



HISTORIA INDUSTRIAL

INDUSTRIAL HISTORY REVIEW

93

Vol. XXXIV
2025

J. I. PÉREZ EYZAGUIRRE. *Producción industrial en Chile durante la primera globalización (1860-1924): una reevaluación.* M. R. RODRÍGUEZ. *The rise of the Argentine Nuclear Program and the thwarted dream of industrialization (1950-1984).* I. ETXABE; J. M. VALDALISO. *Social network analysis: not merely a visualisation tool? Insights from the study of business*



networks and groups in Biscay, 1879-1913. I. ETXANIZ TESOURO. *The aircraft manufacturer Construcciones Aeronáuticas S.A. (CASA), 1939-1972: resilience and adaptation to Spain's defense policy and international relations.* R. PÉREZ JIMÉNEZ; F. QUINTANA NAVARRO. *Firm takeovers in war times: the incorporation of the Tenerife insular telephone network to CTNE in 1938.*





HISTORIA INDUSTRIAL
INDUSTRIAL HISTORY REVIEW



REVISTA DE HISTORIA INDUSTRIAL – INDUSTRIAL HISTORY REVIEW is indexed in *Web of Science (Journal Citation Reports, JCR: Social Sciences Citation Index, and JCR: Arts and Humanities Citation Index)*; *Scopus*; *Scimago Journal & Country Rank*; *CWTS Journal Indicators*; *ERIH Plus*; *Latindex*, *IDR*, *CIRC*, *FECYT*; *MIAR*, *CARHUS Plus+*, *DICE* (last update 2010), *IN-RECS* (last update 2010) and *IN-RECH* (last update 2013).

Articles are included in *Econlit*; *Historical Abstracts*; *Dialnet*; *RACO* and *Cindoc-Isoc* (last update 2013), among other repositories.

REVISTA DE HISTORIA INDUSTRIAL – INDUSTRIAL HISTORY REVIEW está indexada en *Web of Science (Journal Citation Reports, JCR: Social Sciences Citation Index, and JCR: Arts and Humanities Citation Index)*; *Scopus*; *Scimago Journal & Country Rank*; *CWTS Journal Indicators*; *ERIH Plus*; *Latindex*, *IDR*, *CIRC*, *FECYT*; *MIAR*, *CARHUS Plus+*, *DICE* (última actualización 2010), *IN-RECS* (última actualización 2010) e *IN-RECH* (última actualización 2013).

Sus artículos se referencian en *Econlit*; *Historical Abstracts*; *Dialnet*; *RACO* y *Cindoc-Isoc* (última actualización 2013), entre otros repositorios.



HISTORIA INDUSTRIAL

INDUSTRIAL HISTORY REVIEW

93
Vol. XXXIV
2025



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Edicions

FOUNDER – FUNDADOR

JORDI NADAL OLLER (1929-2020)

EDITORIAL BOARD – CONSEJO EDITORIAL

Editors – Editores

RAMON RAMON-MUÑOZ, Universitat de Barcelona

GABRIELE CAPPELLI, Università di Siena

Associate Editors – Editores Asociados

VERONICA BINDA, Università Bocconi, Milano

CARLES BRASÓ BROGGI, Universitat Oberta de Catalunya

JULIANA JARAMILLO ECHEVERRI, Banco de la República-Central Bank of Colombia

DÁCIL TANIA JUIF, Universidad Carlos III de Madrid

ALEXANDRA LÓPEZ-CERMEÑO, Lund University

AGUSTINA RAYES, Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires/CONICET

JAVIER SAN JULIÁN, Universitat de Barcelona

ESTHER SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Universidad de Salamanca

