

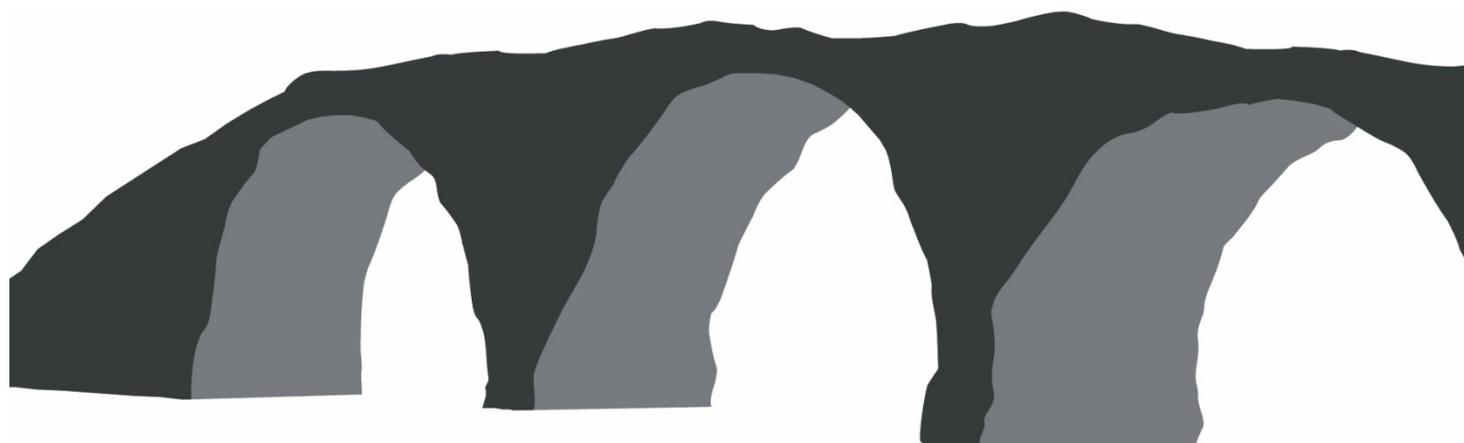
VESTÍGIOS – Revista Latino-Americana de Arqueología Histórica
Volume 16 | Número 1 | Janeiro – Junho 2022
ISSN 1981-5875
ISSN (online) 2316-9699

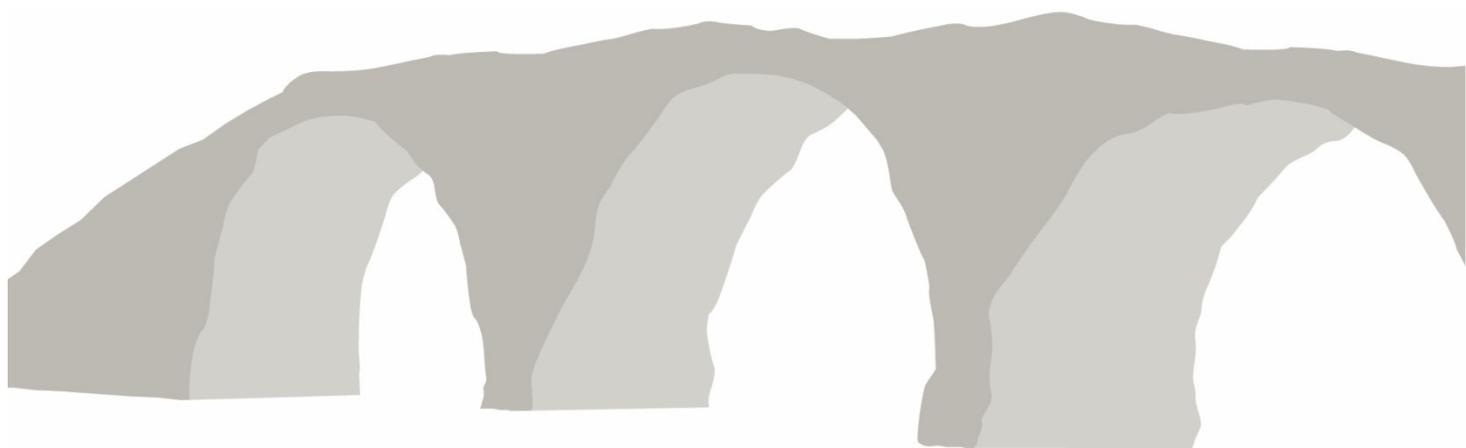
**LADRILLOS: EL CAMBIO EN EL BARRO
ROSARIO, ARGENTINA, 1870-1880**

**TIJOLOS: A MUDANÇA NA LAMA
ROSARIO, ARGENTINA, 1870-1880**

**BRICKS: THE CHANGE IN THE CLAY
ROSARIO, ARGENTINA, 1870-1880**

Gustavo Osvaldo Ferneti





Submetido em 25/02/2021.

Revisado em: 01/06/2021.

Aceito em: 17/07/2021.

Publicado em 13/01/2022.

**LADRILLOS: EL CAMBIO EN EL BARRO
ROSARIO, ARGENTINA, 1870-1880**

**TIJOLOS: A MUDANÇA NA LAMA
ROSARIO, ARGENTINA, 1870-1880**

**BRICKS: THE CHANGE IN THE CLAY
ROSARIO, ARGENTINA, 1870-1880**

Gustavo Osvaldo Ferneti ¹

RESUMEN

Como elemento material, el ladrillo ha sido producido en forma masiva desde hace milenios. En las ciudades, forma el objeto más repetitivo de todos, ya que configuran la ciudad física, contándose por millones.

A pesar de esta cantidad, en las ciudades existen diferencias en su formato. En particular, las ciudades argentinas usaron diferentes medidas de ladrillo en distintas épocas y en la ciudad de Rosario, Argentina, arqueológicamente esto se verificó comparando edificaciones antiguas con otras más modernas, hallando así diferencias notables en el tamaño de los mampuestos. Considerándolo como un fragmento y un objeto arqueológico a la vez, el presente trabajo indaga sobre las causas de esa variación del ladrillo común entre 1870 y 1890.

Palabras clave: Arqueología Urbana, cambios urbanos, cerámica, Rosario.

¹ Centro de Estudios en Arqueología Urbana – Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario. E-mail: arqfernetti@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3999-6434>.

RESUMO

Como um elemento material, o tijolo é produzido em massa há milênios. Nas cidades, é o objeto mais repetitivo de todos, pois formam a cidade física, sendo milhões. Apesar desse número imenso, nas cidades existem diferenças históricas em seu formato. Em particular, as cidades argentinas utilizaram diferentes medidas de tijolo, em diferentes épocas e na cidade de Rosário, na Argentina, arqueologicamente isto foi verificado comparando edifícios antigos com outros mais modernos, encontrando assim diferenças notáveis no tamanho dos tijolos. Considerando-o como fragmento e objeto arqueológico ao mesmo tempo, o presente trabalho investiga as causas da variação do tijolo comum entre 1870 e 1890.

Palavras-chave: Arqueologia Urbana, mudanças urbanas, cerâmica, Rosario.

ABSTRACT

As a material element, brick has been mass-produced for millennia. In cities, it forms the most repetitive object of all, since they form the physical city, counting in the millions. Despite this immense number, in cities there are historical differences in their format. In particular, Argentine cities have used different measures of brick, at different times and in Rosario, Argentina, this was verified by comparing old buildings with other more modern ones, finding notable differences in the size of the bricks. The present work investigates the causes of this variation, considering the common artisan brick as an archaeological fragment capable of reflecting the social changes that took place between 1870 and 1890.

Keywords: Urban Archaeology, urban changes, ceramic, Rosario.

INTRODUCCIÓN

El ladrillo es el elemento material artificial más abundante en las ciudades, contándose por millones. De múltiples orígenes (se fabricaron en Roma y también en Babilonia, por ejemplo) el ladrillo en América y, en particular, en Argentina, fue una implantación europea que permitió construir arquitectura.

El ladrillo común, o sea el rectangular, de cerámica basta y fabricado artesanalmente en ladrilleras (López Arce, 2012) nunca desapareció. Arqueológicamente, además de formar parte de edificios en pie, los ladrillos comunes suelen aparecer en ruinas y restos de cimientos, pisos, pozos, techos, cisternas, albañales, aljibes y túneles, a veces ocultos por rellenos o nuevos solados, ocasionalmente junto a otros tipos especiales de ladrillo.

Como otros materiales arqueológicos, los ladrillos más antiguos no son indicadores cronológicos directos y absolutos, ya que para las mismas dimensiones y pastas existen ladrillos de diferentes épocas, siendo dificultoso adjudicarles una fecha exacta de fabricación.

Más confiable para establecer cronologías sería un análisis de los morteros o inclusiones en la pasta, lo que suele implicar un análisis destructivo o bien, como luego se verá, procedimientos de datación, asociación o comparación.

Si bien se sospecha que hubo ladrillos prehispánicos (Ceuleneer de Gante, 1947) el ladrillo forma parte de una tradición europea que la conquista introdujo en América, utilizándose por primera vez en La Isabela, donde habría concurrido un “aparejador” o albañil (Flores Sasso, 2003, p. 30). Para Moya Olmedo (2013), el ladrillo usado de modo generalizado es de la época colonial:

Su uso se comenzó a generalizar a finales de siglo XVI y fue muy común en muros divisorios sin función estructural, en acabados de solados, en marcos de huecos y en las construcciones hidráulicas, no así en soluciones estructurales donde solo apareció en algunas columnas y bóvedas (Moya Olmedo, 2013, p. 750).

Junto con la mampostería de piedra, el adobe y la tapia, la costumbre de usar ladrillos se evidenció en sitios arqueológicos europeos antiguos de la actual Argentina, como Cayastá en Santa Fe (Calvo, 1990; Cornero & Rocchietti, 2016; Gobierno de Santa Fe, 2009).

Durante la colonia, el ladrillo argentino se usó en todas las ciudades y en la mayoría de los poblados, siempre que hubiera agua, arcilla y leña. Sin embargo, Schávelzon (2001) incluye ladrillos importados en su catálogo, lo que podría indicar una escasez del elemento.

