

Arqueología de la construcción.

Producción y uso de ladrillos en San José de Flores (Siglo XIX y XX)

Autor:

Hanela, Javier Ezequiel

Tutor:

Camino, Ulises Adrián

2024

Tesis presentada con el fin de cumplimentar con los requisitos finales para la obtención del título Licenciatura de Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires en Ciencias Antropológicas con orientación en Arqueología.

Grado

Universidad de Buenos Aires

Facultad de Filosofía y Letras

Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas con orientación en Arqueología

Arqueología de la construcción. Producción y uso de ladrillos en San José de Flores
(Siglo XIX y XX)

Autor: Javier Ezequiel Hanela

Director: Ulises Adrián Camino

Año 2024

Índice

Índice de Tablas.....	4
Índice de gráficos.....	4
Índice de Figuras.....	5
Capítulo 1. Organización de la tesis e Introducción general	
1.1. Organización de la tesis.....	9
1.2. Introducción.....	10
Capítulo 2. Antecedentes	
2.1. Definiendo la Arqueología histórica.....	13
2.2. Arqueología histórica en la Argentina.....	15
2.3. Arqueología urbana en Argentina.....	16
2.4. El antiguo poblado de San José de Flores.....	17
2.5. Los orígenes de los ladrillos.....	19
2.6. Surgimiento y producción de los ladrillos en centros urbanos.....	20
2.7. Análisis de ladrillos de contextos históricos y urbanos.....	24
2.8. Proceso de vida de los sitios analizados.....	27
2.8.1. Sitio Corralón de Floresta (CO).....	28
2.8.2. Sitio Rodríguez Visillac (RV).....	32
2.8.3. Sitio La Moyosa (MO).....	35
2.8.4. Sitio Nazca 313 (NA).....	38
2.8.5 Sitio Sanatorium Flores (SF).....	40
2.8.6 Sitio Casa Millán (MI).....	42
Capítulo 3. Objetivos, hipótesis e implicancias arqueológicas	
3.1. Objetivo general.....	46
3.2. Objetivo metodológico.....	46
3.3. Hipótesis	
3.3.1. Hipótesis principal.....	46
3.3.2. Hipótesis secundaria.....	46
3.3.3 Hipótesis terciarias.....	46

3.4. Implicancias arqueológicas.....	47
Capítulo 4. Marco teórico	
4.1. El individuo y su contexto.....	48
4.2. Conceptos sobre lo urbano.....	50
Capítulo 5. Metodología de ensayo y materiales	
5.1. Objetivos.....	55
5.2. Metodología de análisis.....	55
5.3. Preparación y nomenclatura de las muestras.....	56
5.4. Breve introducción de estadística aplicada en el presente análisis	
5.4.1. Análisis de conglomerados jerárquicos aglomerativos.....	59
5.4.2. Análisis discriminante lineal.....	61
5.5.1, Primer grado de análisis.....	62
5.5.2. Segundo grado de análisis.....	62
5.5.3. Tercer grado de análisis.....	64
5.5.4. Análisis unificado.....	65
Capítulo 6. Resultados y análisis	
6.1. Primer grado de análisis.....	68
6.2. Segundo grado de análisis	
6.2.1. Análisis de porosidad e inclusiones.....	73
6.2.2. Análisis mineralógico.....	78
6.3. Tercer grado de análisis.....	81
Capítulo 7. Discusión.....	87
Capítulo 8. Conclusiones.....	89
Referencias bibliográficas.....	95
Anexos.....	109

Índice de Tablas

Tabla 2.1. Ubicación aproximada de hornos ladrilleros en la zona según registros históricos.....	22
Tabla 5.2. Ejemplo de nomenclatura general identificada por sitio.....	56
Tabla 5.3. Ejemplo de uso de nomenclatura general diferenciada.....	57
Tabla 5.4. Ejemplo de nomenclatura identificativa de cada muestra.....	57
Tabla 5.5. Nomenclatura de muestras de ejemplo con sus cortes correspondientes.....	59
Tabla 6.6. Medidas comparativas de los ladrillos enteros analizados.....	69
Tabla 6.7. Relación de grupos separados por porosidad/inclusiones presentes en las muestras.....	74

