



Centro de Estudios de Arqueología Histórica  
Universidad Nacional de Rosario



Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica  
Latinoamericana | Especial: Documentos de Trabajo |  
Año V, Número 6 | 2024

Revista del Centro de Estudios de Arqueología Histórica,  
Facultad de Humanidades y Artes,  
Universidad Nacional de Rosario  
<https://teoriaypracticaah.unr.edu.ar/index.php/index>  
<https://rephip.unr.edu.ar/handle/2133/14804>

ISSN en línea: 2591-2801

ISSN versión impresa: 2250-866X

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional  
(CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Cristina Pasquali. Ladrillos refractarios en la industria del  
extracto de quebracho, Provincia de Santa Fe, Argentina

---

## LADRILLOS REFRACTARIOS EN LA INDUSTRIA DEL EXTRACTO DE QUEBRACHO, PROVINCIA DE SANTA FE, ARGENTINA

## REFRACTORY BRICKS IN THE QUEBRACHO EXTRACT INDUSTRY, PROVINCE OF SANTA FE, ARGENTINA

Cristina Pasquali \*

### Resumen

El establecimiento de la industria del extracto de quebracho en la región norte de la provincia de Santa Fe, Argentina, permite investigar en el marco de la Arqueología histórica una trayectoria del capitalismo junto con las relaciones y transformaciones de estructuras, artefactos y un nuevo orden social en la región. La nueva industria provocó una demanda considerable de ladrillos refractarios, en su gran mayoría procedentes de Gran Bretaña y Estados Unidos, destinados a la instalación de calderas, conductos y chimeneas. El objetivo de este trabajo es avanzar en el estudio de marcas comerciales, procedencias y comercialización de los ladrillos refractarios identificados en las localidades de Villa Guillermina, La Gallareta, Tartagal, Villa Ana y Santa Felicia y en el área rural de Mocoví. Integran la muestra ladrillos identificados *in situ* y en recolecciones superficiales, como así también, los aportados por vecinos y gestores culturales. Para la determinación de marcas comerciales y el estudio de la comercialización del producto se analizaron fuentes primarias y bibliográficas especializadas. Esta contribución forma parte de la investigación realizada en el marco del Proyecto Las Forestales y sus pueblos, radicado –desde el

---

\* Centro de Estudios de Arqueología Histórica. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario. Argentina. [pasqualicris1@gmail.com](mailto:pasqualicris1@gmail.com). <https://orcid.org/0000-0002-8684-820X>

año 2013– en el Centro de Estudios de Arqueología Histórica, Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario.

**Palabras clave:** industria extracto quebracho; ladrillos refractarios; marcas comerciales; procedencias; comercialización

### Abstract

The establishment of the quebracho extract industry in the northern region of the province of Santa Fe, Argentina, allows us to investigate in the context of historical archaeology a trajectory of capitalism along with the relationships and transformations of structures, artifacts and a new social order in the region. The new industry led a considerable demand for refractory bricks, mostly from Great Britain and the United States, destined for the installation of boilers, ducts and chimneys. The aim of this work is to study of commercial brands, origins and commercialization of refractory bricks identified in the towns of Villa Guillermina, La Gallareta, Tartagal, Villa Ana and Santa Felicia and in the rural area of Mocoví. The sample includes bricks identified *in situ* and in surface collections, as well as those provided by neighbors and cultural managers. For the determination of commercial brands and the study of the commercialization of the product were analyzed primary and specialized bibliographic sources. This contribution is part of the research Proyecto Las Forestales y sus pueblos based -since 2013- Centro de Estudios de Arqueología Histórica, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

**Keywords:** quebracho extract industry; refractory bricks; trademarks; origins; commercialization

### Introducción

El establecimiento de la industria del extracto de quebracho en la provincia de Santa Fe, Argentina, permite investigar en el marco de la Arqueología histórica una trayectoria del capitalismo, las relaciones y transformaciones de estructuras y artefactos y un nuevo orden social en la región (Johnson, 1996; Palmer y Neaverson, 2001). A partir de la década de 1870, profundas transformaciones políticas, sociales y económicas sentaron las bases para la instalación de un extenso paisaje industrial en el norte provincial cuyo objetivo inicial fue la explotación y exportación del quebracho colorado en forma de rollizos y aserrín y, posteriormente, la elaboración y exportación de extracto, productos demandados fundamentalmente por las curtiembres industriales de Europa y Estados Unidos (Pasquali, 2020).

Durante los siglos XVIII y XIX las curtiembres artesanales argentinas utilizaron la madera de quebracho para la transformación de las pieles animales en cuero destinado a la confección de suelas y talabartería. Con la incorporación de maquinaria a vapor para elaborar aserrín de quebracho se produjo un gran cambio en el proceso de curtido y en la calidad de los cueros argentinos. En ese sentido la curtiembre de Santiago Bletscher establecida en Buenos Aires a mediados del siglo XIX fue pionera en la adopción de la nueva tecnología y el éxito de sus cueros curtidos con aserrín exhibidos en la exposición de Paris (1867) determinó el ingreso de la madera a la lista mundial de nuevos materiales curtientes, como así también, su comercialización en el mercado europeo.

La explotación inicial de la madera en la provincia se limitaba a los alrededores de los puertos ubicados sobre la costa del río Paraná, fundamentalmente Reconquista. La posterior instalación de la red pública del Ferrocarril Santa Fe (F.C.S.F.) en el centro y norte provincial permitió el acceso a los bosques ubicados fuera de la costa y la conexión con los puertos de Santa Fe y Rosario; sobre cada una de las nuevas estaciones de la línea al norte de la capital se instalaron obrajes y aserraderos que abastecían tanto al mercado interno con aserrín para curtiembres, postes para la construcción de puertos y durmientes

para las redes ferroviarias, como así también, a la demanda de aserrín y rollizos de quebracho por parte de Francia, Bélgica y Alemania. Las curtiembres industriales comenzaron a utilizar el quebracho; sin embargo, su uso sin combinación con otras maderas, daba como resultado cueros poco nutridos, rojizos y de inferior calidad frente al curtido con roble. A fines del siglo XIX, el descubrimiento de los químicos italianos Lepetit y Tagliani permitió producir extracto de quebracho de manera más eficiente; el nuevo curtido mineral adoptado por numerosas fábricas europeas permitió acortar los tiempos de producción y la fabricación en serie de artículos de cuero demandados por el mercado, especialmente calzado y artículos militares como botas, vestimenta y talabartería. El nuevo curtido mineral fue adoptado en numerosos países europeos y, en el caso de Alemania, la producción a gran escala del extracto no solo le permitió exportar el nuevo producto sino también desplazar en ventas al cuero curtido estadounidense. A pesar de ello, el Partido Agrario alemán promovió el pago de aranceles para la madera de quebracho con el objetivo de proteger las industrias agrícolas de la competencia extranjera. Ante esa situación, los industriales encontraron una solución al nuevo impuesto trasladando las operaciones al exterior; las compañías asociadas a intereses comerciales en Alemania y Argentina provocaron que las pequeñas fábricas de tanino elaboradoras de aserrín en la provincia de Santa Fe fueran desplazadas por costosos establecimientos industriales para la elaboración de extracto de quebracho (Pasquali, 2022, Figura 1).

