i>Nombres</i>	<i>Superficie cultivada</i>	<i>Producción de fibras</i>	
Puy-de-Dome	3.400 hectáreas	1.360.000	k
Saonne-et-Loire	2.500 "	1.450.000	"
Sarthe	12.530 "	6.891.500	"
Sevres	1.200 "	936.000	"
Somme	1.417 "	1.133.600	"
Tarn	1.785 "	1.428.000	"
Tarn-et-Garonne	1.000 "	596.400	"
Vienne	1.402 "	841.200	"
Vienne (Haute)	2.335 "	1.868.000	"

Hay, además, muchos otros departamentos que han hecho el cultivo en menor escala, siendo que los que figuran con menores cifras han cultivado diez hectáreas con producción de seis a ocho kilogramos cada uno.

*Cultivo del cáñamo en rama, en Chile.
Año 1878*

Para hacer comparación exacta hemos apelado al *Anuario Agrícola de Chile*, correspondiente a igual fecha, del cual tomamos las cifras siguientes:

<i>Provincias</i>	<i>producción de fibras</i>
Aconcagua	132.785 kilogramos
Colchagua	5.526 "
Coquimbo	1.426 "
Santiago	17.250 "
Talca	7.247 "
Valparaíso	136.666 "
Total	300.900 kilogramos

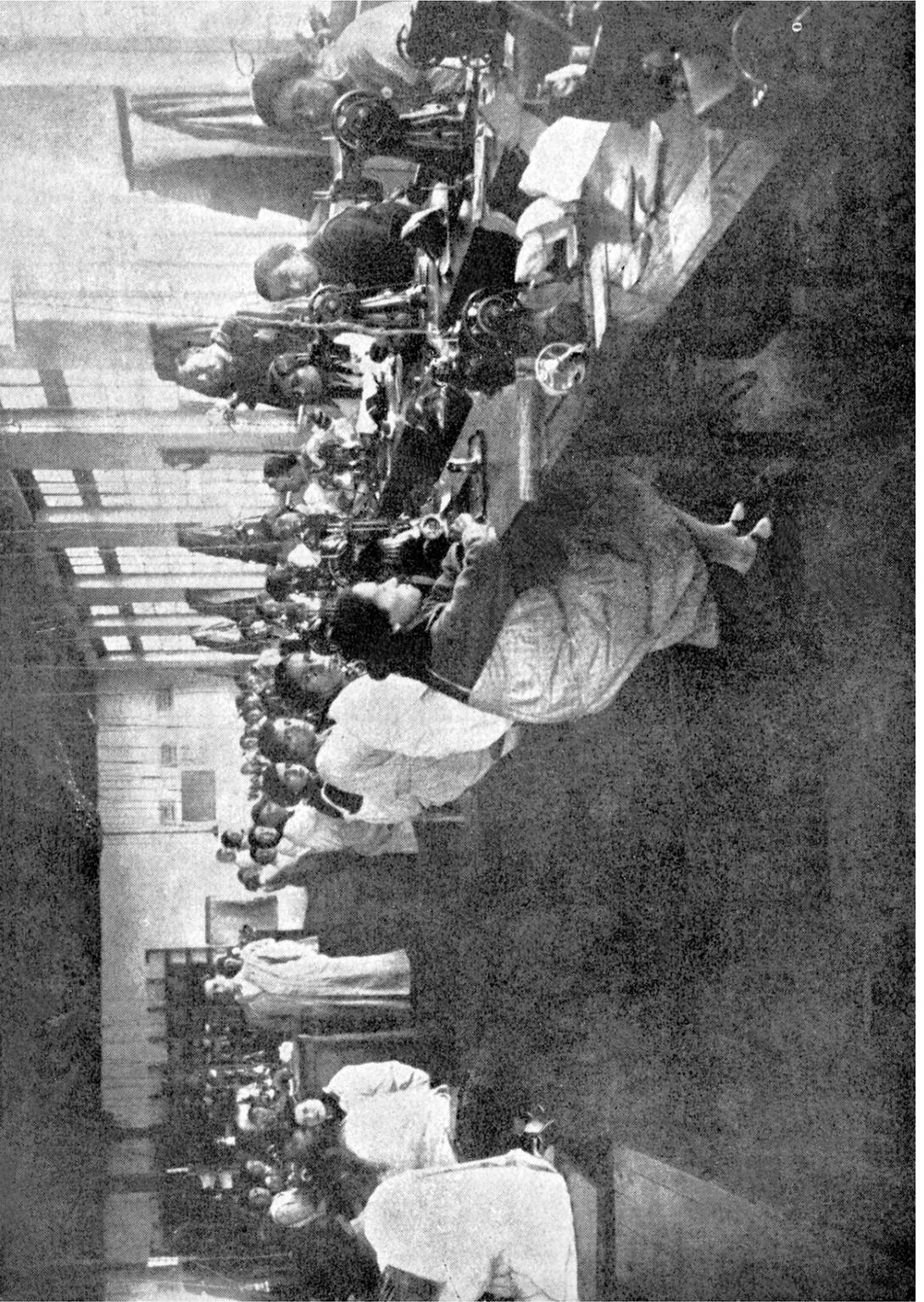
Producción total de toda la república en el año: trescientos mil novecientos kilogramos, la mitad de lo que cultiva cualquiera de los departamentos franceses antes citados!

Entregamos sin comentarios los datos que anteceden, fruto de paciente estudio, a la apreciación de nuestros economistas y muy particularmente a aquellos que creen encontrar en el libre cambio el futuro engrandecimiento de Chile.

VII MANUFACTURAS DE LANAS*

Importación de artículos, su cantidad y monto anual. Exportación de lana en bruto y diferencia que pagamos en metálico. Efectos que está llamada a producir la

* Del *Boletín* de la Sociedad de Fomento Fabril.



Fábrica de calzado Álvarez, Yarza y Cía, sección aparado, Talca, 1933. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

condición tributaria del país respecto del comercio extranjero. Medios de evitarlo. Ejemplos que imitar. Protección arancelaria. Tarifas en específicos y *ad valorem*. Protección del público. Sociedades de consumidores de artefactos nacionales.

Siguiendo el plan que nos hemos propuesto de estudiar las manufacturas que es necesario fomentar o para hacer frente a la concurrencia extranjera y limitar la importación de artefactos que deben ser producción de la industria nacional, tanto por la abundancia de materia prima, como por la facilidad de la elaboración, tócale su turno a las lanas, cuya internación elaborada asciende a tres millones doscientos cincuenta y cuatro mil, seiscientos cuarenta y nueve pesos, que se descompone como sigue:

Casimires	492.291	metros	\$ 771.011
Géneros	2.439.704	id.	630.246
Merinos	688.303	id.	339.273
Pañuelos	33.344	unidad	323.808
	78.685	metros	
Sombreros	15.290	docenas	169.927
Paños	120.684	metros	164.750
	7.115	unidad	159.347
Chales	28.827	kilogramos	
Franela	128.713	id.	158.006
	112.589	metros	
Bayeta	261.483	id.	149.052
Hilo	43.205	kilogramos	128.002
Frazadas	115.653	id.	97.694
Colchas	5.355	unidad	79.670
	65.041	kilogramos	
Cintas	9.726	id.	34.238
	106.275	metros	
Mantas	21.089	unidad	29.641
Medias	4.975	docenas	9.186
Duraderas	12.175	metros	6.420
Lanillas	34.109	id.	3.778
Suma			\$ 3.254.649

Debemos advertir que en esta suma no se comprende mucha cantidad de artículos de lana que no tienen clasificación especial y que se internan incluidos entre las mercaderías varias, como ser cachenez y pañuelos de punto, suspensores, calzoncillos y camisetas también de punto, etc.

Pero, prescindamos de ellos para nuestro cálculo y dejemos sentado que en lanas elaboradas, sin comprender tampoco la ropa hecha que será materia de un artículo especial, internamos tres y cuarto millones de pesos por año.

Ahora, si reducimos a peso específico todas las cantidades de artículos que representan esos tres y cuarto millones de pesos, veremos que su totalidad no alcanza a un millón de kilogramos, lo que daría por resultado que cada kilogramo de lana elaborada nos cuesta, en valor oficial, que llega al doble en valor comercial.

Demos ahora una ojeada sobre la exportación de lana en bruto y tendremos que ésta asciende a 1.812.945 kilogramos, con un valor de trescientos noventa y nueve mil pesos. Hemos dicho en otro lugar que la lana pierde un cuarenta por ciento de su peso en las operaciones de la elaboración, lo que haría disminuir en igual proporción el peso antedicho, pero dejándolo siempre en una cifra que supera a la del peso específico de la importación.

Resulta de lo dicho que con la cantidad de lana en bruto que exportamos, si la elaborásemos en el país, produciríamos toda la internación de artefactos que tiene por base esta materia y, si comparamos los valores, tendremos que la materia prima que nosotros vendemos en bruto por valor de 400 mil pesos, la compramos elaborada por la suma de 3.250.000 teniendo, en consecuencia, que saldar con metálico la diferencia de dos millones ocho cientos cincuenta mil pesos.

Aquí se nos ocurre preguntar: ¿es cuerdo este modo de ser? ¿Es acaso sostenible una situación semejante? Esto no admite contestación.

Mucho nos vanagloriamos de ser independientes. En efecto, en todas nuestras instituciones gozamos de la más amplia soberanía, pero no así en la industria, en que hemos quedado y seguimos siendo tanto o más esclavos que lo que éramos en tiempo de la Colonia. Jamás los galeones reales sacaron del Chile colonial un tributo tan cuantioso como el que la industria extranjera saca del Chile independiente.

El tributo que pagamos por el artículo de que venimos tratando es una prueba elocuente de ello, siendo que sólo representa una vigésima parte del tributo total.

No debemos, entonces, extrañarnos de que la circulación metálica haya pasado a la historia. Tampoco debe sorprendernos la natural curiosidad que despierta una moneda de oro de nuestro propio cuño, como si fuera algún objeto de mérito arqueológico. Ésta es la consecuencia natural de la situación que, imprevisionariamente, hemos venido creando.

Todavía esta situación no se hace sentir en todo su efecto porque aún tenemos materias de valor intrínseco que dar en retorno, pero cuando desaparezcan de nuestra exportación los veinte millones que representa la exportación del salitre, cuando los trece millones que representa la exportación del cobre estén reducidos a la mitad, entonces preguntamos: ¿cuál será la suerte del pueblo? No del propietario que vive de sus rentas y que, por supuesto, no sabe lo que cuesta ganar el pan de cada día con el sudor de su frente, sino del perchero, de aquél que empuña la herramienta con el alba y la suelta con el anochecer, sin alcanzar las más veces a ganar con qué llenar los estómagos y cubrir la desnudez de su familia.

No nos hagamos ilusiones sobre nuestra felicidad y libertades. Los pueblos no son felices ni libres sino cuando sus instituciones políticas y sociales se traducen en mejoras positivas para el pueblo que suda trabajando para pagar el gasto que la estabilidad de esas mismas instituciones exige. Son los pueblos industriales –aquéllos que gozan del bienestar consiguiente al trabajo habitual y económico– los elegidos para que echen raíces la libertad, la seguridad individual, la protección recíproca y la tolerancia política y religiosa.

Es necesario que seamos independientes en la industria como lo somos en nuestro modo de ser político. Principiando por la industria que es materia de este

capítulo, Chile no necesita de tejidos de lana extranjeros, le bastan los suyos propios. Lo que necesita es fomentar la fabricación y que el pueblo consumidor se penetre de esta necesidad y le preste su apoyo.

Para esto no se necesita inventar, basta seguir el ejemplo de otros países que nos presenta la historia. En el siglo XIV (1330), Eduardo III rey de Inglaterra, con motivo de haber el conde de Nevers expulsado de Flandes a los comerciantes ingleses que hacían gran comercio de lanas, prohibió en absoluto la exportación de este artículo así como también a sus súbditos, que usaran ningún paño que no fuera de las fábricas inglesas. Cinco y medio siglos han pasado y todavía es raro, rarísimo, el inglés que prefiera usar la tela extranjera a la de su propio país¹⁷.

Pero no vamos tan lejos. Tenemos un ejemplo casi contemporáneo y de nuestro propio continente. Las colonias angloamericanas que forman hoy la Gran República, viéndose hostilizadas por la metrópoli, más o menos como lo está hoy Chile por el comercio europeo, resolvieron no usar sino artefactos indígenas y consumir productos nacionales. Se negaron a recibir los cargamentos de mercaderías venidas de Inglaterra, que el pueblo de Filadelfia y de Nueva York las devolvió para Londres, el de Charleston las dejó perder en almacenes de la aduana, y el de Boston arrojó al mar. Sobrevino la guerra de la independencia y los *yankees* todos, hombres y mujeres, tenían a honor nacional ir vestidos con productos de su propio país.

Todavía un *yankee* lleva el sombrero alón de fieltro o el traje de tela basta de las fábricas nacionales y con aquel orgullo eminentemente *yankee*, propio de quien tiene conciencia de su valer, dice: "Esto es americano".

¿Por qué los chilenos que aceptamos que nos llamen los ingleses del Pacífico y los *yankees* de Sudamérica, no habíamos de hacer lo mismo que los ingleses y los *yankees*, a quienes queremos imitar? ¿Por qué no habíamos de enorgullecernos de llevar un traje que sea genuinamente chileno?

Por lo menos estaríamos seguros de que el casimir o paño sería de lana pura y, sobre todo, de lana nueva.

Antes de entrar a ocuparnos de la parte industrial de cada uno de los diecisiete capítulos que contiene la elaboración de las lanas, nos ocuparemos de la protección que debe prestarse a este ramo de la manufactura nacional.

Esta protección debe ser de dos modos: la una arancelaria y la otra del público.

La protección arancelaria consistirá en colocar los artefactos de lanas en el caso de los artículos de lujo y gravarlos con 35% de derecho de internación y la protección del público consistirá en promover la creación de asociaciones consumidoras de artefactos nacionales con preferencia a los similares importados.

El derecho de 35% en la internación está plenamente justificado, porque no hay razón para no considerar como artículo de lujo todo similar de producto nacional que se interne en el extranjero.

¹⁷ Citamos este ejemplo y el que sigue solamente para demostrar los efectos del sistema protector, pero de ninguna manera pretendemos verlos reproducidos en la época presente en que la ciencia económica ofrece medios más sabios para obtener el mismo resultado.

Nuestras fábricas de tejidos de lana producen, relativamente a su precio, tan buenos o mejores casimires que la mayor parte de los importados. Sólo lo superan aquellos de lana peinada como los de Sedan y otros que vienen a ser artículos esencialmente de lujo y, por lo tanto, deben estar gravados con 35%.

En la mayor parte de las clases de paños importados sólo los finos son superiores a los chilenos y también son artículos esencialmente de lujo, que deben estar gravados con el correspondiente derecho de 35%.

La franela y las frazadas son artículos de abundante producción en nuestras fábricas, así como también las mantas que no sólo las producen sino que junto con las frazadas forman una de las principales industrias domésticas, que debe ser fomentada y protegida por las leyes aduaneras.

En el mismo caso que éstas se encuentran, con corta diferencia, todas las demás mercaderías de lana, las que no son similares de producción nacional, son artículos de lujo, y en uno y otro caso deben ser gravadas con el 35%.

Y ya que el curso de este artículo nos conduce a ello, tocaremos, aunque incidentalmente, un punto de suyo delicado, pero que además de ser de actualidad palpitante, se roza directamente con los intereses fabriles del país. Nos referimos a la tarifa de avalúos, convertida súbitamente del sistema *ad valorem* en el sistema *específico*¹⁸.

No entra en nuestro propósito abrir discusión defendiendo uno de los sistemas y condenando el otro, porque ambos tienen muchas y buenas razones en pro y en contra, así como también hay naciones que han adoptado unas u otras, con buen éxito, de las cuales podemos citar como ejemplo el de Austria, en que todos los derechos de aduana son específicos, y Estados Unidos de Norteamérica, en que por el contrario son todos *ad valorem*. Pero sí debemos declarar en defensa de los intereses industriales que nos hemos impuesto que el sistema arancelario específico, aplicado en absoluto como se ha hecho, es funesto a los intereses industriales del país.

Para la industria fabril, la tarifa de avalúos es el timón que la conducirá por una ruta segura y próspera, o que la hará naufragar, según sea concurso que le preste y la protección más eficaz que el gobierno pueda prestar a la industria nacional, es la continua y acertada revisión arancelaria.

La industria de un país, sobre todo en países nuevos como el nuestro, no es asunto tan fútil que deba dejarse abandonado a su propia suerte ni que deba mirarse con indiferencia.

El público no debe olvidar que la industria nacional, al mismo tiempo que eleva los precios de las materias primas y de los salarios, hace bajar los de los artefactos y produce la doble ventaja de contribuir al bienestar general proporcionando las comodidades consiguientes a la marcha civilizadora del mundo, al mismo tiempo que da ocupación a la clase obrera que, si careciera de ella, se vería en la necesidad de emigrar. La inmigración misma tiene aliciente poderoso en los países

¹⁸ Después de publicado por primera vez este artículo, se dictó la ley que mandó regir la antigua tarifa *ad valorem*, pero se dejó vigente el defecto en la formación del precio, de modo que poco han ganado la industria nacional y el fisco con este cambio, como puede comprobarse con el estudio de las entradas de aduanas de los últimos años.

industriales, porque nadie emigra sino cuando espera encontrar mejor suerte en el país adonde se dirige.

La protección que el público debe prestar a la industria nacional es imponerse el compromiso de usar y consumir los productos indígenas con preferencia a los similares extranjeros, en igualdad de clase y precio. Esta protección, que es la más eficaz, la más noble, la más estable, no impone ningún sacrificio: sólo exige estipular previamente con los fabricantes las condiciones de calidad y precio fijo de sus productos, a fin de que la protección no degenera en monopolio, y para esto bastaría la formación de sociedades de consumidores de artefactos nacionales.

Con la creación de sociedades de esta naturaleza, cuyas condiciones de existencia tendremos ocasión de detallar en el curso de estos estudios, habrá dado el público chileno una prueba más de su cordura nunca desmentida, habrá prestado a la industria nacional la más espontánea y noble protección, y habrá dado al mundo entero un ejemplo de que tanto en las rudas tareas de la guerra como en las oscuras de la paz, lo anima un elevado sentimiento de patriotismo.

VIII MANUFACTURAS DE LANAS* (Continuación)

Fábricas chilenas. Cantidad de sus productos. Número de fábricas necesarios para elaborar la exportación de lanas. Capital necesario. Condiciones de instalación. Fábricas francesas. Expectativas de la industria y del comercio chileno en el Pacífico. Importancia de la industria lanera. Períodos industriales. Tipos de fabricación. Su estado en las fábricas chilenas. Conveniencia de establecerlos. Lanas de carda. Su preparación.

En nuestro número anterior dejamos establecido que el peso específico de las lanas elaboradas que se internan al país puede estimarse, en número redondo, en un millón de kilogramos que, unidos a las mermas provenientes de la manufactura, equilibra a nuestra exportación de lanas en bruto. Ahora, toca estudiar cuál sería la fuerza productora necesaria para su elaboración y el modo cómo ésta debe hacerse para que alcance a obtener las condiciones que la eleven al rango de fuente de producción nacional.

De las tres fábricas de tejidos de lana que han tenido su asiento en Chile, una –la de Santo Tomás– hace poco que cerró sus puertas, probablemente para levantarse como el fénix de sus propias cenizas, y las otras dos –la del Salto en Santiago y la de Bellavista en Tomé– mantienen un activo trabajo, que puede estimarse en la producción de 150 a 200 mil kilogramos de artefactos, o sea un consumo de 250 a 300 mil kilogramos de lana bruto por año¹⁹.

* Del *Boletín* de la Sociedad de Fomento Fabril.

¹⁹ En la segunda serie hacemos la descripción de estas fábricas.

Según este cálculo, para elaborar todas las plantas en bruto que se exportan y que, como lo llevamos dicho, representan 1.800.000 kilogramos, se necesitarían de seis a ocho fábricas montadas, más o menos, sobre igual pie que las que funcionan actualmente. Pero si se tratara de generalizar más la industria, poniéndola al alcance de capitales menos fuertes, podrían tener cabida diez o quince fábricas de un orden inferior, que se repartieran las especialidades de los artefactos, adoptando cada una la fabricación de aquellos productos que más les convinieran.

Unas podrían dedicarse a la fabricación de casimires, otras a los paños, a los merinos, a los pañuelos de rebozo, a las franelas, bayetas, géneros para vestidos, etc. Las especialidades de la fabricación darían vida a otras industrias que hoy no tienen cabida, como el lavado y peinado de las lanas, su clasificación y particularmente la estambrería, obteniendo como primer producto los hilos merinos, que representan una gruesa internación y, en último término, los afieltrados, principian-do por los sombreros y terminando por las alfombras estampadas, unos y otras de no despreciable importación.

De esta separación de fabricaciones nacerían otras de menor entidad, pero suficientes para ofrecer productos que por sí solos representan ramos de internación. Tales son las cintas, las medias y todos los tejidos de punto, aparte de las muchas que podríamos llamar industrias domésticas, por no estar sometidas al régimen constante de las fábricas.

Tomando como base para nuestro estudio el número de diez fábricas de regular fuerza productora, planteadas con la economía consiguiente a la experiencia adquirida en las dos que funcionan regularmente en el país, podremos avanzar algunos cálculos sobre el costo aproximativo de su instalación y los gastos que exigiría su marcha normal, ya que tenemos establecido el monto de los productos que deberían rendir. El costo de diez fábricas puede estimarse en un millón de pesos y la materia prima, como ya lo hemos dicho, importa 400.000 pesos anuales. Agreguemos 600.000 pesos por salarios y gastos de las diez fábricas en el año, entonces, resultaría que con un capital máximo de dos millones de pesos, estaría Chile en aptitud de elaborar todas sus lanas, abasteciendo su consumo y quedando todavía con un sobrante que ofrecer a la exportación.

¿Será imposible levantar un capital de esa magnitud entre los rentistas chilenos? Evidentemente que no. Además, no es necesario abarcar todo de una vez, bastaría hacerlo con aquellas telas de que tenemos mayor consumo, como son los casimires, los géneros, los merinos, los pañuelos, los sombreros, los paños, franelas, bayetas y frazadas de que ya hemos hecho mención. Tampoco es necesario principiar por plantear fábricas monstruosas ni de primer orden: es mejor que haya muchas fábricas pequeñas que vayan adquiriendo poco a poco el desarrollo exigido por la demanda de sus productos. El costo, como se comprende fácilmente, varía en proporción al desarrollo que se les quiera imprimir.

Otra de las condiciones importantes es la elección de ubicación, que no sólo está subordinada a la fuerza motriz y a la materia prima sino a la calidad de las aguas y a las condiciones climatéricas, que influyen en la tintorería y que es necesari-

rio estudiarlas previamente para elegir la clase de artefactos que se debe producir con mayor ventaja.

Para convencernos de esta verdad, basta dar una ojeada sobre la ubicación de las fábricas francesas, que indudablemente son las que llevan la vanguardia de las manufacturas europeas. Así, son especiales en paños Elbeuf, sedan, Louvieres, mazamet, Vire (Calvados), Vienne (Isere), Romorantin, Bischwiller, Carcassonne, Chateauroux, etc.; como lo son en merinos Reims, Cateau-Cambrésis, Amiens, Rethel, etc.; y todavía cada una de estas ciudades tiene también su especialidad. Así, Elbeuf tiene la superioridad en artículos de novedad, como Sedan en la finura de sus paños y Mazamet en sus telas de fantasía, durables y baratas (a bon marché).

No debemos perder de vista que Chile es país relativamente pobre comparado con los demás países sudamericanos, a quienes la Providencia pródigamente dotó de abundantes riquezas naturales y que para contrarrestarlas es preciso que seamos industriales. Los chilenos estamos llamados a ser industriales no sólo para proveer a nuestro propio consumo sino que debemos ser los proveedores de la costa del Pacífico. A ello nos obliga la pobreza relativa de nuestros productos y nos convida nuestra posición geográfica ayudada de las condiciones estables de nuestras instituciones políticas y del carácter trabajador de nuestro pueblo.

Apagada la mecha de nuestros cañones, vueltos a sus hogares los pacíficos ciudadanos que en el momento del peligro cambiaron la herramienta por el fusil, para correr en defensa de la patria amenazada, llega el momento en que Marte y Belona cedan su puesto a Hermes y a Vulcano, sus tenaces rivales. Entonces es cuando el comercio y la industria chilena deben concurrir, tanto para reconstruir los destrozos de la guerra como para aprovechar las ventajas que les diera la suerte de las armas.

La industria nacional probó en los momentos críticos que encerraba una gran vitalidad, equipando a las legiones guerreras. Ahora debe utilizarse el vasto campo que le presenta la situación, abriéndose seguro mercado en los países vencidos.

La lana es indudablemente el más precioso don que la naturaleza pudo hacer al género humano desde los primeros momentos de su existencia, después de los alimentos. Su empleo en los tejidos ha debido ser tan antiguo como la vida del hombre. La historia refiere que Noema, hermana de Tubalcain, fue quien enseñó a hilar y a tejer, así como su hermano fue el inventor de la metalurgia²⁰.

Esta útil materia varía según raza del ganado, la alimentación que se le da, el cuidado que se tiene en su cultivo y propagación, y las condiciones climatéricas de las comarcas en que pasta. Desde el punto de vista manufacturero, se considera la lana dividida en dos clases: la lana corta, cuyas fibras no pasan de diez centímetros, y la larga, que varía entre diez y veinte centímetros. Una y otra difieren notablemente en los métodos de elaborarla y en la calidad y precio de los artefactos.