En Rosario, la abundancia de agua, arcilla y leña –necesarios para fabricar ladrillos– no implicaba siempre el empleo de la mampostería, ya que la iglesia se construyó en “tapial”, o sea, muros de barro apisonado, también llamados tapias, una alternativa de factura más barata y peor conservación que la mampostería (Lattuca de Chiede, 1981; Álvarez, 1999; Rotondaro *et al.*, 2018). El adobe también fue usado con frecuencia como un tipo que implicaba fabricación fuera de la obra, aunque no es un ladrillo sin cocer, sino una pieza específicamente moldeada (Moreno, 1995).

La abundancia de los recursos para fabricar ladrillos aparece en documentos históricos, como la “Relación histórica del pueblo y jurisdicción del Rosario de los Arroyos en el gobierno de Santa Fe” escrita por Pedro Tuella en 1801, donde describe la calidad y cercanía de las arcillas del Paraná (Álvarez, 1999), y de cuya casa de 1778 era de este material, al igual que la del estanciero Pedro Pascual de Azevedo, también del siglo XVIII (Lattuca de Chiede, 1981). El ladrillo aparece luego en cada vez más edificaciones durante todo el siglo XIX, en particular en viviendas céntricas de un casco urbano rosarino que se reducía a pocas manzanas (Dócola,

2014), y en la ribera y la periferia aparecían la vivienda de tapia y techo pajizo, una vivienda popular a veces de autoconstrucción (Lanciotti, 2001; Armus & Hardoy, 2014).

Resultado de esos procesos y arqueológicamente, en muros, el suelo o en las demoliciones de Rosario aparecen ladrillos de dimensiones comparativamente bastante diferentes a los que forman parte de edificios de finales del siglo XIX y de la arquitectura del siglo XX, algo similar a lo ocurrido en Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y Tucumán (Schávelzon, 1999, 2001 y 2005; Chiavazza & Anzorena, 2005; Bianuzzi, 2009).

Los ladrillos, al ser cerámicos, son durables, aunque susceptibles al desgaste y la rotura mecánica, suelen ser afectados por las infiltraciones de los muros, las sales del suelo, las raíces o animales que erosionan su contexto al excavar, mientras que la acción antrópica rompe los ladrillos con demoliciones, traslados, excavaciones, zanjas y obras de infraestructura urbana.

En Rosario, esos ladrillos diferentes con frecuencia son tan frágiles, que extraerlos del muro provoca su rotura, necesitando conservación en el sitio. A veces partes del ladrillo quedaron sin cocción, perdiéndose su integridad y en las demoliciones, se los descarta por inútiles en trozos o polvo. Los rescatados completos suelen ser escasos, *in situ* o en estructuras total o parcialmente intactas.

Los hallazgos en sitios con fechados permitieron definir que los ladrillos de cierta antigüedad difieren dimensionalmente de otros más modernos, de unos 40 x 20 x 5 cm los arqueológicos a unos 27 x 12 x 5 utilizados hoy. Dados esos fechados, este cambio coincidió cronológicamente con transformaciones importantes en Rosario: un incremento poblacional notable entre 1870 y 1900, cambios en la planta urbana y sobre todo, la presencia de un estado de nuevo tipo, con una injerencia específica en las nuevas relaciones sociales de la sociedad inmigratoria rosarina, mediante dos herramientas normativas: la ordenanza y reglamento (Dócola, 2014; Lanciotti, 2002).

Entre 1860 y 1970 se introdujo un nuevo modo de producción: el capitalismo agrario (Ansaldi, 1985). Esto implicó tanto nuevas relaciones económicas, como otros actores sociales gracias a una apertura a la inmigración europea que modificó completamente la demografía argentina gracias a la Ley Avellaneda de 1874.

Así, la población de Rosario en el período 1870-1900, pasó de 23.169 habitantes en 1869 a 50.914 en 1887, 112.461 en 1900 y 222.582 en 1910 (ver censos: República Argentina 1869, Provincia de Santa Fe, 1887; Municipalidad de Rosario 1900, Municipalidad de Rosario, 1906; Municipalidad de Rosario, 1910).

Este incremento poblacional, el creciente volumen del comercio, la urbanización y los nuevos problemas que de todo ello derivaban, hicieron necesarias más viviendas, edificios administrativos, hospitales, sanatorios, escuelas, cuarteles, comisarías y cementerios, talleres, fábricas, almacenes y comercios, obras generalmente ejecutadas en mampostería de ladrillos, muchos de los cuales perviven.

Así, los censos evidencian que en 1858 en Rosario había 1607 casas de azotea y 1863 de techo de paja (RA, 1869). En 1887, según el censo provincial, había 14.210 viviendas de azotea y 134 casas de techo pajizo en 1887, habiéndose reducido las casas tipo rancho de paredes de quinchá (PSF, 1887). También los albañiles en Rosario habían pasado de 442 en 1869 (RA, 1869) a 1213 en 1887 (PSF, 1887).

La municipalización como proceso de gobierno del territorio (De Marco, 2017) implicó generar, permitir y regular esas obras no sólo como servicios, sino también como convivencia y sobre todo como negocio inmobiliario, generando la institucionalización local del capitalismo implantado entre 1860 y 1870. Se construyó así una “ciudad burguesa” (Ansaldi, 1985, p. 21; Dócola, 2014) cuyo gobierno paulatinamente pasó a manos de los grupos hegemónicos locales, reales beneficiarios del recientemente implantado modo de producción capitalista (Ansaldi, 1985; De Marco, 2017).

Los relevamientos sistemáticos de la materialidad de la arquitectura rosarina (Figura 1) permitieron ver que a partir de 1880 la fabricación del ladrillo fuera adoptando gradualmente un formato más pequeño que el de las construcciones previas a esa presencia municipal.

Pero solo la descripción de los ladrillos antiguos hallados en Rosario no explica, de por sí, las causas de su reducción dimensional. El objetivo no es establecer un catálogo de ladrillos antiguos y modernos en base a sus dimensiones y de este modo generar un elemento empírico de datación, sino que en este trabajo se intenta hallar las causas de la variación del tamaño en el contexto socioeconómico imperante al momento de esa variación.



Figura 1. Planta (parcial) de la ciudad con los sitios relevados, marcados como círculos de color rojo. 1- Área Central. 2- Suburbios, zona sur. 3- Suburbios, zona norte (Ludueña).

Por ello, la hipótesis que se plantea es que los cambios dimensionales del ladrillo común en Rosario tuvieron tres causas concurrentes:

- a) el incremento del consumo del ladrillo
- b) la necesidad de una mayor calidad constructiva y
- c) la presencia final de un estado municipal regulador, que obligó a conservar ese formato al construir, prohibiendo cualquier otro.

Para comprobar esta hipótesis triple, se utilizaron ladrillos de los relevamientos efectuados en edificios (existentes o sus relictos), demoliciones y sitios arqueológicos, comparándolos con la energía necesaria para fabricarlos, las características físicas de las piezas y verificando los mecanismos que utilizó el estado municipal para garantizar tanto la estandarización como su uso regulado.

ASPECTOS TEÓRICOS, ESTADO DE LA CUESTIÓN Y METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Los ladrillos, para este trabajo, pueden considerarse a la vez objetos y fragmentos.

Su larga historia en el mundo y en particular en la Argentina hace que sean un objeto común, que se continúa fabricando con diferentes modalidades pero que no ha abandonado su carácter de pieza a integrar en una obra de albañilería, un fragmento de esta. Pero también su condición de fragmento surge desde su condición de parte integrada:

- a) Como fragmento funcional, el ladrillo pertenece a una estructura material (muraria, de techo o de solados) con diferentes aplicaciones como soportar carga, generar una división, cubrir un espacio, piso, etcétera (Pasman, 1978). Sin embargo, no pierde su carácter de objeto en tanto es un módulo repetitivo y con nombre propio.
- b) Como fragmento arqueológico, el ladrillo está presente en restos murarios abandonados o en uso, pero que remiten a una totalidad -el edificio- y ello, a un momento histórico (Volpe, 1999a). Como objeto, se recupera como un resto-unidad de estas estructuras, las arquitecturas de ladrillo.
- c) También puede decirse que el ladrillo es un fragmento cultural (Volpe, 2000), ya que procede de un modo de fabricar un objeto que está social, cronológica y espacialmente situado como “tradicción” en el sentido de continuidad técnica de lo artesanal (Pariante & Crelier, 2015, p. 58).

Esta relación hace que el contexto sea insoslayable para este trabajo.

Aunque las condiciones arquitectónicas (estilos, por ejemplo) sean laterales para el análisis, es el cambio tanto en las condiciones de uso (el contexto de un capitalismo introducido en 1860 e institucionalizado entre 1870-80) como su condición de objeto-fragmento en sí, lo que se consideró un eje para la presente investigación.

Un ejemplo conocido de relación de la variación de los objetos como reflejo de un cambio social puede verse en Ford (1962), por ejemplo, en cuya propuesta ciertos objetos - tipo que varían pueden ser vistos como indicadores de cambios en las sociedades productoras y en última instancia, establecer cronologías para ellas.

Pero para este trabajo, se consideró que el cambio es el pasaje de una economía tradicional por acumulación, a otro de modo de producción capitalista como organizador social, con fechas definidas (Ansaldi, 1985).

De este cambio estructural deviene otro tipo de estado, para el caso un estado-nación, derivando a los espacios municipales como gobierno de las ciudades y sobre todo con cambios superestructurales. En particular una nueva legislación que reguló, para el caso de las ciudades, las relaciones sociales y productivas dentro de la ciudad burguesa e inmigratoria (Ansaldi, 1985; Schvarzer, 2000). El resultado fue un estado argentino diferente (“burgués” para Ansaldi, 1985) con otras relaciones económicas, políticas y sociales conjuntamente con la población, los usos y las costumbres. Esto incluye la relación de esa población con el estado (nacional, provincial, o municipal).

En Rosario, un gobierno y no pecuaria primero dependiente de la provincia y en 1872 en manos de la burguesía local que unificó tanto el comercio como la producción, la especulación y con frecuencia también la construcción de edificios (Lanciotti, 2002).