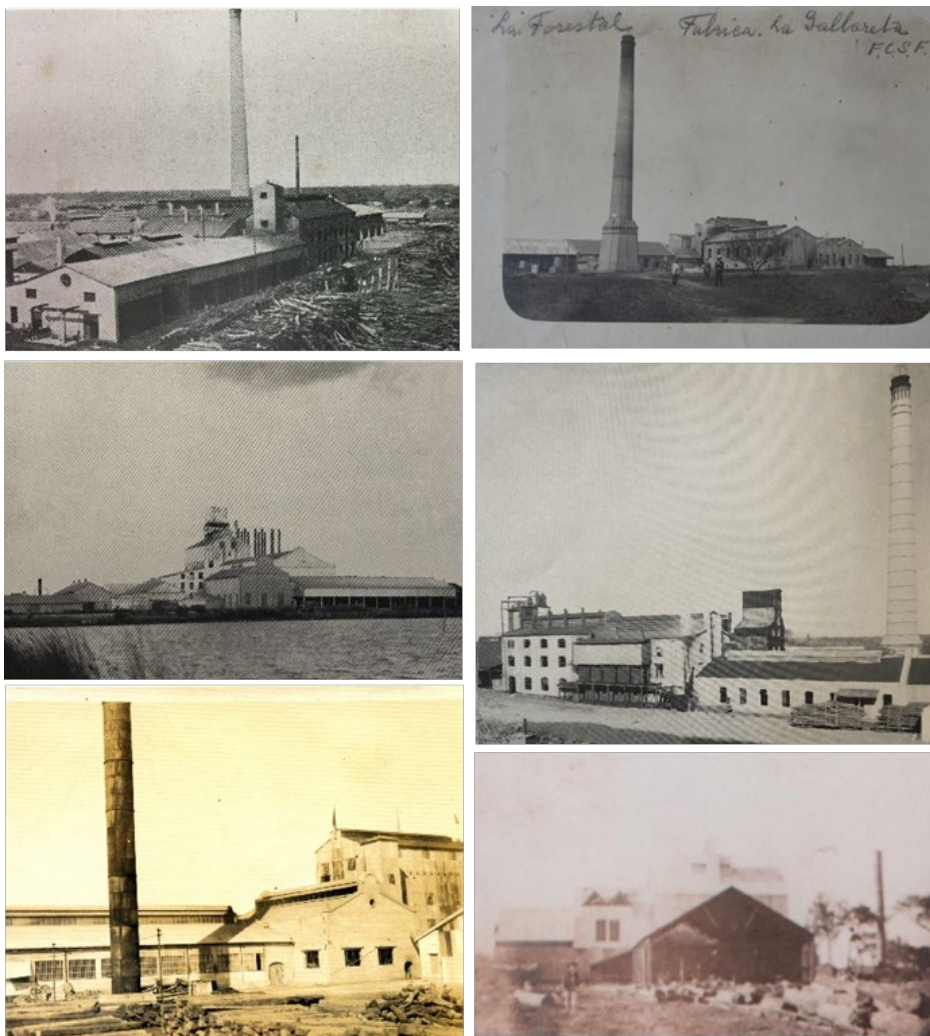


Figura 1. Paisaje industrial desarrollado en el territorio norte de la provincia de Santa Fe a mediados de la década de 1920.

En la provincia de Santa Fe, entre los años 1898 y 1910, se establecieron ocho fábricas de extracto y, en algunos casos, pueblos en sus contornos: Calchaquí, Villa Guillermina, Fives Lille, Mocoví, Tartagal, La Gallareta, Santa Felicia y Villa Ana (Figura 2).<sup>1</sup> Los establecimientos industriales contaban con distintos sectores: aserrinera, sala de máquinas, sala de calderas, difusión, extractería, depósito, taller de reparación y piletas-diques para almacenar el agua dulce necesaria para la elaboración de dos tipos de extracto: ordinario y soluble. Ambos tipos compartían el mismo tratamiento, es decir, transformar los rollizos de quebracho en aserrín, extracción del extracto por cocción en los difusores más dos etapas de evaporación; sin embargo, para la elaboración del extracto soluble en agua fría -curtido mineral- era necesario recurrir a un proceso químico entre las dos etapas de evaporación agregándose bisulfito de sodio (Lorenzo, 1946). El nuevo extracto de quebracho se convirtió durante la primera mitad del siglo XX en el producto curtiente de mayor difusión mundial debido a la relación entre contenido de tanino y precio en el mercado.

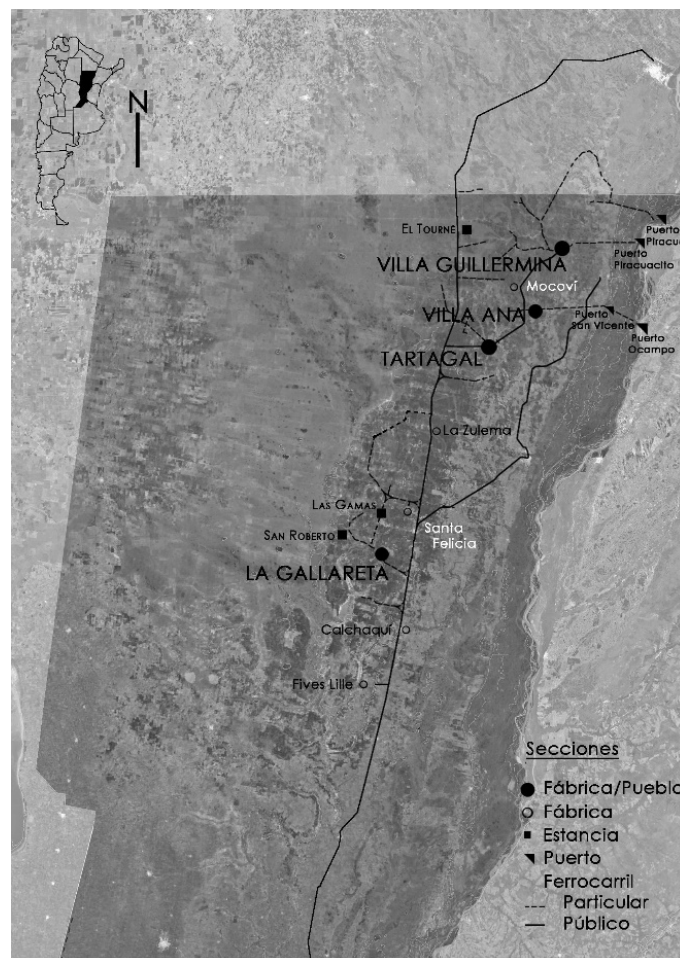
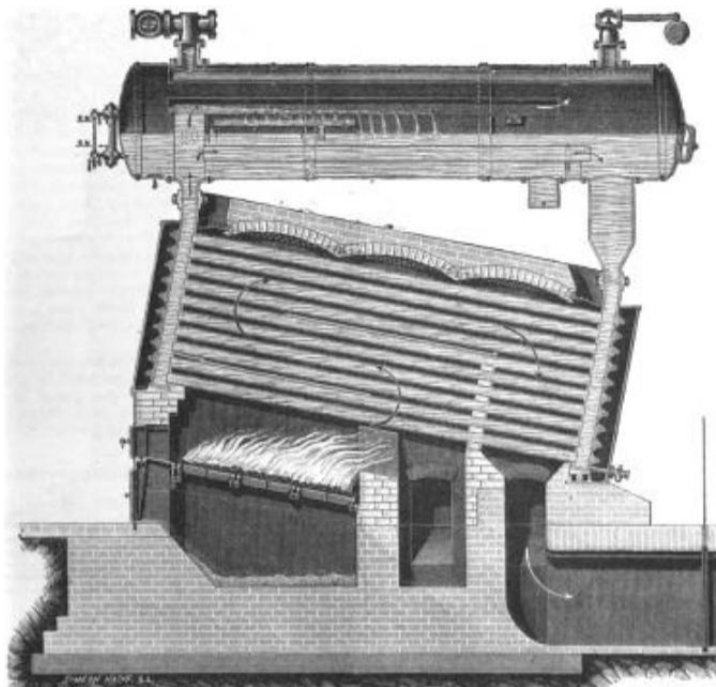


Figura 2. Fábricas de extracto de quebracho estudiadas en este trabajo: Villa Guillermina, Fuente: Güidotti Villafañe, 1916; La Gallareta, Fuente: Colección Light, Museo Refinería Rosario; Tartagal, Fuente: Hicks, 1956; Villa Ana, Fuente: Hicks, 1956; Santa Felicia, Fuente: Archivo personal Alejandro Cottini y Mocoví. Fuente: Archivo personal Jorge Waddell.

## Fábricas, calderas y ladrillos refractarios

La energía necesaria para el funcionamiento de la industria del extracto y para generar luz eléctrica en los pueblos asociados era producida a partir de un sistema de calderas a vapor utilizándose el aserrín descartado de los difusores como combustible. El conjunto de una caldera a vapor constaba de tres partes fundamentales: en primer lugar, el hogar, es decir, el lugar donde se efectuaba la producción de calor al quemarse un determinado combustible; en segundo lugar, el generador de vapor propiamente dicho que era el receptáculo que contenía agua y en el que al transmitirse el calor del hogar transformaba el agua en vapor y, finalmente, la chimenea que tenía una doble misión, la de lanzar a la atmósfera el humo producto de la combustión y la de crear en el hogar la depresión necesaria para que penetrara la cantidad de aire suficiente para quemar completamente el combustible (Rodríguez y Giménez Yanguas, 1987).