Los diferentes períodos de la industria lanera pueden separarse en la forma que sigue. Primero, explotación pecuaria, que termina con las trasquilas y venta

²⁰ Génesis, cap. IV, vers. 22.

de las lanas en bruto. Segundo, la clasificación, que abraza el apartado de las diferentes calidades de la lana que contiene un mismo vellón y la reunión de las calidades homogéneas, el lavado, el peinado de las largas, el cardado de las cortas, y termina con la empaquetadura para entregarlas al fabricante. Tercero, la filatura, que comprende todas las operaciones del hilado. Y, cuarto, el tejido, que principia por recibir los hilados y termina por entregar las telas al mercado. Hay otra operación importante, la tintorería, que no tiene período fijo, sino que se aplica, o a las lanas después del lavado o a los hilos o a las telas después del tejido, según sea la naturaleza de la fabricación.

Antes de ocuparnos de cada una de las operaciones antedichas, haremos la clasificación de los tipos de fabricación para la mejor inteligencia de nuestro estudio. Los principales son tres: productos de lanas peinadas, tejidos de lanas cardadas y artículos afieltrados. Este último tipo difiere notablemente de los otros dos porque suprime el hilado, operación que es la más importante de la industria lanera bajo el punto de vista fabril.

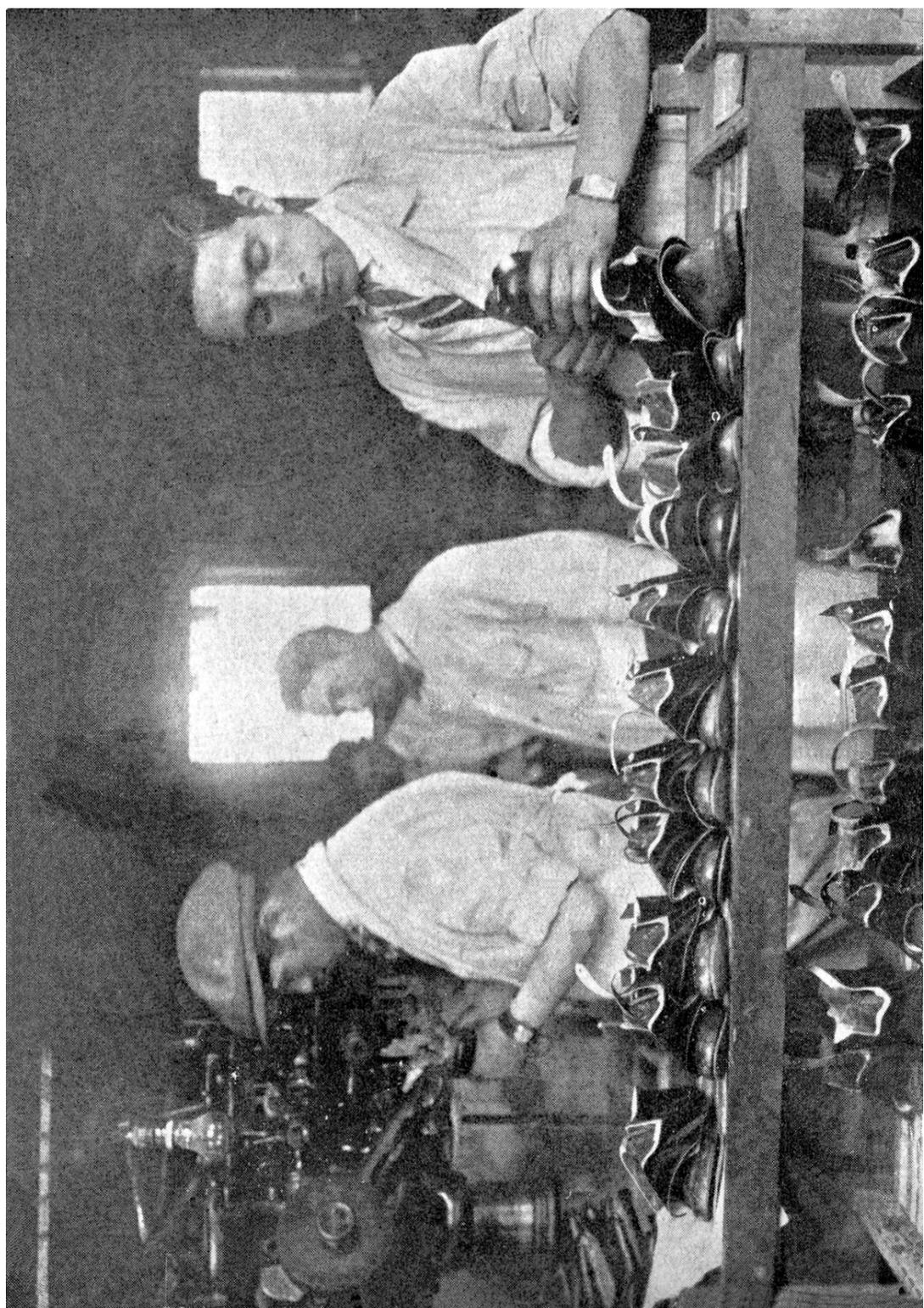
Los productos de lanas peinadas son de primera calidad y de precio más alto, como que en ellos se emplean las mejores clases de lana tanto por la finura de su especie como por lo escogido de cada vellón. Los tejidos de lanas cardadas son de segundo orden, porque se emplean en ellos las lanas cortas que no tienen aplicación en el peinado, y las menos finas, así como también las que quedan después de escogidas aquellas. Los afieltrados emplean toda la materia sobrante que no tiene aplicación en los dos anteriores.

La manufactura de las lanas peinadas es todavía desconocida en nuestra industria, al menos como producción de importancia, de modo que el tipo de los tejidos chilenos, el tipo único puede decirse, es el de las lanas cardadas, aunque en él se emplea indistintamente toda clase de lanas.

Indudablemente que esta condición de nuestros tejidos perjudica la fabricación y hace desmerecer a los artefactos nacionales, porque omitiendo la conveniente clasificación, se obtienen productos de una sola calidad, muy durables, es verdad, pero inferiores en aspecto, lo que hace que sean poco aceptados. Adoptando la clasificación metódica se tendría tejidos de diferentes calidades en que los mejores podrían competir ventajosamente con los extranjeros, y los inferiores podrían venderse a un precio infinitamente menor que los ordinarios importados, que siempre tienen en contra el gravamen de los derechos de internación y los gastos de embalajes costosos y de los fletes.

Todavía habría otra ventaja en favor de los chilenos y es que se evitaría un fraude que hemos visto en el comercio, en descrédito de nuestra industria: se venden como paños y casimires chilenos los ordinarios importados, justificando el fraude con el feo aspecto del tejido.

Esta superchería hace que muchos, si no todos los chasqueados, crean de verdad que los tejidos chilenos son tan malos como los ordinarios extranjeros que les han vendido por tales, y no sólo se retraigan de comprarlos, sino que contribuyan a propagar el descrédito de la producción nacional, cosa que no es difícil, conocidas las preocupaciones de nuestra tierra.



Fábrica de calzado Álvarez, Yarza y Cia, máquina de armar cortes, Talca, 1933. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

La elaboración de las lanas de carda, en que se emplean aquéllas cuyo largo no alcanza a tener diez centímetros, se opera sometiendo la lana lavada a la acción de una máquina esquiladora (*esquilleuse*), que la desmenuza completamente para separar los abrojos, los cuerpos extraños y toda clase de impurezas que puede contener. Esta operación se repite sucesivamente en máquinas de igual forma, pero menos enérgicas, que terminan por purificar completamente las fibras dejándolas exentas de toda impureza. De éstas pasan a otra máquina de forma parecida a las esquiladoras, pero sin dientes, que tiene por objetivo impregnarlas de aceite para que recuperen la suavidad perdida en las operaciones precedentes y queden aptas para las subsiguientes.

En los grandes centros industriales, en que la división del trabajo tiene amplio campo de acción, hay vastos establecimientos que sólo se ocupan en preparar la lana hasta el estado de aceitada y así la empaquetan y la entregan al comercio, de donde la toman las fábricas de hilados. En Chile, nada sería más fácil ni más útil que estas operaciones se hicieran en fábricas especiales, que no sólo abastecerían a las fábricas nacionales sino que se podría exportar en este estado con mucho mejor provecho para los especuladores y mucho más crédito para el país productor. Tenemos noticia de un fuerte capitalista del Sur que tuvo por base de su fortuna comprar lanas y exportarlas limpias, con una pingüe utilidad, ejemplo digno de ser imitado.

Reservamos para más adelante continuar ocupándonos de la misma materia.

IX

MANUFACTURA DE LANAS* (Continuación)

Comparaciones. Fuerza productora de la Francia en tejidos de lana. Elementos de manufactura. Producción de lanas en bruto. Departamentos franceses de mayor producción. Provincias chilenas productoras de lanas. Comparación de la superficie de éstas con la de aquéllos.

Hemos hablado antes de las fábricas francesas, tomándolas como tipo de comparación, cuyo ejemplo deberíamos imitar. Esto nos lleva, para ilustrar nuestro estudio, a hacer una comparación más prolija de la que nuestros benévolos lectores podrán sacar saludables enseñanzas. Y si debemos imitar el ejemplo de la Francia con preferencias a las otras naciones, es porque además de que nos liga la comunidad de origen, la raza y las íntimas relaciones de instrucción, comercio, costumbres, modas²¹; etc., es el ejemplo más cercano que tenemos de una nación que con su fuerza industrial haya podido salir del abismo en que la precipitaran sus errores políticos y el enervamiento de su poder militar.

Pero, ¿cuál es la fuerza productora de Francia no en toda su industria, que es inmensa, sino solamente en tejidos de lanas?

* Inédito.

²¹ Hasta la banda presidencial se ha usado con los colores franceses en vez de los chilenos.

Vamos a verlo. El comercio especial de Francia en 1879 arroja las siguientes cifras:

Importación de lanas en hilos y tejidos	\$16.544.000
Exportación de id. " "	\$70.598.000
Excedente de la producción francesa sobre las necesidades del consumo interior (en oro).	\$54.054.000

Los elementos de manufactura en hilados y tejidos de lana son:

2.306	fábricas
105.839	obreros
29.391	caballos de fuerza
2.765.000	husos de hilanderas
28.582	telares mecánicos
41.603	id. a brazos

La producción de lanas en bruto en el citado año ha sido de 43.806.260 kilogramos con un valor de 16.654.000 pesos, cuyo precio fluctúa entre 20 y 70 centavos el kilogramo

A esto debemos agregar que los ochenta y siete departamentos de la Francia, son todos productores de lanas que, con excepción de cinco o seis, todos ellos producen más de cien mil kilogramos anuales, y que los más productores son:

Aisne	2.600.000	kilogramos
Aveyron	1.300.000	"
Eure	2.000.000	"
Eure-ey-Loir	2.300.000	"
Marne	1.500.000	"
Ois	1.700.000	"
Seine-et-Marne	1.900.000	"
Seine-et-Oise	1.150.000	"
Somme	1.300.000	"
Tarn	1.200.000	"

cada uno de los cuales, el que no supera, iguala a la producción de lana de todo Chile, quedando muchos otros cuya producción fluctúa entre 500 mil y un millón de kilogramos.

Comparando la producción francesa con la chilena, tenemos que las provincias que figuran con mayor producción son:

Aconcagua	133.231	kilogramos
Biobío	154.972	"
Chiloé	103.914	"
Colchagua	177.582	"
Concepción	109.993	"

Coquimbo	135.117	„
Curicó	138.966	„
Linares	150.250	„
Maule	150.286	„
Ñuble	217.760	„
Santiago	348.280	„
Valparaíso	76.535	„
Valdivia	54.297	„

Y de las restantes, ninguna excede de 50 mil kilogramos.

Resulta de esta comparación que la más productora de nuestras provincias (Santiago) sólo produce la octava parte de lo que rinde el más productor de los departamentos franceses (Aisne) y, en general, puede dejarse establecido que cada una de nuestras 18 provincias cosecha la décima parte de la lana que cosecha cada uno de los 87 departamentos de la Francia.

Ahora, cabe investigar si la superficie de cada uno de los departamentos franceses es mayor que la de las provincias chilenas, si su suelo es más fértil, si sus pastos son mejores, si sus condiciones climatéricas son más favorables que las de Chile para el desarrollo de la industria pecuaria y, en fin, ¿cuáles son las causas porque el ganado lanar pueda prosperar mejor en Francia que en Chile? Respecto de lo primero, tenemos a la vista las estadísticas de ambos países y podemos hacer la comparación de los mismos nombres que dejamos apuntados.

Francia

<i>Departamentos</i>	<i>Superficie absoluta</i>
Aisne	735.200 hectáreas
Aveyron	874.333 „
Eure	595.765 „
Eure-et-Loire	587.430 „
Marne	818.044 „
Orne	600.719 „
Seine-et-Marne	573.635 „
Seine-et-Oise	560.364 „
Somme	616.120 „

Chile

<i>Provincias</i>	<i>Superficie cultivable²²</i>
Aconcagua	52.551 hectáreas
Chiloé	602. 880 „

²² Tomamos para esta comparación sólo la superficie cultivable de Chile. que donde puede crearse ganado lanar. prescindiendo de la superficie árida que no hay para considerar en este estudio. Asimismo. omitimos la superficie de las provincias de Biobío. Arauco y Angol que juntas miden 1.708.160 hectáreas cultivables actualmente, en estado de colonización.

Colchagua	686.077	„
Curicó	403.427	„
Concepción	84.202	„
Coquimbo	836.496	„
Linares	768.973	„
Maule	143.083	„
Santiago	1.004.800	„
Valparaíso		
Valdivia		

Respecto de lo segundo, problema es éste cuya resolución sometemos a la Sociedad Nacional de Agricultura que, no dudamos, lo resolverá con agrado.

Para terminar, diremos que la Francia que hemos tomado por ejemplo no es la nación más productora de lanas, pues hay otras que compiten con ella en este ramo. Citaremos como naciones grandes productoras de lanas a Gran Bretaña, Rusia, Australia y República Argentina, en primera línea, Alemania, Austro-Hungría, Uruguay y California, en segunda.

Sentados los datos que anteceden, preguntaremos a los partidarios del libre cambio absoluto: ¿debe Chile cruzarse de brazos y continuar su papel de país productor de materias primas?

¿Puede lanzarse en la lucha industrial a competir con esos colosos que se llaman Gran Bretaña, Francia, Alemania, etc., amparándose sólo en las bonitas teorías de la libertad del comercio, la libertad de los cambios?

X

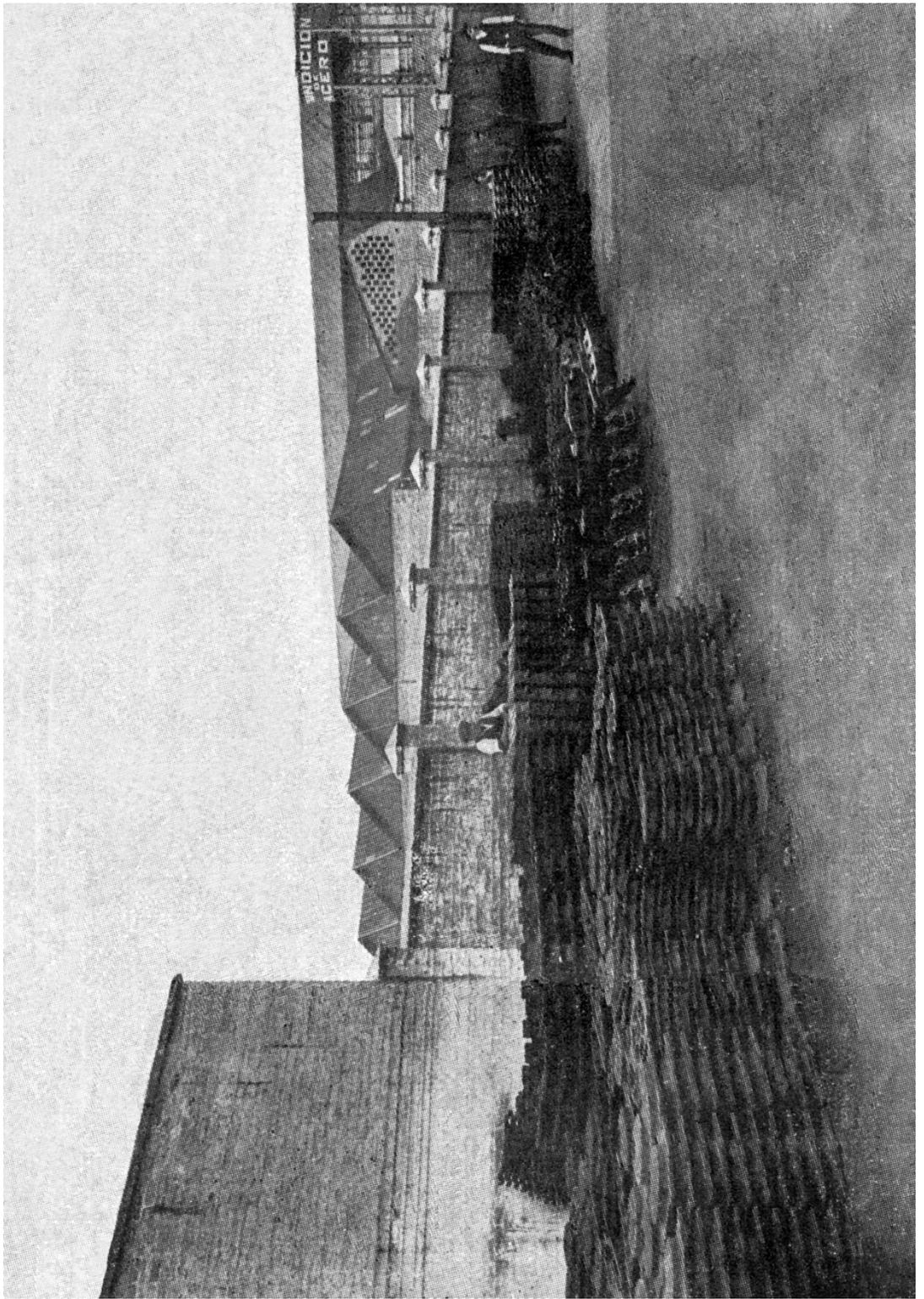
TEJIDOS DE ALGODÓN*

Internación anual de artefactos de algodón. Necesidad de desarrollar su fabricación en Chile. Ventajas con que cuenta. Investigación histórica y estadística de la industria algodonera. Países que hacen fabricación de algodones. Producción de algodones en el mundo. Importancia de la industria algodonera. Influencia que podría tener el consumo de Chile en el comercio universal. Tipos cuya fabricación debiera preferirse. Modo de fomentarla.

Vamos a ocuparnos de esta industria, aunque carecemos absolutamente de ella por dos razones: la primera, por la enorme suma que representa en nuestros consumos y, la segunda, porque en ella es en la que ha realizado la mecánica los más portentosos progresos que Chile puede utilizar más ventajosamente que las otras naciones del Pacífico.

Según nuestra estadística comercial, el consumo de algodón elaborado puede estimarse en ocho millones de pesos en valores oficiales, que al cambio y con el recargo actual no sería aventurado hacerlos subir al doble.

* Inédito.



Fábrica de sacos de papel de Luis Phillips, Santiago, 1928. Colección Archivo Fotográfico y Digital.
Biblioteca Nacional de Chile.

Estos ocho millones se descomponen como sigue.

<i>Artículos</i>		<i>Cantidad</i>	<i>Valor</i>
Choletas	k	107.013	\$120.777
Cintas	k	17.344	\$28.662
"	m	44.463	\$1.072
Cotíes	k	134.227	\$115.648
Damáscos	m	235.424	\$56.501
Driles	m	1.962	\$571
"	k	389.209,6	\$405.427
Encajes	m	643.814	\$17.379
Flecos	"	646	\$209
"	k	1.217	\$6.445
Hilo en devanadera	gr	27.275	\$10.920
" en ovillos	k	97.723	\$126.339
" en carreteles	doc.	384.213	\$96.398
Género blanco	k	1.894.634	\$2.068.030
" asargado	k	435.088	\$393.946
" para pantalones	k	688.422	\$718.529
" id.	k	13.962	\$3.995
" id. pintado	m	1.299.954	\$142.669
Listados	k	247.580	\$210.055
Medias	doc.	299.927	\$251.162
Miñaques	m	293.328	\$7.904
Pábilo	k	97.306	\$46.436
Panas	m	96.944	\$31.600
Pañuelos chicos	doc.	404.189	\$220.933
" rebozo	k	69.264	\$105.662
" id.	doc.	200	\$2.454
Quimones	k	1.234.748	\$1.823.356
Tocuyos	k	1.261.295	\$1.009.911
Camisetas y calzoncillos	doc.	24.504	\$102.745
Camisas	doc.	19.921	\$106.816
Botines	doc.	63.550	\$68.923
	Suma		\$ 8.301.476

Bastaría la magnitud de la suma que los artefactos de algodón representan en nuestro intercambio para no dejar pasar inadvertida una industria que Chile está no sólo llamado sino obligado a desarrollar. Y decimos obligado, porque si entramos a comparar los valores que componen nuestra exportación, veremos que el pago de la internación de algodones nos absorbe la mitad de nuestra exportación de pastas metálicas o la totalidad de nuestros productos agrícolas, de modo que si sobreviniera un broceo general en las minas, la población de Chile apenas alcanzaría a pagar con todos los productos agrícolas que exporta el algodón elaborado que necesita para vestirse y tendría que verse privada de todos los demás artículos de importación extranjera.

Esto, aunque parezca inverosímil, es por desgracia una triste verdad comprobada con la inflexible lógica de los números. Y, aunque el caso que proponemos como ejemplo es por demás remoto, cabe en la previsión no despreciarlo en absoluto.

Para el desarrollo de esta industria, Chile es precisamente el país que se encuentra mejor y más ventajosamente colocado entre todos los de la costa del Pacífico. Además de las condiciones fabriles que ya en otro lugar hemos indicado, tiene toda la región agrícola del Norte, Atacama y Coquimbo, adecuada para el cultivo del algodón con mucho mejor éxito y provecho que los otros que actualmente se hacen y, sobre todo, está más ventajosamente situado que las naciones europeas para aprovechar la producción del algodón peruano que ellas extraen en la actualidad.

El algodón, conocido y elaborado por los egipcios de la más remota antigüedad, según lo cita Heródoto con el nombre de lana de árbol, fue introducido por primera vez en Inglaterra el año de 1569 y su manufactura se radicó en Manchester, como pudo haberse radicado en cualquiera otra parte, donde ha llegado a ser la industria manufacturera por excelencia, sin que haya existido otra condición que la de haberse elaborado allí el primer algodón que llegó a aquel país. Mientras se trabajó a la mano arrastró una existencia raquílica, pero cuando vinieron los inventos de Watt y de Arkwright tomó un vuelo y una actividad verdaderamente portentosos.

Santiago Watt, natural de Greenock –nacido en 1736 y albañil de oficio– inventó, como todos sabemos, en 1769 la máquina a vapor, y llegó a perfeccionarla regularizando sus movimientos, de modo que pudo aplicarse a las operaciones más delicadas de la industria.

Ricardo Arkwright, natural de Preston –nacido en 1740 y barbero de oficio– inventó en 1777 las máquinas para hilar, dándoles una perfección tal, que un solo hombre podía manejar ocho hilanderas capaces de mover 300 husos cada una, esto es, hacer el trabajo permanente simultáneo de 2,400 personas.

Para que se vea la importancia que estos dos inventos, que varias veces hemos calificado de portentosos, citaremos algunas cifras estadísticas. En 1820, una vez restablecida la paz general en Europa, las fábricas inglesas elaboraban 70 millones de kilogramos de algodón y las francesas, 20 millones. En 1859, al declararse la guerra separatista de la Gran República, que es la gran productora de algodones del Atlántico, esas cifras habían pasado de 400 millones en Inglaterra y 90 en Francia. Hoy día exceden de 500 y de 100 millones en ambos países respectivamente.

El valor de los tejidos de algodón que fabrica Inglaterra alcanza a 400 millones de pesos en oro y su número de fábricas es tal, que si desaparecieran los inventos antes citados y las máquinas que se emplean, volviendo las cosas al estado primitivo, toda la población de Gran Bretaña, que asciende a 36 millones de habitantes, no bastaría para fabricar a la mano la cantidad de tejidos de algodón que hoy produce!

Pero, no son solamente Inglaterra y Francia los únicos países manufactureros de algodón; muchos otros y algunos tal vez en condiciones menos favorables que Chile, tienen numerosas fábricas. Y no podría ser de otro modo: es tan importante el papel que representa el algodón en la vida de los pueblos, que todos ellos han

tenido que ocuparse de su fabricación con más o menos intereses, cosa que desgraciadamente no podemos decir de nuestro Chile.

Los principales países que se ocupan de la fabricación de algodones, además de los dos ya citados, son los siguientes.

Estados Unidos

Que compete en fabricación con Inglaterra, siendo al mismo tiempo productor de la materia prima en mucho mayor cantidad que la que alcanza a elaborar y cuyos sobrantes entrega a la exportación.

Bélgica

Que radicó esta industria a favor de las perturbaciones producidas por la guerra continental y la desarrolló con el fomento de su gobierno y el monopolio de las colonias holandesas.

Holanda

Que más que manufacturera ha sido proveedora de algodón en rama a los países vecinos.

Zollverein

Que alimenta sus fábricas recibiendo la materia prima de segunda mano y, en mucha parte, hilados de las fábricas inglesas.

Austria

Que se encuentra en igual caso que el anterior.

Suiza

Que como Chile tiene muchas ventaja, principalmente sus caídas de agua. Y su población inteligente hace la fabricación más perfecta y lucha ventajosamente con la fabricación inglesa, no sólo excluyendo de su consumo los artefactos similares sino, también, exportando algunos millones de pesos, a pesar de su alejamiento de los mercados algodoneos.