Finalmente y descrito ese contexto, queda el problema del objeto único para ver su transformación en esa época. Hay que admitir aquí que la selección de los objetos (únicos) a analizar (por ejemplo los objetos de loza, las botellas de vidrio o aquí los ladrillos) es siempre arbitraria, un interés del investigador y que en el fondo, se

está caracterizando un momento histórico a través de la arqueología con base en sólo un vestigio, que bien podría estar articulado a otros. Como diría Lull:

Los objetos arqueológicos no son otra cosa que aquellos restos del mundo social a los que una disciplina errática y titubeante como la nuestra, quizás como todas, prestó atención y capturó de un mundo repleto de ellos, un mundo que probablemente reiría de esa selección, si pudiera. (Lull, 2005, p. 7)

El desafío arqueológico, entonces, es poder leer los cambios estructurales como causas que obraron a la vez sobre un objeto único de materialidad tradicional (Pariante & Crelier, 2015) sin que haya perdido totalmente su carácter original o incluso desaparecido.

Por ello, la importancia del modo de producción como contexto general convierte a los ladrillos en piezas de producción no industrial y artesanal en tanto producción mecánica y repetitiva (Schvarzer, 2000) que formaron parte de una arquitectura resultado del modo de producción. La tradición como técnica productiva, la construcción como necesidad y el estado como regulador de las relaciones sociales desde las leyes y los reglamentos, afectaron la forma y el uso de los ladrillos.

La inmigración o la construcción, masiva en un proceso complejo (Armus & Hardoy, 2014) si no un todo complejo, trastocaron la ciudad y la materialidad de los edificios. Pero analizar los materiales y su variación permite ir más allá del estudio de la estilística habitual para el estudio de la arquitectura (Cicutti, 1997) observando sus materiales menos visibles.

Lo que debe probarse en este trabajo es si un nuevo modo de producción (con un nuevo estado, el capitalista) fue capaz de alterar esas materialidades y cómo ello se produjo.

La bibliografía temática específica disponible es abundante, pudiéndose mencionar el catálogo de cerámicas de Schávelzon (2001) donde se realiza un resumen de las tipologías de ladrillo, Otero (2008) y Bianucci (2009) historizan este fragmento-objeto en Argentina. Mikielievich (1977) realiza un panorama (“Apuntes”) para la ciudad de Rosario, así como Volpe (1999a, 1999b y 2000) y Pifferetti (2017) comprenden un relevamiento bastante extenso de sitios rosarinos visitados por los autores y registran ejemplos de ladrillo con fechados y ubicaciones, siendo necesaria su revisión para poder sumar casos. Otros autores como Locatelli (1985) o Tomasini Freire (2012) no refieren a los ladrillos en sí, sino a su lugar de uso. Estos últimos autores - ampliamente documentados - forman una bibliografía aparte, imprescindible para establecer las cronologías.

Otros investigadores desarrollaron el método de fabricación: Rodríguez Ramírez *et al.* (2004) y Luján & Guzmán (2015); Moreno (1995); Traversa, Otero & Pérez (2003) y López Arce (2012). Pasman (1978), Primiano (1995) y Chandías (1989) se enfocan en lo estrictamente técnico de la aplicación del ladrillo, mientras que Volpe (1999a, 1999b, 2001) aborda el tema desde un punto de vista histórico y social.

Ambos tipos de bibliografía se articularon a fin de poder historizar las piezas en un contexto general, tanto nacional como local, describiendo el procedimiento de fabricación y donde las dimensiones fueron variables específicas para este trabajo.

En lo empírico, la metodología consistió en formar una muestra de ladrillos, establecer como variables comparativas las físicas dimensionales y las propiedades físicas, ya que la hipótesis plantea el cambio.

Dado que lo que se buscó establecer fueron las variables del cambio, en especial dimensiones (largo/ancho/espesor) se verificó a qué otras cualidades materiales estaban estas relacionadas, en particular densidades, peso y resistencia, procurando establecer comparaciones con piezas modernas como resultado del cambio analizado.

La muestra arqueológica disponible provino del relevamiento de ladrillos de edificios de Rosario con fecha adjudicada de fabricación o de uso. Finalmente, a lo cronológico se articularon los aspectos de fabricación y descriptivo-dimensionales junto al análisis socioeconómico del momento histórico, para poder así llegar a conclusiones válidas que expliquen el fenómeno analizado.

LA FABRICACIÓN DEL LADRILLO COMÚN ARGENTINO

Los ladrillos son ceramios, suelo arcilloso transformado químicamente por acción del calor. Desde épocas coloniales, los ladrillos argentinos se fabrican mediante hornos consistentes en los mismos ladrillos “crudos”, secados al sol, apilados y horneados. El amasado se realiza con este barro meteorizado, o sea expuesto a la intemperie antes del moldeo, que se realiza en marcos de madera a veces diseñados para moldear varios a la vez (Figura 2).

Una vez amasado el barro mediante pisoteo animal, al barro amasado en ese “pisadero” se añaden elementos orgánicos o liga (paja, estiércol, aserrín) que al quemarse en horno, evitan roturas y grietas por contracción (Rodríguez Ramírez *et al.*, 2004). La mezcla de barro y liga se vierte en las ladrilleras, el operario separa la pieza del marco convirtiendo la mezcla en ladrillos secados al sol.

Ya secados, los ladrillos se apilan en forma de pirámide y el conjunto se revoca con barro, quemándose leña en el interior (Bianucci, 2009). El horno es efímero, ya que se destruye al retirar los ladrillos que lo forman, una vez cocidos.



Figura 2. Moldes para ladrillos, tejas y baldosas, c. 1840. Los ladrillos resultaron de 41 x 15 x 4 cm. Museo Histórico del Convento de San Carlos, San Lorenzo, Santa Fe. Foto del autor.

En Rosario, a partir de 1876, los ladrillos se fabricaron en una periferia rural, definida por ordenanza (Dócola, 2017) generando un anillo periurbano de ladrilleras, que para la época estaban distantes del casco histórico rosarino, aprovechando la arcilla de las barrancas o canchas para extracción de suelos, con presencia de leña, paja y ganado para el pisadero (Frutos de Prieto, 1985; Moreno, 1995).

A pesar de estos cambios, las técnicas de fabricación de ladrillos permanecieron.

Hornear ladrillos se volvió necesario dado su consumo creciente. Mientras que en el siglo XVIII se horneaba a pocas cuadras de la plaza (Locatelli, 1885) a mediados del siglo XIX se establecieron en forma periférica, alejados del centro. En 1880 los hornos habían sido desplazados obligatoriamente por la Ordenanza de 1876 a los suburbios (Frutos de Prieto, 1985; Dócola, 2017) y en la década de 1870 los ladrillos se fabricaban en las periferias todavía no urbanizadas por el trazado de calles:

Por esos años el vasco Juan Primero Juanto, con hornos en San Francisquito, era considerado uno de los principales fabricantes. En 1889 comenzó a funcionar una planta industrial (...) al noroeste de las actuales avenidas Provincias Unidas y Godoy (Pifferetti, 2017).

Si en 1878 había en Rosario unas 8 ladrilleras, en 1895 existían 41 en los alrededores de Rosario [MIRA1895] con una urbanización del territorio que desplazó hacia el oeste y el sur la fabricación de ladrillos, despoblando los montes nativos, encareciendo la leña y haciendo necesarias embarcaciones a la isla (Frutos de Prieto, 1985). En los barrios al oeste, San Francisquito y Godoy, aún rurales en la década de 1930, se continuaba la fabricación (Frutos de Prieto, 1985; Armus & Ardoy, 2014, Parussini, 2012).

ASPECTOS FÍSICOS DEL LADRILLO

Físicamente, los ladrillos más antiguos pueden compararse con los ladrillos de pobre cocción, “bayos” (Pasman, 1989, p.53; Primiano, 1995, p. 61) que provienen del exterior del horno, quebradizos y blandos (INTI-CIRSOC, 2007), aspecto similar a ladrillos 40 x 20 x 5 relevados. Al corte, los ladrillos antiguos y los “bayos” “*a un fuego*” muestran pasta de vivo color naranja (Figura 3.c. Pasman 1978, p.53; Primiano 1995, p. 61).

Dado que no puede saberse el consumo energético de un ladrillo antiguo, puede calcularse en base al volumen horneado, suponiendo idéntica pasta, misma disponibilidad de combustible y método de apilado. Por cálculo (Tabla 1), a menor masa habría menor consumo de energía, con una cocción más económica (Rodríguez Ramírez *et al.*, 2004) y mayor dureza del ladrillo por recocido en las capas intermedias del horno (Pasman, 1978).

Como se ve en Tabla 1, para una misma unidad de volumen, el peso en ladrillos es mayor para ladrillos actuales:

LADRILLO	LARGO cm	ANCHO cm	ESPESOR cm	VOLUMEN m ³	DENSIDAD Kg/m ³	PESO LADRILLOS Kg	ENERGÍA APORTADA MJ/Kg	CONSUMO POR LADRILLO MJ
ANTIGUO	0,40	0,20	0,05	0,0040	1220	4,8800	4,68	22,84
ACTUAL	0,27	0,12	0,05	0,0016	1600	2,6880		12,58

Tabla 1- Comparación entre peso, densidad y consumo energéticos por ladrillo viejo y nuevo, en base a la misma pasta de elaboración. Nótese que el consumo en megajoules (MJ) de los ladrillos antiguos de la fila superior supera ampliamente el de los ladrillos actuales de la fila de abajo. Elaboración propia en base a Rodríguez Ramírez et al. (2004), Pasman (1978) e INTI-CIRSOC (2007).

Sin embargo, como los actuales “bayos”, los ladrillos antiguos de 40 x 20 x 5 son mucho más fáciles de romper. Aunque es especulativo (antes se vio que no se conoce con certeza el consumo original) esto podría deberse a una menor cantidad de combustible aportada en horno, ya que no era necesaria mayor resistencia de los muros por el peso de los techos de la época, pajizos o de tejas con estructura de madera, pero sí era necesaria la leña para cocerlos.

Por comparación pueden hallarse algunos resultados a este respecto. Según Pasman (1978) un ladrillo “bayo” similar en cocción a los 40 x 20 x 5 relevados, presenta una densidad mucho menor, unos 1200 g/cm³, pero su peso por unidad es mayor dadas las dimensiones. Un ladrillo actual con perfecta cocción presenta una densidad de 1400-1600 g/cm³ dando un ladrillo más compacto y por lo tanto, más duro.