La instalación de las calderas junto con la construcción de conductos y chimeneas requería de ladrillos refractarios para mantener su integridad estructural por estar expuestos a altas temperaturas. Los especialistas en instalaciones industriales recomendaban asentar las calderas sobre bases revestidas con ladrillos refractarios en las superficies expuestas al calor; los ladrillos debían colocarse sobre una base de concreto de por lo menos 15 cm de espesor y elevados por encima del fondo de los conductos de humos laterales. Esos conductos debían ser lo suficientemente grandes como para que una persona pudiera arrastrarse fácilmente de un extremo a otro para limpiar o inspeccionar la caldera; por otro lado, los conductos de humos laterales también debían ser cubiertos por bloques curvos de ladrillos unidos en un conducto principal que conducía a la chimenea (Hutton, 1898, Figuras 3 y 4).



*Figura 3.* Sección longitudinal de la caldera tubular alemana marca Steinmüller. Nótese la base de ladrillos y el conducto principal. Fuente: Industries, 1892. Cabe destacar que *una de las* fábricas en la provincia que elaboraba extracto soluble en agua fría contaba con 8 calderas tubulares Steinmüller (Lorenzo, 1946).

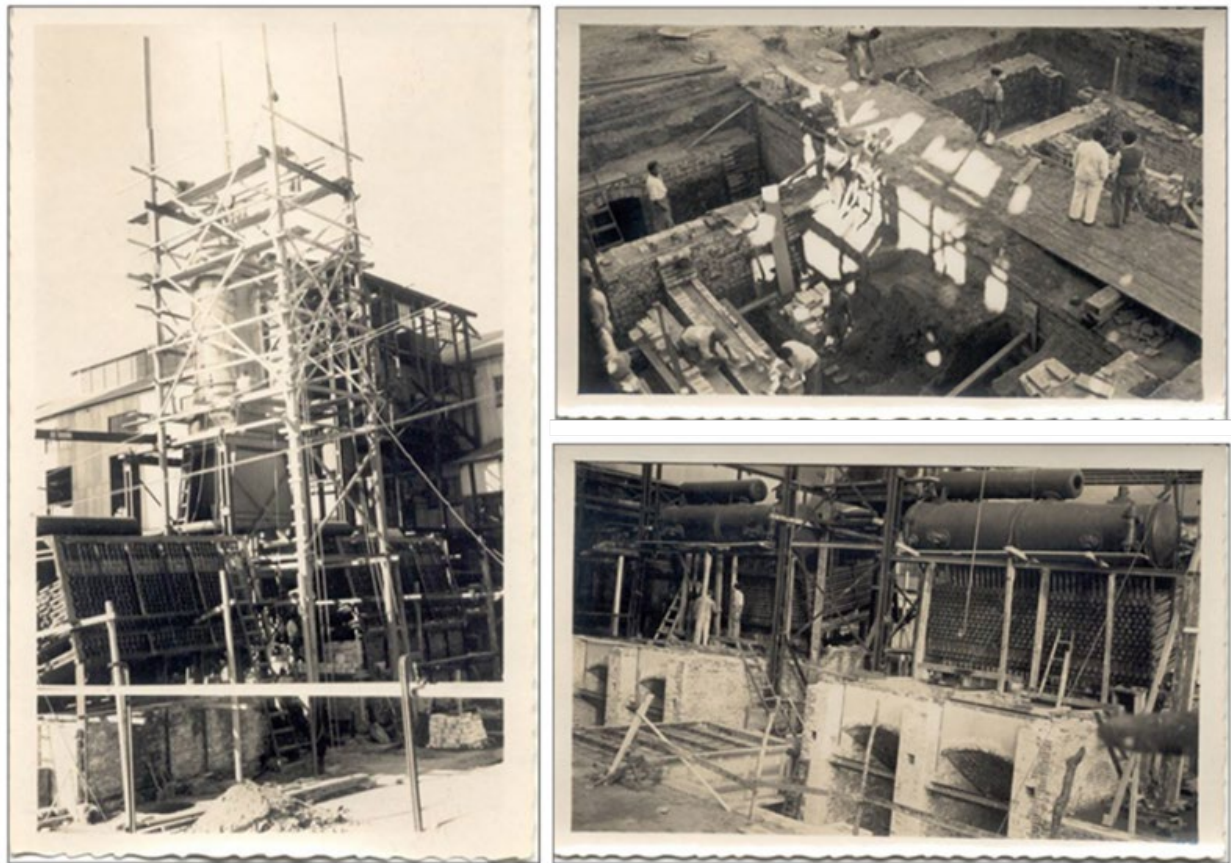


Figura 4. Construcción de una fábrica -no identificada- donde puede apreciarse la instalación de calderas apoyadas sobre ladrillos y la construcción de la chimenea y de conductos. Fuente: Archivo Alexis Lugo.

### Estudios de ladrillos

Un ladrillo se define como un bloque de material macizo o perforado moldeado a partir de arcilla o cemento utilizado para la construcción -mampostería adherida-, fines industriales o de pavimentación (Stuart, 2005). El ladrillo es uno de los materiales de construcción más antiguo y es el material cerámico más común de hallar en cualquier contexto urbano e incluso rural (Schávelzon, 2001) y su estudio se considera principalmente como parte de un análisis de materiales de construcción (Stuart, 2005). Los ladrillos refractarios son tipos especiales de ladrillos fabricados para resistir altas temperaturas y su composición incluye materiales como la alúmina y la sílice que le confieren resistencia térmica llegando a soportar temperaturas de hasta más de 1000°C.

En la década de 1970, el británico Harley (1974) estableció una tipología completa y detallada de atributos para el estudio de ladrillos: forma, tamaño, tratamiento superficial, peso, color, textura, dureza y método de fabricación; sin embargo, “su enfoque británico tuvo una aplicación específica limitada para los estudios norteamericanos dado que Harley estaba particularmente interesado en el ladrillo del período medieval” (Buhr, 1997, p.19). Más adelante, Kelly & Kelly (1977) establecieron recomendaciones más

simples para el estudio de ladrillos: tipos y tamaños, marcas de identificación y acceso a fuentes históricas. En relación a las marcas y sus propósitos establecieron como causas: el ahorro de materia prima, proporcionar una mejor unión con el mortero y publicitar el producto del fabricante. En relación al último propósito, DeNoyelles (1974) enumera cinco tipos de marcas que incluyen: apellidos de propietarios de plantas, iniciales de los nombres de las empresas, múltiples apellidos de propietarios, nombres de lugares que identificaban la ubicación de la planta, nombres comerciales y combinaciones de símbolos o diseños de logotipos con letras. Posteriormente nuevos estudios se enfocaron en la producción y usos de ladrillos en sitios arqueológicos, entre ellos, Gurcke (1987) quien aportó nuevas investigaciones sobre tecnología de fabricación e historia industrial en América del Norte; Buhr (1987) industria del ladrillo en Saskatchewan (Canadá); Barker (2015) industria de refractarios en Bradford (Inglaterra) y Concha Pizarro (2012) presencia de ladrillos en las oficinas salitreras de Santa Laura y Santiago Humberstone en Chile, entre otros estudios. Específicamente en Argentina los estudios sobre ladrillos incluyen tipologías (Schávelzon, 2001); caracterización tecnológica en bienes patrimoniales (Traversa, Otero y Pittori, 2003); estudios mineralógicos y morfológicos de ladrillos de asentamientos rurales (Tomassini y Weimann, 2003) y cambios dimensionales de los ladrillos en la ciudad de Rosario, Argentina entre 1870 y 1880 (Ferneti, 2022), entre otros.