Rusia

Que a pesar de haber planteado y desarrollado la industria de algodones hasta producir tanto como *Francia*, apenas cubre con su propia producción la mitad de sus consumos.

España y Portugal

Que fabrican en poca cantidad lo necesario para su propio consumo.

Italia

Que hasta hace cuarenta años se surtía exclusivamente de Inglaterra, hoy cuenta con numerosas fábricas.

Suecia y Noruega

Que han progresado rápidamente en la fabricación.

Dinamarca

Que principia recién a plantear la fabricación mecánica, habiéndose mantenido con fabricación de tejidos a mano, proveyéndose de hilados ingleses.

La producción anual de algodón en rama, en todo el mundo, puede estimarse en las siguientes cifras:

India. China. Siam y resto del Asia	1.250.000.000 k
Estados Unidos de Norteamérica	600.000.000 "
Egipto y resto de África	80.000.000 "
Brasil	40.000.000 "
Perú. Antillas y resto de Sudamérica	20.000.000 "
Europa meridional	10.000.000 "
Enorme suma	2.200.000.000 "

Dos mil doscientos millones de kilogramos, o sea, idos millones doscientas mil toneladas métricas, por año!

¿Deberemos esperar que esta enorme producción aumente o disminuya?

Para obtener la respuesta debemos primero averiguar si ella satisface las necesidades, porque en caso afirmativo no habría para qué aumentarla, mientras que si no hay la producción exigida por el consumo, tendrá forzosa y necesariamente que aumentar.

Si hemos de tomar por base de este cálculo la marcha progresiva que sin interrupción ha llevado el consumo de algodón y la dificultad de encontrar una materia sucedánea con que poder reemplazarlo, no podremos menos que convenir en que el consumo tendrá forzosamente que aumentar y que esta industria es, sin disputa, la más importante y la que tiene base más sólida de todas las industrias fabriles.

En efecto, refiriéndose a su importancia, ¿cuántos capitales representa la materia prima empleada, las maquinarias que necesita su elaboración, los jornales de los obreros, los fletes y, en fin, los artefactos elaborados? ¡Miles de millones! ¡Millares de pesos!

Ante estas fabulosas sumas, ¿qué significan los ocho millones que importa nuestro consumo? Nada. Y bien podríamos descartarlo del comercio universal sin que se perturbe en lo menor ni aun se perciba su ausencia. Y esto sea dicho con permiso de las respetables opiniones de nuestros economistas partidarios del libre cambio.

¡Tan insignificante es la influencia que el artículo que figura en primera línea en nuestro intercambio ejerce en el comercio universal! Y, sin embargo, su pago nos absorbe la totalidad de nuestra exportación agrícola o la mitad de la de pastas metálicas.

Con los datos expuestos, arribamos en conclusión a que bien vale la pena ocuparnos en plantear, cuando más no sea, fábricas de tocuyos, géneros blancos o quimones, que son las fabricaciones más fáciles, que representan las más gruesas partidas de nuestra internación, que exigen menos inversión de capitales y que darían ocupación a gran número de mujeres y niños.

Para terminar, diremos que no se debe omitir sacrificio, por gravoso que sea, para implantar esta industria: liberaciones de derechos, subvenciones, garantías, etc. Serán bien poca cosa siempre que se usen atinadamente para no engendrar el monopolio ni autorizar explotaciones indecorosas. La base de protección debe ser la producción de materia elaborada que la fábrica entregue al consumo. Hágase cuanta concesión razonable se pida, pero subordinada a alguna cantidad de producción dada, y destiérrese el privilegio, porque el campo de acción es vasto y hay lugar para todos.

XI

TEJIDOS DE SEDA*

Causa que motiva este artículo. Internación de artefactos de seda. Cualidades y formación de la seda. Seda cruda. Introducción de la industria de la seda en Europa y su desarrollo en Francia. Aplicación de la mecánica; telar de Jacquart; pre-ocupación errónea del vulgo contra las máquinas; su rol en la industria. Tejidos mezclados Datos estadísticos sobre la importancia de esta industria en Francia. Su expectativa y porvenir en Chile.

Habíamos omitido considerar esta manufactura en nuestros estudios anteriores, porque creíamos que fuera de difícil implantación en nuestro país, pero con motivo de haber tenido que formar parte del jurado del grupo 14 de la sección 2ª en la Exposición de 1884, hemos podido apreciar lo que es esta industria en nuestro país y las favorables condiciones en que puede desarrollarse.

Entre los exponentes del grupo citado, figuró la casa de Silva Hermanos, de esta capital, como únicos elaboradores de seda, a quienes el jurado discernió un primer premio (medalla de oro). Nosotros que, como queda dicho, formábamos

* Inédito.

parte del jurado, tuvimos oportunidad de hacer los estudios que motivan el presente capítulo.

La importancia que representa en nuestro comercio la industria de la seda se puede apreciar por las siguientes cifras que tomamos de la Estadística Comercial.

Internación de

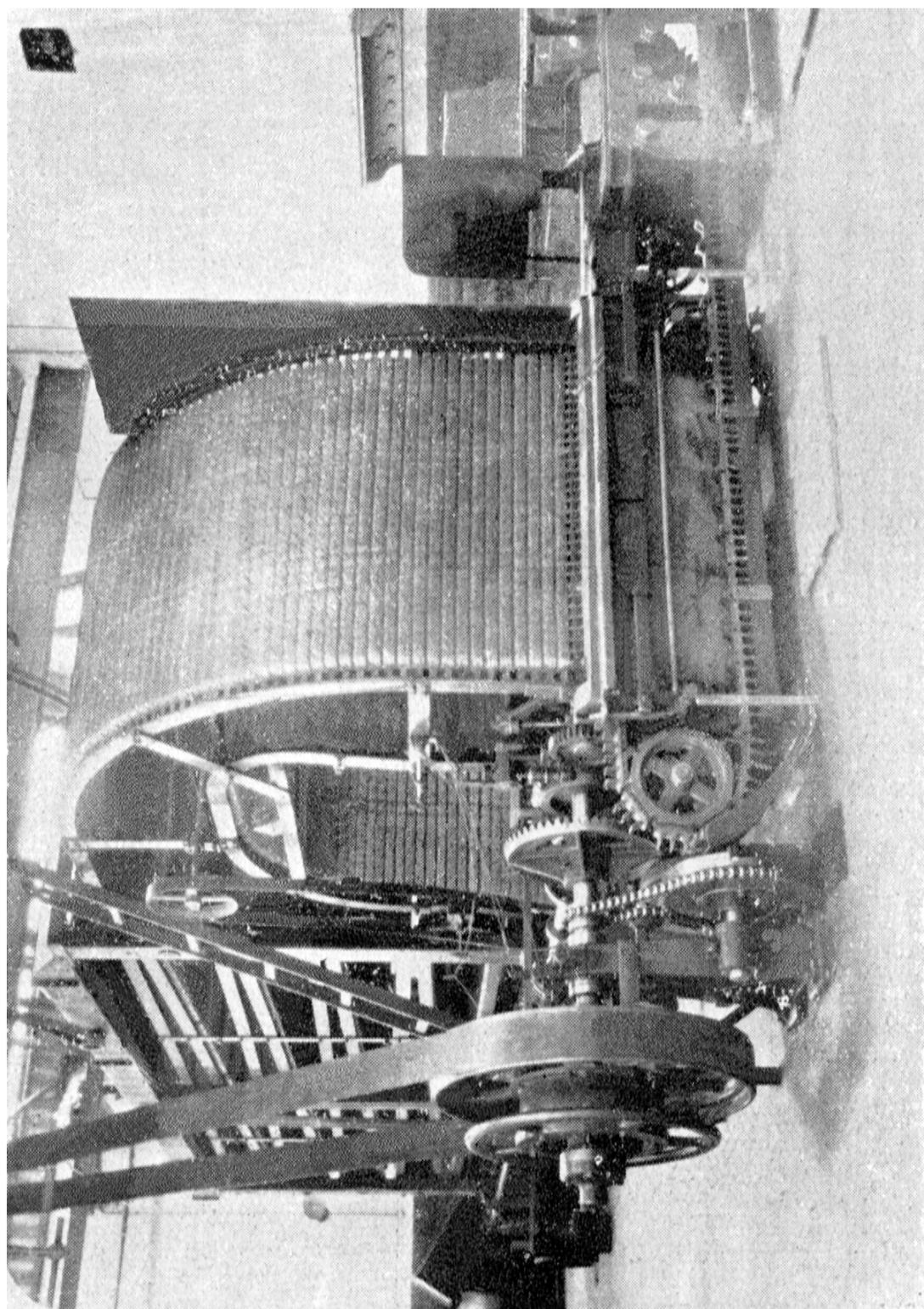
Seda en hilo para bordar y tejer	\$30.000
Cintas. cordones. encajes. etcétera	\$90.000
Géneros	\$90.000
Sederías	\$50.000
Pañuelos y corbatas	\$70.000
Total	\$330.000

Esto es en artículos clasificados y de seda pura, no incluyendo los que figuran entre las mercaderías varias ni los mezclados de seda que, en ambos, deben exceder de 200 mil pesos. Se ve, pues, que la industria de la seda debe representar en nuestro intercambio no menos de medio millón de pesos por año. Pero no es tanto la cuantía de la internación la que nos induce a ocuparnos de ella, sino la facilidad con que se puede generalizar y lo pequeño en que se puede emprender, lo que la pone al alcance de todo el mundo.

La seda, industrialmente considerada, es a las materias textiles lo que el oro a los metales. Así como este precioso metal deriva su mérito de la hermosura de su aspecto, de su inalterabilidad, de su ductibilidad y de la propiedad de formar numerosa variedad de aleaciones o ligas, así la seda, por su brillo, su resistencia, su elasticidad y sus propiedades químicas, es la materia filamentososa más estimada y de más valor. Hasta en el estado natural en que ambas materias se entregan a la mano del hombre hay cierta analogía: el oro se encuentra en estado nativo, libre de las operaciones metalúrgicas que exigen los otros metales, y la seda se produce hilada y libre también de las preparaciones previas que exigen las otras materias textiles.

La secreción de los gusanos de la morera es una especie de barniz que tiene la propiedad de endurecerse con el contacto del aire, el insecto la expelle de los dos vasos que le sirven de depósito, por dos conductos que hacen el oficio de hilera, produciendo dos hilos que soldándose y aglomerándose forman dos filamentos de la seda. Este hilo, colocado por el gusano en curvas regulares y en capas concéntricas, dentro de una funda que prepara de antemano, llega hasta formar el capullo, especie de nido herméticamente cerrado, dentro del cual, transformado en crisálida, se queda encerrado a terminarlo. Este capullo es la materia primera de la seda.

Omitimos detallar las operaciones del cultivo, que cualquier aficionado puede consultar en los libros que tratan de ello. Sólo nos ocuparemos de la importancia que esta industria podría alcanzar en Chile si se la fomentara como ocupación doméstica adecuada para mujeres y niños. La manipulación es tan sencilla que las pocas operaciones que exige están al alcance de todos.



Compañía Chilena de Fósforos, máquina encabezadora de fósforos, Talca, 1933. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

Como hemos dicho, los gusanos producen los capullos, dentro de los cuales queda encerrada la crisálida; a ésta se la priva de vitalidad sometiendo los capullos a la acción del agua hirviendo y se obtiene la seda en rama o cruda, uniendo en un solo hilo las hebras de varios capullos. Este hilo, fuerte y flexible a virtud de la cohesión ejercida en las hebras por cierta materia gomosa que disuelve el agua caliente, se somete al torcido, que se hace de varios modos según sea el uso a que se destine.

La industria de la seda, originaria de Oriente, fue introducida en Europa y particularmente en el mediodía de Francia, donde ha tenido en la ciudad de Lyon su asiento principal. Adquirió tan vasto desarrollo que hubo un año (1850) en que se cosecharon 30 millones de kilogramos de materia prima (capullos) y los artículos elaborados, entregados a la exportación por todas las fábricas francesas, alcanzaron a cien millones de pesos en oro.

En el año de 1879, el comercio especial de sederías está representado por las siguientes cifras:

Importación	7.600.000 pesos oro
Exportación	46.350.000 pesos oro

En esta industria, el mayor desarrollo debido a la mecánica, ha sido la invención de los telares automáticos, y entre éstos el de Jacquart que, puede decirse, ha sido el eje de todos los perfeccionamientos posteriores.

El telar de Jacquart produce tejidos de los más complicados con una regularidad admirable y un solo hombre puede trabajar en él obras delicadas, sin experimentar la menor fatiga ni necesitar mayor ingenio que el que exige la operación ordinaria del tejido común.

Indudablemente que Jacquart con su sublime invención de la que dicho sea de paso no alcanzó a sacar provecho²³, hizo un gran servicio a la clase obrera aliviándola de un penoso trabajo, servicio tanto más abnegado cuanto que, a más de no rendirle gran lucro, puso su vida en peligro porque los obreros tejedores, amedrentados con tan portentoso invento, lejos de ver en él un bienhechor, creyeron tener un enemigo que les arrebatara su jornal con una innovación que suprimía gran parte del trabajo manual.

Esta paralojización de la clase obrera y aun de la que no lo es, no debe extrañarnos en aquella época si se toma en cuenta que hoy, todavía, reinan preocupaciones contra el empleo de las máquinas, debido a la ignorancia del rol que juegan en la industria y en el acrecentamiento de la riqueza pública. Para no citar otros ejemplos, recordaremos que los ferrocarriles han tenido por oposición la preocupación de que arruinaban las carretas y las trilladoras, la de que suprimían las manadas de yeguas.

Ya que hemos tocado este punto, séanos permitido intercalar dos palabras para combatir esas preocupaciones erróneas: las máquinas no excluyen ni perjudican al

²³ Jacquart, nacido en 1752, murió en la miseria en 1834, a la edad de 82 años, habiendo vivido en sus últimos años de una pobre pensión que acordaba el presupuesto municipal de Lyon.

obrero como generalmente se cree. Ellas sólo le quitan aquellas tareas monótonas y pesadas, permitiéndole destinar su inteligencia a labores más útiles y sirviéndole de auxiliar poderoso para multiplicar su esfuerzo. El mayor desarrollo que una máquina da a la industria a que se aplica, ofrece siempre trabajo de sobra al obrero, lo hace cambiar de lugar, pero no lo excluye porque, industrial y económicamente hablando, el hombre es y será siempre la máquina más perfecta, el mejor y más seguro agente de producción, y su valor productor y económico dependerá más de su mérito moral que de su fuerza material que, como queda dicho, puede ser suplida ventajosamente por las máquinas.

Otro papel importante de la industria de la seda es la fabricación de tejidos mezclados con lana, algodón o cáñamo, comunicando a estas materias parte de las buenas cualidades que posee. Esta nueva manufactura de los mezclados ha tenido su asiento principal en las ciudades de Roubaix, en Francia, y Bradford, en Inglaterra, superando la francesa que, sin disputa, es la reina de los tejidos mezclados en todo el continente europeo. El monto de sus productos ha alcanzado en ocasiones (1865) a más de 30 millones de pesos.

En los últimos años ha sufrido la industria francesa alguna depresión debida a la gran competencia sostenida por las fábricas de Bradford, que tiene muchas ventajas industriales sobre Roubaix, y por Estados Unidos de Norteamérica, que desde que terminó la guerra separatista ha sido la gran competidora de todas las naciones europeas en todo ramo de industrias.

Siendo como es Francia la principal nación manufacturera de seda, cuyo ejemplo podemos imitar²⁴, entraremos a dar una idea del desarrollo que alcanza en aquel país.

El cultivo de capullos en 1878 dio una producción total de 7.743.580 kilogramos, habiendo sido de 11.518.000 en 1876.

La elaboración de seda cruda empleó 1.384 fábricas que ocuparon a 43.868 obreros y motores por 5.357 caballos de fuerza, 191.610 husos, 10.738 telares mecánicos y 58.588 id. de mano.

En los mezclados se han ocupado 580 fábricas con 37.496 obreros, motores con 4.262 caballos de fuerza, 723.949 husos, 28.151 telares mecánicos y 21.347 id. de mano.

Resumiendo resulta:

2.562	fábricas
143.566	obreros
14.132	caballos de fuerza
18.420	fondos o calderas
1.064.109	husos o tornos
915.559	husos de hilanderas
38.889	telares mecánicos
79.935	id. a brazo

²⁴ Antes que Francia debe contarse China, pero nada podríamos avanzar para nuestro objetivo en estudiar su industria, que sería inaplicable entre nosotros.

Y además han quedado inactivos en las mismas fábricas.

117.791	husos de hilanderas
9.280	telares mecánicos

Naturalmente que para alimentar esta enorme fabricación, está muy lejos de poderse satisfacer Francia con su propia producción y de ahí que aparece en su estadística una fuerte importación de seda en estado de materia prima que procede de Italia, España, Turquía, Siria, Persia, Bengala y China, que son los países a donde ocurre para completar la provisión para sus fábricas.

Al hacer desfilas bajo nuestra pluma esos enormes ejércitos de guarismos, no podemos menos que recordar las teorías del libre cambio y preguntarnos:

¿Puede producirse la seda en Chile como se produce en Francia?

¿Puede elaborarse aquí lo mismo que allá?

¿Qué falta para que Chile pueda ser país manufacturero de seda como lo es Francia, en proporción a su población y a sus condiciones industriales y comerciales?

Y respondernos: las dos primeras preguntas están contestadas con la fábrica que existe y que presentó sus productos en la Exposición de 1884; y a la tercera, que cuando se fomente la fabricación nacional con medidas protectoras que le den la robustez necesaria para competir con la concurrencia extranjera, llegaremos relativamente a ser como Francia, país manufacturero de seda.

Con lo dicho, fácil es comprender las expectativas que tiene la industria de la seda en la manufactura nacional.

Cuando hicimos este prolijo estudio que, como dejamos dicho, tuvo por objeto llenar con toda conciencia nuestra misión de jurado en la Exposición de 1884, opinamos porque se discerniera el primer premio a los señores Silva Hermanos, únicos exponentes de esta manufactura, no sólo como un acto de justicia premiando sus artefactos, sino también como estímulo al único chileno productor de este importante artículo, para que no desmaye en su constante empeño por hacer florecer en su patria una rama de la riqueza nacional que debiera ser ya uno de nuestros mayores triunfos industriales.

XII

TEJIDOS DE LINO*

Importación de lino elaborado. Cultivo de linaza en Chile. Su empleo. Reminiscencia histórica. Elaboración mecánica. Su producción y elaboración en Francia. Cómo debiera empezar a manufacturarse en Chile.

Dejamos dicho en otro lugar que una de las materias textiles adoptada para la fabricación de tejidos en vasta escala es el "lino" y, aunque es absolutamente des-

* Inédito.

conocida su elaboración en Chile, vamos a ocuparnos de ella, como lo hemos hecho de la “seda” para demostrar que es una de las industrias que tiene base en el país, porque reúne las condiciones de existencia propias de las manufacturas que debemos fomentar²⁵.

²⁵ A tiempo que corregíamos las pruebas de este artículo leemos en Los Debates la siguiente comparación de productos, reproducida de un periódico argentino.

COMPARACIONES INSTRUCTIVAS

“Las repúblicas argentina y chilena juzgadas por su comercio exterior”

Editorial de *La Prensa* de Buenos Aires

Hay tres pueblos en el continente que ocupan el primer rango en el concepto de la Europa, en razón del desarrollo de riqueza que han alcanzado: son el imperio de Brasil, Chile y la República Argentina.

Respecto de Chile, hace poco recordábamos que el capital reunido de todos sus bancos apenas alcanza a la mitad del solo Banco de la Provincia de Buenos Aires.

Tenemos a la vista la estadística del comercio exterior de las dos naciones andinas, con el auxilio de cuyas cifras oficiales estableceremos el parangón del andar de sus progresos y de su capacidad de enriquecimiento.

En los guarismos totales y en sus descomposiciones de detalle, la ventaja se pronuncia acentuadamente a favor de la República Argentina.

He aquí las pruebas:

La exportación de Chile en los últimos años fue:

1884	\$57.766.450
1885	51.490.286
Disminución	\$ 6.276.164

La de la República Argentina fue:

1884	\$68.029.836
1885	83.879.100
Aumento	\$15.849.262

Confrontando las cifras de la exportación de los dos países en 1885, tenemos:

República Argentina	\$83.379.100
Chile	51.490.286
Diferencia	\$32.388.814

Véamos ahora la importación.

En Chile:

1884	\$52.886.846
1885	41.218.725
Disminución	\$11.668.121

En la República Argentina:

1884	\$94.056.144
1885	92.221.969
Disminución	\$ 1.834.175

La comparación de las cifras de las dos naciones, correspondientes al 85, da este resultado:

República Argentina	\$92.221.969
Chile	41.218.725
Diferencia	\$51.003.244

“Estableciendo la proporción entre las cifras estampadas, llegamos a estas conclusiones:

La exportación de la República Argentina es mayor que la de Chile en un 62,90%.

La importación en un 123,73%”.

“Estos guarismos ponen en evidencia la vitalidad de dos pueblos que poseen más o menos la misma población.

Analicemos ahora algunos otros pormenores ilustrativos.

Chile vive principalmente de sus minerales, pues en sus \$51.490.286 de exportación, la minería está representada por la suma de \$42.073.404.

La disminución de la exportación del 85 respecto del 84, dimana de la merma en el envío de salitres.

La agricultura, comprendiendo en ella la ganadería, contribuye a la exportación chilena con \$7.966.247.

El resto hasta llegar a la cifra total, se compone de partidas pequeñas procedentes de las manufacturas, numerario, artículos diversos y los de re exportación.

Los cereales solos exportados en 1885 por la república sobrepasan en más de un 70% a todos los frutos de la ganadería y de la labranza reunidas en Chile, pues hemos enviado cerca de \$12.000.000.

Respecto de la labranza de primera categoría, he aquí las cifras que fijan la posición de ambos países que representan la exportación en 1885.

República Argentina:

Trigo	\$3.139.736
Lino	3.471.305
Maíz	3.957.191
Harina	521.293
	\$11.0879.525

La importación de lino elaborado asciende a 151,463 pesos por año, que se descompone como sigue:

Brines	152.657 metros	\$24.565
Cotíes	20.691 kilos	\$25.201
Creas	23.241 kilos	\$18.941
Driles	14.258 metros	\$2.253
Hilo	19.055 kilos	\$24.994
Géneros	256.852 metros	\$55.509
Suma		\$151.463

Para ver si esta industria es acreedora a ser fomentada, debemos conocer antes las condiciones de existencia con que se puede contar en el país.

Según el *Anuario Agrícola* del año 1881, que tenemos a la vista, se sembró en 1879 la cantidad de 420.581 litros de linaza y se cosechó la de 4.113.783 con rendimiento medio de 9 por uno y, en cuanto al lino, aparece una producción de 74.244 kilogramos.

El lino es la materia textil producida por el tallo de la planta, *Linum usitatissimum*, que llamamos vulgarmente *linaza*, nombre que corresponde solamente a la

Chile ¿??? (no produce lino):

Trigo	\$3.613.019
Maíz	4.108
Harina	471.771
	\$4.068.798

Internándonos en el análisis comparativo de las estadísticas de las dos repúblicas, podríamos prolongar indefinidamente este escrito, pero nuestro objeto está llenado con lo expuesto”.

“Y a despecho de las verdades consignadas, el crédito público exterior de Chile es superior al nuestro en Europa!

He ahí la obra espléndida de la paz sólida, del orden y juicio en la administración de la cosa pública.

Y conste que Chile no sirve, ni sirvió jamás con más puntualidad que nosotros sus deudas: por el contrario, suspendió su servicio durante la guerra. Pero con todo, sus títulos del 5 % se cotizan casi en el mismo rango que los nuestros del 6%.

Y algo más: en plena crisis, con su cambio a 22 peniques, que es la depreciación de su moneda

fiduciaria inconvertible como en un 120%, ha podido convertir su limitada deuda pública con buen éxito al 4 y medio %.

La administración –convézanse nuestros hombres públicos– es una gran riqueza en el concepto del mundo sensato: lo acabamos de demostrar, la deficiencia de ese atributo nos deprime en los mercados del capital, sin que nos salve la exuberante riqueza que brota en aceleradas improvisaciones de nuestro suelo.

Chile, pobre, pero ordenado, viviendo en la economía y en la paciente fatiga de la industria y del trabajo, convirtiendo en valores lo que nosotros menospreciamos, ha podido posesionarse de un rango prominente en las plazas europeas, mediante su exactitud y probidad administrativas.

Aprendamos a conocernos en lo que somos y valemos, experimentando el legítimo orgullo que la posesión de la fortuna deposita en el alma; pero aprendamos también a manejar nuestro caudales, para que nos admiren como pueblo rico y nos consideren como nación sensata”.

(*Debate*, 9 de octubre de 1886).

Pensamos como *La Prensa* que debemos también aprender a conocernos en lo que somos y valemos, no por experimentar orgullo, por legítimo que sea, con nuestra posición, sino para conservar el puesto que ocupamos, observando la marcha progresiva de las demás naciones, a fin de no dejarnos dominar por ellas.

semilla. De ésta se extrae el aceite de su nombre que, tanto crudo como cocido, se emplea en la pintura y barnices. En la explotación de esta planta se deben utilizar ambas materias, pero, según hemos visto, nuestros cultivos tienen por único objeto utilizar la linaza, desperdiciando lino que no tiene aún aplicación industrial en nuestro país.

La aplicación industrial del lino es tan antigua casi como la de la lana. De ello encontramos vestigio en las épocas más remotas: los lienzos, las bandeletas²⁶ y vestiduras pontificales descritas en el Antiguo Testamento²⁷, no dejan duda acerca del antiquísimo uso industrial del lino y de que sus tejidos eran considerados como símbolo de pureza y gozaban de alta estimación.