Así, un ladrillo moderno con buena cocción posee una resistencia a la compresión de 700 kg/cm², mientras que un ladrillo de 40 x 20 x 5 (“mal cocido” o “bayo”) tendría unos 300 kg/cm² de resistencia, o sea menos de la mitad (Primiano, 1995, p. 61; INTI-CIRSOC, 2007) por su porosidad interna.

Por lo tanto, la disminución de dimensiones no resultaba en una menor resistencia de la pieza, sino al contrario: el ladrillo mejor cocido, de menor volumen y densidad, tenía mayor dureza. Otros ladrillos más cercanos a la leña del horno se conocieron como “recocidos” y son útiles sólo para cimientos o escombro, por su deformidad y dureza extrema (Figura 3.d). Dada su friabilidad, los “bayos” eran reducidos a polvo para morteros hidráulicos (Pasman, 1978, p. 59; Chandías, 1989).



Figura 3 – a- muro norte de la “Casa Rosa” con ladrillos puestos “de sogá”, 40 x 20 x 5 cm. (c. 1870, Rocchietti, Simonassi & Gergolet, 2008). b- cimientos en Talleres Ferrocarril Central Argentino, 26 x 15 x 6 (c. 1880, Pifferetti, 2017). c- Ladrillos “bayos” en el mismo sitio Talleres, 26 x 13 x 6. d- Ladrillos “recocidos” en el mismo sitio Talleres, 24 x 12 x 6. Fotos del autor.

A pesar de ello, tomando el ladrillo de 27 x 12 x 5 era necesaria una mayor cantidad de ladrillos empleados por metro cúbico de muro, ya que el volumen de un ladrillo moderno es mucho menor que los más antiguos de 40 x 20 x 5 y por lo tanto, mayor el consumo de unidades y de otros materiales, pero que generaba una mampostería diferente y más resistente, útil para mayores cargas.

Finalmente, la mampostería también posee un peso propio a soportar físicamente por la hilada inferior de ladrillos en un muro (Primiano, 1995, p. 63).

Para el consumo, Chandías (1989, p. 59) fija que hoy son necesarios unos 600 ladrillos 27 x 12 x 5 por cada m³ de mampostería. Puede estimarse volumétricamente unos 250 por m³ para los ladrillos antiguos. Así, la mampostería hecha con ladrillos antiguos tendría un peso de 1600 kg/m³, y la mampostería moderna o actual pesaría unos 1300 kg/m³ (Chandías, 1989, p. 297). A pesar de resultar 300 kg más liviano el m³ de mampostería antigua, que el de mampostería actual, la carga debía ser soportada por ladrillos más débiles como fueron los 40 x 20 x 5. Eso los haría de dudosa aplicación en edificaciones de mayor porte o con mayores cargas que un techo pajizo o metálico, o bien se necesitarían mayores espesores de muro. Ambas circunstancias se revelarían finalmente como inconvenientes.

LA MAMPOSTERÍA

Se denomina mampostería a la colocación de mampuestos (ladrillos u otro fragmento-objeto repetitivo) según una ley regular del muro, denominada “aparejo”. El aparejo es la manera en que el albañil coloca los mampuestos para formar una pared (Primiano, 1995; Decker, 1938; INTI-CIRSOC, 2007).

Las técnicas de levantamiento de muros de ladrillo no diferían de las de los antiguos romanos y luego los albañiles italianos “paralelo” y “travertino”, traducido como aparejos “de sogá”, “de punta o tizón”, “sogá y tizón”, “de cabeza”, “sardinel” y “de panderete”, estos dos últimos con el ladrillo de canto y muy empleados en mamposterías a la vista o sea sin revocar (Primiano, 1995, p. 61; Volpe, 2000).

Esto hacía que los ladrillos en su dimensión se vincularan directa y geoméricamente con el aparejo o ley que organiza la mampostería (Figura 3).

En los ladrillos definidos como antiguos y genéricos por Schávelzon, el largo es dos veces el ancho (40 x 20 x 6 cm. Schávelzon, 2001, p. 107).

Esta relación se mantuvo hasta el día de hoy. Como puede verse en la Figura 5, un ladrillo en un aparejo “de punta o tizón” o “de cabeza” daba un espesor del muro igual al largo del mampuesto (Figura 4.1). Los ladrillos “de sogá” (o a lo largo) daban muros aproximadamente de la mitad de espesor que para un aparejo “de punta” o “de cabeza” (Figura 4.2 y Primiano, 1995, p. 60). La lógica dimensional del ladrillo argentino es modular, o sea que en la pared un largo L de ladrillo equivale a dos anchos o $L=2A$. Para el siglo XIX, las combinaciones en el aparejo permitían muros de cierto espesor (e) y de acuerdo a la funcionalidad de la pared, eran espesores $e=A$; $e=L$; $e=2A$ y $e=L+A$ para muros portantes y medianeras (Figura 4.3.). Los ladrillos simplemente alineados “de sogá” pueden formar tabiques o divisiones (Figura 4.4)

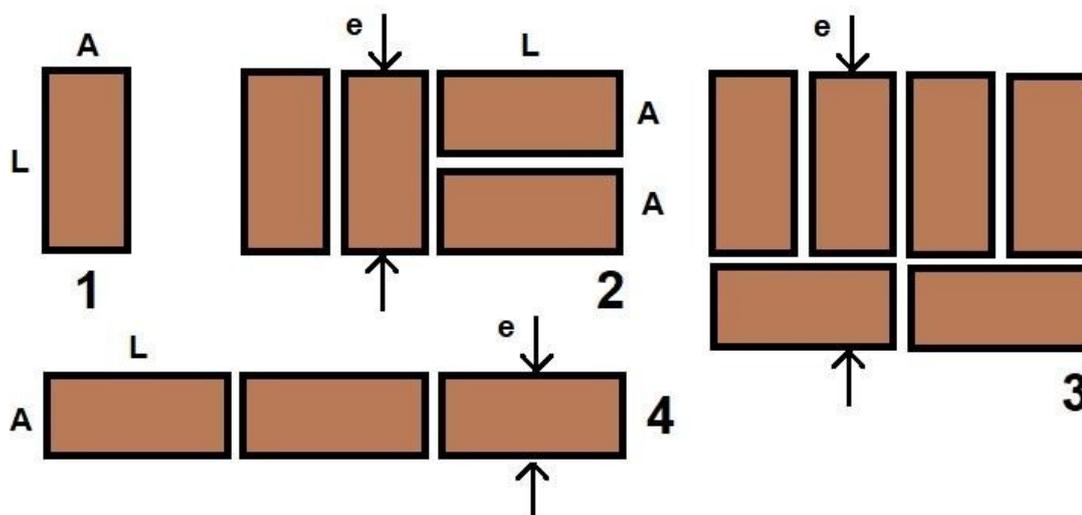


Figura 4. Aparejos para muros de ladrillos en Argentina: 1- Ladrillo con relación $L=2A$. 2- Muro con aparejo “de punta” o “tizón”. 3- Muro “de punta y sogá”. 3- Tabique “de sogá” (Primiano, 1995, p. 60; Chandías, 1989).

Aún hoy, el ladrillo común de 27 cm es igual a 2 veces su ancho de 12 cm, y 30 cm sumando la junta intermedia (Decker, 1938); en el siglo XX se perderá el espesor de 45 cm, innecesario por el hormigón reforzando las mamposterías mediante vigas (Decker, 1938; Primiano, 1995; INTI-CIRSOC, 2007). No se

hallaron muros de carga antiguos ni modernos con espesores de 1 m o más, como en Buenos Aires (Schávelzon, 1999, p. 129-131).

Si a principios del siglo XIX, la resistencia del muro se basaba sólo en el ladrillo con la junta, una mezcla de barro arcilloso (“mezcla de asiento”, Primiano, 1995) y o un mortero de cal (Ferneti & Volpe, 2020), el muro con frecuencia soportaba cargas de techo vegetal o “de quincha” o suficientemente bajas como para que el muro resistiera aún con juntas de barro, e incluso tapia o adobe (Volpe, 1999a).

Más pesadas que la cubierta pajiza, las de teja Marsella o de chapa tenían un peso aproximado de 30 a 50 kg/m² (Decker, 1938) y las cubiertas de bovedillas de tirantes de madera o de rieles metálicos, rondaban los 100/120 kg/m² (Decker, 1938). Ambos sistemas constructivos fueron utilizados a partir de c. 1860 (Cicutti, 1869) y sin embargo, no parecieron alterar demasiado a la costumbre de los ladrillos de 40 x 20 cm.

La necesidad de cambiarlos y uniformarlos probablemente se debió a las cada vez más frecuentes obras que necesitaban, mediante la dimensión y forma constante de los mampuestos, regular los costos y la calidad de la construcción (Lanciotti, 2002).

En las obras privadas, la urbanización, con la consiguiente subdivisión de las manzanas en lotes, parcelas y departamentos, hicieron que cada centímetro tuviera un valor en la superficie edificada, sobre todo cuando la necesidad de vivienda aumentó con la población inmigrante entre 1870 y 1918 y los espesores de muro comenzaron a tener mayor incidencia en las construcciones, cada vez más especulativas (Lanciotti, 2002).