Índice de Gráficos

Gráfico 6.1. Dendograma en base a los tamaños de los ladrillos.....	70
Gráfico 6.2. Dendograma de porosidad e inclusiones a nivel petrográfico.....	73
Gráfico 6.3. Dendograma interno del grupo A.....	75
Gráfico 6.4. Dendograma interno del grupo B.....	76
Gráfico 6.5. Dendograma excluyendo a la muestra del Corralón de Floresta.....	77
Gráfico 6.6. Dendograma de separación mineralógica.....	78
Gráfico 6.7. Análisis proporcional de elementos analizados en cada muestra.....	80
Gráfico 6.8. Análisis discriminante lineal a nivel general de todas las muestras.....	81
Gráfico 6.9. Análisis discriminante lineal en base a selección de elementos determinantes.....	82
Gráfico 6.10. Análisis discriminante lineal teniendo en cuenta las variaciones funcionales y contextuales de hallazgo.....	83
Gráfico 6.11. Análisis discriminante lineal con elementos seleccionados teniendo en cuenta las variables contextuales y funcionales.....	84
Gráfico 6.12. Análisis discriminante lineal comparado con muestras de diferentes sitios de la ciudad de Buenos Aires.....	85

Índice de Figuras

Figura 1.1. Monolito de diferentes marcas de ladrillos de máquina.....	11
Figura 1. 2. Ladrillos artesanales de Rosario (Santa Fe).....	12
Figura 2.3. Propaganda de ladrillos Ottone y Cia publicada en diarios de la época.....	21
Figura 2. 4. Pisadero de horno de ladrillos. Flia Ghibaudi.....	21
Figura 2.5. Superposición de catastro aéreo de 1926 con catastro actual de la ciudad de Buenos Aires.....	21
Figura 2.6. Mapa de ubicación aproximada de hornos de ladrillos en los inicios del siglo XX.....	23
Figura 2.7. Evolución de los ladrillos manuales.....	25
Figura 2.8. Mapa de los sitios arqueológicos en análisis en el poblado de San José de Flores.....	28
Figura 2.9. Plano de la distribución actual del Corralón de Floresta.....	29
Figura 2.10. Plano de distribución de las unidades de excavación en el sitio Corralón de Floresta.....	30
Figura 2.11. Foto de vista superior de la Unidad 1 en el sitio.....	30
Figura 2.12. Estratigrafía del perfil norte de la Unidad 1.....	31
Figura 2. 13. Dibujo in situ de las diferentes capas estratigráficas en Perfil Norte y Oeste de la Unidad 2 del Sitio Rodríguez Visillac.....	31
Figura 2.14. Fotografías realizadas durante la excavación del muro y piso de ladrillos hallados en el sitio Rodríguez Visillac.....	33
Figura 2.15. Foto de muro y piso de ladrillos hallados en el sitio Rodríguez Visillac.....	34
Figura 2.16. Representación gráfica de los niveles estratigráficos de las cuadrículas lindantes al muro.....	35
Figura 2. 17. Superposición del plano de la quinta del Dr. Murature en mapas actualísticos.....	35
Figura 2.18. Recreación artística de la casona del sitio La Moyosa (Camino,2012).....	36
Figura 2.19. Corte estratigráfico del perfil Oeste de la Unidad 1 del Sitio La Moyosa.....	37
Figura 2.20. Plano del muro hallado en la Unidad de excavación 2 del sitio La Moyosa.....	37
Figura 2.21. Superposición del muro antedicho en la plaza Misericordia.....	38
Figura 2.22. Plano del sitio Nazca 313 superpuesto en imágenes actualísticas.....	38
Figura 2.23. Plano Catastral Nazca 313, de 1921 (Archivo Histórico Ciudad de Buenos Aires)	39
Figura 2.24. Contexto estratigráfico del sitio Nazca 313.....	40

Figura 2.25. Ladrillo (NA2) partido hallado en la excavación del sitio Nazca 313.....	40
Figura 2.26. Fotografía del antiguo ingreso en 1905, en dirección por la actual avenida Avellaneda.....	42
Figura 2. 27. Ladrillo de tamaño grande. (MIG4) proveniente del sitio Casa Millán.....	42
Figura 2.28. Plano de antiguo Catastro de la Casa Millán.....	44
Figura 2.29. Fotografía de la Casa Millán durante la década de 1970.....	45
Figura 2.30. Fotografía de la década de 1970 de la pared del fondo que daba al jardín donde se observan ladrillo y tirantes de madera de una construcción típica colonial.....	45
Figura 5.31. Ejemplo de cortes realizados en un mismo artefacto. (CO 4)	58
Figura 5.32. Ejemplificación de dendograma.....	60
Figura 5.33. Fotografía por zoom digital de fragmentos de ladrillos de La Moyosa de zona casona y de zona caballeriza.....	63
Figura 6.34. Sitios históricos en San José de Flores y demarcación del centro histórico.....	66
Figura 6.35. Comparativa visual entre muestras del sitio Casa Millán, Rodríguez Visillac y Sanatorium Flores.....	68
Figura 6.36. Muestra del muro hallado en el sitio Rodríguez Visillac. (RVM6) donde se pueden notar marcas de manufactura manual, una mala terminación y una cocción marrón claro.....	71
Figura 6.37. Muestra del piso del Sitio Rodríguez Visillac (RVP 1) donde se puede notar una terminación más uniforme y una cocción más homogénea de un color rojizo claro.....	71
Figura 6.38. Oquedad de un posible resto óseo en el centro de la muestra (MIG 1)	72
Figura 6.39. Detalle de manufactura manual donde se ve el uso de dedos (MIC 1)	72
Figura 6.40. Muestra del sitio Sanatorium donde no se ven oquedades ni presencia de inclusiones y se nota una coloración homogénea (SF 1)	72
Figura 8.41. Ladrillo producido en maquina industrial hallado en el contexto de excavación del sitio Sanatorium donde se puede notar el sello de la Fabrica La Etrusca.....	91