Los antecedentes expuestos dan cuenta de la diversidad de enfoques que tiene el estudio de ladrillos; sin embargo, son escasos los estudios de ladrillos refractarios ya que no han recibido el mismo tratamiento como artefactos históricos-arqueológicos a pesar del potencial que poseen tanto para la arqueología industrial como para la historia de la arquitectura. En el año 2019 fue presentada una primera aproximación a las marcas de ladrillos refractarios en la provincia de Santa Fe relacionados a la industria del extracto de quebracho (Pasquali y Milicic, 2019). Este trabajo tiene como objetivo avanzar en el estudio de marcas comerciales, procedencias y comercialización de los ladrillos refractarios empleados en la instalación de calderas y en la construcción de chimeneas y conductos en las fábricas de extracto. Las marcas de ladrillos -al igual que las marcas de fabricación en otros objetos- ayudan a proporcionar información sobre los orígenes, la fecha de fabricación y las funciones previstas. Integran la muestra ladrillos identificados *in situ* y en recolecciones superficiales, como así también, los aportados por vecinos y gestores culturales. Para la determinación de marcas comerciales y comercialización del producto se analizaron fuentes primarias -catálogos de fabricantes, registros comerciales, estadísticos, informes consulares y comerciales- como así también bibliografía especializada en la temática y sitios web de coleccionistas tanto de Escocia como de Estados Unidos.

## La industria de ladrillos refractarios

A mediados del siglo XIX comienzan a fabricarse ladrillos refractarios con máquinas y su elaboración se convirtió en una verdadera industria con extensos sitios de fabricación en Gran Bretaña y Estados Unidos (Gurcke, 1987). Los avances en el conocimiento de los diferentes procesos y procedimientos junto con el estudio de arcillas refractarias fueron fundamentales a la hora del establecimiento de industrias productoras de ladrillos en los distintos países, por ejemplo, arcilla de Stourbridge y Devonshire, Inglaterra; Glenboig, Escocia; Hoeganas, Suecia; Forges y Le Monet, Francia; Hesse, Alemania y Chango Muerto, Chile (Domeyko, 1844). En Estados Unidos a partir de la década de 1820 el descubrimiento de lechos de arcilla refractaria en Nueva Jersey, Pensilvania, Ohio, Missouri fueron determinantes a la hora de iniciar la industria (Fire-clay Brick, 1926).

Un valioso documento presentado en la British Association (Glasgow, 1876) estableció varios pun-

tos importantes respecto a la fabricación, tipos y cualidades de ladrillos refractarios: en primer lugar, el sílice y la alúmina eran los constituyentes esenciales de las arcillas refractarias y materia prima de los ladrillos; la gran variedad de usos a que se destinaban los ladrillos refractarios y las cualidades diversas e incluso opuestas que se les exigían hacían imposible que un solo ladrillo pudiera responder a todas las necesidades; la vida útil de un ladrillo refractario dependería de su uso y, finalmente, para la elaboración se utilizaban moldes de latón macizo para los tamaños “normales” y para los tipos “raros” y tamaños más grandes se empleaban moldes de madera; los moldes se hacían más grandes que el tamaño del ladrillo para permitir la contracción y la placa frontal sobre la que se fabrica el ladrillo se cubría con una tela gruesa y en ella se fijaba la marca comercial de modo que la fabricación y el estampado se realizaban en una sola operación (Reports of the United States Commissioners to the Paris Universal Exposition 1878, 1880). El desarrollo de la alta producción coincidió con el uso de marcas y el diseño de catálogos, aunque no todos los ladrillos terminados tenían una marca impresionada (Figura 5). La fabricación de refractarios permitió el funcionamiento de diversos procesos en las industrias del gas, acero, química, marítima y ferrocarril; sin embargo, no solo se convirtieron en un componente vital en numerosos procesos industriales sino también en chimeneas y estufas en el ámbito doméstico (Graham & Oglethorpe, 1993).



Figura 5. Propagandas y catálogos de fabricantes. Fuente: Catálogo de C. Davison & Co., 1900. Fuente: People’s Collection Wales. Creator: Flintshire Record Office.



## Marcas y marcas comerciales

Los términos “marca comercial” y “marca” se usan indistintamente; sin embargo, cada una tiene distinciones muy importantes ya que todas las marcas comerciales son marcas, pero no todas las marcas son marcas comerciales. Una marca comercial es el símbolo reconocible de un fabricante, una garantía para los consumidores de la calidad de un producto, así como una protección para el fabricante contra la copia fraudulenta de sus productos o el uso de su marca. La primera Ley Federal de Marcas se aprobó en Estados Unidos en 1870, revisada en 1876 para agregar sanciones penales por infracción de marcas; posteriormente aprobaron sus leyes Alemania en 1874, Gran Bretaña en 1875 y Japón en 1884.

Los registros de marcas comerciales establecieron nuevas reglas y procedimientos para la propiedad de marcas en tanto derecho exclusivo, reconocido por la ley, de las personas dedicadas al comercio de productos, inventados o no por ellos y con sus nombres adjuntos, entre ellos, los ladrillos (Morton Daniel, 1876). En ese sentido, un ejemplo de las nuevas reglas es la resolución a un conflicto entre empresas fabricantes de refractarios en Escocia. Los ladrillos refractarios de arcilla de Glenboig en Lanarkshire se encontraban entre los mejores del mundo para resistir el calor extremo. Los fabricantes de refractarios Glenboig Fire Clay Co. (1860) y Start Works (1876) arrendaban fincas de arcilla refractaria en Glenboig y cada firma una tenía su marca comercial independiente, la primera “Glenboig” registrada en 1876 y la segunda “Star Works” registrada en 1877. En 1882, ambas empresas se fusionan en la denominada Glenboig Union Fire Clay Co, Ltd. (Figuras 6 y 7). Por otro lado, la empresa, John Young & Son fabricaba ladrillos refractarios marcas “Cardowan” y “Young’s Silica”; en 1874 la compañía adquiere un campo de arcilla refractaria conocida como la “veta de Glenboig” y comienza a publicitar un nuevo producto denominado “Young’s Glenboig” sin registrar las palabras como nueva marca comercial. El conflicto entre las empresas surge cuando una exportadora de ladrillos refractarios intenta obtener de la Glenboig Fire Clay Co. una gran cantidad de ladrillos que necesitaba para exportar a Rusia; al no poder proporcionárselos se dirigieron a Young & Sons con la condición que los ladrillos tuvieran estampada la palabra Glenboig junto a la marca “Young’s”. Las compañías solicitaron entonces una interdicción contra John Young & Sons que utilizaba la palabra Glenboig en sus ladrillos, infringiendo las marcas registradas. Si bien se concedió la prohibición de estampar los ladrillos con las palabras denunciadas no se prohibieron los anuncios (Cases Decided in the Court of Session, Court of Justiciary, and House of Lords, 1883).

**THE GLENBOIG UNION FIRE-CLAY CO., LTD.**  
**GLENBOIG FIRE-BRICKS AND GAS-RETORTS.**  
 Every Genuine Glenboig Brick, Block, Gas-Retort, &c., is legibly stamped with one or other of the Glenboig Company's Registered Trade Marks, as here shown.

**TRADE MARKS.** **GLENBOIG** **GARTCOSH** **CUMBERNAULD**

The Glenboig Trade Marks are imitated, and the Glenboig Name unfairly used by Makers of a lower Class of Goods, which, when sold under their own name, command much lower prices. The Genuine Brand, stamped on the Goods, is the only Reliable Guarantee to the Purchaser.

**GAS-RETORTS, FIRE-BRICKS, BLOCKS, &c., &c.**  
 Works: GLENBOIG, LANARKSHIRE. Offices: 48, West Regent St., Glasgow.  
 57 Prize Medals and Diplomas of Honour. Grand Prix at Brussels International Exhibition. Highest Award wherever exhibited.

**GLENBOIG BRICKS**

The SPECIAL BRICKS used in the Construction of Gas Furnaces for Heating Retorts.

The GLENBOIG BRICKS, BLOCKS, AND RETORTS combine, in the highest degree, the qualities of not melting, and not splitting, when subjected to the highest heats and most sudden changes of temperature, and are, in consequence, found to be economical, even in districts where the local bricks can be had at half the price.

Understood we give a Table of Analysis and Physical Characteristics of a sample of Glenboig Fire-Clay by J. T. Norman, London; and, in submitting a report from a responsible and reliable public analyst, we would here draw attention to the unreliable character of some recently published analyses where a manufacturer selects not only his own samples, but also those of his competitor, and has them treated by a private analyst. SUCH STATEMENTS ARE ALTOGETHER UNTRUSTWORTHY.