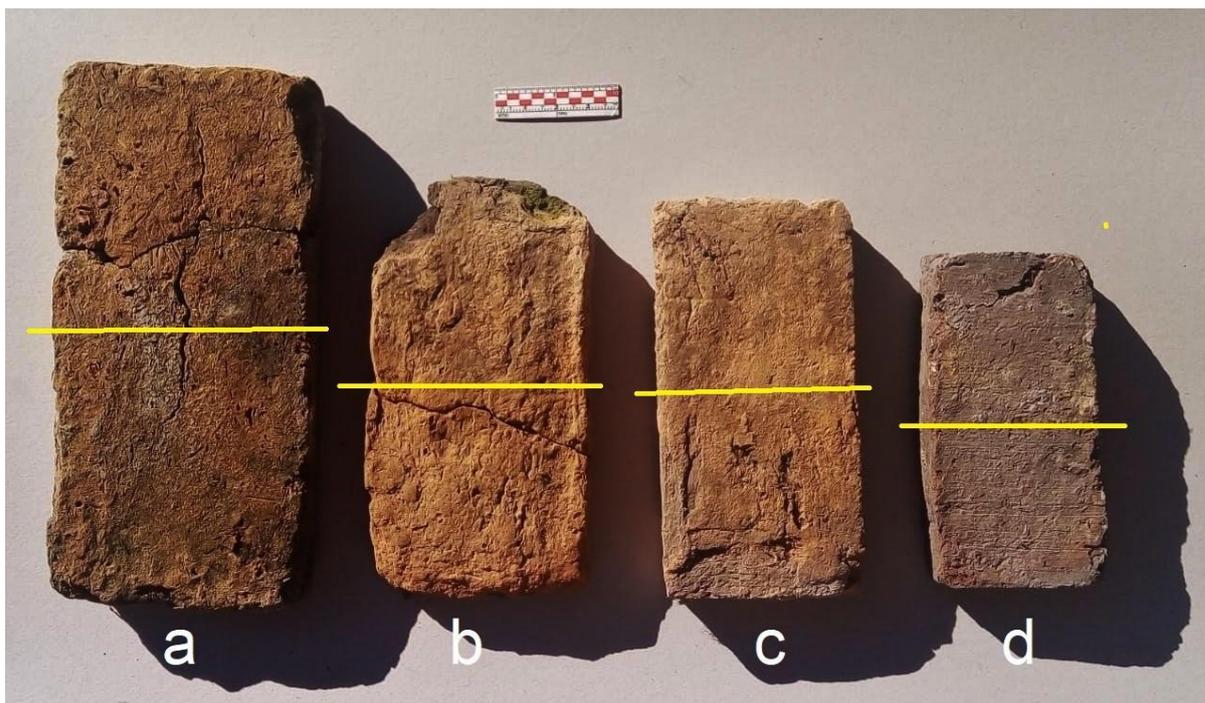


Figura 5. a: Ladrillo jesuítico de la Estancia San Miguel del Carcarañal (fuera de Rosario) 48 x 18 x 5, fechado c. 1750-60. b: Ladrillo 40 x 20 x 7 de la Casa Parroquial Catedral de Rosario, fechado en 1810-30. c: Ladrillo Casa de José Hernández, 40 x 19 x 5, fechada en 1860. d: ladrillo actual. Con línea amarilla se muestra el carácter modular, siempre $L=2A$. Foto del autor.

Esta nueva oferta-demanda de espacio privado urbano masivo hizo que los ladrillos de gran tamaño ocuparan mayor espacio que los de menores dimensiones al multiplicarse los tabiques y divisiones. Por ejemplo, una vivienda con 5 tabiques divisorios interiores sucesivos de 20 cm sumarían 100 cm, esos mismos tabiques con ladrillos de ancho 12 cm sumarían sólo 60 cm, ahorrando 40 cm por cada piso edificado.

Esa misma búsqueda de espacio a fines del siglo XIX, también trajo nuevas tipologías edilicias: el palacete urbano, el edificio público, el edificio de oficinas, el de rentas, la casa multifamiliar y el *petit hotel*, obras con firma del constructor responsable, consumiendo grandes cantidades de material y dinero en la ciudad burguesa (Ferneti & Volpe, 2020).

Estas edificaciones, tanto públicas como privadas, comenzaron a ser diseñadas en dos o más pisos o plantas, procurando ser funcionales y a la vez, destacables en la ciudad chata y dispersa, pero en expansión, de fines del siglo XIX (Parussini, 2012).

El tiempo de edificación fue un factor ineludible, sobre todo para el cálculo de la mano de obra en jornales, ahora muy accesible por los contingentes inmigratorios masculinos, pero era necesario un cómputo preciso de los salarios en un marco de competencia entre empresas constructoras (Pifferetti, 2017).

Si bien los ladrillos grandes dimensiones permitían levantar muros con mayor rapidez -ocupaban más espacio por unidad- y el costo de elevarlos a plantas superiores no hubiera sido mayor, sí podía ser importante el porcentaje de roturas y sobre todo, la muy menor carga admisible para una losa de entrepiso intermedio. Con esas dimensiones reducidas y mayor dureza, el ladrillo moderno era más seguro y posibilitaba arquitectura de porte, aún visible en la ciudad de Rosario después de más de 100 años.

Un ladrillo homogéneo, resistente y con espesores mínimos de muro de carga convenía: podían solicitarse de varios proveedores a la vez, garantizaba regularidad para las obras públicas y privadas, seguridad y calidad de edificación y, físicamente, límites dimensionales precisos a la propiedad privada. Se sumaba el ahorro tanto energético como espacial, en una ciudad cada vez más compacta y especulativa (Lanciotti, 2002).

LA MUESTRA ANALIZADA Y LOS PROBLEMAS DE LA CRONOLOGÍA

Si los ladrillos pueden considerarse como objetos y a la vez fragmentos de una mampostería, para poder datarlos es indispensable una referencia cronológica, ya que como objetos aislados resulta dificultosa su datación directa.

Existe tecnología disponible para la datación de la cerámica. Por ejemplo, la técnica de estimulación lumínica u OSL ha servido para datar ladrillos en el Montevideo del siglo XVIII (Duarte de Armas & Bazzino Moreira, 2016). Pero dado su rango de aproximación de 20-30 años, ladrillos de épocas cercanas quedarían involucrados en la misma datación.

Al tratarse de fragmentos de arquitectura (muro, cemento, etcétera) la cronología de ésta es analizable desde lo documental. Observando asociaciones con otros fragmentos asociados (loza, por ejemplo) se pudo llegar a datar ladrillos relevados en sitios arqueológicos.

En general, la datación provino de tres fuentes:

1. La bibliografía arqueológica que describe sitios donde se hallaron ladrillos en estructuras fechadas o asociados a fragmentos con datación (6 casos).
2. La bibliografía específica sobre ladrillos, que describe tanto estos como su contexto de uso, vinculando contexto visible con personajes y épocas rosarinos (4 casos).
3. La arquitectura visible o demolida con documentación disponible (bibliografía descriptiva, archivos, fotografías) que permitió una datación por establecer con alguna certeza año de edificación de las estructuras relevadas (10 casos).

Esto permitió considerar 20 lugares fechados donde se hallaron ladrillos, sistematizados en la Tabla 2. Sólo se consideraron ladrillos datados y no se consideraron para este trabajo, ladrillos cuya fecha no se haya establecido mediante alguna de estas fuentes, ladrillos descontextualizados o de los que se ignora por completo la procedencia, por ejemplo, piezas de coleccionistas o de museos.

MUESTRA DE LADRILLOS ROSARINOS						DATACION	
SITIO	PROCEDENCIA	LARGO (cm)	ANCHO (cm)	ESPESOR (cm)	AÑO APROX.	DATADO POR	
1	CASA DE PEDRO PASCUAL DE ACEVEDO	B	43	20	6,5	1760-66	Mikieleivich, 1977 Lattuca, 1981
			43	20	4		
			40	20	4		
2	CASA DE PEDRO TUELLA	B	39	18	5,5	1790	Mikieleivic, 1977, Lattuca, 1981
3	CASA PARROQUIAL / CATEDRAL DE ROSARIO	S	40	20	7	1800	Locatelli, 1885, Volpe, 1999a
4	TEMPLO DE GUILLÓN	R	40	20,5	4	1830	Locatelli, 1985
5	PATIO DE LA CASA PARROQUIAL	S	40	20	3,5	1830	Volpe, 1999a
			49	19	3,5		
6	PRIMER MANZANA	S	43	20	6,5	1830-40	Volpe, 1999a; Pifferetti, 2017
			43	20	6		
			40	20	6		
			38	20	7		
			43	20	6		
			40	20	5		
7	JUAN MANUEL DE ROSAS 930	S	40	20	4	1840	Colasurdo, Villani y Oronao, 2012.
8	JARDIN DEL RECREO	B	40	20	4	1854	Mikieleivich, 1972a
9	RESIDENCIA BELLA VISTA	R	42,5	20	6	1857	Volpe 199a, 1999b y 2000; Tomasini Freire, 2012; Piferetti, 2017
			40	20	4		
			39	19	4		
			40	20	3		
			35	17	4		
			40	19,5	4		
10	CASA DONDE VIVIÓ JOSE HERNANDEZ	R	40	19	5	1860	Mikieleivich, 1972b
11	CASA DE URQUIZA	R	40	20	5	1869	Cicutti, 1997
12	CASA ROSA	R	40	19	5	1870	Rocchietti, Simonassi y Gergolet, 2008
			39	20	5		
13	LAPRIDA 845	R	39	18	5	1878	Fecha en el frente, Pifferetti, 2017
14	CERVECERÍA BAGUENS	S	30	15	5	1875	Tamburini, Valentini et al, 2019.
15	ALJIBE JEFATURA POLICÍA	S	30	15	5	1875-80	Battaggia, Biasatti et al, 2018.
16	MURO TALLERES FCCA	B	24	12	6	1880	Pifferetti, 2017
			25	15	6		
			25	13	5		
			26	15	6		
			26	13	6,5		
17	BARRIO INGLES	R	27	13	6	1889	Cicutti, 1997
18	REFINERÍA DE AZÚCAR	R	28	14	5	1889	Cicutti, 1997
19	ASILO DEL BUEN PASTOR	R	28	13	4	1893	Cicutti, 1997
20	PALACIO MUNICIPAL	R	28	12	5	1897	Volpe, 1999a

Tabla 2. Relevamientos de ladrillos en Rosario. Procedencia: B- dimensiones y fechas de la bibliografía. R- relevamiento in situ en edificio o resto murario. S- Relevamiento de sitio arqueológico investigado.

SISTEMATIZACIÓN DE LOS DATOS DIMENSIONALES

Según pudo verse en la Tabla 2, al ordenar los edificios *por fecha* resultó que ladrillos con dimensiones antiguas de 40 x 20 x 5 aparecen en construcciones previas a 1870 y otras más reducidas aparecen entre 1870 y 1880, ya que podría tratarse de una época transicional. Luego de 1880, las dimensiones parecen estabilizarse tendiendo a las medidas 27x12x5 observables en la construcción de los siglos XX hasta hoy.