Agradecimientos

Quiero agradecer a la educación pública que me formó desde mis inicios en la Escuela N° 8 “Provincia de San Juan” (Distrito Escolar 7°) hasta estas instancias en la Universidad de Buenos Aires, donde la carrera de Antropología en la Facultad de Filosofía y Letras me inculcó el conocimiento práctico y la formación teórica necesaria para llegar a estas instancias.

Quiero agradecer al Dr. Ulises Adrián Camino por la paciencia, el acompañamiento y el aporte para que pudiera deshilar mis pensamientos y llegar a la tesis aquí presente.

También quiero agradecer a todos los miembros del otrora “Proyecto Arqueológico San José de Flores” que me permitieron iniciarme en este mundo arqueológico. A partir de ello formé parte de la cooperativa de trabajo Arqueocoop y de la revista “Urbanía”, camino que no podría haber transitado sin Silvi, Vale, Sheila, Ulises, Ani, Fede y Juampi que me ayudaron a entender la arqueología desde una mirada amplia y horizontal a partir de sus maneras de ejercerla.

Además, quiero agradecer al grupo de investigaciones interdisciplinarias de las Fronteras, ya que sin el empuje y apoyo de la Dra. Victoria Pedrotta, la Dra. Vanesa Bagaloni, Vero, Fito y Rodrigo no podría haber logrado cerrar los últimos tramos de mi tesis.

A todas aquellas docentes, compañeros y amigos que atravesaron mi vida de estudiante que aportaron conocimiento, compañía y saberes que dieron fruto finalmente en la cimentación de mi formación académica. Y también agradecerle a Patricia que me dio una mano importantísima en las últimas preparaciones.

Sumo en estos agradecimientos a todos los compañeros y amigos de cursada que sin ellos hubiese sido aún más complejo el devenir de la carrera y seminarios, en momentos postcursada. Especialmente a Silvi, Vale, Sheila, Carlos, Pancho, las Agus y al grupo de “Chaufas” (Vero, Juli y Mica).

También a los amigos que a pesar de todos mis contratiempos para juntarnos, encontrarnos y miles de etcéteras siempre me alentaron, acompañaron y estuvieron conmigo; especialmente a los que lo vienen haciendo desde hace siglos: Fede, Brian, que siempre me escuchaban y apoyaban cuando les contaba mis vaivenes con la facultad, y a Contreras (incluyendo a Sil y a las pequeñas Albi y Aymi que me bancaron con sus sonrisas en mis ausencias). También a los integrantes de un grupo que empezó en un fútbol mixto y se transformaron en amigos de la vida que incluye a Flor, Maca, Barby, Mariano, Naty, Diego, Seba, Iti, Peque, Vicky, y Mari. Ellos, además, fueron sumando nuevas generaciones que incluyen a África, Pedro y Dante.

No puedo dejar de lado a mis compañeros, mis dos jefes directos y a Marcelo entre otros miembros y amigos del laboratorio, que me acompañaron desde las primeras épocas, especialmente a Marito Jover que me dio una mano enorme en los primeros pasos matemáticos de la tesis y a Martincito que siempre me apoyó e insistió para que me recibiera día tras día.

Tampoco puedo dejar de lado agradecerle a Rosita, que siendo una especie de tía postiza me ha dado un empujón inicial en embarcarme en esta carrera. También le quiero agradecer a Adriana y a José Luis, con quien también me hubiese gustado compartirlo, y que siempre sentí que le dieron relevancia a lo que hacía.