**ANALYSIS OF GLENBOIG FIRE-CLAY.**  
 By JOHN T. NORMAN, Esq., F.C.S., &c., The City Central Laboratory, LONDON.  
 THE GLENBOIG UNION FIRE-CLAY CO., LTD., GLENBOIG, SCOTLAND.  
 DEAR SIR,  
 I have completed the investigation of the samples of Clay received from you on the 10th inst., and now beg to report the results.

CHEMICAL ANALYSIS.		PHYSICAL RESULTS.	
Raw.	Fired.	Density	295
Silica, free	3.01	Volume weight	1.90
Silica, combined	43.30	Porosity	15.05
Alumina	30.58	Linear shrinkage at 100° C.	3.70%
Ferrous oxide	1.50	" "	4.75%
Calcium oxide	0.05	" "	8.45%
Lime	trace	Volume shrinkage at 100° C.	1.27%
Magnesia	trace	" "	3.23%
Alkaline oxides	trace	Plasticity	30° S.
Bulphur as residues	0.02	Fire stability	1800° C. 5 min.
Loss on Ignition	18.30		
	100.00		

(SEGER CONE No.) (New Scale CONE No.)  
 (Signed) J. T. NORMAN.

This Clay is remarkable for its high percentage of Alumina and for the almost complete absence of ingredients tending to lower the refractory properties; its fire stability is extremely high. For some years past I have been urging clients who are working the Clay of the Coal Measures to search for such a material, but you are the first to discover a supply. The possession of this Clay places you in a unique position amongst the manufacturers of refractory goods throughout the world, and I have no doubt will, if duly exploited, enable you to drive out of the market the large quantities of foreign fire-bricks which are being poured into this country for use in the construction of bye-product ovens and for other purposes.—I am, yours faithfully,  
 JOHN T. NORMAN.

Figura 6. The Glenboig Union Fire Clay y sus marcas registradas: “Glenboig”, “Nocilis” y “Start Works”. Fuente: Official Catalogue of the British Section, Paris Universal Exhibition, 1889.



*Figura 7.* Ladrillo refractario “Star Works Glenboig” localizado en la localidad de La Gallareta, provincia de Santa Fe.

### **El uso de ladrillos refractarios en Argentina**

La consolidación del Estado nacional, la nueva infraestructura sobre todo en los transportes y el fomento a la migración externa generaron un gran crecimiento económico a mediados del siglo XIX; sin embargo, la expansión del mercado interno fue producto no solo del auge exportador sino también de los logros de las nuevas industrias (Rocchi, 2000). El establecimiento de ingenios azucareros, saladeros, frigoríficos, curtiembres, textiles, molinos de harina, entre otros, generaron la demanda de maquinarias y herramientas para la producción industrial (Dorfman, 1942). El principal uso de los refractarios se destinaba a montajes de calderas, evaporadores y secadores y los registros históricos dan cuenta de la fuerte presencia de refractarios procedentes de Gran Bretaña en el mercado argentino destinados a instalaciones industriales. Entre 1863 y 1865, se importaron casi 5 millones de ladrillos refractarios y a mediados de la década de 1890 más de 12 millones de los cuales más de 9 millones procedían de Gran Bretaña y el resto de Bélgica, Francia, Alemania, Uruguay y Estados Unidos (Registro Estadístico de la República Argentina 1865, 1867, p.341; Anuario del Departamento General de Estadística 1893, 1894, p.101). Durante el quinquenio 1910-1914 las importaciones ascendieron a 25 millones de ladrillos de los cuales Gran Bretaña suministró casi 22 millones, Alemania más de 1 millón y el resto Bélgica, Estados Unidos y Francia. Los fabricantes ingleses imponían sus ladrillos por su precio y por las plantas industriales, compañías ferroviarias y el gran número de ingenieros, arquitectos y constructores de origen inglés establecidos en Argentina dispuestos a trabajar con los productos de su país de origen (Commerce Report, 1917). Cabe

destacar que hasta la década de 1940 los fabricantes estadounidenses seguían enfrentando una fuerte competencia con Gran Bretaña en el mercado argentino de refractarios.

Las instalaciones industriales en Argentina dependían del comercio con los países productores de maquinarias y herramientas, fundamentalmente Alemania, Inglaterra, Bélgica, Francia y Estados Unidos y sus correspondientes representantes en Buenos Aires (Massel, 1916). La firma Portalis Frères, Charbonnier & Co. -representante de la metalúrgica francesa Fives Lille- comercializaba maquinarias y materiales para la instalación de ingenios azucareros, saladeros y destileras, como así también, materiales para construcciones navales y ferrocarriles, especialmente el llamado “Decauville” (Gran Guía de la ciudad de Buenos Aires, 1886). Otra importante firma fue Otto Franke & Cía., representante de fabricantes alemanes de maquinarias y calderas. Contaba además con una oficina técnica a cargo de ingenieros constructores que impulsaban la maquinaria alemana en aserraderos, ingenios azucareros, plantas de iluminación eléctrica, entre otras industrias (La Rural, 1912). Fue responsable de la instalación de numerosos establecimientos industriales para la producción de extracto de quebracho en Paraguay -Puerto Casado, Puerto Sartre, Puerto Max, Puerto Galileo- y Fives Lille en la provincia de Santa Fe (Diario La Nación, 1910).

Además de las firmas introductorias de maquinarias, otras se especializaban en la introducción de ladrillos refractarios como Wood James and William & Lamond Ltd. y Worms y Cía. que comercializaba las marcas “Muir y Bohead” (La Rural, 1912; Anuario Kraft, 1913). A partir de 1935, la empresa estadounidense AP Green Fire Brick Co. establece en Buenos Aires una oficina, la AP Green Argentina y, en 1946, adquiere una planta para elaborar refractarios. En la década de 1940, Cerámica del Plata S.A. importaba las marcas “Riam” e “Ibis”; Sociedad Anónima Refractarios la marca “AP Green”; Anderson, Levanti & Co. las marcas “Etna”, “Atlas”, “Adamantine” y, finalmente, Mellor-Goodwin las marcas “Netle”, “Thisle”, “Stein”. Cabe destacar que la firma local Cerámica Industrial de Haedo comercializaba las marcas “Moron”, “Agra”, “Orbis” y “Bre” (Anuario Kraft, 1942).

A principios del siglo XX se comienzan a fabricar refractarios en Argentina, aunque la calidad de los ladrillos locales no alcanzaba a la de los importados del Reino Unido ya que su punto de fusión era inferior. Otros inconvenientes eran la imposibilidad de elaborar formas especiales -arcos de los hornos de las locomotoras y tubos de las calderas- y su elevado precio, entre el 30 y el 50 % más caros que los importados. A pesar de lo expuesto, los ladrillos refractarios locales ganaron terreno en instalaciones donde se debían soportar bajas temperaturas. Finalmente, y en relación a su importancia y comercialización en Argentina, en la primera década del siglo XX, cabe mencionarse el detallado informe del Cónsul estadounidense en Buenos Aires:

El ladrillo refractario oscila entre \$ 28,80 y \$ 38,40, moneda de Estados Unidos, por mil, entregados en el puerto de entrada. Todas las ventas de ladrillos refractarios parecen realizarse sobre el precio de entrega, y el transportista paga por adelantado el flete. Normalmente, el consumidor compra ladrillos refractarios en casas locales proveedoras de maquinaria, y prácticamente los únicos casos en los que se envía desde el extranjero directamente al consumidor son cuando acompaña a la compra de maquinaria. No existen normas gubernamentales sobre los tamaños y pesos de los paquetes de ladrillos. Generalmente se envían en cajas de exportación. Una caja generalmente contiene de 58 a 68 ladrillos, y una caja estándar contiene aproximadamente 4,5 pies cúbicos. El peso de 1.000 ladrillos embalados será de aproximadamente 7.700 libras y ocupará aproximadamente 85 pies cúbicos de espacio. Algunos de los tamaños ingleses más usuales son: el No. 4, de 9 por 41 por 21 pulgadas; No. 5, 9 por 41 por 14 pulgadas; No. 6, 9 por 24 por 11 pulgadas (Commerce Reports, 1915, p.1215).