La Figura 6 resume las variaciones de largo y ancho de los ladrillos, respondiendo a la anterior Tabla 2 de sitios y las fechas consideradas en ella:

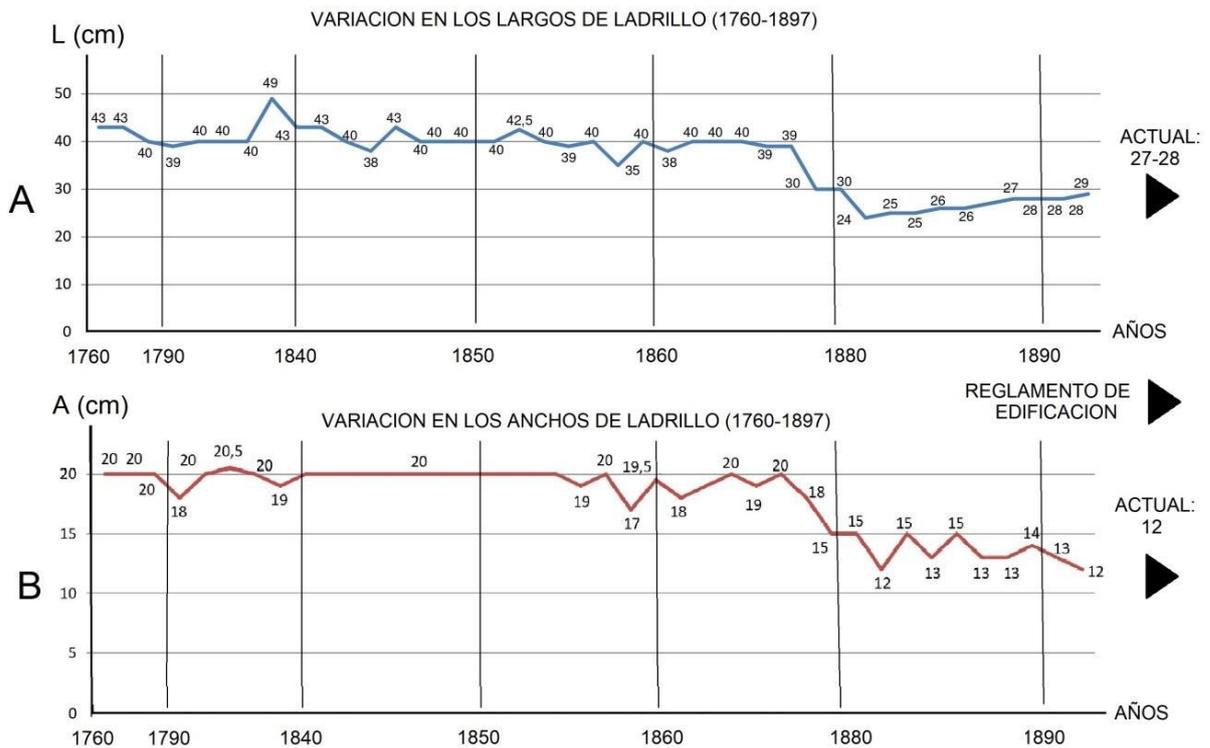


Figura 6. Variación de largos (A) y anchos (B) del ladrillo a lo largo del siglo XVIII-XIX. La disminución abrupta de la curva responde a la década de 1880-90. Los espesores se mantuvieron aproximadamente constantes entre 3,5 y 5 cm. Las medidas actuales son de Chandías (1989) y Primiano (1995). Elaboración propia según Tabla 2.

Como puede verse, la caída en las dimensiones largo/ancho se produce abruptamente en la década de 1880 y se estabilizan aproximadamente en la década de 1990, en las medidas 27/29 x 14/12, muy similares a las medidas de hoy en día para ladrillos comunes, de 27/28 x 12 x 5 (Chandías, 1989; Primiano, 1995).

Según la Tabla 2, los espesores se mantuvieron más o menos constantes entre 4 y 5 cm, resultado probablemente de razones técnicas: ladrillos más delgados resultarían más rápidos de hornear, pero altamente quebradizos, gruesos serían más resistentes, pero serían cocidos más lentamente. Dado el uso, no sería necesario ese grosor, ni en el siglo XVIII con mezcla de barro y cubiertas livianas ni a fines del siglo XIX, con techos de loza y mezcla de cal.

En base a la evidencia empírica, puede decirse que la década de 1880 fue el período de reducción de las dimensiones de los ladrillos cuyas características son obligatorias y que deben ser verificadas por la municipalidad, para aprobar la legalidad de la obra.

LA PRESENCIA DEL ESTADO

Hacia mediados del siglo XVIII el Cabildo de Buenos Aires intentó fijar uniformemente las medidas de los ladrillos y se labró una reglamentación al respecto, fijando la "adobera de media vara por un cuarto de vara por 4 dedos" (o sea 40 x 20 cm. Taullard, 1940, p. 21). A fines de ese siglo también se impuso como oficial el ladrillo de 15 pulgadas (36 cm x 18 cm x 5,5 cm) quizás por el auge constructor del virreinato a partir de Vértiz (1778) y posteriormente las grandes obras públicas de Rivadavia. En los comienzos del siglo XVIII se fija el uso regular de la cal para las mamposterías porteñas (Taullard, 1940, Buschiazzo, 1966, Volpe, 1999a).

Estas condiciones en Rosario no se debieron verificar con la importancia y cantidad que tuvieron para Buenos Aires. Los escasos documentos de fines del siglo XVIII y principios del siglo XIX (Testamentarias 1789-1888, Lattuca de Chiede, 1981; Álvarez, 1998) describieron edificios rosarinos de planta baja, probablemente de autoconstrucción (ranchos de techo pajizo, de media o un agua o bien de azotea) o con la concurrencia privada de albañiles (Álvarez, 1998). Sólo el testimonio de un viajero en 1855 habla de ladrillos de "grano grueso" en las veredas, describiendo que son de "14 pulgadas de largo por 6 de ancho y poco más de 1 pulgada de espesor" (36 x 15 x 4 cm. Frutos de Prieto, 1981, p. 33)

En Rosario, las normativas que homogeneizaban las construcciones (leyes, decretos, ordenanzas y reglamentos) se aplicaron primero a la ciudad, cuyas ordenanzas trataban de ordenar la planta urbana, con una ribera donde las construcciones seguían la línea del río y un territorio sin urbanizar. La idea era generar un orden urbano con el estado municipal como protagonista y árbitro ineludible (Dócola, 2017) si bien aún se dependía del gobierno provincial, desvirtuando lo contenido en la Constitución, lo que sería subsanado para Rosario recién en 1890 con la Constitución Provincial (De Marco, 2017).

Este ordenamiento alcanzaba las licitaciones públicas municipales, gracias a la institucionalización del municipio en 1872 y a la presencia de un órgano ejecutor y otro legislativo (Álvarez, 1998; De Marco, 2017) encargados del contralor de las propuestas privadas, sobre todo para las construcciones y los servicios. Si las licitaciones quedaron reguladas desde la década de 1870 por los pliegos técnicos (Álvarez, 1998) en la ciudad la obra privada —la masa edificada mayoritaria— no era controlada, dando motivo a frecuentes reclamos y conflictos (Álvarez, 1998).

La construcción quedó regulada por el Reglamento de Edificación, cuya primera versión es de 1890 (Álvarez, 1998; Lanciotti, 2002; Pifferetti, 2017). Era un resultado final del estado-nación, que configuró los nuevos códigos penal, comercial y civil a los que coherentemente seguían las ordenanzas, decretos y reglamentos municipales para la ciudad capitalista argentina (Ansaldi & Giordano, 2012).

El Reglamento de Edificación rosarino no sólo eliminaba el adobe como opción constructiva, sino que especificaba claramente el ancho de muros, tanto por la resistencia deseable como para la división entre lotes y definición de la línea municipal. Establecía el modo de construir, que Álvarez (1999), al escribir su historia de Rosario en 1930, ve como un avance en el desarrollo moderno de la ciudad. Según Lanciotti (2002, p. 4), reflejaba también la especulación inmobiliaria rosarina al regular los volúmenes a construir, en particular las alturas máximas y mínimas en el centro y las líneas municipales de fachada y balcón.

En ese panorama, los muros medianeros con mezcla de barro debían ser de 30 a la cal o de 45 cm con mezcla de barro. El muro de fachada obligatoriamente debía ser "asentado con argamasa de cal" (MR, 1890, p. 222) en un claro intento de obtener seguridad en la vía pública con una mampostería reforzada (Pifferetti, 2017).

Estas dimensiones fijas implicaban descartar ladrillos antiguos, ya que las medidas de 45 o de 30 no coincidían con la modulación de los ladrillos antiguos de 40 x 20. Esto se mantuvo como normativa hasta la década de 1960, cuando el muro de juntas de barro fue prohibido (MR, 1966) disponiéndose medianeras y fachadas con espesor mínimo de 30 cm, condición vigente hasta hoy (MR, 1990).

En la primera década del siglo XX ya podían hallarse en forma definitiva y regulada, medidas “modernas” de 28 x 15 x 6 cm hasta llegar, en la década de 1930 a la medida que aún se conserva de 28 x 12 x 5 cm, que con leves variaciones es el tamaño estandarizado del ladrillo común en Rosario y gran parte del país (Chandías, 1989).

En el período 1880 y 1900 coinciden construcciones de lujo, un programa higienista, una alta especulación inmobiliaria y una precarización de la vivienda disponible:

Imágenes contrapuestas, las crónicas del período nos hablan de una ciudad moderna y progresista al mismo tiempo que señalan la insuficiencia de las obras de infraestructura urbana, el hacinamiento de la población alojada en conventillos o en casillas precarias y los elevados índices de mortalidad de los sectores más pobres (Lanciotti, 2001, p. 2).

Fue el estado municipal, como habilitador y regulador de la propiedad privada en el espacio urbano, el que decidió el tamaño legal de los ladrillos en Rosario mediante el reglamento de edificación de 1890. Eso llevó a institucionalizar ese tamaño homogéneo, excluyendo otras técnicas y materiales empleados por las clases más desposeídas: el muro de adobe o tapia, el techo pajizo y la casilla de madera, prohibición que se mantuvo hasta hoy (MR, 1890; MR, 1954; MR, 1966; MR, 1990).