A Apus, el Abuelo, el Zeide, la Abuela y la Baba, que aun al haber llegado a este país salvándose de sus tierras, siempre me enseñaron lo importante que es hacer lo que a uno siempre le gusta, lo importante que es el esfuerzo y también saber cuándo despejar la mente; aunque algunos quizá no entendían del todo por qué estudiar “algo que no daba plata”- pero siempre me apoyaron y me incentivaron a seguir adelante.

Agradecerle a mi hermano Sergio y a Vane que siempre e insistentemente, cual rasgo familiar, me apoyaron, me incentivaron, me acompañaron y alentaron para llegar a esta instancia. Y también a Alexis y Brisa que con su alegría y curiosidad siempre fueron -aunque aún no lo sepan- un pie de apoyo en este devenir.

Agradecerle también a mis mapadres, aunque el viejo ya no está, pero siempre tengo presente en mi memoria su pasión por inculcarme la curiosidad y la necesidad de esforzarse para salir adelante. También a mi madre, Beatriz, por estar siempre acompañándome, alentándome y también insistiéndome para que resolviera y diera un paso hacia adelante para concluir esta tesis.

No puedo dejar de agradecerles a Chimú y Vicente que me acompañaron haciendo fardo, que me dieron calma estando alrededor o encima mío y no está de menos decirlo que escribieron algún párrafo de la tesis que después fue borrado cuando dejaban de acostarse en el teclado.

No tengo palabras para agradecerle a mi novia Soledad Testa, que me banco en tantas horas sostenidas a base de mate, amor y apoyo, quien me acompaño y entendió mis fines de semana encerradas; que serán recompensadas con creces prontamente. Quien gracias a su comprensión, amor y ternura me generaba fuerzas para seguir adelante. Siendo la persona que me generaba tranquilidad en los momentos más críticos y confianza en mí en los momentos más aciagos y que sin saberlo se convirtió en mi bastión ya que sin ella no habría sido posible llegar a este momento.

Capítulo 1. Organización de la tesis e Introducción General

1.1. Organización de la tesis

El eje fundamental de la presente tesis se encuentra enfocado en la generación y puesta en práctica de una metodología novedosa de análisis para los ladrillos. En este caso se utilizaron los hallados en diferentes contextos arqueológicos del otrora poblado de San José de Flores, en la ciudad de Buenos Aires. Se plantea un estudio pormenorizado con tres tipos de acercamientos. En un primer grado, enfocado en la caracterización visual y de tamaño; posteriormente, un análisis petrográfico y un último ensayo a través de la identificación de elementos químicos presentes en las muestras. Se va a tomar en cuenta cada uno de ellos con una mirada singular que permita discernir sobre sus alcances y, a la vez también, se busca aunarlos en una comprensión integradora para la interpretación de este tipo de material constructivo.

El abordaje de esta investigación se enmarca en una mirada pluridisciplinar que entiende a los restos materiales, los documentos escritos, las fuentes históricas y etnohistóricas, como factores complementarios que conforman un registro conjunto para una interpretación abarcativa de todos ellos. Para ello, esta tesis se articulará en ocho capítulos, siendo el Capítulo 1 la Introducción General sobre la problemática de análisis, de donde surge la complejidad del problema para investigar.

En el Capítulo 2 se desarrollarán los antecedentes a nivel global y en el poblado de San José de Flores en particular, seguido lo anterior de la identificación y características de los principales contextos de hallazgo de los materiales para analizar. En el capítulo 3 se plantearán los conceptos principales sobre los que se asienta la tesis y los procedimientos metodológicos utilizados mediante los que se abordará el análisis de la problemática; para desarrollar, al final de esta sección las hipótesis que guían la investigación y que promueven las implicancias arqueológicas propuestas.

Luego, en el Capítulo 4 se desarrollará el marco teórico que comprende la construcción de una ciudad urbanizada, como sucedió con el poblado de San José de Flores. Posteriormente, en el Capítulo 5 se explicará la metodología de análisis utilizada y el proceso de separación de muestras para los ensayos posteriores. Ya en el Capítulo 6 se evaluarán los resultados y ensayos propuestos anteriormente a través del empleo de estadísticas y diferentes métodos de análisis, para poder ir determinando la necesidad de una visión amplia sobre ellos.

En tanto, en el Capítulo 7 se plantearán las diferentes falencias y mejoras que pueden proporcionar cada uno de los ensayos propuestos para lograr una caracterización del tipo de artefactos analizados.

Por último, en el Capítulo 8 se presentarán las conclusiones acerca de la forma como estos diferentes métodos de análisis se reúnen en una mirada necesariamente complementaria para la caracterización de los ladrillos y cómo puede ejemplificarse en el proceso de estudio del poblado de San José de Flores, para convertirse en un puntapié inicial en la expansión de este tipo de ensayos hacia nuevos horizontes.