## Trabajo de campo

Los establecimientos industriales para la elaboración de extracto de quebracho en la provincia de Santa Fe poseen en la actualidad distintos grados de integridad y conservación. Las fábricas Mocoví y Santa Felicia paralizan sus actividades en 1909 y 1921 respectivamente. La fábrica de Tartagal cesa su actividad a fines de la década de 1940 y si bien hubo un intento de reconvertir el establecimiento en una planta metalúrgica, nunca llegó a funcionar; las instalaciones fueron poco a poco desmanteladas y un incendio en el año 2012, terminó por destruir los pocos restos del establecimiento industrial. En los tres sitios se identificaron bases de chimeneas, fundaciones correspondientes a salas de máquinas y sala de calderas con restos de baldosas, conductos de agua y vapor, piletas de agua y ladrillos refractarios (Pasquali y Milicic, 2021).

Villa Guillermina cesa su actividad en 1951 y es a fines de la década de 1970 cuando Tableros Ferrum SA adquiere el predio para la fabricación de tablas de aglomerado; en el año 2022 la fábrica y sus instalaciones fueron vendidas a una nueva empresa -Villa Guillermina S.A.S.- dedicada a la elaboración de productos derivados de madera. En el caso de Villa Ana las actividades cesan en 1955 y el establecimiento industrial no tuvo otro destino. En 1999 el Decreto N° 2.629 declara Monumento Histórico Provincial al Casco y Chimenea de la ex fábrica en Villa Ana y el pasado año, el Ministerio de Obras Públicas de la Nación financió la restauración de la chimenea en el marco de proyectos a nivel nacional para la restauración, preservación y puesta en valor de edificios y monumentos históricos. Finalmente, la fábrica La Gallareta paraliza sus actividades industriales en 1963 clausurando el ciclo santafesino; ese mismo año la Forestal Argentina SA firma un contrato con el Ferrocarril General Belgrano para la conversión del establecimiento industrial en talleres destinados a la recuperación de vagones. Entre los años 1977 a 1995, la fábrica de vagones se transformó en una de acoplados, cuya propiedad pasará del ámbito público al privado. Posterior al cierre de la fábrica de acoplados, la Comisión Comunal de La Gallareta sanciona una Ordenanza S-N-1995 para la conservación y puesta en valor de los edificios y documentos de su pasado forestal junto con las leyes N°12616-2006 y N°12927-2008 que establecen la expropiación del predio fabril entre otros inmuebles; sin embargo y a pesar de la legislación el predio es un área abandonada y expoliada.

Los trabajos de campo realizados en los predios fabriles -excepto en Villa Guillermina ya que no fue autorizado el ingreso- permitieron identificar según cada caso sectores y estructuras vinculadas al proceso industrial de elaboración de extracto de quebracho.

### Ladrillos refractarios *in situ*

En el predio fabril de La Gallareta se localizaron estructuras originales de la taninera como así también otras correspondientes al taller de vagones y a la fábrica de acoplados. Las dos últimas industrias produjeron efectos en la materialidad del conjunto, es decir, la modificación y aumento de ciertas estructuras y la eliminación de otras que no eran funcionales a los nuevos procesos industriales. A pesar de las modificaciones, se identificaron numerosas marcas de refractarios *in situ* en las paredes y en el techo del túnel que comunicaba la sección caldera con la chimenea. En Villa Ana se identificaron refractarios *in situ* en la base de la chimenea y en la sección “bombas de agua” y en Mocoví solo un ladrillo probablemente perteneciente a la “sección calderas” (Figura 8).



Figura 8. Identificación de ladrillos refractarios in situ: imagen superior, túnel que comunicaba sector caldera con chimenea en La Gallareta; imagen inferior, túnel clausurado en Villa Ana.

### Recolección superficial

Se realizaron recolecciones superficiales en los predios de La Gallareta, Tartagal, Santa Felicia y Movoví donde se localizaron gran cantidad de ladrillos refractarios dispersos, enteros y fragmentados y, en algunos casos, acumulados en sectores definidos (Figura 9).



Figura 9. Recolección superficial (de izquierda a derecha): Santa Felicia, Tartagal y Mocoví

### Reutilización y conservación patrimonial: aporte de vecinos y gestores culturales

Vecinos de las localidades de Villa Guillermina, Tartagal y Villa Ana permitieron el acceso a sus viviendas para la identificación de marcas de ladrillos reutilizados en pisos y parrillas-hornos. A partir del artículo “Ladrillos refractarios en la industria taninera” (Pasquali y Milicic, 2019) la gestora cultural Mariana Cortés convocó a la comunidad de Villa Guillermina para la búsqueda y localización de ladrillos. De esa convocatoria surgió un grupo de trabajo con jóvenes de la localidad quienes recolectaron numerosos ladrillos e identificaron marcas en unidades domésticas (Figura 10).



Figura 10. Grupo “Caranday” y ladrillos recuperados junto con un ejemplo de reutilización de refractarios en el patio de una vivienda en Villa Guillermina. Fotografías: Mariana Cortés.

## Análisis de la muestra

Los trabajos de campo junto con el aporte de los vecinos permitieron localizar e identificar 39 marcas y marcas comerciales, tanto en ladrillos enteros como en fragmentos que corresponden a la forma prisma rectangular (Harley, 1974, p. 66, Figura 11). No se realizaron estudios cuantitativos de la muestra como tampoco se incluyeron ladrillos refractarios sin marcas. A continuación, se presentan los siguientes cuadros: en la Tabla 1 se exponen fábricas y marcas registradas y, en la Tabla 2, marcas y marcas comerciales, procedencia y nombre de la fábrica y/o empresas que en su gran mayoría operaron entre mediados del siglo XIX hasta la década de 1970.

Tabla 1. Fábricas y ladrillos refractarios identificados. Elaboración propia.

La Gallareta	Villa Guillermina	Tartagal	Villa Ana	Santa Felicia	Mocovi
Adamantine	Adamantine	Adamantine	Adamantine		
AP Green Ver-Tex	AP Green Ver-Tex		AP Green Ver-Tex		
				Arcade	
Arfrax	Arfrax				
		Boghead Glasgow			Boghead
Bonnybridge	Bonnybridge				
Brown Paisley	Brown Paisley	Brown Paisley	Brown Paisley	Brown Paisley	
	BWC			BWC	
Calder	Calder				
Calder British Made	Calder Bristih Made				
			Cardcowan		
		Colenamond			
	Cora		Cora		
Cowen	Cowen				
Crater	Crater			Crater	
Crater Creat Britain	Crater Creat Britain	Crater Creat Britain			
Etna					
Etna				Etna	Etna
		Ferrit			
Fortex					
	Gartcraig				
Glenboig B					
Glenboig B	Glenboig B				
Glenboig D Star Work	Glenboig D Star Work				
Glenlamond		Glenlamond			
Hurll	Hurll			Hurll	
Ibis		Ibis			
				Lumley	
Mac					
Mac Brand	Mac Brand			Mc Brand	
	Meteor		Meteor		
		Morningside			
				Octo	
OK					
Pluton					
Refrax	Refrax				
Riam	Riam	Riam			
Riam					
		Scotia			
Stein					
Utex					

Nota: Color amarillo indica ladrillos identificados *in situ*; color azul, recolección superficial y color verde, los aportados por vecinos y asociaciones. Esta muestra será ampliada oportunamente con las nuevas marcas identificadas en Villa Guillermina: AP Green Dur-Max, Temple, Woodland, Blanch Hnos, Haedo, Hognas, HB, Kerry, Siam.

Tabla 2. Marca y marca comercial, procedencia, nombre de la fábrica y/o empresa. Elaboración propia.