Para esto debiera esta fabricación haber alcanzado un grado de perfección en nada inferior al de nuestros días, como podemos verlo por el siguiente pasaje:

“El primero que encontró medios de hilar estas telas nativas fue Pánfila de Ceos, hija de Latoo. No es posible pasar en silencio el nombre de la inventora de un traje que presenta a la mujer en toda la desnudez so pretexto de vestirla”²⁸.

El lino concuerda en sus propiedades fabriles con el cáñamo, de modo que todo lo dicho respecto a la elaboración de una materia es exactamente aplicable a la otra. En Francia, fue durante largos años manufactura esencialmente doméstica, sobre todo en Bretaña, de donde salen tal vez las batistas más finas y los demás géneros de hilos más delicados. Las tentativas hechas para emplear máquinas no dieron resultados prácticos de consideración, hasta que en 1810 se abrió un certamen en el que se ofreció un millón de francos (200 mil pesos oro) al inventor de una máquina para hilar el lino, problema que fue resuelto por Felipe de Girard. Desde entonces se estableció en Francia el hilado mecánico y cuando sobrevino la guerra separatista, que privó a las fábricas inglesas de gran parte del algodón que le suministraba la Gran República, tomó un desarrollo tal que en un año (1863) se importó a Inglaterra 3,25 millones de kilogramos de lino hilado procedente de las fábricas francesas.

El cultivo del lino en Francia, en 1878, ha sido el siguiente

Superficie cultivada	72.384 hectáreas
Rendimiento por hectárea	649 kilogramos
Producción de lino	47.004.700 kilogramos
Aceite de linaza	3.210.360 kilogramos

La manufactura de la materia textil se hace juntamente con la del cáñamo y la de la yuta, que se importa de la India por el valor de 700,000 pesos, en la escala que sigue:

²⁶ Bandeletas, fajas de lienzo que cubren las momias de Egipto.

²⁷ Exodo, cap. 28.

²⁸ Plinio, *Historia natural*, lib. XI.

Número de fábricas	519
Id. de obreros	58.758
Fuerza motriz (en caballos)	14.367
Husos de hilandera	630.232
Telares mecánicos	15.538
Id. a brazo	36.027

No entra en nuestro propósito aconsejar la instalación de fábricas en vasta escala, que exigirían el empleo de fuertes capitales a los cuales ofrecen más ventajosa colocación otras industrias, pero sí hemos entrado a hacer estas reminiscencias históricas y estadísticas para demostrar que en Chile, como en Francia, puede también ser ésta una industria doméstica, apropiada a los inquilinos de las grandes haciendas. Todas las operaciones participan tanto del trabajo agrícola como del industrial; los brazos que deben ejecutarlas son las mujeres y los niños, que en los campos no tienen suficiente ocupación, y la época en que debe trabajarse es el invierno, cuando las labores agrícolas quedan paralizadas.

Para el fomento de esta manufactura no se necesita otra cosa que un poco de buena voluntad en los hacendados agricultores para aconsejar a sus inquilinos cosechar durante el verano la materia textil que su familia debe elaborar en el invierno.

XIII

LAVADO Y PEINADO DE LAS LANAS*

La suarda. Lavado: en vivo; en vellones. Peinado. Clases de lana. Especies inadecuadas para el hilado. Peinado a la mano. Aplicación industrial de las lanas peinadas.

Prometimos al final del capítulo VIII, seguir ocupándonos de las primeras operaciones industriales de las lanas; vamos ahora a ocuparnos de las que encabezan este capítulo.

Antes hemos hecho notar la gran merma que sufren las lanas, debida a la incuria con que se explota la industria considerada por nuestros agricultores como anexo y no como base de una especulación.

Las lanas, exentas de abrojos, deben perder desde un 35 o un 60% de su peso en el lavado, merma que es debida a la *suarda*, materia grasa-jabonosa, secreción del mismo animal, que la cubre dándole la flexibilidad y suavidad que caracteriza la buena lana, al mismo tiempo que sirve de preservativo contra las enfermedades del ganado. Es más abundante en los animales de raza más fina y, por consiguiente, las lanas meribas contienen más suarda que las comunes. Su abundancia demuestra el estado de robustez del ganado, así como su disminución o desaparición es

* De *La Época*.

señal de mala alimentación o de enfermedad. El exceso también perjudica porque quita a la lana la blancura, cualidad muy estimada para ciertos tejidos, además de que retiene el polvo que le adhiere y aumenta la suciedad.

Hay dos modos de proceder al lavado de las lanas: uno, lavar los vellones después de las trasquilas, que es el que hemos visto practicar en todas partes, y el otro, lavar el animal vivo, que sería el procedimiento que debiéramos adoptar los ganaderos para obtener lanas de mejor calidad, que contengan mayor suma de materia útil y, por supuesto, que se cotice a mejor precio.

Aunque este segundo lavado no excluye al primero, lo facilita mucho, porque libre la lana de todas las impurezas antes de las trasquilas, el lavado de los vellones se limita a la separación de la suarda y es operación más corta, fácil y sujeta a menos pérdidas.

Considerando de utilidad para la industria pecuaria generalizar el lavado en vivo, para lo cual se presta nuestro clima y la estación en que conviene hacerlo (antes y después de las trasquilas), extractamos algunos modos de operar que encontramos en un libro sobre la materia que tenemos a la vista.

Se pone en una artesa del tamaño conveniente para que quepa la res, una disolución de 10 kilogramos de alumbre en 15 litros de agua caliente, a la cual se añade agua fría en cantidad suficiente para que la res quede cubierta una vez sumergida. Luego, tres hombres la toman y la remojan durante medio minuto, la sacan del baño y la sueltan a una jaula de listones con piso inclinado hacia el baño para que escurra y corra el agua, que sigue sirviendo. Después que las ha dejado secar durante dos horas en la jaula que conviene que esté al sol, se las sumerge en otra disolución de 15 kilogramos de jabón para igual cantidad de agua y se las pone en libertad.

También se puede hacer el lavado en vivo de otro modo más sencillo, aunque no tan eficaz, que consiste en encerrar las reses de a cuatro en una jaula de listones y ducharlas con un chorro de agua, alimentando por una bomba o por un estanque colocado a la altura conveniente para que haya presión, y se las pone en libertad.

Para que la operación del lavado en vivo dé mejores resultados, es conveniente escoger días secos, con buen sol, y lavar pocos animales cada día por la mañana, así como también, después del lavado, deben soltarse las reses por ese día en corrales secos o en potreros talados, sin riesgo, donde no haya árboles que les den sombra y, por la noche, encerrarlas en un establo bien cerrado, con cama de paja, para que entren en transpiración.

Cuando se lavan animales recién trasquilados, conviene espolvorearles azufre y frotarles con él la piel para matar los insectos, favoreciendo así el desarrollo de la nueva lana con todo su vigor.

Antes de usar el agua, debe reconocerse que no sea caliza, porque si se emplea agua que contenga cal, ésta formaría con la suarda una materia insoluble difícil de desprenderla de la lana.

Para cuando no fuese posible efectuar el lavado en vivo, recomendamos a los hacendados este modo de lavar los vellones para quitarles el peso muerto de la suciedad. Se llena una tina con la lana que se va a lavar, se echa encima agua caliente a la temperatura de 45° centígrados hasta cubrirla y se le deja quieta durante veinte

horas. Al cabo de ese tiempo se saca el líquido impregnado de suarda, se calienta hasta poco antes de hervir y se va echando la lana antes remojada que se tiene sumergida durante algunos minutos. Después se saca con un gancho y se echa en canastos colgados encima de la tina para que escurra. Una vez oreada se sumerge en agua clara para que se enjuague y se seca al sol.

La suarda que sobrenada en el agua, procedente, ya sea de este lavado, ya sea del otro en vivo, se aparta y se emplea en varios usos de engrasado; disuelta en agua caliente hace las veces de jabón par los lavados sucesivos de otras lanas²⁹.

El peinado de las lanas es todavía industria desconocida entre nosotros. Nuestras fábricas aún no lo pueden hacer porque vendría a aumentar las operaciones con perjuicio del principio general de la división del trabajo, base económica de toda industria. Esto podría ser materia de una especulación especial, intermedia entre los productores de las lanas y las fábricas de tejidos, dando pie a varias otras industrias que podrían nacer luego que tuvieran facilidad de obtener la especialidad de su materia prima en condiciones favorables. Tales son, entre otras, la fabricación de sombreros, de alfombras, de capas para caballos, de telas bastas para carruajes, de bajeros para arneses, forros de rodillos, fundas de máquinas a vapor para evitar la pérdida de calor, de correas para dar movimiento a las máquinas, en reemplazo de las de cuero, demasiado caras en el día y, finalmente, para toda clase de tejidos afieltrados que, por su bajo precio, tienen infinitas aplicaciones.

Las lanas se clasifican en dos géneros: la de vellón, que es la que se cosecha en el período acostumbrado de las trasquilas, y la mortecina, que es la que se corta de los cueros después de muerta la res. Ésta tiene la desventaja de ser áspera, débil y en muchos casos inhábil para teñirla.

La de vellón es de diferentes clases en cada especie y aun en cada vellón sus diferentes partes dan lana de distinta calidad. Nosotros sólo distinguimos tres especies de lana: la merina, la mestiza y la común. Y en cada una de estas especies varía la clase según como haya sido cuidado o mantenido el ganado; hay una lana entrecruzada, cuyas fibras en vez de crecer paralelamente se entrelazan, formando una especie de fieltro, no admite cardadura y se desperdicia casi toda, sólo puede servir para la colchonería. Esta condición de algunos animales es hereditaria y sólo se remedia extinguiendo la cría.

El ganado que criado en su suelo estéril y mal alimentado pasa de repente a buenos pastos y viceversa, produce una lana cuyas fibras constan de dos partes distintas: la parte superior debilitada o muerta por falta de tez, forma un pelo como añadido, de mala calidad para elaborarlo, porque mientras que la parte inferior es suave y buena, la superior es áspera, débil y recibe mal los tintes.

Cuando el ganado es mal alimentado produce una lana enmarañada por mechones espirales que terminan en nudo. Esta clase es mala para el tejido porque no se carda bien y es rebelde para adherirse, produciendo desigualdades en la tela. Esta condición se hace hereditaria y es más propensa en las razas finas.

²⁹ Recientemente se le ha dado a la suarda una nueva preparación y se ofrece al comercio con el nombre de Lanolina.

Se llama cabruda a unos pelos largos, duros y relucientes que sobresalen por los extremos y parte inferior del vellón; y lina a una clase de lana lisa, sin mota, que, aunque recibe bien los tintes no es a propósito para el tejido porque produce desigualdades. Esta clase generalmente no se trasquila, sino que cuando se carnea la res se destinan los cueros para pellones.

Entre las clases de lana mortecina hay una que sale de las curtiembres producto de los cueros destinados al curtido. Esta clase de lana es de bonito aspecto, viene muy limpia, no sufre merma, pero es muy áspera y de poca duración.

Finalmente, hablaremos de la lana de los corderos, procedente de la primera trasquila. Es más suave y sedosa que todas las otras, pero menos resistente, por lo cual no sirve para telas abatanadas. Por el contrario, es muy buena para telas finas de novedad, tanto porque produce hilos muy finos como porque en el tinte recibe los más vivos colores para hacer bonitos matices.

El color de las lanas no es indiferente en la industria del tejido: el color blanco es el mejor y, por supuesto, el que obtiene mejor precio, porque es más suave, se aplica a toda clase de tejidos y en los tintes recibe mejor todos los colores.

Las lanas negras, pacas, grises, etc., es más común destinarlas a hacer pellones cuando son mortecinas, o a colchonería cuando trasquiladas, pero si se destinan a los tejidos tienen su mejor aplicación a las telas bastas y de colores oscuros parecidos al natural.

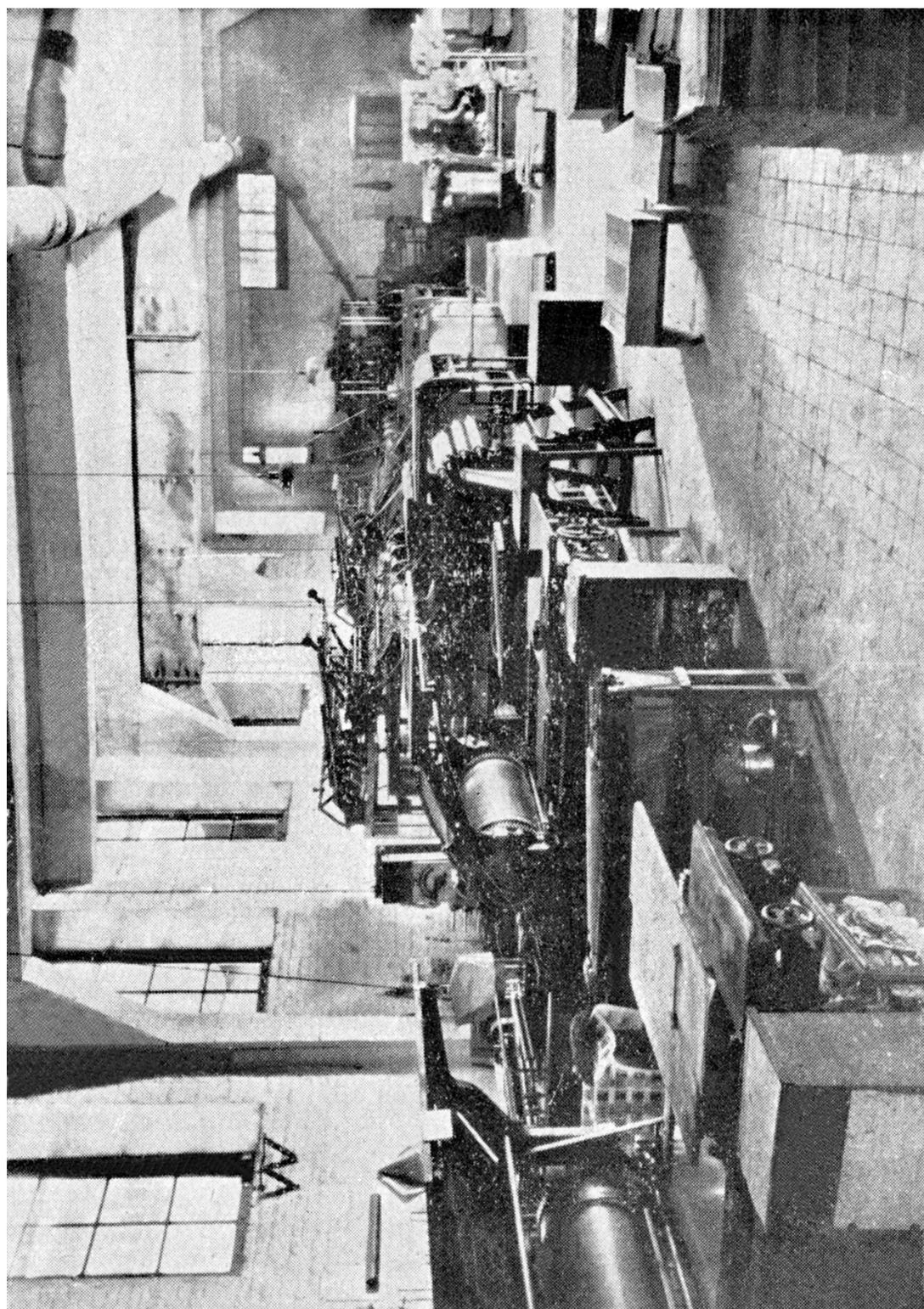
Hemos dicho que la lana de un mismo vellón es de distinta calidad, según sea el lugar del cuerpo del animal a que corresponda, por lo cual su clasificación es una de las operaciones más importantes a que previamente debe someterse y que en nuestras fábricas no se hace, probablemente por la razón arriba apuntada de no multiplicar las operaciones.

La mejor lana de un vellón es la de los costillares y el espinazo, después sigue la de los muslos, anca, espaldillas y nuca. Y, finalmente, es de inferior calidad la del pecho, cola, cabeza y las caídas.

Hecha la clasificación y lavada por separado cada clase vendría el peinado, operación utilísima tanto porque facilitaría mucho la manufactura del tejido como porque daría ocupación provechosa al inmenso número de mujeres que en el día no saben de qué ocuparse. Cada familia podría ser un taller de peinado de lanas, en el que trabajarían los ratos desocupados que tengan las mujeres y los niños que, por lo general, pasan ociosos.

La operación del peinado ejecutada a mano es facilísima, hay también máquinas para hacerlo, pero prescindiendo de ellas por no ser, por ahora, conducente a nuestro objeto describirlas. Para esta operación sólo se necesitan tres utensilios de bien poco costo: un par de peines de forma parecida a las rasquetas para caballos, cuyos dientes son tres hileras de púas de acero, de forma cónica, bien puntiagudas, colocadas paralelamente al tresbolillo y de mayor a menor hacia el mango; un poste para sujetar uno de los peines por medio de un garfio que ajusta en un agujero del mango, de modo que quede firme y con los dientes vueltos hacia arriba; y un brasero o estufilla para calentar las púas de los peines.

La distancia entre las filas de dientes del peine es de menos de un centímetro y el brasero debe estar cubierto por una plancha de hierro con una abertura donde



Compañía Chilena de Fósforos, sección litografías, Talca, 1933. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

ajuste el grupo de los dientes, para que sólo éstos se calienten, quedando el resto del instrumento aislado del calor.

Para operar el peinado, se calienta primero un peine y cuando éste se saca del brasero, se coloca en su lugar el otro para que a su vez también se caliente. Mientras tanto el primero se ajusta al poste con los dientes hacia arriba como queda dicho, se toma un poco de lana, se la humedece con aceite animal (lo mejor es con el de patas, que es abundante y barato), se la enrolla y frota entre ambas manos para dar a todas las fibras igual untosidad, se extiende, se comprime un poco por uno de los extremos, entre los dedos pulgar e índice, y se principia a peinar haciéndola pasar por el otro extremo, por entre los dientes del peine varias veces consecutivas, dejando entre ellos a cada pasada algunas hebras hasta que queda allí toda la cantidad que se había tomado. Después, con el otro peine caliente se sigue la operación, tomando un peine en cada mano, se introducen las púas y se tira en sentido contrario hasta que todas las hebras quedan atusadas paralelamente. Después se la deja enfriar y se repite la operación con otro puñado que se une al anterior hasta formar el volumen necesario para un paquete del tamaño conveniente (de uno, de medio o de cuarto kilogramo).

Para que la operación marche mejor, conviene principiar el peinado por la punta del mechón prendido en el primer peine e ir poco a poco, suavemente, adelantando hacia el centro hasta que los dientes de ambos peines entren lo más justo posible. De este modo, la operación se conduce mejor, cunde más el trabajo, se destruye menos la lana y el desperdicio es menor. Cuando toca peinar lana muy enredada, conviene emplear otros peines de dos o de una sola hilera de dientes, antes de pasarla por los de tres.

Una vez peinada la lana, se separa según su calidad y se entrega al hilado. Esta operación suprime al esquirrado, que sólo se reservaría para las calidades inferiores que no admiten peinado y que se denominan lanas de carda, así como para los trapos viejos. La mejor calidad de lana peinada es la llamada estambreira, por ser la más larga, más sedosa, que produce hilado más fino y por lo tanto se destina a los tejidos de superior clase; en el teñido recibe fácilmente los tintes más vistosos y los conserva sin alteración, lo que la hace adecuada para los bordados a la aguja presentando sus matices un aspecto suave y agradable.

En el comercio se vende el estambre, hecho con esta clase de lana, bajo el nombre de hilo merino al precio de tres y medio a cuatro pesos el kilogramo.

Las lanas cortas, que no son a propósito para estambres, pero peinadas, se destinan para los casimires; las de carda, por lo general, a los paños o tejidos abatanaados, y la inferior a los fieltros bastos de que hemos hecho mención.

Dejamos sin tocar, por no excedernos de los límites regulares de un artículo de prensa, la estambrería y afieltrados, industrias ambas que por sí solas serían base de especulaciones provechosas. Si el programa que nos hemos trazado nos permite darle cabida, le consagraremos artículo especial.

XIV PLANTAS INDUSTRIALES

Cultivo de la rubia. Cultivo del añil. El añil y la rubia considerados como cultivos industriales.-

Pasaremos a ocuparnos de algunos artículos extranjeros, de los cuales hacen gran consumo las fábricas, y que podrían ser producidos en el país.

Al hablar en otros lugares de que la fábrica que hemos visitado³⁰ se ocupaba de la manufactura de paños para ropa militar hemos prometido decir algo de los artículos de consumo de procedencia extranjera, susceptibles de ser producidos sin necesidad de importarlos. En la tintorería se emplean muchos productos químicos de que prometemos tratar en un artículo especial sobre fabricación de materias de esta especie; quedan dos, que los consideraremos entre las plantas industriales y, por consiguiente, será oportuno ocuparnos de ellas: la rubia y el añil. El primero sirve para teñir el paño garance (rojo) y el segundo para el azul.

La rubia (inglés, *madder root*; alemán, *die-farberrothe*; francés, *garance*; latín, *rubia tinctorum*) es una planta que se emplea en la tintorería para teñir color rojo.

Se multiplica por semilla y también por replantación de los renuevos.

Toda clase de terrenos fértiles conviene al cultivo de la rubia, siendo mejores los húmedos y blandos, pero no las vegas pantanosas.

Cuando se pueden abonar los terrenos es favorable hacerlo y mientras más profundamente se labore y más tiempo se deje asolear, después de labrado es mejor. Si el cultivo se hace por retoños conviene remojarlos antes de la plantación. Cada planta debe ponerse a 15 o 20 centímetros de distancia.

Este cultivo se hace en casi toda la Europa, pero más en Holanda, Alsacia y Avignon, de donde proceden las más conocidas marcas comerciales; sin embargo, de que la planta es antiquísima, conocida de los griegos y de los romanos, pasa por ser originaria de Asia y propia de climas tropicales. Al escribir estas líneas tenemos a la vista, en nuestra mesa, una raíz cultivada en Santiago y creemos que no sea en nada inferior a los productos europeos.

Siendo, como somos, profanos en botánica e ignorantes de la industria agrícola³¹ sólo haremos una ligera descripción y esto a nuestro modo, de la raíz que tenemos a la vista: cortada transversalmente y examinada al lente, notamos en el centro, alrededor del meollo, un corazón leñoso, de color amarillento, forrado en una corteza roja, cubierta de una película ligera, escamosa, de color rojo oscuro; su diámetro es de tres milímetros. La epidermis o película exterior es tan blanda que las pequeñas escamas que la forman se desprenden a la frotación de la mano, quedando a la vista la materia cortical, de un hermoso color rojo.

³⁰ La fábrica de tejidos de lana de Santiago, cuya descripción va en el cap. II de la segunda serie.

³¹ Hemos sido mineros.

Para extraer las sustancias colorantes, se maceran las raíces a efecto de limpiarlas de la película y después se someten al molido, tras lo cual se ciernen, obteniéndose polvos de distintos gruesos y calidades. De éstos, los que dan más color son los que proceden de la corteza, los del corazón son inferiores en materia colorante, pero producen colores más vivos, se disuelven en los reactivos convenientes para dar los tintes que se quiere obtener.

En el comercio se distinguen con los nombres de *alizari* a la raíz de la rubia, y de *alizarina* a la sustancia colorante.

De desear sería que los agricultores se preocupasen del cultivo de esta planta industrial que, por su elevado precio, ha llamado con razón la atención de toda Europa. El clima de Chile es a propósito y no es un misterio su cultivo: como lo hemos dicho, tenemos una muestra cultivada en Santiago y no habría razón para dudar de que su aclimatación es fácil en toda la república.

En nuestro deseo de ver desaparecer la rutina que deprime nuestro progreso industrial, nos atrevemos a pedir a la Sociedad Nacional de Agricultura que recomiende su cultivo y lo estimule con su poderoso influjo, facilitando los medios de obtener buen resultado. Ojalá que la Sociedad de Fomento Fabril, que actualmente se forma³² la tomara en consideración en sus primeros concursos, ofreciendo un premio al primero que la cultive en cantidad suficiente para considerarla como explotación industrial.

El color azul, tal vez el más generalizado en los tejidos de lana, se da con el añil (índigo en todos los idiomas), fécula que se extrae de la planta denominada *Indigofera*, que crece en los climas cálidos. Se produce por semillas y se recolecta en varios cortes cada año. La fécula colorante está contenida en el tallo y en las hojas de la planta y se la extrae triturándola y sometiendo la masa a lavados sucesivos que disuelven los glóbulos añiláceos. Cuando el agua está suficientemente cargada de fécula, se la deja precipitar, se decanta, se estruja y se seca al sol, más o menos como se extrae el almidón.

El cultivo de la planta requiere terrenos bien regados y le son más favorables los suelos vírgenes.

Creemos que las provincias de Aconcagua, Coquimbo y Atacama serían adecuadas para este cultivo que debe ser muy lucrativo, atendido el precio a que se vende el artículo en el comercio. Tenemos noticia de que el añil se cultiva en Tucumán y en otras provincias de la República Argentina; no habría razón para dudar que pudiera cultivarse en Chile a iguales o aproximadas latitudes. El valle de Quillota, que produce casi todas las plantas tropicales, sería –tal vez– el más apropiado para una prueba.

Cuestión es ésta que podría también resolver, con algunos ensayos, la Sociedad Nacional de Agricultura, de quien tienen tanto que esperar las industrias nacionales.

Daremos remate a este artículo haciendo un pequeño estudio económico sobre el cultivo y valor comercial de las dos materias tintóreas de que venimos hablando, auxiliándolos para ello de los escasos datos que tenemos a la mano,

³² Cuando escribíamos este artículo aún no se constituía la Sociedad de Fomento Fabril.

y deplorando la deficiencia de nuestras estadísticas para basar cálculos aproximados, ya que no exactos.