1.2. Introducción

La conformación de la ciudad de Buenos Aires, al igual que todas las ciudades urbanizadas, fue parte de un proceso histórico que llevó a una configuración singular de vivienda. Esto está influenciado por factores de índole económica, social y cultural que pueden verse representados a través de los objetos materiales que la conforman (Wallerstein, 1988). A la par, hay una vasta cantidad de factores que son definidos por su funcionalidad y preponderancia en una estructura construida por materiales que pueden denominarse materiales de construcción propiamente dichos, los cuales se van a dividir inicialmente en base a los materiales que los componen. Los hay de madera (Díaz, 2012), vidrio (Traba, 2013), metal (Frustaci et al, 2011), cemento (Ramos et al, 2010 y Schavelzon, 1991), entre otros materiales.

La presente tesis se enfocará en aquellos materiales realizados a través de un proceso que incluye la selección de tierras para posteriormente ser cocidos a diferentes temperaturas que forman elementos denominados cerámicos. La cerámica en sí es un material que tiene una composición compleja ya que contiene arcilla y minerales no plásticos que se encuentran tanto en su estructura natural como en agregados en los procesos posteriores. Planteado desde una comprensión funcional, se diferencian en dos grandes ejes temáticos. Por un lado, aquellos materiales que se encuentran por fuera de lo estructural (alfarería) grupo que promovió la escritura de abundante cantidad de investigaciones y ensayos (Orton y Tyers, 1998; Balesta y Williams, 2009; Staricco y Viglioco 2009, Ali et al., 2011, Bagaloni y Martí, 2012; Zorzi y Agnolin, 2013; entre otros) y por otro, los materiales relacionados con las estructuras de vivienda (tejas, tubos, baldosas, azulejos y ladrillos), catalogados como tejería (Pasman, 1975).

Entre ellos hay materiales que tienen correlaciones de identificación directa, tal es el caso de azulejos, baldosas y tejas que pueden identificarse; sellos y decoraciones distintivas (Nadal Mora, 1949; Schavelzon, 1991; Urioste, 1998; López Coda, 1992; Camino 2012; Avido 2018; Girelli et al, 2020; Girelli, 2022, entre otros).

En el caso de los ladrillos existen dos tipos que provienen de procesos productivos diferenciados. En un subgrupo se presentan aquellos surgidos en una etapa de mayor industrialización y producción con la creación de fábricas, que tuvieron su auge hacia fines del siglo XIX en distintos territorios del país.

Estos presentan en una sus caras marcas impresas que hacen referencia a la fábrica de origen ("S. Isidro", "FCTibor", "La Invencible", "Campana", "Cerámica La Etrusca" entre otras) (Girelli y Schavelzon, 2015). Además, presentan una terminación, coloración y tamaño homogéneos, que manifiestan los cambios en los procesos de fabricación.



Figura 1.1. Monolito de diferentes marcas de ladrillos de máquina. (Girelli y Schavelzon,2015)

A diferencia de ellos existen otro subgrupo de ladrillos que no tienen estas características, ya que fueron generados en espacios productivos artesanales, posiblemente realizados en hornos cercanos a la zona de uso. Este último tipo de artefactos se encuentran en abundancia en las excavaciones arqueológicas históricas y urbanas en un amplio abanico cronológico y espacial. Pero debido a la particularidad de sus atributos es complicado determinar el enfoque metodológico más preciso para su interpretación.

Por lo tanto, en la búsqueda de generar un aporte para una investigación que podrá continuar en el futuro, la presente tesis plantea su fundamento metodológico en la interpretación y generación de ensayos que permitan dilucidar ciertas características de los ladrillos artesanales. Para ello, se toma como sustento material la colección obtenida en las excavaciones del antiguamente denominado poblado de San José de Flores en la Ciudad de Buenos Aires (Argentina).