ADVISORY BOARD – CONSEJO ASESOR

JÖRG BATEN, Eberhard Karls Universität Tübingen

XOÁN CARMONA BADIA, Universidade de Santiago de Compostela

ALBERT CARRERAS, Universitat Pompeu Fabra

JORDI CATALAN, Universitat de Barcelona

ANTONIO ESCUDERO, Universitat d'Alacant

EMANUELE FELICE, Università IULM

EMMA GRIFFIN, Queen Mary University of London

MIQUEL GUTIÉRREZ, Universitat de Barcelona

JANE HUMPHRIES, University of Oxford

MATTHIAS KIPPING, York University, Toronto

SIBYLLE H. LEHMANN-HASEMEYER, Universität Hohenheim, Stuttgart

JORDI MALUQUER DE MOTES, Universitat Autònoma de Barcelona

JOSÉ MIGUEL MARTÍNEZ CARRIÓN, Universidad de Murcia

NÚRIA PUIG, Universidad Complutense de Madrid

MARCELO ROUGIER, Universidad de Buenos Aires

ÀLEX SÁNCHEZ SUÁREZ, Universitat de Barcelona

MAX-STEPHAN SCHULZE, London School of Economics

LUCIANO SEGRETO, Università degli Studi Firenze

CARLES SUDRIÀ, Universitat de Barcelona

JOHN WILSON, Northumbria University at Newcastle

Editorial Support Officer – Responsable de Apoyo Editorial

RAIMON SOLER BECERRO, Universitat de Barcelona

Administration and Subscriptions – Administración y Subscripciones

ALEIX JULIÁN IBÁÑEZ, Universitat de Barcelona

DAVID RODRÍGUEZ GALLEGO, Universitat de Barcelona



CONTENTS – CONTENIDOS

ARTICLES – ARTÍCULOS

Producción industrial en Chile durante la primera globalización (1860-1924): una reevaluación	11
JUAN IGNACIO PÉREZ EYZAGUIRRE	
The rise of the Argentine Nuclear Program and the thwarted dream of industrialization (1950-1984)	39
MILAGROS ROCÍO RODRÍGUEZ	
Social network analysis: not merely a visualisation tool? Insights from the study of business networks and groups in Biscay, 1879-1913	69
IGOR ETXABE, JESÚS M. VALDALISO	
The aircraft manufacturer Construcciones Aeronáuticas S.A. (CASA), 1939-1972: resilience and adaptation to Spain's defense policy and international relations	99
IÑAKI ETXANIZ TESOURO	
Firm takeovers in war times: the incorporation of the Tenerife insular telephone network into CTNE in 1938	131
RAFAEL PÉREZ JIMÉNEZ, FRANCISCO QUINTANA NAVARRO	

REVIEWS – RESEÑAS

- CATALAN VIDAL, Jordi, ed. 2023. *Crises and Transformation in the Mediterranean World. Lessons from Catalonia*. Cham: Palgrave Macmillan, 490 pp. 163
by Albert Carreras
- HODGSON, Geoffrey M. 2023. *The Wealth of a Nation. Institutional Foundations of English Capitalism*. Princeton: Princeton University Press, 283 pp. 169
by Javier San Julián Arrupe
- LARRINAGA, Carlos, and Donatella STRANGIO, eds. 2023. *The Development of the Hotel and Tourism Industry in the Twentieth Century. Comparative Perspectives from Western Europe, 1900-1970*. Cham: Palgrave Macmillan, 222 pp. 173
by Elvira Lindoso Tato
- PÉREZ CALLE, Begoña. 2023. *Flora Tristán. Pensamiento económico y comunicación social en tiempos del Romanticismo*. Madrid: Dykinson, 181 pp. 177
by José M. Menudo
- MATÉS-BARCO, Juan Manuel, and María VÁZQUEZ-FARIÑAS, eds. 2024. *Ecological Crisis and Water Supply. The Case of Andalusia in the Hydrological Context*. Boston: Brill, 251 pp. 179
by Juan Hernández Andreu

ARTICLES – ARTÍCULOS

Producción industrial en Chile durante la primera globalización (1860-1924): una reevaluación

● JUAN IGNACIO PÉREZ EYZAGUIRRE

Universidad de Chile

ignacio.historiador@gmail.com | ORCID: 0009-0006-3631-883X

Industrial production in Chile during the First Globalisation (1860-1924): a reassessment

ABSTRACT

There is a long-standing debate on the performance of manufacturing industries in Chile during the First Globalisation, both at the qualitative level and through indirect estimates of production. This paper, using information from industrial censuses and a wide range of statistical sources, offers a new estimate of industrial production in Chile between 1860 and 1924, disaggregated into 12 branches of industrial activity. The results show significant growth of the manufacturing sector during the First Globalisation, closely linked to the expansion of the domestic market caused by primary-export expansion, and a long phase of contraction that began during the First World War and lasted until the end of the 1930s, when public policies were explicitly oriented towards import-substitution industrialisation.