Pero además de seguridad e higiene, el reglamento proporcionaba certezas económicas. Quienes legislaban pertenecían a la clase burguesa, también política, inmobiliaria y constructora:

...los precios eran fijados por una oferta oligopólica controlada por grandes propietarios, agentes inmobiliarios locales y empresas ferroviarias de capital extranjero, determinando un mercado limitado donde el acceso a la información y el manejo de la certidumbre se concentraba en manos de los representantes de las compañías de ferrocarriles y de un grupo de agentes económicos locales, vinculados entre sí por relaciones profesionales y parentales, que operaban activamente en el espacio político municipal (Lanciotti, 2002, p. 48).

Así, el estado municipal reglamentó las construcciones de modo de obtener un panorama a la vez seguro y competitivo, ya que el reglamento institucionalizaba una clara segregación entre centro y periferia en lo urbano, ya prefigurada por la Ordenanza de 1876 (Dócola, 2017) y sin distinciones en lo material-constructivo (Armus & Hardoy, 2014; Lanciotti, 2014). De este modo, tanto el tamaño y uso del ladrillo como su espacio de fabricación –la periferia- quedaban firmemente establecidos.

CONCLUSIONES

Desde la hipótesis planteada al comienzo, la reducción dimensional de los ladrillos respondería a tres causas concomitantes: la necesidad de vivienda, la de una mejor calidad de construcción, sobre todo frente al mayor volumen edificado con frecuencia en altura y con mayores cargas y, finalmente, un estado que reguló, homogeneizó y controló las condiciones edilicias con un aparato adecuado: la Oficina de Inspecciones (MR, 1890).

La primera causa devino del “boom” edilicio y la alta especulación sobre la tierra, además de la presencia de más albañiles, constructores y empresas edificadoras, provistos por la misma inmigración y reflejado en los censos (Lanciotti, 2001, 2002).

La segunda causa podría verificarse por la cada vez más lejana presencia de madera como combustible para los hornos, ya que la ciudad empezó cubrir el área rural inmediata, cegando lagunas y urbanizando los terrenos antes “incultos” (Álvarez 1998, p. 181) incluyendo el bosque achaparrado nativo, el corrimiento de los hornos a un “extramuros” a partir de 1876 (Dócola, 2017). En la década de 1880, podía verse una Rosario con construcción elevada, repudio estatal a la precariedad, paulatina reducción del espacio doméstico y disponibilidad de mano de obra de albañilería, necesitando de más y mejores ladrillos (Lanciotti, 2002).

La tercera causa quedó definida dentro de ese contexto, por la necesidad de ordenanzas que unifiquen las costumbres (incluso en lo doméstico) de las cuales la fabricación de ladrillos fue fundamental para la construcción de la urbe moderna, “ciudad material, regulada y ordenada” (Ferneti, 2020, p. 89). La tradición fabril y el modo tecnológico antiguos resultaron adecuados para suministrar más y mejores ladrillos modernos. Establecida esa oferta, resultó conveniente a un modo de construir y la municipalidad garantizó su estabilidad no sólo estableciendo los anchos de muro públicos en unos mínimos (medianeros y fachados de 30 cm, “monolíticos”, Pifferetti, 2017) sino también la calidad de la obra, la responsabilidad sobre esa ejecución y el control sobre ambos.

La temática es casi estrictamente local, pero permite desde lo teórico formular una pregunta: *¿por qué cambian los objetos?* Ella sólo puede ser respondida desde la complejidad o las hipótesis.

Algunos objetos son influenciados por el contexto, son necesarios y desaparecen al carecer de demanda, en cambio otros evolucionan y cambian frente a demandas diferentes. Para el caso del ladrillo, no puede pensarse en un “intencionalismo” (Parente & Crelier, 2013) en el sentido de un diseño específico para una necesidad, decidido por el productor.

Si bien es especulativo, no existiría una reflexión del ladrillero sobre el estado de la necesidad urbana de su producción y desde allí dar una respuesta individual “intencionada”.

Tampoco es por completo consistente con la postura “no intencionalista” (Parente & Crelier, 2013) dado que si bien la tradición ladrillera continuó, cambió el diseño tradicional de los ladrillos. Probablemente hubo una serie de contingencias que el conjunto de la industria adoptó, aprovechando la propiedad de los medios de producción, como más convenientes en función de la demanda y que motivaron paulatinamente los cambios. No podría descartarse un ámbito urbano moderno, donde las exigencias de calidad ya no estuvieran en manos de los artesanos, sino de los consumidores, su demanda y el control estatal.

El modo de producción, operando como estructura socioeconómica no obligó, para este caso, a una producción y consumo particulares o *a medida*. Como contexto, operó en la superestructura legal (la ley, la ordenanza y el reglamento) para estabilizar una producción conveniente, tanto para la seguridad de los edificios, como para limitar la propiedad privada, favoreciendo a su vez la especulación inmobiliaria al garantizar materialmente mayores alturas (Lanciotti, 2002). O sea, las cualidades del ladrillo pasaron a ser de injerencia estatal, igual para todos y no sólo particular-privada.

Por lo tanto, la pregunta *¿por qué cambian los objetos?* es de dificultosa respuesta sin el análisis de esas múltiples contingencias que rodearon los ladrillos comunes rosarinos.

Las materialidades, como cualidades propias de la vida cotidiana, antes que indicadores de un cambio que pueda leerse en ellas, es una confluencia de condiciones que alteran los objetos, los transforman e incluso los

mantienen tecnológicamente iguales a sí mismos. Como los ladrillos rosarinos, que parecen haber encontrado un equilibrio en su variación, después de 120 años.

AGRADECIMIENTOS

A Mariana Algrain, Germán Giordano, Diego Roldán, Soccorso Volpe por sus sugerencias y el material suministrado.

REFERENCIAS

GENERAL

- Álvarez, J. (1998). *Historia de Rosario (1689-1939)*. Rosario: UNR Editora. EMR Editora.
- Ansaldi, W. (1985). Notas sobre la formación de la burguesía argentina (1780-1880). En: Florescano, E. (comp.). *Orígenes y desarrollo de la burguesía en América Latina, 1780-1880*. Mexico: Nueva Imagen. 515-583.
- Ansaldi, W., Giordano, V. (2012). Capítulo 6: El orden en sociedades de violencia. En: Ansaldi, W., Giordano, V. (eds.). *América Latina, la construcción del orden. Tomo II: de las sociedades de masas a las sociedades en proceso de reestructuración*. Buenos Aires: Ariel. 245-500.
- Armus, D., Hardoy, J. (2014). Vivienda popular y crecimiento urbano en el Rosario del novecientos. En: *Revista EURE - Revista De Estudios Urbano Regionales* 31. Santiago de Chile.
- Bianucci, M. A. (2009). El ladrillo, orígenes y desarrollo. En: *Manual de Introducción a la Tecnología Área de la Tecnología y la Producción*. Buenos Aires: FAU-UNNE.
- Buschiazzo, M. (1966). Orígenes del Neoclasicismo en Buenos Aires. En: *Anales del instituto de arte americano e investigaciones estéticas* 19. Buenos Aires: IAA.
- Calvo, L. M. (1990). *Santa Fe la Vieja 1573–1660. La ocupación del territorio y la determinación del espacio de una ciudad hispanoamericana*. Santa Fe: Serv–Graf.
- Ceuleneer de Gante, P. (1947). *La arquitectura de Mexico en el siglo XVI*. México: Cooperativa Talleres Graficos De La Nacion.
- Cornero, S., Rocchietti, A. (2016). Arqueología de Santa Fe la Vieja: el claustro y el hospital. Algunos problemas de interpretación del registro. En: Calvo, L. y Cocco, G. (comps.) *Primeros asentamientos españoles y portugueses en la América central. y meridional: siglos XVI y XVII*. Santa Fe: Ediciones UNL. 237-250.
- Chandías, M. (1989). *Cómputos y presupuestos: Manual para la Construcción de Edificios*. Buenos Aires: Librería y Editorial Alsina.
- Decker, G. (1938). *Manual de la Construcción*. Buenos Aires: Editorial Construcciones sudamericanas.
- De Marco, M. (h). (2017). La historia del municipio y departamento de Rosario y las limitaciones a su desarrollo institucional. En: *Revista de la Bolsa de Comercio* N° 1531. Rosario: BCR. 52-60.
- Duarte de Armas, C., Bazzino Moreira, A. (2016). Datación por estimulación lumínica: una contribución a la arqueología histórica. En: *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 25 (1): 112-118 (2016). Recuperado de: <https://docplayer.es/124725620-Datacion-por-estimulacion-luminica-una-contribucion-a-la-arqueologia-historica.html>
- Dócola, S. (2017). De una aldea sin límites al proyecto de delineación para definir una ciudad capital. Rosario 1852-1873. En: *Anales del IAA Mario Buschiazzo* 47(2). Buenos Aires: IAA.