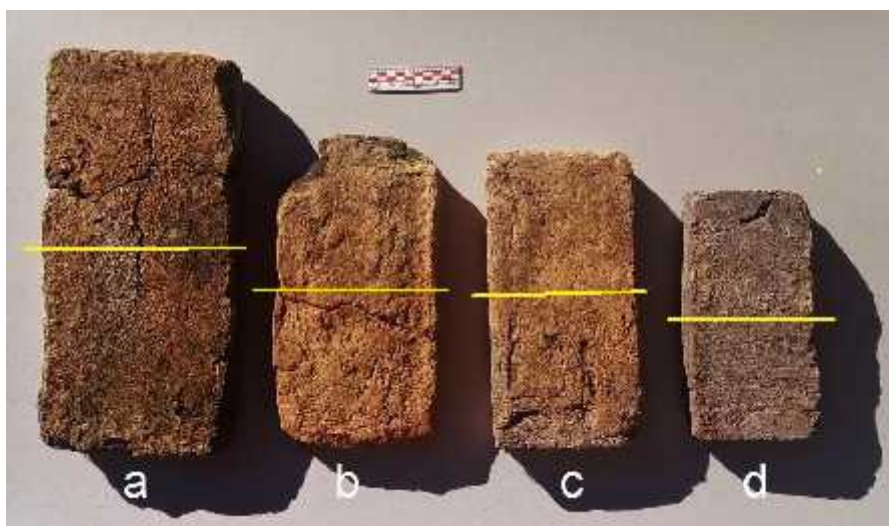


Figura 1.2. Ladrillos artesanales de Rosario, Santa Fe (Ferneti.2022)

Este conjunto de materiales es pertinente porque abarca una cronología extendida en los inicios del poblado de San José de Flores en el siglo XIX hasta una etapa inmediatamente posterior a su incorporación a la Ciudad de Buenos Aires en 1888 (Camino, 2012).

Para entender las variantes que definieron los usos y formas de producción de los ladrillos cocidos en este período, se va a focalizar la mirada de manera sistémica y organizada internamente en base a sus interacciones sociales, históricas y comerciales peculiares y propias. Todo esto se realizará sin olvidar y teniendo como eje su conexión a medida que va generando mayores niveles de complejidad e interacción con el resto de las sociedades en un sistema mundial (Frank y Gills, 1993).

Capítulo 2. Antecedentes

2.1 Definiendo la Arqueología histórica

A pesar de tener el año 1967 como hito fundacional de la Society for Historical Archaeology, creada en Estados Unidos, y la Society for Post-Medieval Archaeology, constituida en Gran Bretaña, en ambos casos las divergencias teóricas siempre estuvieron presentes; lo que da inicio a una amplia gama de definiciones sobre la Arqueología histórica. Mientras que en Europa pueden existir en ciertas zonas una linealidad en la conformación de las poblaciones actuales y sus antecesores, en contraposición, en América las poblaciones originarias se vieron modificadas notablemente por la llegada de las poblaciones europeas. En este aspecto se puede notar una de las grandes problemáticas teóricas de la Arqueología histórica ya que, dependiendo del continente y de cada proceso académico singular, su campo de estudio puede tornarse variable.

A su vez, las concepciones teóricas sobre la disciplina se plantean, a grandes rasgos, en tres ejes diferentes. Entenderla como la contraposición entre períodos temporales (Arqueología histórica y Arqueología prehistórica) es un factor problemático porque no pueden definirse a nivel global esos recortes de análisis. Por otro lado, comprenderla solamente como un método que se basa en la integración de fuentes y enfoques tampoco permite explotar todo su potencial. A esto se agrega que una mirada enfocada en la Arqueología histórica como el estudio del mundo moderno atravesado por el capitalismo es complejo de encuadrar, pero lleva a generar una mayor cantidad de herramientas de interpretación del registro (Landa y Ciarlo, 2016). En tanto, su propia definición podría supeditarse a tres enfoques diferentes según estos autores. En primer lugar, en un rol de apoyo al análisis histórico sin demasiado poder de interpretación propio. En segundo lugar y en un punto contrapuesto, una mirada inmersa netamente en la Arqueología desde la teoría procesual que minimiza las fuentes documentales con el afán de crear modelos explicativos de largo alcance. Y, por último, en tercer lugar, en un enfoque que comprende esta ciencia como un hecho multidisciplinar que no debe encastrar solamente en una de ellas, lo cual permite la incorporación de enfoques, metodologías y teorías diversas.

La discusión fundamental sobre la interacción de las fuentes escritas y el registro material se puede resumir en dos vertientes. Por un lado, la mirada historicista que analiza la polémica desde un enfoque distante y, por el otro, la mirada arqueológica que intenta reflexionar sobre el uso y alcance de estas fuentes en conjunto (Senatore y Zarankin, 1996). En efecto, las dos perspectivas aunadas permiten entenderlas como un eje convenientemente cohesionado en la interpretación de los restos materiales por su complejidad histórica y contextual. Esta unión aporta conocimientos para su comprensión y discernimiento, sin perder su contexto histórico singular (Pedrotta y Romero, 1997).