KEYWORDS: manufacturing, industrialisation, Chile, First Globalisation.

JEL CODES: E23, L6 N16, N66.

1. Introducción

El desarrollo de un sector industrial moderno en Chile durante la segunda mitad del siglo XIX y las dos primeras décadas de la centuria siguiente han sido motivo de un intenso debate historiográfico. A pesar de que inicialmente algunos autores negaban la existencia de un sector manufacturero moderno antes de la Gran Depresión (Pinto 1959; Nolff 1965), la evidencia cualitativa —y, en menor medida, cuantitativa— se ha ido acumulando y hoy por hoy existe consenso sobre la emergencia de un sector manufacturero moderno desde media-

Received: 22 September 2023 – Fecha de recepción: 22 septiembre 2023

Accepted: 4 April 2024 – Fecha de aceptación: 4 abril 2024

Published online: 5 April 2024 – Publicado online: 5 abril 2024

Revista de Historia Industrial–Industrial History Review, vol. XXXIV, no. 93, March 2025. 11-38.

ISSN: 1132-7200 (Print) – 2385-3247 (Online) | <https://doi.org/10.1344/rhihr.43576>

dos del siglo XIX (García 1989; Ortega 1981; 2005), que habría madurado tras la guerra del Pacífico (Carmagnani 1973; Kirsch 1977). Sin embargo, donde no existe consenso es sobre la estructura de dicha industria, y mucho menos en la evolución de esta a lo largo del tiempo, ya que no existe una, sino dos series alternativas de producción industrial, ambas con resultados bastante distintos a largo plazo. Otro punto de discrepancia se encuentra en la evolución de la industria manufacturera tras el inicio de la Primera Guerra Mundial, ya que mientras que algunos autores afirman que ello permitió la consolidación de una industria moderna sustitutiva de importaciones (Muñoz 1968; Palma 1979; 1984; 2000, Ortega 2012); otros plantean una mirada más pesimista (Carmagnani 1973; Miller 1981; Ducoing y Badia-Miró 2013; Badia-Miró y Ducoing 2021) centrada en el impacto negativo del conflicto sobre la producción industrial.

En relación con el desarrollo industrial, existe una segunda línea de investigación centrada en el papel de las políticas públicas y de los precios relativos en el crecimiento industrial. Así, mientras algunos plantean que la devaluación progresiva de la moneda desde 1878 dotó de competitividad al sector industrial frente a las importaciones, permitiendo su desarrollo (Carmagnani 1973; Palma 2000), otros se muestran más escépticos frente a ello, argumentando, por el contrario, la existencia de una «enfermedad holandesa» que habría limitado el desarrollo industrial (Jeftanovic 1991; Gómez-Galvarriato y Williamson 2009). Por último, existe un debate importante sobre la importancia de los eslabonamientos industriales generados por los sectores ferroviario y minero (Palma 1979; Pinto y Ortega 1990; Guajardo 2017), pero que no ha podido ser evaluado de manera cabal debido a la ausencia de datos cuantitativos de producción industrial desagregados por rama de actividad.

A escala latinoamericana, las posiciones sobre el desarrollo industrial previo a la Gran Depresión se pueden resumir en tres grandes hipótesis (O'Rourke y Williamson 2017). Una primera, vinculada a la tesis de la «enfermedad holandesa», destaca el papel de los *shocks* exógenos sobre el crecimiento de la producción industrial, sosteniendo que, como efecto de los *shocks* internacionales adversos como guerras o crisis económicas internacionales, las economías de la región tendieron a industrializarse, mientras que en periodos de expansión exportadora solía suceder lo contrario (Prebisch 1949; Furtado 1959; CEPAL 1969). Una segunda hipótesis, denominada «industrialización endógena», considera el crecimiento industrial de dicho periodo como producto del crecimiento impulsado por las exportaciones (Haber 1991; Bulmer-Thomas 2003). Una tercera hipótesis, en tanto, vincula el desarrollo industrial con la aplicación de políticas activas de protección a la industria por parte del Estado, en especial a través de la protección arancelaria (Hirschman 1968; Lara Martínez 2019).