	Marca-Marca comercial	Procedencia	Compañía
1	Adamantine Trade Mark	Gales-Flintshire	Adamantine Trade Mark HBH C. Davison & Co.
2	AP Green Ver-Tex	EEUU-Missouri	AP Green Industries- AP Green Fire Brick Co.-AP Green Refractories Co.
3	Arcade	Sin identificar	
4	Arfrax	Sin identificar	
5	Boghead	Escocia-West Lothian	Boghead Fire Clay Works
6	Boghead Glasgow	Escocia-West Lothian	Boghead Fire Clay Works
7	Bonnybridge	Escocia-Bonnybridge	Bonnybridge Silica & Fireclay Co.
8	Brown Paisley	Escocia-Paisley	Robert Brown & Son, Ferguslie Fire Clay Works and Caledonian Brick and Tile Works
9	BWC	Sin identificar	
10	Calder	Escocia-Bonnybridge	Calder Fire Clay Co.
11	Calder Bristish Made	Escocia-Bonnybridge	Calder Fire Clay Co.
12	Cardcowan	Escocia, Glasgow	Cardowan Fire Clay Works
13	Cole Lamond	Escocia-Lanarkshire	Hurll, Gartliston Fire Clay Works
14	Cora	Sin identificar	
15	Cowen	Inglaterra-Newcastle	Joseph Cowen & Co.
16	Crater	Escocia- West Lothian	Etna Brickworks
17	Crater Creat Britain	Escocia-West Lothian	Etna Brickworks
18	Etna	Escocia-West Lothian	Etna Brickworks
19	Ferrit	Sin identificar	
20	Fortex	Sin identificar	
21	Gartcraig	Escocia, Glasgow	Gartcarig Coal & Fireclay Co . Gartcarig Bickworks
22	Glenboig B	Escocia-Lanarkshire	Glenboig Fireclay Works (Old Works)
23	Glenboig D-Star Work	Escocia-Lanarkshire	The Glenboig Union Fireclay Co. Ltd.
24	Glen Lamond	Escocia-Lanarkshire	Probablemente elaborado por Hurll, Gartliston Fire Clay Works
25	Hurll	Escocia-Lanarkshire	Gartliston and Garnqueen Fire Clay Works
26	Ibis	Sin identificar	
27	Lumley	Inglaterra, Durham	Lumley Brick Co.
28	Mac	Sin identificar	
29	Mac Brand	Sin identificar	
30	Meteor	Escocia- Kilmarnock	J & R Howie Ltd.
31	Morningside	Escocia- Lanarkshire	Morningside Fireclay Works
32	Octo	Escocia- Lanarkshire	Bonnybridge Silica & Fireclay Co.
33	OK	EEUU-Ohio	Oak Hill Fire Brick & Coal Co.
34	Pluton	Sin identificar	
35	Refrax	EEUU, New York	Carborundum Co.
36	Riam	Sin identificar	
37	Scotia	Sin identificar	
38	Stein	Escocia, Bonnybridge	Stein, John G & Co Ltd - GR-Stein Refractories Ltd.
39	Utex	EEUU-Ohio	Fultonham Texture Brick Co. , East Fultonham , Ohio .





Figura 11. Marcas y marcas comerciales identificadas en las fábricas de elaboración de extracto de quebracho en la provincia de Santa Fe.

## Consideraciones finales

La gran variedad de usos a los que se destinaban los ladrillos refractarios en la industria del extracto de quebracho -resistentes al calor, a los cambios de temperatura, a la presión- hacían imposible que un solo tipo de ladrillo pudiera responder a todas las necesidades ya que cada sector de alta temperatura en el proceso industrial -caldera, conducto, chimenea- requería de un tipo espacial que determinaba además su vida útil. Las fábricas de extracto analizadas en este trabajo fueron construidas entre 1900 y 1910 y, de acuerdo a la documentación histórica disponible, contaron con tecnología alemana, estadounidense e inglesa de acuerdo a los capitales que le dieron origen. A pesar de ello, el 50% de la muestra total corresponden a ladrillos procedentes de Gran Bretaña reafirmando la superioridad de dichos materiales en el mercado argentino a principios del siglo XX. Queda pendiente investigar los convenios de fabricantes de maquinarias y calderas alemanas con firmas inglesas, por ejemplo Galloway de Manchester que comercializaba la caldera Steinmüller como caldera Galloway-Steinmüller e indagar los vínculos comerciales con fabricantes de refractarios. En ese sentido la documentación analizada permitió establecer dos formas de comercialización de refractarios en el país, es decir, a través de casas proveedoras de maquinarias o a través de importadores locales de ladrillos.

Las marcas comerciales han proporcionado importantes indicios sobre el vínculo con los países productores de ladrillos. Los refractarios identificados *in situ* en las fábricas La Gallareta, Villa Ana y Mocoví pertenecen a las marcas comerciales “Adamantine”, “Bohghead”, “Calder British Made”, “Cardcowan”, “Crater”, “Etna” y “Glenboig B” y proceden de Gran Bretaña y las marcas comerciales “Refrax”, “O.K.” y “Utex” son de origen estadounidense; sin embargo, no se pudo establecerse la procedencia de las marcas “Arfrax”, “Cora”, “Fortex”, “Pluton” y “Riam”. Los refractarios *in situ* podrían haber formado parte de la construcción original de las fábricas aunque no se descarta el reemplazo de ladrillos para el mantenimiento de los distintos sectores de alta temperatura.

La paralización de las actividades industriales tanineras en la provincia de Santa Fe a partir de la década de 1950 contribuyó al movimiento de los ladrillos fuera de sus lugares originales, a su reutilización en ámbitos domésticos y de alguna manera a su conservación. Los ladrillos refractarios recolectados en la Gallareta se encuentran a resguardo del Museo y Biblioteca Popular Tanino y los de Villa Guillermina en el Museo Paseo de los Recuerdos. Finalmente, esta interpretación provisional sirve para guiar futuras investigaciones arqueológicas e históricas ya que quedan muchos interrogantes por resolver que hacen necesario sumar nuevos trabajos de campo con el objetivo de localizar e identificar nuevos refractarios *in situ* junto con análisis cuantitativos de la muestra, ya que los ladrillos en sí mismos son evidencia material de la naturaleza tecnológica de la industria de refractarios.

## Agradecimientos

A Mark Cranston por su generosa colaboración para la identificación de marcas escocesas en el norte de la provincia de Santa Fe; Rolando Maggi, Jorge Waddell, Alejandro Cottini, Alexis Lugo, Jorge Romano, Lara Ferré, Paola Milicic, Pedro Daniel Sánchez, Mariana Cortés y vecinos de La Gallareta, Villa Guillermina, Villa Ana y Tartagal.

## Nota

1-En 1898, la firma local Harteneck junto con la alemana Renner establecen la primera industria de elaboración de extracto en la provincia, sobre la red del F.C.S.F. en la localidad de Calchaquí. Más adelante, en asociación con la firma francesa Portalis constituyen la Compañía Forestal del Chaco (1902) y cons-

truyen la fábrica-pueblo Guillermina. A partir de 1903, se autorizaron nuevas sociedades anónimas como El Quebracho que explotaba los bosques de la compañía Kemmerich y elaboraba extracto en su fábrica en Fives Lille; la inglesa MocovíTannin Co. en el paraje Mocoví, la norteamericana Argentine Quebracho Company en su fábrica-pueblo Tartagal y la Compañía Tanino de Santa Fe en su fábrica-pueblo La Gallareta. En ese contexto de expansión de la industria se constituye en 1906, en Londres, The Forestal Land, Timber and Railways Co. la cual adquirió los activos de la Compañía Forestal del Chaco. Entre 1908 y 1912 produce una primera expansión comercial con la adquisición de tierras, ramales, fábricas y la construcción de una nueva, Villa Ana. A partir de 1912, se establece un plan de consolidación a través de la compra de las propiedades de Santa Fe Land Company, Argentine Quebracho Company y la instalación de una nueva fábrica en el ya existente paraje Santa Felicia. Finalmente, en 1931 se decidió constituir una empresa argentina de acuerdo a la legislación local, formándose la Forestal Argentina, Sociedad Anónima de Tierras, Maderas y Ferrocarriles (Pasquali, 2022).

### Referencias bibliográficas

- Barker, D. (2015). The other side of the melt: the Bradford area firebrick industry. *Historical Metallurgy* 48 (Parts 1 and 2) for 2014 (published 2015), 92–98.
- De Noyelles, D. (1974). *Brick Brands and Manufacturers of the Hudson River and the Metropolitan New York City Market*. Privately printed. Nueva York: Thiells.
- Dorfman, A. 1942. *Historia de la industria argentina*. Buenos Aires, Hyspamerica.
- Fernetti, G. (2022). Tijolos: a mudança na lama: Rosario, Argentina, 1870-1880. *Vestígios Revista Latino-Americana de Arqueología Histórica*, 16(1), 50–73.
- Graham, D. & M. Oglethorpe (1993). *Brick, Tile and Fireclay: Industries in Scotland*. Publisher Royal Commission on the Ancient & Historical Monuments of Scotland.
- Gurcke, K. (1987). *Bricks and Brickmaking. A Handbook for Historical Archaeology*. Moscow, Idaho, University of Idaho Press.
- Harley, L. S. (1974). A Typology of Brick with Numerical Coding of Brick Characteristics. London, *Journal of the British Archaeological Association*, 3d Series; 38, 63-87.
- Hicks, A. (1956): *The Story of the Forestal, London, The Forestal Land, Timber and Railways Company Limited*. Londres.
- Johnson, M. (1996). *An Archaeology of Capitalism*, Oxford: Blackwell.
- Kelly R. & M. Kelly (1977). Brick Bats for Archaeologists: Values of Pressed Brick Brands. *Historical Archaeology*, 11, 84–89, Published by Springer.
- Otero, O. (2008). Materiales y tecnologías empleadas en Buenos Aires en tiempos virreinales. *LEMITE* (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica). La Plata.
- Palmer, M. & P. Neaverson (2001). *Industrial Archaeology: Principles and Practice*. London and New York. Routledge.