Asimismo, hay investigadores que enfatizan sus trabajos en sitios de relevancia histórica, en los cuales dan mayor importancia a los grupos colonizadores y, en contraparte, hay autores que enfocan en los puntos de contacto entre las sociedades indígenas y los colonizadores dando preponderancia a los grupos colonizados (Orser, 2010). Sin embargo, otros autores, aun en los mismos Estados Unidos, plantean un acercamiento crítico relacionado con la historia, desde una visión postprocesual, entienden a la sociedad como una red social dinámica, en la cual el arqueólogo también interactúa con su entorno, como es el caso del trabajo de Mark Leone en Annapolis (Leone, 1987). En una visión cercana a esta última, McGuire (McGuire y Walker, 1999) plantea una visión crítica sobre la posición del arqueólogo y su rol dentro del sistema capitalista desde un enfoque neomarxista.

Estas últimas concepciones teóricas fueron de las más influyentes sobre la formación de la Arqueología histórica en Latinoamérica ya que se retoman modelos generados en los centros capitalistas del mundo (los llamados "países desarrollados"). Sin embargo, estas extrapolaciones pueden ocultar o distorsionar lo que sucedió en el subcontinente latinoamericano ya que fueron procesos diferentes a los ocurridos en las zonas centrales (Funari y Zarankin 2004; P. Funari 1996). En su mayoría la Arqueología histórica latinoamericana desde su concepción teórica se ve influenciada por las corrientes norteamericanas. Pero se han aplicado con mayores o menores adaptaciones modelos generados desde el procesualismo norteamericano o acercamientos postprocesuales. Tal es el caso de los "Pattern recognition" de South (1978), los modelos de "ciudad-sitio" de Cressey y Stephens (1982) o los de "Consumer-choice" de Spencer-Wood (1989) y modelos neomarxistas como los de McGuire y Paynter (1991), o (Leone, 1987) entre otras temáticas.

Por otro lado, y de una forma bastante autónoma, han surgido enfoques que investigan las consecuencias generadas por el terrorismo de estado, acontecido en los últimos decenios del siglo pasado en los diversos países latinoamericanos. Estos nuevos acercamientos comprenden dos grandes líneas de investigación, de las cuales la primera es la recuperación e identificación de los cuerpos de los desaparecidos, a través del nacimiento del Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF); y en otro margen, la mirada está colocada en los análisis arquitectónicos de los centros clandestinos de detención espacios que son analizados a partir de la teoría social, para comprender las interacciones de los grupos de poder con los detenidos en el pasado, e interpretar cómo esos espacios interaccionan con el presente (Salerno et al, 2012).

2.2 Arqueología histórica en la Argentina

La Arqueología histórica es una disciplina reciente en nuestro país comparada con el desarrollo de otras disciplinas similares. Aunque hubo esporádicas investigaciones durante la primera mitad del siglo XX, en el ámbito académico logra tomar impulso hacia fines de la década de 1980, con la participación en congresos nacionales con espacios dedicados a la temática, como sucede desde el XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina realizado en 1997. Asimismo, surgió el 1° Congreso de Arqueología Histórica a nivel nacional realizado en el año 2000 en la ciudad de Mendoza.

En tanto la Arqueología histórica tuvo sus intervenciones en el campo desde finales del siglo XIX. Las primeras excavaciones se caracterizaban por acciones no sistemáticas y se centraban en la búsqueda de artefactos relevantes sin darle importancia al contexto donde eran hallados. El primer trabajo en nuestro país fue llevado cabo por Liberani y Rafael Hernández en 1877, quienes analizaron las ruinas de "Fuerte Quemado" en la provincia de Catamarca. A través del tiempo se realizaron excavaciones en diversas provincias.

Ya en 1898, Lafone Quevedo estudió las ubicaciones de las antiguas ciudades prehispánicas en las zonas del noroeste argentino, marcando como hecho relevante las "Ruinas Quilmes" descubiertas en la provincia de Tucumán. En tanto, en la provincia de Neuquén, Milciades Vignati realizó estudios en la misión jesuítica de Nahuel Huapi (1936 y 1944); en la provincia de La Rioja, Julián Cáceres Freyre investigó en el Fuerte del Pantano (1937); en el área del Chaco se realizaron tareas en el Km 75 y Concepción del Bermejo y fueron los Hermanos Alumni y Eldo Morresi los responsables (Raffino e Igareta, 2007). Estas tareas fueron retomadas en 1996 por un equipo coordinado por Zarankin y Acosta (Zarankin y Acosta, 1996).