En ese sentido, este trabajo intenta evaluar las distintas hipótesis sobre el desarrollo industrial chileno para el periodo 1860-1924 a la luz de nueva evidencia cuantitativa del crecimiento de la producción manufacturera agrega-

da y según rama de producción. Estas dan sustento a la tesis de la industrialización endógena para el intervalo anterior a la Gran Depresión, en el sentido de que la producción industrial se encuentra estrechamente asociada a momentos de crecimiento de las exportaciones de materias primas, mientras que *shocks* adversos como la Primera Guerra Mundial habrían tenido un efecto devastador sobre la industria, ya que los niveles de producción industrial de 1913 solo se recuperan en 1941. Por otro lado, los resultados muestran que las políticas de desarrollo industrial —en particular las reformas aduaneras— habrían tenido escaso efecto sobre la producción industrial chilena hasta finales de la década de 1920.

El orden de la exposición es el siguiente: en el apartado 2 de este artículo se discuten las distintas series existentes de producción industrial y se realiza un análisis de las fuentes disponibles para ello. En el apartado 3 se expone la metodología de construcción de las series de producción industrial agregada y por rama industrial, mientras que en el 4 se discuten los resultados del trabajo. Finalmente, en el apartado 5 se presentan las conclusiones.

2. Fuentes y series existentes de producción industrial (1860-1924)

Varios estudios han intentado cuantificar los niveles de producción industrial a lo largo del periodo 1860-1924, con resultados diversos. Los trabajos pueden dividirse en dos momentos según la disponibilidad de información, ya que a partir de 1909 se cuenta con una estadística industrial seriada relativamente completa y que abarca todo el país, elaborada por la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA) hasta 1910, y más tarde a cargo de la Dirección de Estadística y Censo, que publicaba cada año sus resultados en el *Anuario Estadístico de la República de Chile*, sección Industria Manufacturera. Para el periodo anterior de 1860-1909, sin embargo, solo se dispone de dos censos industriales parciales realizados por la SOFOFA en 1895 y 1906, respectivamente, y que no alcanzaron a abarcar todo el país, sin contar con ninguna otra información estadística para el resto de los años. Los esfuerzos para estimar los niveles y tendencias de la producción industrial de ese momento, por ende, han sido de tipo indirecto, utilizando otra clase de indicadores para aproximar la evolución de la producción industrial.

Sin embargo, ello no implica que las series que cubren el periodo con información estadística directa (1909-1924) estén exentas de críticas, ya que los datos que aparecen en la *Estadística Industrial* se han expresado en valores corrientes, lo que hace a las series reales altamente dependientes del índice de precios que se escoja para deflactar la serie.

Para el periodo estadístico (1909-1924), la primera serie de producción industrial fue la elaborada por Ballesteros y Davis (1963), quienes utilizaron la

Estadística Industrial para cubrir los años 1908-1957. En principio debido a la ausencia de información, no emplearon los datos de la estadística de 1913 a 1915, reiterando el dato de 1916 hacia atrás.¹ Para deflactar la serie de producción industrial, usaron un índice de precios construido *ad hoc* a partir de la media no ponderada de 6 productos (cueros, zapatos, harina, hilo, papel y conservas), de cuyas fuentes y tratamiento metodológico no entregan detalles.² Dos son las críticas que se le pueden formular al deflactor, además de la oscuridad en las fuentes y metodología: (a) el índice de precios tiene problemas de representatividad, ya que existen numerosas ramas y subramas para las que no hay precios;³ y (b) como es para el total de la producción industrial, tiene la desventaja de que no permite una deflación de las series a nivel de cada rama.