Según la estadística comercial, los ingresos del añil en valores oficiales han sido:

1876	\$96.700
1877	\$79.500
1878	\$99.400
1879	\$35.300
1880	\$168.500
1881	\$183.400
	\$662.800

Promedio anual \$110,500.

La tarifa de avalúos le da el precio de \$2.50 el kilogramo, mientras que el comercio lo vende por mayor a razón de tres pesos, de modo que el valor oficial de \$110,500 representa un valor comercial de 132,600 pesos, que es la verdadera internación de este artículo, aunque el aumento de los últimos años hace creer que sea mayor en adelante. La producción de añil entregada al comercio universal puede estimarse en cuatro y medio millones de kilogramos, que al precio oficial de 2 pesos 50 centavos importarían 11.250,000 pesos por año.

Respecto de la rubia, los datos que tenemos son aun más deficientes porque la Estadística no la considera separadamente, de modo que no puede saberse cuánta es la internación.

La tarifa de avalúos no le da tampoco precio oficial, de modo que el único dato que tenemos es que el comercio la vende a razón de un peso cincuenta centavos el kilogramo.

De un tratado de química industrial que tenemos a la vista³³ tomamos como único dato comercial que la producción universal puede estimarse en 12.000.000 de pesos, pero ignoramos cantidad y precio.

De otros libros que hemos podido consultar sobre los costos del cultivo en Europa y su producción, deducimos que el costo de cultivo de una hectárea de terreno durante los tres años que dura, no podría exceder de 500 pesos y la recolección rendiría unos 3,000 kilogramos de raíces que sufrirían en la manipulación una pérdida de un diez por ciento³⁴.

Suspendemos la primera serie para pasar a la segunda, prometiendo continuarla en el 2º tomo.

³³ Wagner et L. Gautier, *Nouveau traité de Chimie Industrielle, 1879. Teinture et impression des tissus.*

³⁴ Del *Anuario Estadístico* de Francia tomamos los siguientes datos sobre el cultivo de la rubia (*garance*):

Años	Superficie cultivo	Rendimiento por hectárea	Producción
1876	4.521 hectáreas	1.834 kilos	8.292.400 kilos
1877	2.132 "	2.323 "	4.954.200 "
1878	389 "	1.778 "	692.400 "

SEGUNDA SERIE

LA INDUSTRIA NACIONAL

Hoy, que el fomento de la industria fabril llama la atención del Gobierno y del país, conviene conocer el estado real y verdadero de la industria nacional.

A este propósito y deseando ayudar con nuestra débil, pero decidida cooperación a su fomento, nos hemos propuesto pasar revista a todos los establecimientos industriales de que tengamos noticia, para estudiar su importancia y el papel que están llamando a desempeñar en el progreso del país.

I. ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS*

Daremos el primer lugar al establecimiento fiscal que encabeza este capítulo. La Escuela de Artes y Oficios reviste el doble carácter de establecimiento de educación y de fábrica industrial. En su primer rango, da educación aplicada a las artes a ciento cinco alumnos y, en el segundo, posee cuatro talleres en los que se fabrican obras de herrería, carpintería, fundición y máquinas.

El personal docente consta de la siguiente planta:

Un director que es a la vez profesor de Física y de Mecánica.

Un ingeniero, profesor de Construcción de máquinas.

-Un capellán y profesor de Religión.

Un profesor de Aritmética y Álgebra.

Un profesor de Geometría y Trigonometría.

Un profesor de Química.

Un profesor de Dibujo lineal y de Construcciones.

Un profesor de Francés.

Un inspector general y profesor de Gramática.

Dos inspectores general segundos y profesores de Historia de Chile y de Caligrafía.

Un contador-tesorero, un guarda-almacenes, cuatro maestros de taller, un maquinista, un mayordomo y diez individuos de servidumbre.

Las dotaciones del personal importan 20 mil pesos, la mantención de los alumnos 10 mil y la compra de materiales y demás gastos otros 10 mil, sumando en todo un gasto anual de cuarenta mil pesos.

Los productos por venta de artefactos en el año 1882 importaron catorce mil cuatrocientos pesos y las pensiones de alumnos dos mil cuatrocientos cincuenta, quedaron sin invertir dos mil pesos, resultando en definitiva un gasto neto de veintisiete mil setecientos treinta y cinco pesos, que ha sido cubierto con fondos fiscales.

La nomenclatura de los artículos que se fabrican, que hemos tomado de un aviso que el establecimiento publica en uno de los almanaques de esta capital, es la que va a continuación:

* De *La Época*.

Arados de una madera.
Bombas para acequia.
Bancas de hierro y madera de varias clases para jardines.
Bancas para escuelas.
Bancos de sierra circular.
Carretillas y carretones de mano.
Catres de hierro batido.
Campanas de bronce, varios tamaños.
Gatas de hierro.
Cultivadores Gang.
Hormas mecánicas.
Jarrones de hierro fundido.
Lavatorios de raulí.
Lugares de madera.
Máquinas a vapor.
Máquinas para amasar.
Máquinas para sellar jabón.
Máquinas para tapar botellas.
Máquinas para vendimiar, sistema Badimon.
Máquinas para vendimiar.
Máquinas para trillar.
Cilindros de madera.
Cilindros para recortar libros.
Cilindros para sacar mantequilla.
Hornos para fundir minerales.
Morteros para minerales.
Prensas para grasa y charqui.
Prensas para grasa (sistema gata).
Prensas para pasto (de tornillo).
Prensas para pasto (de cadena).
Prensas para orujo, sistema Mabile.
Prensas para orujo, de palanca.
Prensas para jugo de carne.
Palanquetas de hierro fundido.
Motores de vapor y trilladoras.
Patas de fierro fundido para sofá, varias clases.
Veladores de raulí y muchos otros artículos.
La Escuela se encarga de ejecutar todos los trabajos que el público le encomiende, a precios módicos.
Las personas que necesiten algunos de estos artículos deberán dirigirse al director del establecimiento.

Los materiales que consume son:

Carbón de piedra	90.000 kilos
Hierro de lingotes	24.000 kilos

Hierro en barra	10.000 kilos
Fierro en planchas	1.800 kilos
Bronce	420 kilos
Maderas	6.000 pies

El motor es a vapor de fuerza de diez caballos.

El local que ocupa es la manzana de edificios comprendida entre las calles de Catedral, Chacabuco, Compañía y Alameda de Matucana.

Tal es el establecimiento fiscal que simboliza la industria nacional aplicada a las artes. Entraremos, ahora, a hacer algunas observaciones que nos ha sugerido la visita que con este objeto le hemos hecho y a emitir nuestra humilde opinión sobre el desarrollo de que es susceptible para que llegue a prestar cumplidamente los servicios de que él se esperan.

Como hemos dicho antes, hay matriculados ciento cinco alumnos y asisten ordinariamente de 90 a 100. Tomando este último número y comparándolo con las matrículas de los demás establecimientos de instrucción profesional, resulta la proporción siguiente.

Para cada cien estudiantes de la Escuela de Artes y Oficios, hay que estudian:

Para abogados	366
Para médicos	333
Para ingenieros	39
Para farmacéuticos	108
Para Bellas Artes	66
Para seminaristas	860
Para preceptores	130

Omitimos computar los alumnos de la Academia Militar, de la Escuela Naval y del Instituto Agrícola, así como los estudiantes del Instituto Nacional, que pasan de 1,000, y los de los liceos provinciales, que alcanzan a 2,500, a aquéllos por no ser conducente a nuestro objetivo y a éstos porque reciben todavía instrucción secundaria y aún no han elegido carrera, aunque podría dejarse establecido que no será la carrera de artesano la que abracen.

En vista de este cuadro, por demás desconsolador, fácil es explicarse el abatimiento de la industria, la ausencia de artefactos indígenas, la importación de las baratijas más toscas, la escasez de obreros nacionales que reúnan al conocimiento de su oficio la moralidad para cumplir sus deberes y, finalmente, la condición humilde sino despreciable en que se considera al obrero chileno.

Así se aplica también que la empleomanía haya llegado a ser una verdadera plaga social y que los empeños sea la única llave mágica para llegar a cualquier puesto de mediana importancia. Así se explica que toda otra ocupación que no sea un empleo, se mire con el más profundo desprecio y que se prefiera una vida de privaciones con exterior dorado, a la vida modesta, pero holgada de quien honradamente gana la subsistencia con el trabajo de sus manos.

Si todos quienes pululan en las antecelas con pretensiones de empleos, o quienes andan a caza de empeños para obtenerlos, hubieran aprendido a transformar un poco de materia prima en un objeto de arte o en un artículo de consumo, no perderían lastimosamente su tiempo ni lo harían perder a otros con sus importunas solicitudes. Si los padres de escasa fortuna que se afanan y consumen su poco caudal en hacer dar a sus hijos instrucción universitaria y sostenerles una falsa posición social superior a sus recursos se preocupasen de darles un oficio en armonía con sus posibles, les legarían un capital positivo, libre de todo quebranto y cuya conservación no necesita de las casas de seguros.

Pero no nos apartemos del asunto principal. Se ve, desde luego, que el número de alumnos que ingresan a la Escuela de Artes y Oficios es insignificante en proporción a la población de la República y que su enseñanza es demasiado dispendiosa.

La población de la república en edad de ingresar al establecimiento, esto es, de siete a 15 años, asciende a más de 200 mil niños y de ellos hay destinados a las artes sólo 105, esto es, uno por cada dos mil. Y, comparado con el total de la población, uno por cada veintidós mil habitantes. ¡Menos alumnos a la Escuela de Artes y Oficios que diputados al Congreso Nacional!

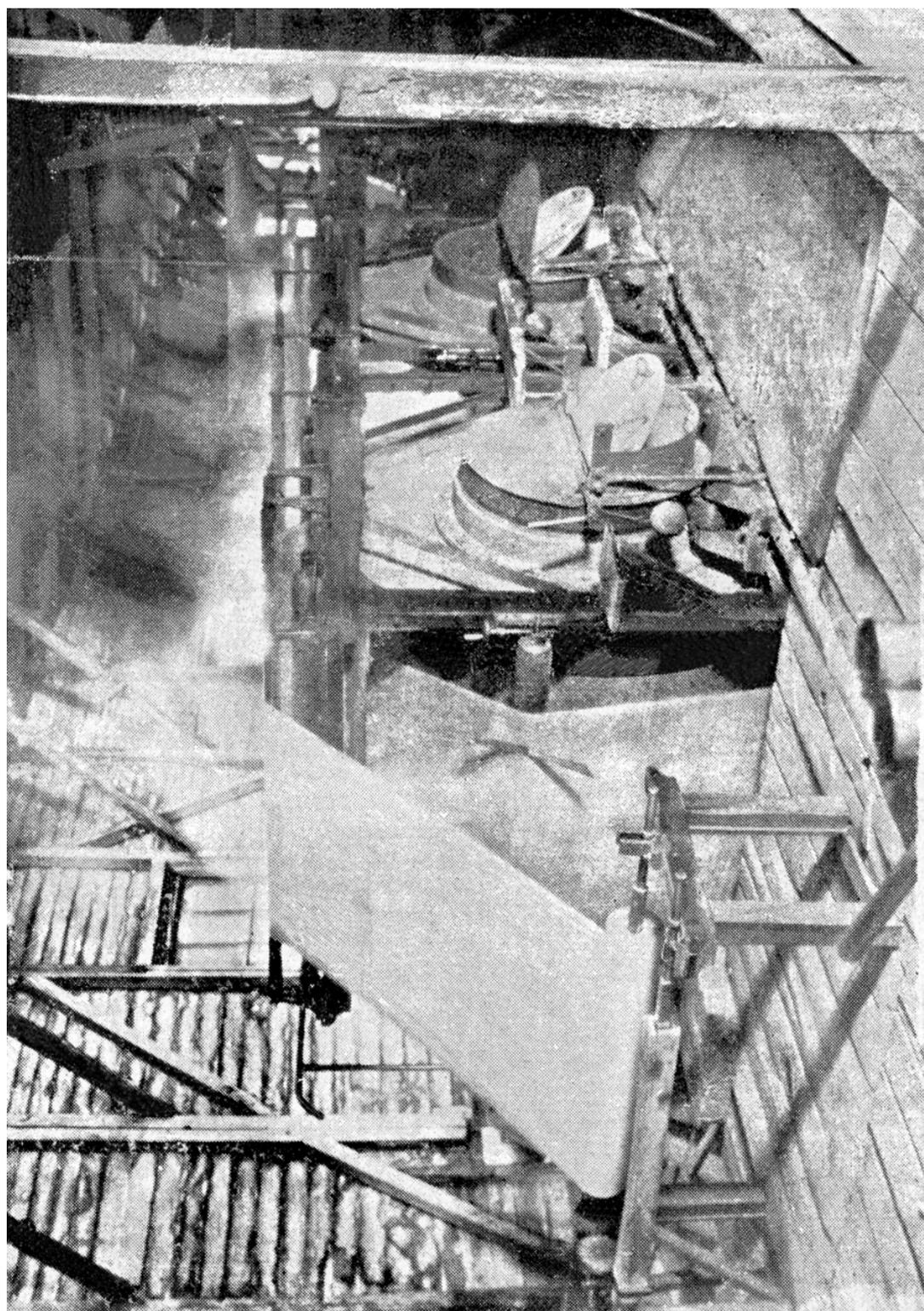
Esto es elocuente. Así se explica que las cien locomotoras de nuestros ferrocarriles estén en manos de extranjeros indolentes, que maldito lo que les importa destrozarse un tren o hacer una hecatombe de pasajeros. Así se explica que los buques de nuestra escuadra, que nuestras maestranzas, que nuestras obras públicas, todo esté en manos de extranjeros, y que los hijos del país queden relegados al papel más inferior, más mal rentado y, lo general, al de simple peón. Así se explica también que hasta los mangos de martillos se encarguen e importen del extranjero, y queda justificada la vanidad esencialmente chilena de que nadie cree tener nada bueno si no ha sido encargado a Europa³⁵.

Hemos dicho que la educación en la Escuela de Artes y Oficios es demasiado dispendiosa. Vamos a demostrarlo. Según el último balance que tenemos a la vista, el gasto anual del establecimiento ascendió a 38.178 pesos 84 centavos, y los reembolsos a 16.844 pesos 78 centavos.

Gasto neto, 21.333 pesos 76 centavos, que dividido por los 105 alumnos inscritos resulta un costo anual de 203 por cabeza, o sea, 17 pesos mensuales. Ahora, si la suma del gasto se divide por los seis alumnos del quinto año, que son los que han completado sus estudios, resultaría que cada obrero salido de la Escuela de Artes y Oficios representa la inversión de 3.500 pesos.

La división del establecimiento en cuatro talleres es muy poco, porque quedan excluidos muchos oficios importantes para los cuales puede haber disposición o votación en algunos alumnos. Así, por ejemplo, en carpintería, ¿por qué no se trabaja la obra blanca de los edificios que es la que tiene mayor consumo?; en carrocería, ¿por qué no se fabrican coches, carretones, o por lo menos ruedas y carros

³⁵ Nos referimos a los siniestros de Tiltill y demás que ocurrieron a la fecha que escribimos este artículo.



Compañía Chilena de Fósforos, máquina papelera, Talca, 1933. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

de ferrocarril, aprovechando las magníficas maderas del país y el consumo inagotable de nuestras líneas férreas?; en sastrería, ¿por qué no se instala un taller donde confeccionar ropa militar para el ejército, para los establecimientos de educación y de beneficencia, para la marina, y muy principalmente para la oficialidad de los cuerpos de línea, que necesitan vestirse con decencia y a precios que guarden armonía con sus limitados sueldos?; en cantería, ¿por qué no enseñar un oficio que tiene una vastísima demanda en las construcciones al mismo tiempo que se aprovecharían los artefactos en las obras públicas?; en talabartería y zapatería, ¿por qué no enseñarlas, cuando los productos de cuero chileno gozan de una reputación universal y hay gran demanda de obreros de estos oficios?, en tipografía, ¿por qué no enseñar tipógrafos al mismo tiempo que imprimir los textos de enseñanza y las obras de instrucción secundaria y superior que sólo se obtienen a precios exorbitantes? Y en el mismo caso que los oficios citados se encuentran, con poca diferencia, la encuadernación, la fotografía, la hojalatería, la joyería, la relojería, la sombrerería, la tonelería, la tornería, etcétera.

Se nos dirá que estos oficios no son bastante decentes, porque puede descender de su posición social la persona que los abraza. O que son bastante científicos para ser enseñados en un establecimiento de esta categoría. Contestaremos: a lo primero, que el trabajador honrado no degrada a nadie así como el zanganeo a nadie enaltece. El oficio de sastre no fue obstáculo para que Andrés Johnson fuera presidente de la Gran República ni para que José Ramón Contreras ocupara un sillón en nuestro Congreso en representación de la segunda ciudad de Chile³⁶. Y, a lo segundo, que muchos científicos de los que llevan diploma universitario se verían perplejos para desarrollar sobre un plano la superficie del cuerpo humano, como lo hace un cortador de sastrería. El oficio de albañil, mirado tan en bajo por nosotros, ha sido en otros tiempos y en otros países considerado como distinción honorífica, tanto que ha habido asociaciones secretas que para adquirir prestigio, se titulaban sociedades de albañiles. La gran asociación masónica, tan generalizada en el mundo entero, deriva su nombre de uno de los gremios de albañiles que en otra época se tituló *free mason* (albañiles libres). No es, pues, humildad del oficio lo que degrada al individuo; el nivel moral en que cada uno se coloca es el que le da la posición social, a pesar de todas las rancias preocupaciones.

Hechas las observaciones que preceden entraremos a ocuparnos del desarrollo de que este establecimiento es susceptible. Desde luego se ve que el local es inadecuado para su objetivo: él debe ocupar una extensión mayor y estar ubicado donde haya buena caída de agua para colocar motores hidráulicos de diferentes clases y dimensiones, que al mismo tiempo sirvan de estudio a los alumnos, proporcionen fuerza motriz abundante y económica para el servicio de los diversos talleres. El motor a vapor, por lo caro, sólo debe emplearse para estudio en casos determinados, pero no de uso habitual.

³⁶ José Ramón Contreras, honrado vecino de Valparaíso, se labró fortuna y posición con su oficio de sastre y fue elegido diputado de oposición por Valparaíso al Congreso en 1876.

El número de becas es por demás limitado: cien becas son nada para el departamento de Santiago solo, que tiene una población de 200,000 habitantes. ¡Cuánto más lo será para toda la república! Si se elevara el número a mil, se estaría cerca de lo que exigen Santiago, Valparaíso y las provincias centrales, quedando las de los extremos en condición más o menos igual a la presente. El costo no sería proporcionalmente mayor porque los gastos generales de dirección y del material docente serían, con corta diferencia, los mismos. Sólo aumentarían sensiblemente la manutención de alumnos y la compra de materiales de consumo.

Las condiciones de admisión tendrían que ser también menos exigentes que las actuales. La preparación que se exige a los aspirantes es, poco más o menos, como si se tratara de seguir carrera universitaria, lo que hace que muchos de aquellos jóvenes que la poseen, atendidas las condiciones desfavorables a la condición de artesano, prefieran ingresar al Instituto Nacional o seguir cursos universitarios antes de ingresar a la Escuela de Artes y Oficios.

Lo conducente sería establecer una escuela preparatoria anexa, tal como la que hay en la Escuela Normal de Preceptores, para que los alumnos mal preparados completen los estudios teóricos sin perjuicio de que vayan desde luego practicando en el manejo de las herramientas y en aquellos conocimientos rudimentarios del oficio que hayan de abrazar.

El plan de estudios debe también modificarse. No es la Escuela de Artes donde debe estudiarse Religión ni Aritmética ni Caligrafía ni Historia ni Gramática. Estos estudios estarían bien en un curso preparatorio como el que hemos indicado. No así la mecánica aplicada a las máquinas y el arte de construirlas, la resistencia y fuerza de los materiales y, sobre todo, la química industrial en que cada capítulo, cada párrafo es materia de una especulación provechosa en nuestro virgen país.

Otro punto de vital importancia para establecimientos de esta naturaleza es la clase de dirección que se les dé. Una buena administración, en cualquiera empresa, absorbe todo su tiempo al más activo director, pero nosotros tenemos la manía de creer que todo empleo ha de dejar tiempo sobrante para ocuparlo en otros quehaceres, las más veces heterogéneos, que produzcan con qué cubrir el déficit del escaso sueldo.

Un director de un establecimiento de educación superior que por la posición a que el empleo obliga se supone que debe ser jefe de una familia honorable y relacionada, a la cual tiene que mantener con la decencia que su rango exige, se ve en la necesidad de hacerse tiempo disponible que ofrecer al público a sus relaciones y poder ganar así lo necesario para ayudar al sueldo a cubrir los gastos de su casa.

Éste es, por desgracia, uno de los males más generalizados y en que se hace poco alto. Hay otro no menos perjudicial: siempre que se trata de proveer la gerencia de una empresa, se considera indispensable que el candidato tenga alguna carrera de título profesional y por lo general se exige que sea ingeniero. Éste es un error. Los hombres de una profesión, ya sea que principien a ejercerla, ya que la hayan ejercido largo tiempo, son siempre especialistas y éstos son los menos a propósito para administrar, porque todo lo quieren amoldar a la especialidad que conocen.

Las cualidades administrativas no se adquieren en las aulas ni se estudian en los libros. El buen administrador necesita ciertas dotes que rara vez se encuentran reunidas en una persona: genio organizador, actividad, carácter firme a la vez que cortés, hábitos de economía bien entendida, salud buena, amor al trabajo y conocimientos generales, además de la experiencia, tan necesaria para todos los actos de la vida.

Hemos leído en la memoria del ministro de Instrucción Pública que se ha dado orden al Ministerio Plenipotenciario en París para que contrate un nuevo director y francamente sentimos no pensar de la misma manera que el ilustrado Ministro que tomó tal resolución. Que se encargue a Europa aquellos profesores especialistas que no haya en el país está dentro de la lógica, pero encargar para regentar un establecimiento de esta naturaleza a un individuo que, aunque sea un sabio, no conozca nuestros hábitos ni nuestras costumbres, las condiciones económicas del país, acaso ni nuestro idioma, es medida que no podemos calificarla de acertada. En Chile, no faltan hombres capaces de administrar la Escuela de Artes y Oficios, y capaces también de darle todo el ensanche de que sea susceptible. Lo que falta es que se les busque, prefiriendo la competencia a los empeños y que se les pague de modo que puedan dedicarle todo su tiempo, imponiéndoles la condición de que no puedan ocuparse de negocios extraños a sus funciones.

Uniendo a una buena dirección los recursos necesarios para darle el desarrollo conveniente, se llegará a tener un establecimiento de primer orden, que no sólo formará obreros competentes al mismo tiempo que pague sus gastos sino que podrá también prestar a la nación importantes servicios en caso de necesidad. No se repetiría el caso de que en lo más crítico de la guerra, cuando todo el país no era sino un vasto taller para movilizar y equipar el más formidable ejército que vieran las playas del Pacífico, la Escuela de Artes y Oficios, y el taller esencialmente nacional, del que debía esperarse el mayor contingente, fue –sentimos decirlo– el que estuvo más lejos de llenar su deber³⁷.

³⁷ Todo el contingente que la Escuela de Artes y Oficios prestó al ejército durante la guerra fue de 3,000 piezas entre granadas, espoletas y tambores para ametralladoras, al menos que no hay más de que nosotros tengamos noticia.

II. FÁBRICAS DE TEJIDOS DE LANA

Tres son las fábricas de tejidos de lana que existen en el país: una en Tomé y dos en Santiago. La primera denominada Bellavista, nombre de la caleta en que está ubicada en la hermosa bahía de Talcahuano, camino de Tomé a Penco, y las otras dos, una en el local de la antigua fábrica de pólvora al pie del cerro San Cristóbal, camino del Salto, y la otra, denominada de Santo Tomás, camino de Conchalí.

Antes de introducir al lector al interior de las fábricas que nos proponemos visitar, daremos una idea, aunque somera, de la industria del tejido para que haga más comprensibles las descripciones posteriores.

La industria del tejido es tan antigua como el hombre civilizado. Si tratáramos de investigar la fecha de su invención nos perderíamos en la noche de los tiempos porque no hay hecho histórico que no revele la existencia del traje y, por consiguiente, del tejido del que debió ser hecho. Todos los pueblos de la antigüedad, sin conocerse, usaban trajes y conocían el arte del tejido: las naciones del mundo bíblico, así como también China e India, México y Perú, sin tener relaciones entre sí ni aun noticia de su existencia, poseían tejidos perfectos, fabricados bajo idénticas reglas.

Tres son las especies de tejidos fundamentales de donde derivan las demás: el punto de media, que se ejecuta con una sola hebra haciendo enlaces sucesivos sobre ella misma; el punto de encaje que se ejecuta con una serie de hebras paralelas que se enlazan unas con otras; y el tejido de urdiembre y trama, que se ejecuta con dos series de hebras que se cruzan perpendicularmente, trabándose una con otra y formando una superficie flexible, elástica, de dimensiones dadas, conocida con el nombre de tela.

De esta tercera especie es de la que vamos a ocuparnos.

La serie de hilos que traba en sentido longitudinal se llama urdiembre y la transversal, trama.

Los hilos de la urdiembre extendidos paralelamente los unos a continuación de los otros y sujetos por sus extremos a dos barrotes cilíndricos transversales, que los mantienen con la tensión conveniente, presentan una superficie plana hori-

zontal. Una parte de estos hilos, por ejemplo la mitad, tomando uno por medio, se levanta, quedando fija la otra mitad y por la abertura que queda entre ambas porciones se hace pasar la trama, que es un hilo enrollado en una canilla, después se suelta la porción de hilos suspendidos y se suspenden los que estaban fijos, haciendo pasar la trama por la nueva abertura. Éstos bajan a su vez subiendo los primeros y se reproduce la operación anterior levantando parte de la urdiembre y haciendo pasar cada vez la hebra de la trama hasta obtener el tejido.