- Pasquali C. y P. Milicic (2019). Ladrillos refractarios en la industria taninera (Provincia de Santa Fe, Argentina). *Primeras Jornadas de Práctica Arqueológica*. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario.
- Pasquali, C. (2020). “Las forestales”. Origen de la industria del tanino en la provincia de Santa Fe (Argentina). Trabajo final, Curso de Posgrado Historia Social y Económica Argentina, Departamento de Sociología, Pontificia Universidad Católica Argentina, Buenos Aires.
- Pasquali, C. y P. Milicic (2021). Fábricas de extracto de quebracho. Santa Felicia y Mocoví (Provincia de Santa Fe). Una aproximación desde la Arqueología Histórica. *Revista Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 13, 81-95.
- Pasquali, C. (2022). “De aserrín a extracto”. Antecedentes históricos de la industria del extracto de quebracho colorado en la provincia de Santa Fe (Argentina). *Travesía*, 24(2), 99-127.
- Rocchi, F. (2000). El péndulo de la riqueza: la economía argentina en el período 1880-1916, en Mirta Zaida Lobato (ed.), *Nueva historia argentina*, Buenos Aires, Sudamericana.
- Rodríguez, M. y M. Giménez Yanguas (1987). Los catálogos comerciales de empresas productoras de equipos, una posible fuente para el estudio de nuestra reciente historia económica: el catálogo de la caldera de vapor Badcock & Wilcox, 1896. *Revista de Estudios Regionales*. Universidades Públicas de Andalucía, Vol. 2, 237-250.
- Schávelzon, D. (2001). *Catálogo de Cerámicas Históricas de Buenos Aires (Siglos XVI-XX)*. Con notas sobre la región del Río de la Plata. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Universidad de Buenos Aires. La Imprenta Digital S.R.L.
- Stuart, I. (2005). Archaeological Sites in Australia. *Australasian Historical Archaeology*, 23.
- Tomassini, H. y J; Weimann (2003). Estudios mineralógicos y morfológicos en ladrillos de asentamientos rurales (sur bonaerense, siglo XIX). *Relaciones* 48(1), Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología (SAA).
- Traversa L., O. Otero y C. Pittori (2003). Estudios tecnológicos de ladrillos cerámicos comunes pertenecientes al patrimonio construido bonaerense. La Plata, *LEMIT* (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica).

## Documentos

- Actas de las Sesiones de la Cámara de Diputados 1854-1855-1856 (1886). Buenos Aires. Imprenta, Esterotipia, Litografía y Encuadernación de Stiller y Laass.
- American Manufacturer and Iron World (1898). Vol. 43, The National Iron and Steel Publishing Company, Pittsburg.
- Anuario del Departamento General de Estadística. Correspondiente al año 1893 (1894). Buenos Aires. Compañía Sud-Americana de Billetes de Banco.
- Anuario Kraft. Gran guía de la República Argentina. Comercio, industria, agricultura, ganadería, profesionales y elemento oficial (1913). Vol 1. Buenos Aires, Guillermo Kraft.
- Anuario Kraft. Gran guía de la República Argentina. Comercio, industria, agricultura, ganadería, profesionales y elemento oficial (1942). Buenos Aires, Guillermo Kraft.

- Cases Decided in the Court of Session, Court of Justiciary, and House of Lords (1883). Vol.X. Edimburgh. T&T Clark, Law Booksellers. London, Stevens & Sons, p. 874-887.
- Catalogue Davison & Co. (1900). People's Collection Wales.
- Colección Light, Museo Refinería Rosario.
- Commerce Reports (1915). Department of Commerce. Bureau of Foreign and Domestic Commerce. Department Commerce. Vol. 3, Washington, Government Printing Office.
- Commerce Reports (1917). Department of Commerce. Bureau of Foreign and Domestic Commerce. Department Commerce, No. 117, Washington, Government Printing Office, p.660.
- Domeyko, I. (1844). Tratado de Ensayes, Serena, Imprenta del Colejio (sic), p.10.
- Federal Trade Commission Decisions (1948). Vol. 44, Unites States, Government Printing Office, Washington, p.773-831.
- Fire - clay brick. Their manufacture, properties, uses and specifications (1926). Department of Commerce. Circular of the Bureau of Standards No. 282. Washington, Government Printing.
- Diario La Nación. Suplemento Especial 1810-1910, p.281.
- Dumesny, P. & J. Noyer (1908). Wood products distillates and extracts. London, Scott, Greenwood & Son.
- Fire-clay Brick: Their Manufacture, Properties, Uses and Specification United States. Bureau of Standards (1926). U.S. Government.
- Gran guía de la ciudad de Buenos Aires (1886). Editada por Hugo Kunz y Cia.
- Güidotti Villafañe, E. (1916). La provincia de Santa Fe en el primer aniversario de la Independencia Argentina. 1816 - 9 de julio - 1916. Publicación autorizada por Decreto del Superior Gobierno. Buenos Aires. Obra impresa en los Talleres Gráficos de L. J. Rosso y Cía.
- Hutton, W. (1898). Steam-boiler Construction, A Practical Handbook for Engineers, Boiler-makers, & Steam-users. London, Crosby Lockwood & Son.
- Industries, A Journal of Engineering, Electricity & Chemistry, For the Mechanical and Manufacturing Trades (1892). Vol. XI. London.
- Industrial Reference Service (1947). U.S. Department of Commerce. Part 8. General Products- Vol 5(53).
- La Rural (1912). Guía general de estancieros de la república confeccionada para los miembros de las sociedades rurales argentinas. Edición XIV. Buenos Aires.
- Massel, J. (1916). Markets for Machinery and Machine Tools in Argentina. Department of Commerce. Special Agents Series-N 116. Washington. Government Printing Office.
- Morton Daniel, E. (1876). The Trade Marks Registration Act, 1875, and the Rules thereunder. London, Stevens & Haynes, Law Publishers, p.3.
- Official Catalogue of the British Section, Paris Universal Exhibition, 1889. Por Great Britain. Commission to the Paris Exposition, 1889, Official catalogue of the British section, Paris Universal Exhibition.
- Registro Estadístico de la República Argentina 1865 (1867). Tomo Segundo. Buenos Aires. Imprenta, litografía y fundición de tipos a vapor de J. A. Bernheim.
- Reports of the United States Commissioners to the Paris Universal Exposition 1878 (1880). Published under direction of the Secretary of State by authority of Congress. Vol. III. Washington, Government Printing Office, p.216-225.
- The Brickmaker (1892). A Semi Monthly Journal, Chicago.

## Tesis

- Buhr, L (1997). An archaeological survey of brick manufacture in Saskatchewan. A *Thesis Submitted to*

*the College of Graduate Studies and Research in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts in the Department of Anthropology and Archaeology, University of Saskatchewan, Saskatoon.*

Concha Pizarro, C. (2012). Análisis exploratorios sobre la presencia de ladrillos en las oficinas salitreras de Santa Laura y Santiago Humberstone. *Memoria para optar el título de arqueólogo*. Universidad de Tarapacá. Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. Departamento de Antropología. Chile.

Lorenzo, E. (1946). La Industria del quebracho. *Tesis doctoral* 001501/0374. Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires.

### **Links**

<https://www.scottishbrickhistory.co.uk/category/brickmarks-gallery/>

<https://archive.org/details/kellysdirectoryo1920kell>

Recibido: 22-05-2024

Aceptado: 07-06-2024