Algunos de los problemas de la serie de Ballesteros y Davis (1963) fueron resueltos por Muñoz (1968), quien elaboró un nuevo índice de producción industrial a partir de las series nominales provenientes de la *Estadística Industrial* desde 1914. Para deflactar la serie, Muñoz (1968) construyó índices de precios para cada una de las 11 ramas en que desagregó la producción industrial. La mayor parte de los índices de precios correspondían a secciones del IPC elaborado por la Dirección de Estadísticas y Censo (DEC 1933), utilizando, por ejemplo, el IPC de alimentos para la rama de alimentos, el de bebidas para la rama homónima, y así sucesivamente, salvo para algunos casos en que empleó un deflactor construido *ad hoc* a partir de información de la misma *Estadística Industrial*. Los deflactores de Muñoz (1968), tal como fueron contruidos, no necesariamente son representativos de la producción de cada una de las ramas industriales, ya que contienen precios de productos agropecuarios (en el caso del deflactor de productos alimenticios) o bien de productos importados. Esto último podría ser razonable en la medida en que la evolución de los precios de los bienes de consumo importados debería tender a ser similar a la de los nacionales del mismo rubro —siempre y cuando incorpore los cambios en las tarifas arancelarias—, pero el problema de fondo es que las ponderaciones de cada bien en la canasta de cada uno de ellos dentro del IPC pueden ser representativas del consumo, pero no necesariamente de la

1 Los autores indican que no encontraron los *Anuarios Estadísticos* de esos años, pero existe la sospecha de si fue casual o bien omitieron esos años debido a que dudaban de la veracidad de la información que aparece en ellos. Para 1908 no queda claro cuál es la fuente de los autores, ya que para ese año no hay ningún censo o estadística industrial.

2 Las fuentes utilizadas por los autores generan numerosas dudas, ya que para varios de esos productos no hemos encontrado precios ni en los *Anuarios Estadísticos* ni en ninguna de las publicaciones periódicas indicadas por Matus (2011) en su revisión de fuentes sobre precios de productos en el periodo.

3 Además, es cuestionable el hecho de que el deflactor de Ballesteros y Davis (1963) se haya construido como una media simple de los 6 productos, ya que no todas las ramas de actividad industrial tenían el mismo peso relativo.

producción de bienes manufacturados. Un segundo problema de la serie de Muñoz (1968) es el hecho de que se inicia en 1914 y no en 1909, año en que comienzan las estadísticas de producción industrial. De una manera u otra, ello conlleva un grave problema, ya que impide captar la caída en el índice de producción industrial entre 1913 y 1914, con lo que se presenta una imagen engañosa de crecimiento casi ininterrumpido desde ese último año.⁴

La idea de una industria que crece en medio de la Primera Guerra Mundial fue enfatizada posteriormente por Palma (1979), pero ha sido cuestionada por trabajos recientes como el de Ducoing y Badia-Miró (2013), que muestran una caída no solo de la producción industrial, sino también de la inversión en maquinaria y del consumo aparente de energía para ese mismo periodo.

Para los años anteriores a 1909, en cambio, para los cuales no se dispone de información sobre producción industrial más que de manera episódica e incompleta, existen varias estimaciones alternativas, la mayoría de las cuales han sido construidas a partir de variables indirectas, además de numerosos estudios de corte más bien cualitativo (Ortega 1981; 2005; García 1989; Palma 1979; Cariola y Sunkel 1982).

Un primer intento de medir la evolución de la producción industrial fue el de Carmagnani (1973), quien comparó distintos indicadores (producción, insumos utilizados, masa salarial, capital invertido, etc.) en los censos industriales de 1895-1897, 1906 y 1910, convirtiendo los valores a pesos constantes a través de las variaciones del tipo de cambio. El problema esencial del trabajo de Carmagnani es que hace caso omiso de los problemas con las fuentes, en especial, con los dos primeros censos industriales. En primer lugar, el censo industrial de 1895-1897, además de haberse realizado en tres años consecutivos, solo cubrió un total de 8 provincias, las cuales, a pesar de abarcar una parte importante de la producción industrial, dejan de lado a más de la mitad del país. El censo industrial de 1906, si bien cubre más provincias, omite a Valparaíso, el segundo centro industrial más importante de Chile. Solo a partir de 1909 existe una estadística que abarque todo el país, por lo que la utilización de los censos industriales anteriores sobreestima el crecimiento de la producción industrial.