Cada porción de urdiembre se levanta por medio de unos peines de hilos de algodón con un nudo especial, que aprisiona cada hebra y la obliga a subir o bajar, llamados lizos.

Si en vez de dividir la urdiembre por la mitad, como lo hemos dicho, se divide en tres, cuatro o más porciones cada una, según el orden que ocupen sus hilos, se emplea un lizo para cada porción y se obtiene distinta tela. El tejido a dos lizos es el tejido común del paño; el de tres es el asargado, el de cuatro es el del raso, etcétera.

El tejido se comprime dando a cada pasada de la trama un golpe de maza con un instrumento que se llama espaldilla, peine, batidor, según su forma.

El aparato en que se teje, que es el conjunto de lo que venimos describiendo, es el telar.

La urdiembre se prepara en otro aparato llamado urdidor, donde se devanan a la vez muchos ovillos del hilo que se va a tejer, haciendo con todos ellos una sola madeja que extendida forma la urdiembre.

La operación del hilado puede considerarse como industria distinta del tejido, pero como no habría empresario que la emprendiese aislada, las fábricas nuevas como las nuestras tienen que considerarla como parte integrante del tejido. Para el hilado se lava la lana, se la tiñe del color que se necesita, se escarmena y se hila por procedimientos mecánicos, pero parecidos a los manuales que todo el mundo conoce.

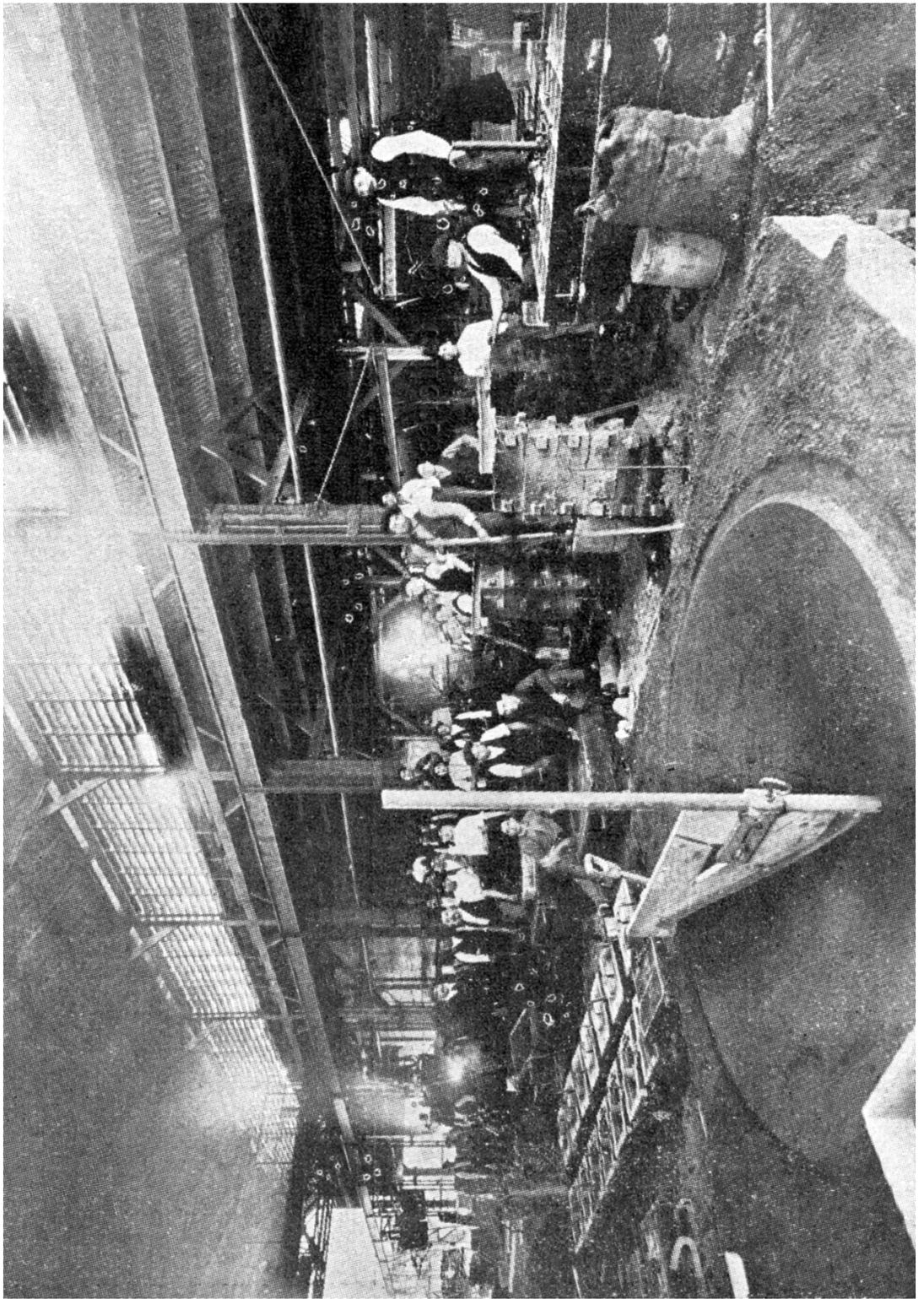
Hecha esta descripción preliminar, entraremos a visitar las fábricas de esta capital, principiando por la del Salto que denominaremos “nacional” a falta de nombre propio, por estar en una propiedad fiscal.

FÁBRICA NACIONAL DE TEJIDOS DE LANA

Como hemos dicho más arriba, esta fábrica ocupa el local de la antigua casa de pólvora, hermosa quinta situada al pie del cerro San Cristóbal, costado norte, camino del Salto, antigua mansión veraniega de los Presidentes.

Descripción de la fábrica

La superficie del terreno mide aproximadamente seis cuabras. Entrando por la puerta principal que da al camino con frente al norte, se encuentra el visitante en un patio cuadrado, circundado de corredores, al cual dan frente por sus cuatro cos-



Compañía Electro-Metalúrgica S.A., taller de fundición con tres hornos eléctricos, Santiago, 1928. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

tados piezas espaciosas, que en otro tiempo fueron las habitaciones de la quinta y hoy están convertidas en oficinas y talleres de sastrería.

En el centro del costado oriente hay un ancho pasadizo que conduce a una hermosa alameda de sur a norte, que termina en la falda del cerro donde está la fábrica propiamente dicha.

Ésta ocupa un cuadrado del cual el costado norte es la entrada y los otros tres, edificios, quedando en el centro un espacioso patio, que sirve de secadero, cortado en dos por el desagüe del motor. En el costado poniente está la bodega y la tintorería, en el costado sur están los salones de filatura, el motor hidráulico, tal vez el más poderoso y económico que exista en ninguna otra fábrica de Santiago, en su género y clase, y los batanes, los telares mecánicos y el salón de aprestos. En el costado oriente está el salón de los telares a mano.

Pasaremos revista minuciosa a la maquinaria y a las operaciones sucesivas desde que entra la lana sucia hasta que salen las piezas del tejido.

El día que nos cupo visitar la fábrica todo estaba preparado para hacer paño militar azul, gris y garance.

La lana se recibe de la bodega, tal como llega del campo y se la somete al lavado. Esta operación se ejecuta en una tina ovalada, de mampostería, con un manchón también ovalado en el centro, que permite establecer una corriente continua. En uno de los costados hay un eje acodado del cual pende un peine de hierro que está en contacto con la lana, el cual es puesto en movimiento vertical alternativo por una biela unida por un excéntrico al árbol del motor. Colocada la lana dentro de la tina permite descargar las borras y renovar el agua cuando sea necesario.

No diremos que este sistema de lavado sea de lo mejor ni lo más económico, pero llena las necesidades de la fábrica.

La cantidad de trabajo que produce es de 200 kilogramos por día de lana limpia, habiendo usado 500 kilogramos de lana sucia. Esta merma sería verdaderamente exorbitante si no fuese tanto el descuido incalificable de los ganaderos para cosechar sus lanas, que hay vellones que más son abrojos que lana útil.

La lana lavada pasa a la tintorería, donde recibe el color que se la quiera dar. Para paño militar no necesitan otros colores que el azul y el garance, el color gris se forma mezclando la lana azul con la blanca en la proporción conveniente para producir color claro u oscuro, según se necesite.

En el salón de la tintorería hay una tina para el añil por el sistema de fermentación, con capacidad para 200 kilogramos de lana o 400 metros de tela, y tres fondos al vapor por el sistema de rotación, con capacidad para 200, 100 y 25 kilogramos de lana o 400 metros de tela, movidos por el árbol motor.

De la tintorería pasa la lana a la máquina esquiladora (*esquilleuse*) que la despedaza completamente al efecto de separar los abrojos y demás cuerpos duros o impurezas que pueda contener, restableciendo a las fibras la elasticidad que haya perdido en el tinte. Esta máquina consta de dos cilindros por los cuales circula una tela sin fin, en la cual un muchacho coloca la lana y de donde la toman otros cilindros armados de formidables dientes agudísimos, que rotan cruzándose en sentido contrario, triturándola como queda dicho. De la esquiladora pasa a otra

máquina muy semejante llamada escarmenadora, donde se la somete a una operación parecida, pero más suave, para acabar de quitarle las impurezas, y después a otra máquina aceitadora, donde se impregna de una fuerte dosis de aceite que la suaviza y prepara para la operación de la filatura.

La primera operación de filatura se opera en un juego de tres máquinas llamadas cardadoras. La primera recibe la lana aceitada y, por pequeñísimas cantidades, la va colocando en un tambor giratorio hasta formar una capa o colchón de tres centímetros de espesor que el obrero corta y lo pasa a la segunda. Ésta lo recibe, lo desmenuza y repite la operación anterior, pero con más finura, formando también un colchón que a su vez se corta y se pasa a la tercera, donde al mismo tiempo que se repite la operación anterior, se agrega otra de cortar el colchón en hebras de hilandería, en la misma forma que la lana de bordar, que se enrollan en unas boinas que, una vez llenas, ajustan en otras máquinas hiladoras, donde se opera el hilado propiamente dicho.

Las máquinas hiladoras son verdaderamente ingeniosas. Las hay de dos sistemas: unas francesas, antiguas, de las fábricas de Mercier, y otras inglesas, modernas, perfeccionadas bajo el nombre de Selfacting. Su mecanismo es sencillo y funcionan admirablemente.

Imagínese el lector un marco horizontal colocado en unas ruedas que giran sobre dos rieles, en el cual hay una fila de 300 husos de hierro, distantes 10 centímetros uno de otro, sujetos verticalmente cada uno en su respectivo cojinete, correspondiendo a igual número de bobinas que les suministran la lana hilandería. Estos 300 husos, con su hebra cada uno, son puestos en movimiento por un árbol horizontal y ejecutan sus movimientos admirablemente: toman la hebra, se retiran, permanecen en rotación el tiempo necesario para el torcido, la sueltan, se acercan enrollándola en un carretel de lata de que están provistos y vuelven a tomarla para repetir la operación, ni más ni menos que si 300 seres vivos armados de rueca, formados en batalla, hilan simultáneamente, ejecutando sus movimientos a voces de mando.

La fuerza productora del salón de hilados es la siguiente.

Máquina esquiladora, manejada por un muchacho, elabora 100 kilogramos por hora; una escarmenadora y una aceitadora, manejada por un muchacho o mujer cada una, abastecen a la anterior; dos juegos de cardadoras antiguas, que producen 30 hebras cada juego, elaboran ambos 40 kilogramos por día y emplean cuatro muchachos o mujeres; dos juegos de cardadoras modernas, que producen 62 hebras cada juego, elaboran 100 kilogramos por día y emplean cuatro muchachos o mujeres; tres hiladoras antiguas con 120 husos cada una, abastecen a los dos juegos de cardadoras antiguas y emplean tres hombres; tres hiladoras Selfacting con 300 husos, abastecen a los dos juegos de cardadoras modernas y emplean tres muchachos.

En resumen produce 140 kilogramos de hilado en 10 horas de trabajo, pudiendo en caso de urgencia trabajar de noche, para lo cual tiene alumbrado eléctrico, y si no doblar, al menos aumentar en más de 50 por ciento esta producción.

Del salón de filatura pasaremos a los del tejido. La primera operación es el ovillado, que se hace en una máquina servida por tres mujeres y mueve 40 ovillos

a la vez. Siguen tres urdidoras manejadas por una mujer cada una, que preparan 140 metros de urdiembre diarios de dos mil hilos, para producir tela de 1,40 metros de ancho.

Después vienen catorce telares mecánicos manejados por un hombre cada uno y producen 15 metros por día, y 30 telares de mano, también con un hombre cada uno, producen 10 metros.

En resumen, este departamento es susceptible de producir 500 metros diarios, pero no hay necesidad de hacer funcionar sino los telares necesarios para abastecer al hilado, prefiriendo los mecánicos.

De los telares pasamos al salón de apresto. Una mesa con dos mujeres espinzadoras, que se ocupan de sacar los nudos, puntas de hebras sueltas y enmendar las fallas del tejido, repasan 10 piezas por día. De aquí van a los batanes, que son tres, donde un hombre despacha hasta 12 piezas por día.

La operación de abatanar tiene por objetivo comprimir los hilos hasta ponerlos en un contacto íntimo, que no pudo darlo el tejido, dando así a la tela más consistencia y haciéndola casi impermeable e impenetrable al aire, condiciones esenciales del buen paño.

Junto a los batanes hay dos máquinas lavanderas para desengrasar las telas, quitándoles el aceite que se le puso a la lana. Esta operación se practica introduciendo las piezas de tela en una disolución de jabón y haciéndola pasar por entre dos cilindros de madera sólida, un poco acanalados, que giran dentro de una caja también de madera, sólidamente ensamblada, en posición horizontal el uno encima del otro, produciendo así una presión sobre todo el largo de la pieza puesta en movimiento, que puede considerarse como un segundo abatanado.

De las lavanderas van las piezas al secadero. Éste, como se ha dicho, está en el patio central. Las piezas son colocadas en el tendedero, aparato que consiste en una serie de postes de 1,50 metros de altura, en una de cuyas caras hay dos largueros guarnecidos de púas, por el canto exterior, de los cuales el superior es fijo y el inferior movable y articulado, sujeto por unas clavijas que se fijan a voluntad.

Este aparato tiene el doble objeto de secar y de fijar el largo y el ancho uniforme de las piezas, las cuales se enganchan por las orillas en los largueros y se someten a la tensión conveniente, variando la posición del larguero articulado. Una vez fijado el ancho uniforme de las piezas se enganchan las extremidades en dos montantes, también provistos de púas, que se sujetan con clavijas en el lugar conveniente.

Luego que las piezas están secas pasan a un salón donde dos máquinas cilíndricas giratorias ponen la tela, por la cara del derecho, en contacto con un tambor cubierto de listones longitudinales en cuyos claros hay metidas cardas vegetales, que rozan la superficie del paño despelmasando las fibras comprimidas por el batan y dándole la frisa necesaria.

De las cardas pasan las piezas a otra máquina de forma perecida, llamada tundidora o tondosa (*tondeuse*), que consiste en un cilindro rodeado por unas cuchillas espirales que le dan forma de hélice y tiene por objeto recortar uniformemente y bien cerca del tejido la pelusa sacada por los cardos. Al efecto, pasa la tela por

entre los dos cilindros tangentes armados de cuchillos en forma de hélice que giran rápidamente, al mismo tiempo que otro cilindro cubierto de crin corto hace las veces de escobilla separando toda la pelusa cortada por los cuchillos. Esta operación queda terminada haciendo pasar las piezas por otra máquina, también giratoria, de escobillas cilíndricas, donde se efectúa el acepillado completo y definitivo, quedando el paño enteramente limpio. Resta solamente la operación del aplanchado para remitir el producto al almacén en estado de entregarlo al consumo.

El aplanchado consta de tres operaciones distintas: la primera es hacer pasar la tela por entre dos cilindros de hierro bruñido, huecos, calentados al vapor, que giran tangencialmente en sentido contrario, haciendo el oficio de planchas; la segunda, es quitar el exceso de lustre producido por la plancha (*decatir*) enrollando la tela en un cilindro hueco agujereado, a donde va un tubo de vapor que lo impregna, restableciendo el color natural del paño y finalmente el aprensado, que se hace colocando el paño a dobleces superpuestos entre unos cuadros de cartón bruñido del tamaño que debe quedar doblada definitivamente la pieza y sometiéndola a la acción de una prensa hidráulica, con lo que termina la fabricación. Después se quitan los cartones, se mide, se atan las cabezas de la pieza con un hilo que une las dos orillas exteriores, prendiendo en uno de ellos la etiqueta en que se anota la medida, y se despacha.

En todas estas últimas operaciones, el poder productor es bastante para abastecer y aun superar al producto del hilado, que es el que determina el máximo de la producción de la fábrica.

Toda la maquina que hemos descrito es puesta en movimiento por una turbina de "Lefel", que puede desarrollar hasta 50 caballos de fuerza, con una espléndida caída de agua, perfectamente utilizada para producir abundante y económica fuerza motriz.

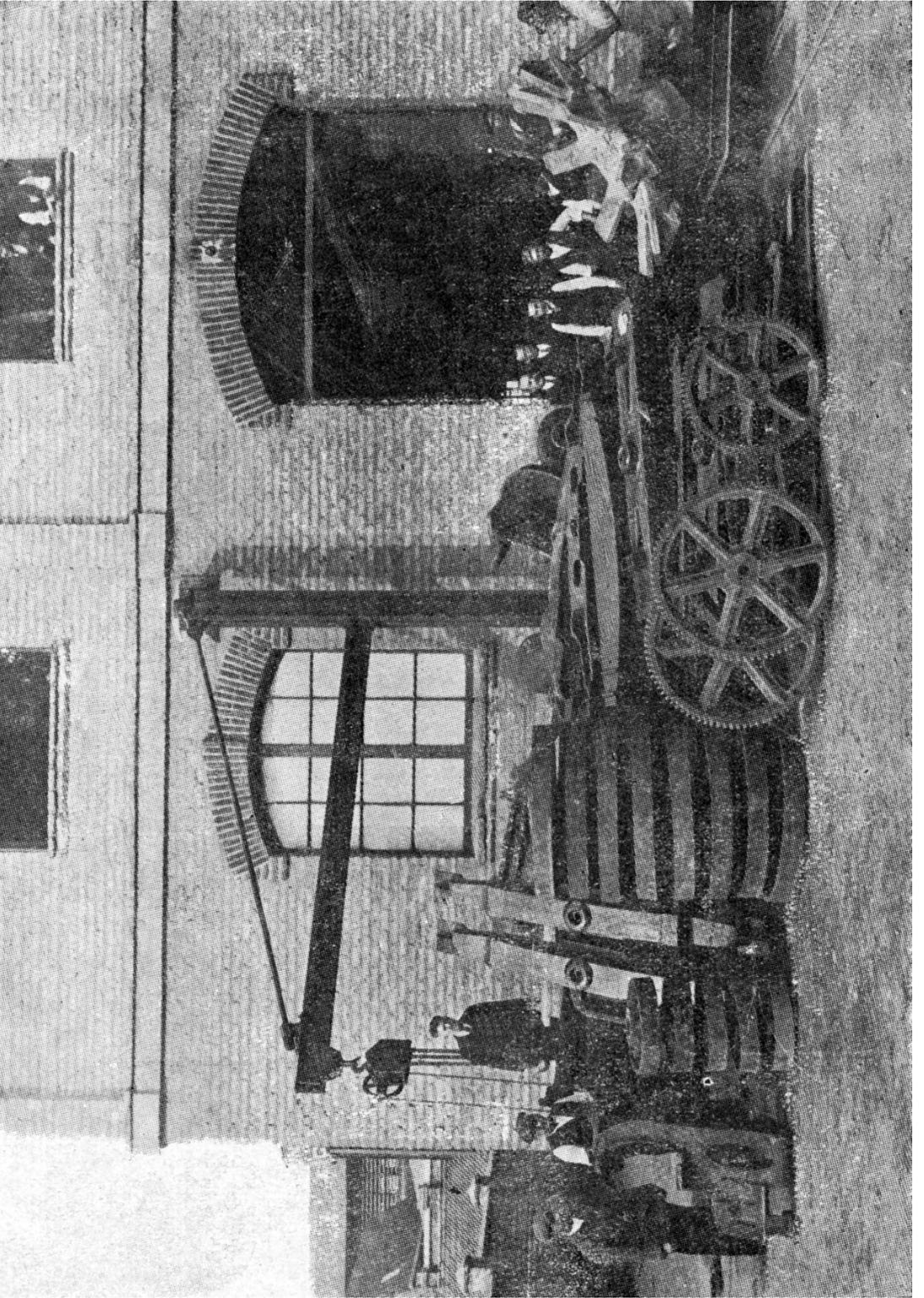
Para la generación del vapor necesario para las diversas operaciones, hay un caldero tabular de fuerza de diez caballos y un motor que, en los casos de falta de agua limpia del canal o por cualquier otro caso fortuito, puede reemplazar a la turbina en aquellos trabajos que admitan postergación.

Para completar la relación que antecede expondremos algunas cifras estadísticas tomadas de los libros que se nos ha permitido ver, guardando la reserva propia de la contabilidad de empresas particulares.

Hasta hace poco la fábrica trabajaba sólo con la maquinaria antigua y desde que estalló la presente guerra hasta fines del año pasado, esto es, en cuatro años han salido de su almacén 72 mil piezas de vestuario para el Ejército, al mismo tiempo que elaboraba casimires y paños para ropa civil y diversos productos como mantas, frazadas, chalones, etc.

En los diez meses que van del año 1883, funcionando con la maquinaria actual y concentrándose en producir paños para ropa militar, ha entregado al Ejército la suma de 49,200 piezas de vestuario, producción que guarda armonía con los 4,500 metros mensuales que puede producir en su trabajo ordinario, según lo hemos demostrado más arriba.

La cantidad de lana comprada en el último año, desde septiembre de 1882, excede de 100,000 kilogramos.



Compañía Electro-Metalúrgica S.A., Almacén y piezas listas para el embarque, Santiago, 1928. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

El número de operarios llega a 90, en su mayor parte niños y mujeres, que ganan desde 40 centavos, que es el jornal inferior, hasta dos pesos, según la cantidad y trabajo que ejecuten.

La dotación superior no nos ha sido permitido revelarla y guardamos reserva, no porque se hubieran negado sus dueños a autorizarnos a publicarla, sino porque no creímos pertinente llevar nuestras investigaciones hasta donde pudieran rozarse con el interés particular.

Aunque en la actualidad la fábrica sólo se ocupa de tejidos para ropa militar, cuenta con todos los elementos para tejidos de ropa civil de todas clases. Hemos podido ver y apreciar los restos de tejidos variados: mantas de dos haces tan elegantes como las que se venden en las mejores tiendas de los portales; casimires de verano, de media estación y de invierno, lisos, diagonales y de mota, de diferentes colores y de bonito aspecto; chalones de un color para hombres y a cuadros para señoras, paños negro, amarillo, azul celeste, verde, café, etc., tan suaves y elásticos como los europeos; franelas, frazadas y varios otros productos homogéneos, tan bien acabados que si uno no se convenciera que son productos de la fábrica, no creería que han sido hechos en el país.

Al contemplar esos restos de artículos, cuya fabricación ha sido postergada por la ropa militar a causa de la poca aceptación del público, uno se abisma de pensar que todo aquello habría sido bien recibido y tendrían un vasto consumo con solo exportarlo y volverlo a importar, con marcas y etiquetas en el idioma que no lo entiendan los consumidores.

Probablemente, después que pase la guerra y cese la demanda por ropa militar, habrá que volver a los tejidos para ropa civil y ofrecerá al público los mismos productos variados, mejorados con la mayor experiencia y con el auxilio de las nuevas máquinas que ya funcionan y otras que han sido encargadas.

Reservamos para otro artículo hablar del consumo de materias extranjeras y del modo de producirlas³⁸ así como del taller de sastrería militar, anexo a la fábrica, de otras industrias que se relacionan con ésta y aun hacer una reseña histórica desde su fundación hasta el presente.

Terminaremos haciendo algunas reflexiones que nos ha sugerido la visita.

Indudablemente que el establecimiento manufacturero que acabamos de visitar es de primer orden, tanto por magnitud de su producción como por la variedad de sus operaciones, y que la industria nacional debe contarle entre sus mayores triunfos. En efecto, las operaciones que él ejecuta serían en Europa o en Norteamérica, donde el principio de la división del trabajo se observa estrictamente, materia de cinco industrias distintas, el lavado de las lanas, la tintorería, el hilado, el tejido y el abatanado, que serían ejecutados por cinco fábricas distintas, especiales en cada cosa. Y en cuanto a su magnitud, el consumo de 100,000 kilogramos de lana es la décima parte de la exportación anual de este artículo, de modo que con 10 fábricas de igual fuerza productora no necesitaría Chile exportar sus lanas

³⁸ En la primera serie hemos colocado un artículo sobre plantas industriales en el que hablamos de la rubia y del añil.

y su importación disminuiría en algunos millones de pesos en los tejidos de esta materia.

La verdad que sorprende que un establecimiento de tal importancia, situado a pocas cuadras de los límites urbanos, no sólo sea visitado sino que pase ignorado para la mayor parte de los habitantes de Santiago.

¿Cuánto no ganarían las gentes del campo que todavía tejen sus ponchos y frazadas a golpe de espadilla y cruzando la trama a mano, con sólo ver los telares de sencillísima construcción, de fácil manejo y el ingenioso y sencillo mecanismo de la lanzadera, todavía desconocida para ellos y cuya adopción les ahorraría mucho trabajo y tiempo?

Una fábrica como ésta es un libro abierto en que se aprende en pocos minutos más que en muchos meses de estudio. Una visita nunca es perdida.