- Fernetti, G. (2020). As antigas placas de endereço azuis em Rosario, Argentina (1867-1888). En: *Vestígios - Revista Latino-Americana De Arqueologia Histórica*, 14-1. 75-94. DOI: <https://doi.org/10.31239/vtg.v14i1.16387>
- Fernetti, G., Volpe, S. (2020). Las Caleras Rosarinas S.A. (1891-1927). Rosario, Argentina. Del plano urbano a la materialidad perdida. En: *Teoría Y Práctica De La Arqueología Histórica Latinoamericana* 11. 77-98. DOI: <https://doi.org/10.35305/tpahl.vi11.97>
- Flores Sasso, V. (2003). Primeras construcciones defensivas españolas en El Caribe. En: *Anuario del Centro de Altos Estudios Humanísticos y del Idioma Español* 2. 25-47.
- Ford, J. (1962). *Método Cuantitativo para establecer cronologías culturales. Manuales Técnicos III*. Washington DC: Departamento de Asuntos Sociales, Unión Panamericana.
- Frutos de Prieto, M. (1985). Evolución Industrial de Rosario. Desde sus orígenes hasta 1900. 3ª Parte. En: *Revista de Historia de Rosario*, XXIII (37). Rosario: Sociedad de Historia de Rosario: 23-53.
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe. (2009). *Catálogo: Santa Fe La Vieja. Bienes arqueológicos del Departamento de Estudios Etnográficos y Coloniales de la Provincia de Santa Fe*. Recuperado de: <http://www.santafelavieja.gob.ar/patrimonio>. Último acceso: 3/5/2021.
- INTI-CIRSOC. (2007). *Reglamento empírico para las construcciones de mampostería de bajo compromiso estructural*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Industrial.
- Lanciotti, N. (2001). *Las transformaciones de la demanda inmobiliaria urbana y el acceso a la propiedad familiar, Rosario 1885-1914*. En: AAEP. XXXIII Reunion Anual. Buenos Aires. Recuperado de: https://aaep.org.ar/anales/pdf_01/lanciotti.pdf. Último acceso 3/11/2020.
- Lanciotti, N. (2002). Política municipal y mercado inmobiliario. La producción del espacio urbano. Rosario, 1880-1910. En: *Estudios Sociales* 22-23 (2002). 43-74.
- López Arce, P. (2012). Caracterización de los ladrillos históricos. En: *La conservación de los geomateriales utilizados en el patrimonio*. Instituto de geociencias. Madrid: Universidad complutense. 75-84.
- Luján, M., Guzmán, D. (2015). Diseño, Construcción y Evaluación de un Horno (MK3) para la Cocción de Ladrillos Artesanales. En: *Revista Acta Nova* 7 (2). Cochabamba, Bolivia.
- Lull, V. (2005). Marx, producción, sociedad y arqueología. En: *Trabajos de Prehistoria* 62, (1). 7-26.
- Moreno, C. (1995). *De las viejas tapias y ladrillos*. Buenos Aires: Edición del autor.
- Moya Olmedo, P. (2013). Algo viejo, algo nuevo, algo prestado: La construcción de Nueva España en el siglo XVI. En: Huerta, Santiago y Fabián López Ulloa (eds.). *Actas del Octavo Congreso Nacional de Historia de la Construcción*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Obradovich, G. (2008). Una historia político-social de la industria argentina. En: *Apuntes de Investigación del CECYP* 14. Buenos Aires: CECYP. 229-231.
- Otero, O. (2008). *Materiales y tecnologías empleadas en Buenos Aires en tiempos virreinales*. La Plata, Argentina: LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica).
- Pasman, M. (1978). *Materiales de construcción*. Buenos Aires: Cesarini Hnos. Editores.
- Parente, D., Crelier, A. (2015). *La naturaleza de los artefactos. Intenciones y funciones en la cultura material*. Buenos Aires: Prometeo.
- Parussini, A. (2012). El proceso de suburbanización del cordón oeste Metropolitano de Rosario. En: *Ideas de ciudad. Cuaderno urbano. Espacio, cultura, sociedad* 12 (12). FAPyD – UNR
- Rodríguez Ramírez, J.; Diego Nava, F.; Martínez Alvarez, C.; Méndez Lagunas, L.; Aguilar Lescas, M. (2004). Perfiles de temperatura en un horno ladrillero. En: *Revista Mexicana De Ingeniería Química* 3. Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A C. Sta. Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. México.

- Rotondaro, R., Herr, C., Gigliotti, V., Hugón, H. (2018). Arquitectura de tierra argentina. Una aproximación al conocimiento de su materialidad. En: *Cátedra UNESCO Arquitectura de Tierra, Culturas Constructivas y Desarrollo Sostenible*. Programa ARCONTI / IAA FADU UBA Buenos Aires – Centro CRIATIC / FAU UNT Tucumán. Recuperado de: https://www.academia.edu/44589513/_ARQUITECTURA_DE_TIERRA_ARGENTINA_Una_aproximaci%C3%B3n_al_conocimiento_de_su_materialidad_
- Schavelzon, D. (1999). *Arqueología de Buenos Aires*. Buenos Aires: Emecé.
- Schavelzon, D. (2001). *Catálogo de cerámicas históricas de Buenos Aires (siglos XVI-XX) con notas sobre la región del Río de la Plata*. Buenos Aires: FADU-UBA.
- Schavelzon, D. (2005). El cambio como tradición: Buenos Aires y su historia de la vivienda desde una lectura arqueológica. En: *Anales de Arqueología y Etnología* 59-60. Mendoza: FFyL, UNCUIYO. 253-277.
- Silva, M. (1997). *Las dimensiones urbanas. Los patrones coloniales y decimonónicos*. En: 49° Congreso Internacional de Americanistas. Quito. Recuperado de: <https://www.equiponaya.com.ar/congresos/contenido/49CAI/Silva.htm>
- Traversa L., Otero O., Pérez R. (2003). *Presencia de P en ladrillos cerámico provenientes de la ciudad de Buenos Aires fabricados en tiempos coloniales*. La Plata, Argentina: LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica).

CRONOLOGÍA DE LOS LADRILLOS ROSARINOS

- Battaggia, F.; Biasatti, S.; García, F.; Giordano, G.; Guirado, C.; Molinengo, M. B.; Rosignoli, B.; Salinas, J. y Vaiana, G. (2018) Historias de un pozo. Una propuesta de arqueología urbana en la ciudad de Rosario. En: *V Jornadas Rosarinas de Arqueología*. Rosario: UNR-FHyA.-
- Cicutti, B. (1997). Casa de Urquiza. La casa de los fantasmas. 1850-1928. En: Cicutti, B. (coord). *Conocer y cuidar la ciudad en que vivimos*. FAPyD-UNR-Municipalidad de Rosario. Rosario.
- Colasurdo, B.; Villani, P. y Oronao, M. (2012). Determinación de la cronología y funcionalidad de los contenedores de bebidas vítreos de un sitio del s. XIX de la ciudad de Rosario. En: En Traba, A. (ED.) *El vidrio en Arqueología histórica. Casos de estudio en Argentina*. Saarbrücken (Alemania): Editorial Académica Española. 21-42
- Chiavazza, H., Anzorena, J.. (2005). Estudio de materiales constructivos obtenidos en las excavaciones arqueológicas el predio de los mercedarios. En: Chiavazza, H y Zorrilla, V (Eds.). *Arqueología en el predio mercedario de la ciudad de Mendoza*. Capítulo V. Facultad de Filosofía y Letras, UNCuyo. Mendoza. 219-270.
- Fernetti, G. (1999). Ídolos de barro. Breve Historia del ladrillo rosarino. En: *Revista El Vecino* N°125. Rosario: Ed. Imprenta San José.
- Frutos de Prieto, M. (1981). Rosario vista después de Caseros por un adolescente viajero. En: *Revista de Historia de Rosario*, XIX (33). Rosario: Sociedad de Historia de Rosario: 121-123.
- Lattuca de Chiede, A. (1981). El legado del maestro de campo Don Pascual de Azevedo. En: *Revista de Historia de Rosario* XIX (33). Rosario: Sociedad de Historia de Rosario. 85-107.
- Locatelli, D. (1985). La primera cuadra. En: *Revista de Historia de Rosario* XXIII (37). Rosario: Sociedad de Historia de Rosario: 13-22.
- Pifferetti, A. (2017). La construcción con ladrillo asentado en barro. El caso de la ciudad de Rosario. En: *Revista Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana* VI, 6. 47-57.

- Primiano, J. (1995). *Curso práctico de construcción*. 18va.ed. Buenos Aires: Editorial Construcciones Sudamericanas.
- Rocchietti, A., Simonassi, S., Gergolet S. (2008). Curtiembre Noguera: arqueología y barriadas obreras. En: *IX Congreso Argentino de Antropología Social. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Misiones, Posadas*. Recuperado de: <https://cdsa.aacademica.org/000-080/448.pdf>. Último acceso: 3/5/2021
- Tamburini, D., Valentini, M., Algrain, M., Oliva, F, Battaggia, F., Scaglione, G., Abatangelo, F., Spinetta, G. (2019). Arqueología en el patio de la Facultad de Humanidades y Artes. Informe de actividades temporada 2018. En: *Anuario de Arqueología* 11, Rosario: UNR. 143-152.
- Taullard, A. (1940). *Los Planos más antiguos de Buenos Aires*. Buenos Aires: Peuser.
- Tomasini Freyre, J. (2012) “La casa quinta y el muelle del mariscal Andrés Santa Cruz” En: *Rosario, su historia y región* 110.
- Mikielievich, W. (1972a). Demolición de la casa más antigua de la ciudad. En: *Revista de Historia de Rosario*, X (23-24). Rosario: Sociedad de Historia de Rosario: 90-93.
- Mikielievich, W. (1972b). José Hernández en Rosario. En: *Revista de Historia de Rosario* X (83-87). Rosario: Sociedad de Historia de Rosario: 90-93.
- Mikielievich, W. (1977). Antecedentes sobre el ladrillo. En: *Revista de Historia de Rosario* XV (29). Rosario: Sociedad de Historia de Rosario: 75-77.
- Volpe, S. (1999a). Viejos Muros (1). En: *Revista El Vecino* 133. Rosario: Ed. Imprenta San José.
- Volpe, S. (1999b). Viejos Muros (2). En: *Revista El Vecino* 135. Rosario: Ed. Imprenta San José.
- Volpe, S. (2000). Viejos Muros (3). En: *Revista El Vecino* 136. Rosario: Ed. Imprenta San José.

FUENTES HISTÓRICAS

- Provincia de Santa Fe [PSF] (1887). *Primer Censo General*. G. Carrasco (coord.). Buenos Aires: J. Peuser.
- Municipalidad de Rosario [MR]. (1893). *Reglamento de Edificación del Rosario*. Digesto Municipal. Ordenanzas, acuerdos, Reglamentos, Contratos, etc. años 1890/1891, Rosario: J. Peuser.
- Municipalidad de Rosario. [MR]. (1900). [MR1900]. *Primer Censo Municipal de Población con datos sobre edificación, comercio e industria de la ciudad de Rosario de Santa Fe (República Argentina), Levantado el día 19 de octubre de 1900, bajo la administración del Sr. Don Luis Lamas*. Buenos Aires: Litográfica, Imprenta y encuadernación Guillermo Kraft.
- Municipalidad de Rosario [MR]. (1910). *Tercer Censo Municipal de Rosario de Santa Fe*. Rosario: Talleres Gráficos “La República”.
- Municipalidad de Rosario [MR]. (1954). *Modificaciones al Reglamento de Edificación de Rosario*. Municipalidad de Rosario.
- Republica Argentina [RA]. (1869). *Primer Censo de la República Argentina*. Presidencia de la Nación. Buenos Aires: Imprenta El Porvenir.
- Testamentarías 1789-1888. Museo Histórico Provincial Julio Marc.