Posteriormente, Kirsch (1977) realizó una nueva estimación del crecimiento del sector industrial entre 1880 y 1914 a través de las importaciones de bienes intermedios. Para calcular la elasticidad de la producción industrial a las importaciones de insumos industriales, hizo una regresión a partir de la serie de Muñoz (1968) y las importaciones de materias primas entre 1914 y 1935,

4 Muñoz (1968) aduce que las estadísticas industriales anteriores a 1914 son de mala calidad, para lo cual se basa en el número de establecimientos, que cae abruptamente entre 1913 y 1914. Sin embargo, si se suman los establecimientos pequeños, que desde 1914 aparecen de manera independiente en la estadística industrial, las cifras son consistentes.

utilizando una variable *dummy*⁵ de protección tarifaria. A decir verdad, Kirsch (1977) no estaba tan interesado en construir una serie como en mostrar el crecimiento global del sector, por lo que solo estimó puntos cada cinco años entre 1880 y 1914. Más tarde, Díaz, Lüders y Wagner (1998) unieron los puntos estimados por Kirsch a través de un polinomio de grado 7 ajustado a los valores de Kirsch (1977). Para extender retrospectivamente la serie hasta 1860, Díaz, Lüders y Wagner (1998) crearon una serie *ad hoc* a partir del número de trabajadores por establecimiento entre 1860 y 1880.

Uno de los problemas de la serie de Kirsch / Díaz, Lüders y Wagner es su escaso movimiento anual, ya que al estar construida a partir de un polinomio de grado 7, no refleja las variaciones producidas por las crisis económicas que ocurrieron en el periodo 1880-1908, sino que solo muestra una tendencia general. Por otra parte, es cuestionable el uso de las importaciones de insumos industriales como variable independiente, ya que: (1) desconocemos completamente los criterios utilizados por Kirsch (1977) para definir qué bienes fueron considerados «materias primas» y cuáles no;⁶ y (2) no toda la industria funcionaba a partir de insumos importados, ya que sectores importantes como la molinería, las curtiembres, las panaderías o los aserraderos, que representaban más de un tercio de la producción industrial en el censo industrial de 1894-1895, usaban casi exclusivamente insumos de origen nacional. Debido a esta última razón, las importaciones de materias primas solo pueden ser una buena aproximación en la medida en que se usen para identificar la dinámica de ramas específicas del sector manufacturero en las que se compruebe una dependencia de insumos importados, como ocurría con el sector metalmecánico, las imprentas, o las ramas textil y de vestuario.

Ducoing y Badia-Miró (2013) siguieron una estrategia distinta para reconstruir la trayectoria de la industria manufacturera entre 1870 y 1908, utilizando como variables *proxy*⁷ la serie de formación bruta de capital fijo en maquinaria construida por Ducoing (2012), la serie de consumo aparente de energía creada por Yáñez y Jofré (2011) y el valor total de las exportaciones. Para estimar la elasticidad de esas tres variables en la producción industrial, realizaron una regresión que abarcó el periodo 1908-1938, empleando la serie corregida por ellos para 1908-1924 y empalmando a partir de ese año con la serie de Muñoz / Palma/Díaz, Lüders y Wagner.

5 Una variable *dummy* es una de carácter cualitativo utilizada en una regresión, en la que, por lo general, solo existen dos opciones: sí o no.

6 Tenemos la sospecha de que el criterio empleado para clasificar las importaciones como «materia prima industrial» era bastante laxo, ya que Kirsch (1977, p. 164) estima que entre el 40 y el 50% del valor de las importaciones totales entre 1880 y 1920 correspondía a bienes intermedios, porcentaje que es más o menos estable a lo largo del periodo que analiza.

7 Las variables *proxy* consisten en indicadores indirectos que permiten aproximar la evolución en el tiempo de una variable dependiente, que en este caso es la producción industrial por rama de actividad.