Allí verá el capitalista que hay una segura y lucrativa colocación de sus capitales, planteando cualquiera industria de igual naturaleza. Allí encontrará el periodista materia inagotable para artículos de interés general; allí verá el hacendado la conveniencia de mejorar sus explotaciones pecuarias para ofrecer productos de mejor calidad y mayor precio; allí encontrará el mecánico vasto campo de estudio en numerosas máquinas de más ingenio que fuerza; allí verá la mujer desvalida que hay un trabajo honroso adecuado a su sexo, que la puede preservar y acaso de la prostitución; allí, en fin, podrá el hombre de estado conocer cuáles son las fuerzas vivas del país y donde está el porvenir de Chile fundado sobre bases sólidas y positivas.

Aparte de esas consideraciones, hay otras de no menos importancia. En fábricas de operaciones tan variadas, tienen cabida siempre muchas pequeñas industrias que, una vez generalizadas, son auxiliares poderosas para facilitar la plantación de otras empresas de magnitud. Entre otras, apuntaremos el lavado de las lanas, que indudablemente podrá hacerse con más economía y tal vez con mejor éxito, en las mismas explotaciones agrícolas; y como ésta, habrían muchas de las cuales no es posible ocuparse incidentalmente en los estrechos límites de un artículo. Posible será que en artículo separado nos ocupemos de las industrias secundarias que derivan de la que venimos tratando³⁹.

Pero la razón más preferente porque los chilenos debiéramos visitar esta fábrica y las demás de su género es que así daríamos el primer paso para *des-europisarnos*. Allí podremos ver por nuestros propios ojos que los productos chilenos son tan buenos, sino mejores que los europeos en su calidad y duración, en relación a su precio; que las materias primas que se emplean son todas nuevas y, por consiguiente, tendremos la certidumbre de que las generaciones pasadas no nos han precedido en el uso del paño de que está hecha la ropa que llevaremos puesta, como sucede con muchos de los tejidos que nos vienen de Europa, donde todos los trapos viejos de lana son esquirrados y mezclados con lana nueva para ser tejidos otra vez y ofrecidos al comercio, operación que se repite indefinidamente. Allí nos convenceremos de que los paños chilenos son

³⁹ En la primera serie hemos colocado también un artículo sobre lavado y peinado de lanas.

de lana pura, porque las fábricas nacionales no pueden ni les convendría usar las adulteraciones de algodón, de lino o de cáñamo que traen los tejidos extranjeros, por la sencilla razón de que no hay aquí fábricas de hilados para esas materias que necesitan operaciones y maquinaria distintas de las que emplea la lana y, por consiguiente, sería más caro hacer la adulteración que emplear materia pura.

Ya que hemos hablado de adulteraciones daremos remate a este artículo con la receta que conocemos para distinguir los tejidos de lana sin mezcla de fibras vegetales de aquellos que las tienen.

Tómese un pedazo de cuadrado de la tela que se quiere ensayar, que tenga cinco o diez milímetros por costado; cuéntese el número de hebras de urdiembre y de trama contenidas en la superficie, valiéndose de un vidrio de aumento; hágase hervir el tejido en una solución de 10% de soda o de potasa cáusticas. Si todo el tejido se disuelve será signo de que no contiene materia vegetal; si algunos hilos resisten el ataque alcalino sin disolverse, éstos serán de algodón, lino o cáñamo. Puede contárseles bajo el lente para apreciar la proporción numérica o pesarlos después de lavados y secos para apreciar la proporción ponderal, habiendo pesado previamente la cantidad de tejido sometido al ensaye.

III. FABRICACIÓN DE TEJIDOS DE LANA*

En nuestro artículo anterior prometimos, entre otras cosas, hacer una reseña histórica de la Fábrica Nacional que hemos visitado así como también decir algo de las industrias anexas, del consumo de materias extranjeras y del modo de producirlas en el país, temas que serán materia del presente artículo.

FÁBRICA NACIONAL DE TEJIDOS DE LANA

Reseña histórica

La idea de implantar los tejidos de lana en Chile nació con nuestra emancipación política y el primer paso se debe al ilustre cuanto desgraciado prócer de nuestra independencia don José Miguel Carrera.

Entre la pléyade de jóvenes que el benemérito general trajo de Estados Unidos para dar independencia a su patria, expedición que arribó a Buenos Aires y que por los motivos que la historia ha contado no siguió a su destino, venía un inteligente y entusiasta industrial francés llamado Joaquín Morel. Éste no ceñía espada y, aunque venía, como sus compañeros, halagado por la gloria de cosechar sus laureles en los campos de batalla, sino en el oscuro y árido campo del trabajo industrial.

Después de algún tiempo de residencia obligada por el curso de los acontecimientos en las riberas del Plata, pudo arribar a Chile, punto de su destino, y establecer por su cuenta, contando con algún capital propio que había traído consigo y con la protección que le dispensaron algunos amigos del general Carrera, la primera fábrica chilena de tejidos de lana en el mismo local en que actualmente existe.

Luego que obtuvo el local, construyó algunas máquinas y entró a hacer los gastos que demandaba la transformación de la fábrica de pólvora en fábrica de tejidos, obteniendo como resultado lo mismo que han obtenido casi todas nuestras indus-

* Continuación. De *La Época*.

trias de nueva creación: el consumo de su capital antes de haber logrado poner en movimiento su maquinaria. La falta de capital para poder dar cima a su empresa obligó a M. Morel a deshacerse de sus máquinas por cualquier precio y al efecto se las vendió a don Santiago Eight, quien las trasladó a un departamento de la antigua casa de corrección, situada entonces en el actual local de la universidad.

Este nuevo empresario, más afortunado que Morel, pudo conseguir con el gobierno que las mujeres y niños detenidos tuvieran la obligación de trabajar en su establecimiento; no sabemos si gratuitamente o mediante remuneración. Sin embargo, esta franquicia no impidió que se declarase en quiebra y que la fábrica fuese vendida a una sociedad anónima que la trasladó a su anterior local, encargó nuevas máquinas y consumió también su capital, quedándose a medio camino con las nuevas y antiguas máquinas paralizadas por falta de recursos y abatidos por el desaliento consiguiente a una empresa tres veces frustrada.

Empero, la bondad del negocio era evidente; negarla entonces como hoy sería negar la luz del día y un nuevo empresario, el eminente ciudadano, don Domingo Eyzaguirre, aprovechando las tristes lecciones de sus predecesores, puso su capital e inteligencia a disposición de la fábrica, logrando a fuerza de constancia y dinero ver el éxito que coronaba sus esfuerzos, obteniendo productos que fueron presentados a la primera Exposición Nacional que tuvo lugar en Chile, situada en los altos del palacio de la Intendencia, no sabemos en qué fecha. Este triunfo, sin embargo, no fue sino momentáneo, un destello de su futuro esplendor para mantener la fe de nuevos empresarios, pues a pesar de haber obtenido productos de buena calidad y de una subvención de 20.000 pesos con la que auxilió el gobierno, la empresa fracasó por cuarta vez.

Y para que la ruina de esta empresa fuera más completa, un largo pleito a la chilena vino a darle el golpe de gracia, declarando al fisco acreedor privilegiado y dueño del local, adjudicatario de la fábrica por la suma de siete mil pesos a que quedaba reducido el capital de cuatro empresarios, que había sido de más de cien mil pesos.

Diez largos años pasaron sin que la industria de los tejidos de lana diera señales de vida, estando la fábrica enteramente abandonada, la maquinaria entregada al moho y la posesión como la casa de César, siendo “de lagartos vil morada”, entregada a cuidadores que la trataban como cosa fiscal o bienes mostrencos, que para el caso es lo mismo, hasta que un nuevo redentor vino a darle nueva vida, perdiendo la suya propia.

También la industria tiene su martirologio, cuyo número acaba de aumentar el infortunado Frank Schurtz, administrador de la fábrica de hielo⁴⁰.

Se llamaba el nuevo empresario Enrique Chambelan, natural de Francia, hijo de un fabricante de alfombras, cuya fábrica de tejidos había sido su escuela, joven, inteligente, activo y conocedor de la profesión, quien por muchos años había ejer-

⁴⁰ Frank Schurtz, inteligente industrial, fundador y gerente de la Fábrica de Hielo, actualmente de los señores Gubler y Cousiño, fue asesinado alevosamente por un operario ebrio a quien había reconvenido por faltas en su trabajo.

cido en casa de su padre; no tenía dinero, pero poseía ese entusiasmo enérgico, atrevido y tenaz, propio para dar cima a las empresas arriesgadas.

Tan pronto como concibió el plan de restablecer la abandonada fábrica, con una actividad y diligencia dignas de todo elogio, empeñó en su favor las simpatías de personas influyentes que le abrieron camino para que obtuviera del gobierno la posesión de la historiada fábrica, objeto de sus ensueños. Acometió la empresa con sólo 500 pesos que no le alcanzaron para nada. Solicitó y obtuvo de un paisano, M. Cadot, algunos recursos que bien pronto se acabaron, siguió buscando auxilio y al fin encontró a otro paisano, M. Dumirail, que puso a su disposición el fruto de muchos años de paciente labor en un taller de peluquería que era su oficio, haciéndose su socio.

Con este refuerzo pudo Chambelan poner la fábrica en estado de producir buenos artefactos, realizando a fuerza de constancia el adagio de que la diligencia es madre de la buena ventura. En esto vino la guerra con España, nuestras costas bloqueadas, cerrado el comercio, los consumos tuvieron que abastecerse de los productos indígenas, el gobierno mismo –en la necesidad de armar y equipar ejércitos– tuvo que apelar a la industria nacional, como ha sucedido en la presente guerra y tendrá que suceder siempre en casos análogos, y la fábrica de tejidos de Chambelan y Dumirail fue la proveedora de mantas para el Ejército, teniendo pedidos superiores a su producción. Y para que el éxito fuera más completo, el bloqueo que impidió la exportación de lanas, hizo bajar el precio de la materia prima a la mitad del corriente, permitiéndoles realizar en poco tiempo una utilidad neta de 20,000 pesos después de reembolsado el capital.

Pero estaba escrito en el libro de los destinos que Chambelan, quien había sido el redentor de la industria de tejidos de lana, debía correr la suerte de los redentores: debía ser crucificado. Ocurrió que cuando la fábrica marchaba perfectamente, cuando todo auguraba un porvenir próspero, sea por error de contabilidad o de apreciación, sea por alguna otra causa inexplicable, tal vez algo misterioso, Chambelan se encerró en su pieza dormitorio, tapó herméticamente con tiras de papel engrudado todas las rendijas de las puertas y ventanas, encendió la estufa, cerró el registro para impedir el tiraje, se acostó a dormir y no volvió a despertar: se suicidó por asfixia⁴¹.

La trágica muerte de Chambelan puso fin a la sociedad con Dumirail y la fábrica pasó a poder de la actual sociedad anónima formada en 1871 bajo la denominación de “Fábrica de Tejidos de Lana”, dividida en 40 acciones del valor de un mil pesos nominales cada una, con cuya inversión y algunas otras posteriores se le ha podido dar el impulso que ahora tiene.

Terminaremos aquí esta reseña histórica que hemos escrito a la ligera, aunque paciente labor nos ha costado reunir los datos, cuya autenticidad garantizamos, no para solaz del benévolo lector, porque nada tiene de amena, sino para sacar de ella la moraleja que puede aplicarse, salvo raras excepciones, a todas las industrias nacionales:

⁴¹ Todavía se notan en los marcos de las puertas señales del cierre de papel que citamos. Santiago, noviembre 17 de 1883.

En nuestro virgen país, privilegiadamente dotado de las condiciones industriales, todas las industrias fabriles tienen cabida con más o menos éxito, y más tarde o más temprano tendrán que abrirse paso, siempre que no falte la fe y constancia para darles cima.

IV. FÁBRICA DE FÓSFOROS*

Tenemos que alterar el orden de nuestro programa por falta de los datos necesarios. Aquí debíamos hablar de la fábrica de Santo Tomás, pero hemos sabido que está paralizada e ignoramos la causa; le tocaba su turno a la de Bellavista, pero no nos ha sido posible visitarla últimamente para refrescar nuestros recuerdos, así es que nos vemos obligados a interrumpir el capítulo “Tejidos de Lana” aplazando su continuación hasta recoger los datos necesarios y ocuparnos, intertanto, de otras industrias. El presente artículo lo dedicaremos a las fábricas de fósforos.

¿Podría indicarnos el benévolo lector algún producto de la industria fabril que tenga tanta utilidad que por la corta duración de sus servicios tenga tanto consumo, que su manipulación exija tanta variedad de operaciones, dando empleo a brazos que poca o ninguna colocación tiene en las otras industrias, y que se venda a un precio tan ínfimo como los fósforos?

Seguramente que no. Los broches, los alfileres, las agujas, que son tal vez los artículos de menos precio, no tienen el consumo, son de más duración y cuestan mucho más caro que los fósforos.

Estamos, pues, delante de una industria que bajo la más modesta apariencia ocupa un puesto importantísimo en nuestros consumos, derramando su benéfica influencia a muchos seres que sin ella carecerían de los medios de hacer reproductivo su tiempo.

La estadística comercial contiene las siguientes cifras respecto al ingreso de fósforos por nuestras aduanas:

<i>Año</i>	<i>Ingreso</i>
1872	479.470 pesos
1874	236.895 pesos
1876	311.491 pesos
1877	339.453 pesos
1878	95.514 pesos

* Inédito.

<i>Año</i>	<i>Ingreso</i>
1879	72.490 pesos
1880	192.150 pesos
1881	252.567 pesos
Total en ocho años	1.979.030 pesos

Esto da un promedio anual de 247.379 pesos en valores oficiales, pero como el avalúo de tarifa difiere del precio comercial en más de 100% resulta, en definitiva, que el verdadero valor del ingreso de fósforos asciende a 500.000 pesos por año.

Debemos también agregar que la fabricación nacional de este artículo produce cuarenta mil pesos por año que, unidos a lo anterior, hacen un total de 540.000 pesos.

La cantidad de fósforos representada por este valor asciende a 1.350.000 gruesas porque la tarifa de avalúos les da el precio de veinte centavos el kilogramo y una gruesa pesa para dos kilogramos. Ahora, si a cada caja le asignamos un promedio de 70 fósforos, resulta que las 144 cajas que componen una gruesa contienen 10.000 fósforos y todas 13.500.000.000 (trece mil quinientos millones), o sea, treinta y siete y cuarto millones de fósforos por día.

Verdaderamente que parece increíble que dos y medio millones de habitantes consumieran 13.500 millones de fósforos al año, o sea, media caja por cabeza al día, pero esto no debe extrañar si meditamos un poco sobre algunas de nuestras costumbres sociales. Desde que se abolió el estanco, parecía natural creer que la industria del tabaco, producto valiosísimo cuya importación alcanzaba a dos millones de pesos, adquiriera el desarrollo e importancia propios, no sólo para abastecer nuestro consumo e impedir la importación, sino también para exportar. Pero, desgraciadamente, la incuria, enfermedad endémica en nuestra tierra, no ha sabido utilizar esta franquicia, no diremos mejorando el cultivo de los tabacos ni aun dándole la preparación conveniente para hacerlo fumable, sino que ha ido empeorando la calidad del artículo hasta el extremo de que para fumar un cigarro de tabaco del país, hay que consumir una caja de fósforos. Agréguese a esto que lo primero que aprenden los jóvenes es a fumar y hacer alarde de su mala educación mortificando a todo el mundo y particularmente a las señoras, con sus humaredas, y si todavía tomamos en consideración que muchas hijas de Eva, olvidándose de la delicadeza de su sexo y sin pensar en lo repugnante que es en una mujer el uso del tabaco, adquieren el vicio del cigarro que las plebeyas usan en público y las aristócratas a ocultas, como si el metal de su voz no se encargara de delatarlas, no debe sorprendernos el consumo de fósforos que dejamos apuntado.

En nuestro deseo de conocer la importancia que tiene la fabricación de los fósforos, nos decidimos a hacer una visita al establecimiento de esta naturaleza que existe en la Alameda de Matucana, acera del Oriente, entre las calles del Galan y Delicias, a donde ha sido trasladado de Rancagua, que fue su primera ubicación.

Antes de introducir al lector al interior de la fábrica, diremos algunas palabras sobre la fabricación de los fósforos de madera para mejor inteligencia de las descripciones posteriores.



Compañía Electro-Metalúrgica S.A., sala de compresoras, Santiago, 1928. Colección Archivo Fotográfico y Digital. Biblioteca Nacional de Chile.

Las principales operaciones de esta fabricación son cinco, a saber:

- 1º Corte de la madera en palitos y virutas.
- 2º Preparación de la pasta inflamable.
- 3º Aplicación de la pasta a los palitos.
- 4º Armadura de las cajitas.
- 5º Embalaje y empaquetadura.

Las maderas más a propósito para fósforos son las blandas y compactas como el abeto, el pino blanco, el álamo y el sauce. De nuestras maderas la más adecuada es indudablemente el álamo, que se trabaja en verde sometiendo los rollizos, tal como vienen del árbol, a la acción de las máquinas elaboradoras de la madera. La primera labor que reciben los rollizos es escuadrarlos a las dimensiones convenientes. Después se van cortando trozos en forma cúbica de tamaños adecuados para sacar palitos y piezas de virutas para formar las cajas. Los cubos para palitos se cortan al largo de dos fósforos para ser divididos por la mitad después de estar cabeceados con la aplicación de la pasta en los dos extremos. Los cubos para las cajitas se cortan unos al tamaño de las tapas del fondo; otros en tiras iguales al largo de los cuatro costados; y otros, en fin, para que sean iguales a la superficie de la cubierta exterior. Estos cubos se cortan después en virutas de un milímetro de grueso con incisiones para los dobleces o ángulos.

La preparación de la pasta es la operación más delicada de esta fabricación. Se compone de materias inflamables, entre las cuales entra el fósforo, y de materias inertes, entre las cuales debe entrar cola o goma. Esta materia aglutinante disuelta a la consistencia de jarabe recibe la dosis de fósforo, que se va agregando poco a poco y mezclando para que se incorpore bien hasta que tome la consistencia de un unguento. En seguida se agregan las otras materias bien pulverizadas hasta que se obtiene una pasta perfectamente homogénea. Lo delicado de esta operación es acertar con la exacta cantidad de fósforo para que la especie salga de buena calidad, pues tanto el exceso como la falta son perjudiciales para la cantidad de la producción.

La aplicación de la pasta se hace colocando los palitos agrupados en orden y a igual distancia unos de otros, en un cuadro formado por una serie de listones de 30 centímetros de largo, una de cuyas caras está provista de 60 muescas transversales de la cavidad necesaria para que calce uno de los palitos de fósforo en cada una. Dichos listones están provistos también de dos agujeros, uno en cada extremo, los cuales calzan en dos pernos de madera donde van colocándose unos en pos de otros hasta formar un cuadro de 20 a 25 hileras de palitos que se compriman con dos tuercas también de madera.

Los palitos así colocados presentan en ambas caras del marco dos superficies planas formadas por las cabezas de todos ellos, a las que se les aplica la pasta, previamente derretida a bañomaría y extendida sobre una mesa con rebordes en los costados para que forme una capa igual de varios milímetros de espesor, con sólo asentar sobre esta mesa cada una de las caras del marco, de modo que las puntas de los palitos se sumerjan en la capa de pasta lo necesario para que al enfriarse quede formada la cabeza del fósforo. Cada fila de palitos, después de secos, se corta

por la mitad con un cuchillón montado en un banco, dando la cantidad de fósforos necesarios para llenar dos cajitas.

La armadura de las cajitas se hace forrando las virutas cortadas por la máquina con papel engrudado de diversos tamaños y colores preparados de antemano, según los casos, para pegar todas las juntas. Estas operaciones se hacen todas a mano por mujeres que adquieren con la práctica una destreza admirable: una arma los costados, otra aplica la pieza del fondo, otra arma la sobrecaja exterior, otra, en fin, aplica las etiquetas.

La operación del embalaje consiste en llenar las cajitas, operación que también se hace a mano por varias mujeres: una pone los palitos en cada caja, otra coloca ésta dentro de la sobrecaja, otra recibe las cajas y va formando montones regulares de una docena sobre el papel preparado para formar el paquete, otra, en fin, dobla el papel y cierra el paquete con una pegadura en cada extremo, dejándolo tal como se vende en el comercio.

Después viene la encajonadura, rótulos, etc., operaciones que son ejecutadas por diversos obreros, hombres o niños según los casos, hasta dejar la mercadería en estado de ser almacenada, lista para la exportación.

Hechas las explicaciones que preceden, introduciremos al lector a la fábrica que vamos a visitar.

Lo primero que se presenta a la vista del visitante es un montón de fragmentos de vidrios, que el establecimiento compra a razón de 50 centavos el quintal y que después de clasificados y molidos sirven para la preparación de la lija. Siguiendo de frente hacia la izquierda, está el taller del aserrío compuesto de un ferrocarril colgante de un riel que recibe los rollizos de álamo, verdes aún y los conduce al banco de la sierra, donde se escuadorean de las dimensiones convenientes. De allí pasan estas piezas a un salón donde hay una serie de máquinas muy ingeniosas, que las transforman en pequeñas piezas adecuadas para la manufacturación. Unas hay que trozan la madera en cubos como adoquines, otras reciben estos cubos y los cortan en virutas de dimensiones adecuadas para las diferentes piezas de que se componen las cajas, y más allá hay otras que también reciben de estos trozos y los cortan en palitos de doble largo que el de los fósforos. Todas estas máquinas trabajan con gran velocidad y son servidas por muchachos de 10 a 12 años, bajo la dirección de un maestro.

De este salón de elaboración la madera pasa, así preparada en verde, a una sala-estufa mantenida con aire caliente, a donde la seca convenientemente para las operaciones posteriores.

En el salón siguiente, que es donde se fabrican las cabezas de los fósforos aplicando a los palitos la pasta inflamable, hay una serie de operarios ocupados unos en llenar los marcos, otros en carbonizar ligeramente las cabezas de los palitos para que se adhiera mejor la composición, otros en aplicar ésta como queda dicho y otros, en fin, en acarrear los marcos cabeceados a la máquina cortadora, que es donde termina la fabricación técnica de los fósforos.

De la máquina cortadora pasan los fósforos al salón de embalaje, donde hay otra serie de obreros ocupados unos en emparejar manojos de fósforos, otros en

llenar con aquellos las cajas, otros en acomodar éstas por docenas en forma de paquetes, otros en doblar y pegar éstos y, finalmente, en otros en llenar los cajones, clavarlos, marcarlos, etcétera.

En otros salones trabajan los obreros (en su totalidad mujeres) ocupados en preparar las cajas del modo que queda explicado, y finalmente, en otros construidos a modo de bóveda contra incendios se almacena la mercadería lista para entregar al comercio.

El laboratorio de esta fábrica es de lo más notable por la variedad y delicadeza de los productos químicos que contiene, lo cual exige un cuidado y contracción verdaderamente prolijos.

La vigilancia nocturna del establecimiento es admirable y sobrepasa por su exactitud a la estrictez y disciplina imaginables. Los guardianes están provistos de un ingenioso reloj, cuyas llaves están fijadas por medio de unas ligeras cadenas en los diversos puntos de vigilancia y marcan en un disco que lleva interiormente el reloj a la hora exacta a que el guardián estuvo en cada punto, de modo que con este disco, extraído al día siguiente del reloj, puede el gerente cerciorarse de la exactitud con que se practicó la vigilancia durante la noche anterior.

Vamos a resumir en una lista las operaciones necesarias para fabricar una caja de fósforos.

- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1° DE LAS MADERAS | 1 Cortar el álamo |
| | 2 Trozarlo |
| | 3 Acarrearlo al ferrocarril |
| | 4 Transportarlo por id. |
| | 5 Acarrearlo a la fábrica |
| | 6 Sacar tablones para huiras |
| | 7 Id. id. para tapas |
| 2° DE LAS ASERRADURA | 8 Id. id. para fondos |
| | 9 Id. id. para palitos |
| | 10 Id. tabla para hacer los cajones |
| | 11 Trozar los tablones |
| | 12 Sacar las tapas (en viruta) |
| | 13 Teñidura |
| | 14 Dobladura |
| 3° DE LA SOBRE-CAJA | 15 Secadura (de la madera) |
| | 16 Poner las etiquetas |
| | 17 Secadura (de las etiquetas) |
| | 18 Enlijadura |
| | 19 trozar los tablones de huiras |
| | 20 Id. id. de fondos |
| 4° DE LA CAJA INTERIOR | 21 Sacar las huiras (en viruta) |
| | 22 Partir las huiras |
| | 23 Armar la caja |
| | 24 Acomodarlas para secar |
| | 25 Trozar los tablones |

	26 Sacar los palitos
	27 Encajonarlos para secar
	28 Secadura en hornos
	29 Limpiarlos
	30 Hacer marcos
	31 Emparejar
5° DE LOS PALITOS	32 Quemar
	33 Emparafinar
	34 encabezar
	35 Secar
	36 Cortar
	37 Retirar
	38 Emparejar
	39 Llenar
	40 Empaquetar
6° EMPAQUETADURA	41 Pegar
	42 Encajonar
	43 Limpiar
	44 Moler
7° DEL VIDRIO	45 Cernir para el misto
	46 Id. para la hija
	47 Pesar
	48 Calentar
8° DEL MISTO O PASTA	49 Mezclar
	50 Moler (a máquina)
	51 Hacer engrudo
	52 Picar etiquetas
	53 Cortar etiquetas
9° DEL PAPEL	54 Id. papel de huiras
	55 Id. papel de envolver
10° HACER CAJONES DE EMBALAJE	Entodoson56operacionestécnicas. Aun más, hay muchas verdaderas operaciones como arreglos, inspecciones y acarreos, pero no se nombran éstas por ser comunes a todas las industrias.

Para hacer las 56 operaciones antedichas, los materiales pasan por 32 distintas manos, porque en algunos casos un trabajador no hace más que una sola operación, pero las 32 manos a que hacemos referencia son oficios exclusivos de la fábrica y no incluyen mayordomos, mecánicos, carpinteros, fogoneros, peones y demás servicios de administración.

Los oficios son los siguientes:

Cortadores (de trozos)	Secadores
Trozadores	Marqueros
Aserradores	Picadores

Saca huiras (2)	Cortadores (de papel)
Saca fondos (2)	Pone-marcos
Saca tapas (2)	Cortadores (de fósforos)
Saca palitos (2)	Secadoras
Vidrieros	Emparejadoras
Composición	Llenadoras
Encabezadores	Empaquetadoras
Taperas	Pegadoras
Cajeras	Cajoneros (2)
Dobladoras	Barredoras
Enlijadoras	

Estos obreros son en su mayor parte mujeres y niños, que ganan entre 20 y 40 centavos por día.

Los materiales que se consumen constantemente son:

Madera de álamo.
 Papel para etiquetas, para cajas y para envolver.
 Harina para engrudo.
 Cola china.
 Cola de Valdivia.
 Carbón de piedra.
 Clavos.
 Fósforo.
 Fósforo amorfo.
 Clorato de potasa.
 Parafina en pasta.
 Parafina filtrada.
 Esperma.
 Resina.
 Piedra alumbre.
 Oxisulfuro de antimonio.
 Sulfuro de antimonio dorado.
 Óxido negro de manganeso.
 Óxido de hierro.
 Tiza.
 Azufre sublimado.
 Vidrio en polvo impalpable.
 Vidrio para lija.
 Sombra.
 Anilina, etcétera.

¿Quién al encender un fósforo se imaginará que en pocos segundos consume un artefacto que representa labor de no menos de cincuenta obreros y en cuya confección han entrado más de 20 materias distintas?

He aquí los portentos de la industria. Este artefacto, al parecer insignificante, que se mira con tanto desprecio, cuyo valor no alcanza a céntimo de centavo, basta

para dar el pan de cada día a muchas familias, proporcionando honrosa ocupación a numerosos seres incapaces para otras tareas y que sin él estarían condenados a ser pasto del vicio o de la prostitución.

Según los datos estadísticos que hemos consignado al principio de este artículo, hay en Chile campo bastante para que subsistan diez fábricas de igual poder productor que la que dejamos escrita, sin contar que llegando a ser exportadores de este artículo para la costa del Pacífico, como deberemos serlo, tendrá que aumentar este número derramando sus beneficios en los diferentes puestos de la república.

Los materiales que entran en su fabricación en mayor escala los tenemos en abundancia dentro del país y los importados, que son los que cuestan caro, entran en pequeña cantidad. Y, en todo caso, el desarrollo de esta industria representa medio millón de pesos menos del metálico que anualmente emigra al extranjero.

TERCERA SERIE

EL MERCADO DEL COBRE

I. SU APLICACIÓN EN REEMPLAZO DEL HIERRO

Periódicamente, cuando las oscilaciones del mercado inglés producen ruinosas bajas en el precio de nuestros cobres, que se traducen en profundas perturbaciones para la minería, se suscitan cuestiones sobre la necesidad de abrir nuevos mercados para nuestra producción, cuestiones que sólo se agitan por el momento y que hasta la fecha han quedado sin resolverse, porque pasada la tormenta ya nadie vuelve a acordarse de ellas hasta que la crisis se presenta nuevamente.

Al presente, 1884, con motivo de la fuerte baja del precio del cobre, se volvió a pensar en buscarle nuevos mercados y hasta se enunció la idea de restablecer las antiguas exportaciones que, por condiciones peculiares de aquella época hicimos a principio del siglo a las costas de Asia.

Nosotros creemos también que es de necesidad imprescindible para la minería del cobre abrir un nuevo mercado en grande que le asegure una vida estable, pero creemos que ese mercado no debemos ir a buscarlo allende los mares, sino que debemos crearlo en nuestro propio suelo.

Chile debe ser el consumidor del cobre chileno.

Expliquémonos.

Nosotros vendemos nuestro cobre al precio de plaza, que en las alzas apenas alcanza a 20 pesos el quintal español. Y lo compramos elaborado por más del doble de ese precio. Además, compramos gran cantidad de hierro, pagando un precio igual a la cuarta parte del cobre, y que empleamos en muchos usos que pueden ser sustitutivos por cobre con sólo la cuarta parte del material y, por consiguiente, con igual gasto. Pues bien, lo que hay que hacer es reemplazar el hierro en todos aquellos casos en que pueda serlo por el cobre, en igualdad de gasto.

Desde luego se nos ocurre que los calderos de las máquinas a vapor pueden ser hechos de cobre con grandes ventajas positivas sobre los de hierro que actualmente se emplea.

Estas ventajas pueden ser de dos clases: las unas económicas y las otras científicas. Las primeras son: menor cantidad de materia prima y, por consiguiente, menor gasto, menor peso muerto, menor volumen y, finalmente, conservación in-

definida del valor de la materia prima empleada. Las segundas son: mayor poder conductor del calórico, mayor fuerza cohesiva tanto para resistir las altas presiones como para hacer menos sensibles los efectos de las explosiones.

Respecto de las primeras, no trepidamos en entrar a demostrarlas desde luego. Pero, respecto de las segundas, aunque en sus resultados son idénticas –siendo como somos, profanos en las ciencias–, invitamos a los ingenieros a resolver el siguiente problema: dado el precio del cobre en barra y del hierro para calderos, comparado el poder conductor de ambos metales y la consiguiente reducción de las superficies del caldeamiento, debida al menor gasto de combustible; comparada la fuerza cohesiva de ambos metales y la consiguiente disminución que admite espesor de las paredes sin alterar la solidez; dada, en fin, la menor capacidad que necesita un caldero de cobre fabricado en esas condiciones, ¿cuál resulta menos costoso para obtener igual número de caballos de fuerza con igual consumo de combustible?

Por lo que respecta a la economía, basta decir que un caldero viejo de hierro no tiene ningún valor, mientras que el de cobre siempre encuentra precio para su material con muy poca diferencia de lo que fue su costo primitivo. Y que el menor peso muerto de un caldero de cobre, si se aplica a las minas, representa menos flete y mayor facilidad de transporte. Si se aplica a los buques representa más capacidad para carga y, en todo caso, su menor volumen disminuye proporcionalmente todos los gastos de instalación. En las minas de temporada los calderos de cobre tendrán todavía una ventaja mayor y es que pueden abandonarse impunemente durante el invierno sin que la acción del moho produzca los efectos destructores a que están sujetos los de hierro.

Como esta aplicación, hay otras en que puede el cobre sustituir ventajosamente al hierro, pero lo primero, lo esencial, es que se planteen en el país fábricas de laminación que lo preparen y lo entreguen a la calderería en igual estado que el hierro que se interna. Lo segundo sería el estudio de las leyes aduaneras para modificar el arancel respecto a la internación de cobre elaborado y del hierro que convenga sustituir y sobre la exportación del cobre en sus diferentes estados. Materias serán éstas de que más adelante tendremos ocasión de ocuparnos.

II. SU APLICACIÓN EN REEMPLAZO DEL ACERO*

“Del cobre, dice Garcilaso, que ellos (los aborígenes de Perú) llaman Anta, se servían en lugar del hierro, del que hacían los hierros para las armas, los cuchillos para cortar y los pocos instrumentos que tenían para la carpintería, los alfileres grandes, que las mujeres tenían para prender sus ropas, los espejos en que se miraban, las Acadillas con que escardaban (¿por escarban?) sus sementeras y los martillos para los plateros.

GARCILASO DE LA VEGA, *Primera parte de los Comentarios Reales* que tratan del origen de los incas, reyes que fueron de Perú, lib. v, cap. XIV”.

“Pero los artífices peruanos que fueron, como los de México, eximios mecánicos y aun químicos, iban todavía más lejos, porque de una combinación de cobre y estaño, cuyo secreto se ha perdido, ladraban recios cinceles y cortaban con ellos y con rara facilidad el granito, el basalto y aun las turquesas y las esmeraldas”.

“El sabio Humboldt llevó, sin embargo, a Europa uno de estos cinceles encontrado en una mina de plata cerca del Cuzco, y sometida al análisis su sustancia en un laboratorio de París, resultó consistir en una composición de cobre (96 partes) y estaño (4 partes), es decir, que eran de un verdadero bronce, pero de una consistencia cuya mixtura práctica y científica no ha vuelto a encontrarse”.

HUMBOLDT, “*Vues des Cordilleres*, p. 117”.

BENJAMÍN VICUÑA MACKENNA, *El libro del cobre*, cap. I.

En nuestro artículo anterior dejamos sentado que el cobre puede, en muchos usos, reemplazar con ventaja al hierro, y citamos entre ellos la fabricación de los calderos para las máquinas a vapor como la más económica; opinión que sostenemos entretanto no seamos contradichos y convencidos con la demostración matemática de que no estamos en la verdad, a efecto de establecer que una parte

* Del *Boletín* de la Sociedad de Fomento Fabril.

de la producción del cobre chileno puede tener mercado seguro en nuestro propio suelo una vez que la industria nacional se dedique a elaborarlo y entregarlo en este estado, tanto al consumo interior como a la exportación.

Ahora nos proponemos demostrar que el cobre puede reemplazar al acero, con todas sus ventajas y sin inconvenientes.

Para esto no emitiremos opinión propia que, como lo hemos manifestado, carece de autoridad en la materia, sino que citaremos la de autores cuya palabra no puede ponerse en duda. Según los párrafos históricos que dejamos transcritos, existía en América, antes de la Conquista, una preparación o aleación de cobre que hacía todos los oficios del acero, entonces desconocido, y cuyo secreto se cree perdido. Pero en otro libro de edición reciente que tenemos a la vista⁴², encontramos que el secreto de esa aleación existe otra vez, descubierto desde nueve años a esta parte, en tres variedades de la química reconoce los nombres de *bronce fosforoso*, *fósforo de cobre* y *bronce manganésado*; y que una compañía inglesa la prepara industrialmente y la entrega al comercio.

He aquí los párrafos de la obra de nuestra referencia:

BRONCE FOSFOROSO

“El bronce fosforoso, descubierto por C. Künzel, se compone de 90 partes de cobre, 9 partes de estaño y 0.5-0.75 de fósforo; se emplea desde algún tiempo en la fabricación de cañones, campanas, objetos de arte y cojinetes, etc.⁴³. He aquí lo que se sabe relativamente a las propiedades que el fósforo comunica al bronce ordinario. Cuando la cantidad de fósforo pasa de 0.5 por ciento el color es más vivo y se parece más al del oro aliado al cobre en grandes proporciones. El grano de la quebradura se aproxima al del acero. La elasticidad se aumenta considerablemente; la solidez absoluta aumenta en ciertos casos más del doble. La dureza llega a ser también mucho más grande, de manera que ciertas aleaciones no pueden ser atacadas por la lima, sino muy difícilmente. El metal fundido es muy fluido y llena completamente los moldes hasta en sus más pequeños detalles. Una de las propiedades más preciosas del bronce fosforoso consiste en que se puede, cambiando las proporciones relativas de sus elementos, comunicarle cualidades muy diferentes. Así, una gran dureza, una gran solidez y poca elasticidad para las armas de fuego, o bien una gran dureza y una gran solidez unida a una elasticidad durable para las piezas u órganos de máquinas, o solamente solidez con una maleabilidad muy grande para los forros de cartuchos, o bien, en fin se puede, siempre dándole un color tinte determinado con una débil dureza, comunicarle la propiedad de amoldarse perfectamente cuando se trata de la confección de objetos de arte. La nueva aleación es hoy día objeto de múltiples aplicaciones: así de ellas se han servido con éxito para fabricar armas de fuego; el bronce fosforoso, con el uso a que está destinado y sometido a un tratamiento conveniente cuando se quiere amoldarlo, puede ser laminado con mucha facilidad sin perder su gran solidez; también es muy

⁴² Wagner et L., *Gautier, Nouveau traité de Chimie Industrielle*, 1878.

⁴³ “El mejor metal para cojinetes consiste, según Künzel, en un esqueleto de bronce fosforoso muy tenaz, cuyos poros están llenos con una aleación blanda de plomo y estaño fácilmente fusible”.



Interior de la fábrica de cerámica y enlosados. Lota. Fotografía Marcos Chamudes Reitich. Colección Museo Histórico, Santiago de Chile.

conveniente para la fabricación de forros de cartuchos. El bronce fosforoso ha sido empleado ya en gran escala para la fabricación de llaves de armas de fuego, es sobre todo ventajoso para este uso porque las llaves pueden hacerse a un precio poco elevado y rápidamente, y por otra parte no hay temor de oxidación.

También ha servido con mucho éxito esta aleación para la fabricación de piezas de máquinas, como por ejemplo las ruedas dentadas de los laminadores que están expuestas a violentas sacudidas. Se ha ensayado igualmente con el mismo éxito el empleo del bronce fosforoso para la confección de cilindros de prensas hidráulicas, que tienen que soportar muy fuertes presiones, anillos de excéntricos para locomotivas, círculos de émbolos o pernos de cilindros a vapor, etc. Esta aleación es del todo conveniente como bronce artístico y decorativo. La perfección con que se amolda, la riqueza de sus tintes, su resistencia a los agentes oxidantes, la hacen una materia preciosa para este empleo. Las experiencias efectuadas hasta el día hacen creer que el bronce fosforoso es menos fácilmente atacado que el cobre y que las aleaciones ordinariamente empleadas para el forro de los buques; por otra parte, como no contiene óxido de estaño, debe ser mejor conductor de la electricidad y sobre todo muy conveniente para la confección de campanas, campanillas, etc. Los utensilios de fierro o de acero dan, por el frotamiento o el choque contra cuerpos duros, chispas que en los polvorines pueden dar lugar a la inflamación de la pólvora, por consiguiente deben ser excluidos de las fábricas de pólvora u otros cuerpos explosivos. Con el bronce fosforoso no se debe temer la producción de chispas por frotamiento contra los cuerpos duros, por cuya razón esta aleación se emplea en Inglaterra, principalmente, para la fabricación de diversos instrumentos que se usan en los polvorines y fábricas de pólvora. En fin, el bronce fosforoso se emplea también en la fabricación de cuerdas metálicas, hilos telegráficos, tubos, telas metálicas para fábricas de papel, rodillos para pintar los tejidos, etcétera.

FOSFURO DE COBRE

Al bronce fosforoso conviene agregar el fosfuro de cobre, que han hecho conocer recientemente (1876) *de Ruolz y de Fontenay*. Este compuesto encierra nueve por ciento de fósforo y posee una densidad de 7.764, es frágil, con brillo de acero y susceptible de un bello pulido; ofrece una quebradura de granos finos y es más duro que el bronce ordinario de los cojinetes. Puede ser fundido sin alteración en un crisol de brasca y luego amoldado sin fallas siendo perfectamente homogénea en toda su masa, lo que no sucede siempre en el metal de las campanas ordinarias, cualidad que lo hace de todo punto conveniente para su fabricación.

BRONCE MANGANESADO

El bronce ordinario, lo mismo que las otras aleaciones de cobre y el cobre de comercio, contiene siempre más o menos oxígeno, cuya presencia ejerce una influencia perjudicial en sus propiedades. En efecto, irregularmente diseminado en la masa, el oxígeno tiende a destruir la homogeneidad perfecta del metal y por consiguiente a disminuir notablemente su resistencia, su tenacidad y su maleabilidad. Es preciso, pues, para remediar estos inconvenientes, eliminar completamente el oxígeno

por la introducción en el metal de un cuerpo que tenga por el oxígeno mucha más afinidad que el cobre. La preparación del cobre fosforoso, que está basada en este principio, no ha alcanzado sino imperfectamente el fin perseguido, porque a la temperatura de la fusión del cobre el fósforo se ha volatilizado en gran parte antes de haber penetrado en la masa de metal. Esta consideración ha llevado recientemente (1875) a P. Mahnés, de Lyon, a escoger el manganeso, metal completamente fijo a la temperatura de la fusión del cobre, y poseedor –como se sabe– de una gran afinidad por el oxígeno. He aquí someramente en qué consiste su procedimiento: prepara para comenzar una aleación de cobre y manganeso, conteniendo la más grande cantidad posible del último (ordinariamente 30 a 50%), y es esta aleación, designada con el nombre de cupro-manganeso, la que emplea para introducir en el cobre, el bronce u otras aleaciones de cobre, el manganeso necesario para la eliminación completa del oxígeno. Como se ve, el manganeso juega en este caso el mismo papel que en la refinación de las fundiciones o en la fabricación del acero y se emplea no como elemento de una aleación nueva, sino simplemente con el objeto de obtener una transformación grúnica. El bronce tratado por el manganeso (bronce manganésado) presenta una resistencia por lo menos doble y una tenacidad triple de la de los mejores bronce fabricados hasta aquí, y se puede obtener así un metal de cañón capaz de luchar con el acero, teniendo todas las ventajas del último sin sus inconvenientes. Podrá también aplicarse con ventaja a la confección de piezas sujetas a roturas, tales como las hélices de los buques, las piezas del *gobernalle*, etc., así como a la fabricación de cojinetes, de laminadores, cilindros, y planchas de impresión, pernos, cajas de ejes, campanas, tubos de hornos, etc.⁴⁴. El bronce con manganeso (*Le bronze au manganèse*) preparado en Inglaterra por la White Brass Company, de Southwark, sería una verdadera aleación de manganeso con bronce ordinario. Este nuevo bronce se deja forjar y laminar al rojo, es más brillante que la aleación ordinaria y ofrece además una tenacidad de hierro forjado y una elasticidad más extendida. Sus propiedades se acercan más a las del acero suave”.

Después de lo que dejamos transcrito, sólo tendremos que agregar que siendo Chile uno de los países cobreros por excelencia, es indudablemente el llamado a marchar a la vanguardia en la elaboración de una de las materias primas que produce en mayor cantidad, a fin de mantenerle un seguro mercado.

Santiago, mayo 21 de 1884.

Al fechar este artículo en tan memorable día, no podemos menos que exclamar en un arranque de patriotismo: ¡Qué mayor triunfo para la industria nacional que haber construido en nuestras costas, con cobre y con obreros chilenos, el buque destinado a simbolizar nuestras glorias, la nueva esmeralda, que hoy se trabaja en los astilleros ingleses!

⁴⁴ El cobre tratado por el manganeso adquiere una resistencia y una tenacidad que sobrepasan con mucho los de las mejores cualidades del cobre y el metal así obtenido es esencialmente propio para la fabricación de piezas que deben ser muy resistentes, tales como las empleadas en la construcción de hogares (*foyers*) de locomotoras, en la caldería gruesa, etcétera.

ÍNDICE

Presentación	v
¿Por qué Chile necesita ser industrial a fines del siglo XIX?, <i>por Rafael Sa- gredo Baeza</i>	ix
Preámbulo	3
Introducción	7

PRIMERA SERIE

LA INDUSTRIA FABRIL EN CHILE

ESTUDIO SOBRE EL FOMENTO DE LA INDUSTRIA NACIONAL PRESENTADO AL MI- NISTERIO DE HACIENDA	13
I Datos estadísticos. Internación de artefactos extranjeros. Exporta- ción de materias primas. Fuentes productoras de la exportación. Com- paraciones	14
II. Industrias principales. Fábricas de productos químicos. Fábricas de azúcar. Tejidos de lana. Elaboración del cáñamo. Ferrerías. Fábricas de velas y jabón. Fábricas de papel. Calzado y ropa hecha. Elabo- ración de algodones. Otras industrias: botellas y vidrios ordi- narios, refinación del cobre y de la plata y elaboración del cobre, beneficio de los residuos de la fabricación del gas de alumbrado y productos del alquitrán	19
III. Fomento de las industrias	26
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	31
I. Importación de artefactos extranjeros. Causas a que se atribuye el atraso de la industria nacional. Falta de bancos aviadores de la industria fabril. Efecto del libre cambio y del proteccionismo. Nuestra legislación aduanera es proteccionista. El obrero chileno y la división del trabajo. El régimen prohibitivo. Los fracasos y la separación de ocupaciones.	31
II. La importación de artefactos a la luz de la estadística. Su nomencla- tura, cantidad, valor, cuota del impuesto y monto de los derechos.	38

III. Elaboración del cobre. Internación del cobre elaborado. Ensayos sobre la laminación en 1850. Procedimientos del laminado. Refinación. Necesidad de emprender la elaboración del cobre	42
IV. La fabricación de tejidos. Importancia y origen de la fabricación de tejidos. Pruebas para encontrar las materias textiles, estudios e inventos para poder manufacturarlas. Materias textiles adoptadas para la fabricación en vasta escala y operaciones principales de fabricación que les son comunes. Investigación histórica	47
V. Elaboración del cáñamo. Importación de cáñamo elaborado. Facilidad de cultivarlo. Terrenos adecuados. Abundancia de obreros. Debe ser industria doméstica. Importación de sacos vacíos. Su consumo. Historia del cáñamo. Cordelería. Fomento a la manufactura del cáñamo	48
VI. Elaboración del cáñamo (continuación). Datos estadísticos. Sobre la producción del cáñamo en Francia y en Chile. Producción francesa. Producción chilena	54
VII. Manufacturas de lanas. Importación de artículos, su cantidad y monto anual. Exportación de lana en bruto y diferencia que pagamos en metálico. Efectos que está llamada a producir la condición tributaria del país respecto del comercio extranjero. Medios de evitarlo. Ejemplos que imitar. Protección arancelaria. Tarifas en específicos y <i>ad valorem</i> . Protección del público. Sociedades de consumidores de artefactos nacionales	56
VIII. Manufacturas de lanas (continuación). Fábricas chilenas. Cantidad de sus productos. Número de fábricas necesarias para elaborar la exportación de lanas. Capital necesario. Condiciones de instalación. Fábricas francesas. Expectativas de la industria y del comercio chileno en el Pacífico. Importancia de la industria lanera. Períodos industriales. Tipos de fabricación, Su estado en las fábricas chilenas. Conveniencia de establecerlos. Lanas de carda. Su preparación	63
IX. Manufacturas de lanas (continuación). Comparaciones. Fuerzas productora de Francia en tejidos de lana. Elementos de manufactura. Producción de lanas en bruto. Departamentos franceses de mayor producción. Provincias chilenas productoras de lanas. Comparación de la superficie de éstas con la de aquéllos	69
X. Tejidos de algodón. Internación anual de artefactos de algodón. Necesidad de desarrollar su fabricación en Chile. Ventajas con que cuenta. Investigación histórica y estadística de la industria algodонера. Países que hacen fabricación de algodones. Producción de algodones en el mundo. Importancia de la industria algodонера. Influencia que podría tener el consumo de Chile en el comercio universal. Tipos cuya fabricación debiera preferirse. Modo de fomentarla	72
XI. Tejidos de seda. Causa que motiva este artículo. Internación de artefactos de seda. Cualidades y formación de la seda. Seda cruda. Introducción de la industria en la seda en Europa y su desarrollo	

	en Francia. Aplicación de la mecánica; telar de Jacquart; preocupación errónea del vulgo contra las máquinas; su papel en la industria. Tejidos mezclados. Datos estadísticos sobre la importancia de esta industria en Francia. Su expectativa y porvenir en Chile	79
XII.	Tejidos de lino. Importación de lino elaborado. Cultivo de linaza en Chile. Su empleo. Reminiscencia histórica. Elaboración mecánica. Su producción y elaboración en Francia. Como debiera empezar a manufacturarse en Chile	85
XIII.	Lavado y peinado de las lanas. La suarda. Lavado: en vivo, en vellones. Peinado. Clases de lana. Especies inadecuadas para el hilado. Peinado a la mano. Aplicación industrial de lanas peinadas	89
XIV.	Plantas industriales. Cultivo de la rubia. Cultivo del añil. El añil y la rubia considerados como cultivos industriales	96

SEGUNDA SERIE
LA INDUSTRIA NACIONAL

I.	ESCUELA DE ARTES Y OFICIOS	103
II.	FÁBRICAS DE TEJIDOS DE LANA	113
III.	FABRICACIÓN DE TEJIDOS DE LANA	127
IV.	FÁBRICAS DE FÓSFOROS	131

TERCERA SERIE
EL MERCADO DEL COBRE

I.	SU APLICACIÓN EN REEMPLAZO DEL HIERRO	143
II.	SU APLICACIÓN EN REEMPLAZO DEL ACERO	145



En 1887 Román Espech iniciaba su colección de artículos con una serie de preguntas que junto con proporcionar un tono casi épico a su trabajo, era un recurso para atraer la atención de los lectores. Ahí se preguntaba:

“¿Necesita Chile ser industrial?
¿Puede Chile ser industrial?
¿Debe ser Chile industrial?”

La mayor parte de los capítulos del libro que se reedita están imbuidos del afán por llamar la atención sobre la necesidad de fomentar la industria fabril, para lo cual era indispensable conocer su estado real, tarea que Román Espech se autoimpuso revelar al estudiar, uno por uno, los artículos de que constaba la industria nacional. Un trabajo esencial para toda iniciativa destinada a desarrollar cualquier actividad económica, ayer como hoy.

En el mediano plazo, obras como la de Espech, y en general la de la Sociedad de Fomento Fabril, tuvo éxito al impulsar un cambio de modelo económico que, de estar fundado en las exportaciones, a partir de la década de 1930 se reorientó “hacia adentro” y se basó en la industrialización del país guiada por el Estado. Un planteamiento hoy desechado que sin embargo no resta mérito al libro en tanto testimonio de una época.



FACULTAD DE HISTORIA,
GEOGRAFÍA Y CIENCIA POLÍTICA



Biblioteca Nacional
de Chile