En la actualidad se constituye como un campo cada vez más consolidado que abarca varias subdisciplinas que apelan a la generación de conocimiento desde amplias perspectivas que, en su mayoría, buscan salirse del enfoque neopositivista clásico y que generan proyectos de investigación en diferentes territorios que dirigen su mirada hacia las relaciones internas de cada sociedad y cómo interaccionan en sistemas cada vez más amplios. Pueden ser ejemplos de ello los estudios de campos de batalla (Landa, 2013) y la arqueología de espacios fronterizos y rurales (Pedrotta y Bagaloni, 2019), entre otros.

2.3 Arqueología urbana en Argentina

Al mismo tiempo, surgieron investigaciones centradas en los procesos constitutivos de lo urbano entendido como ciudades planificadas que responden a lógicas particulares ancladas en los modelos clásicos hispanoamericanos durante los siglos XI y XVII en Latinoamérica (Igareta, 2010).

Como plantean Funari y Zarankin (2004), los estudios exclusivos de Arqueología urbana fueron surgiendo en diferentes ámbitos latinoamericanos implementando distintos métodos y modelos de comprensión con una multiplicidad de variantes.

Ya hacia fines de la década de 1940 se investigaron ciudades coloniales, como es el ejemplo de lo realizado por Zapata Gollán, quien realiza un acercamiento sistemático al registro arqueológico del Sitio Santa Fe La Vieja, en la actual Cayasta (1953); también se investigaron las ciudades de Ibatín en Mendoza, y Londres de la Nueva Inglaterra en Catamarca. El primer acercamiento con estas características fue realizado por Juan Bautista Ambrossetti en 1905 en el Patio de las Palmeras de la Casa Rosada (Casa de Gobierno, sede del Poder Ejecutivo Nacional), la cual fue nuevamente estudiada en el año 2012 (Ammirati et al, 2013). Pasados los años, en 1926, Carlos Rusconi halló restos arqueológicos de pueblos originarios junto con restos coloniales en el sur del barrio porteño de Villa Riachuelo, dando lugar a los primeros hallazgos del sitio histórico más antiguo de la ciudad de Buenos Aires (Ali y Camino 2013).

Posteriormente, en 1936 se excavó un pozo de sondeo en una esquina de Plaza de Mayo cuando se demolió el edificio de Rentas Nacionales, actual Ministerio de Economía del Estado Nacional (Rusconi, 1940). Luego, se generó un interregno en la Arqueología urbana en nuestro país hasta la década de 1980 cuando se comenzaron a realizar excavaciones en diversas capitales de provincia. Los proyectos más destacados fueron “Área Fundacional Ruinas de San Francisco” (Bárcena y Schavelzon, 1991) en Mendoza; el nuevo proyecto de investigación de Santa Fe La Vieja (Calvo,1990); el “ Programa por la memoria de la ciudad de Buenos Aires” (Schávelzon et al. 1987) y el proyecto “Reducción de exaltación de la Santa Cruz de los Quilmes”(Quatrin,1997); entre otros.

En tanto, debido al desarrollo del Centro de Arqueología Urbana en la FADU, UBA, en 1991, sobre la base de un proyecto de investigación que se venía formando desde 1985, se generó una vasta cantidad de excavaciones e investigaciones sistemáticas en la ciudad de Buenos Aires. Las de mayor relevancia a fines del siglo XX fueron la búsqueda de la primera fundación de Buenos Aires en Parque Lezama (Lorandi et al. 1989); (Schávelzon et al. 1992) la Casa de Rosas en Palermo (Ramos y Schávelzon 1992) y el Patio del Cabildo (Schávelzon et al. 1992). Ya en el siglo XXI, surgieron diferentes investigaciones como son los casos de las excavaciones en la Aduana Taylor (Guillermo 2013), el “Pecio de Zencity” (Valentini y García Cano 2012; Weissel 2009) y la cisterna de Rosas (Bernat et al 2019), entre otros hallazgos en el microcentro porteño.

Al mismo tiempo, se ampliaron las preguntas de investigación de los diferentes proyectos y comenzaron a ser excavados diferentes contextos urbanos, e.g. basureros, contextos domésticos, túneles y lugares alejados del centro de la ciudad (Zorzi et al,2010; Schavelzon,1999, Weissel 1998, Camino 2012). Los temas de investigación fueron diversos, pero en todos ellos fue una característica común el estudio específico de algunos materiales en particular. Uno de los temas más frecuentemente investigados suele ser la zooarqueología que tuvo sus inicios con Mario Silveira (1999), a partir de su tesis doctoral y sus seguidores (Chichkoyan 2008; Seguí et al. 2010); el material lítico (Mércuri y Coloca,2008; Weissel 2002), la industria del vidrio (Traba 2009;Traba y Ansaldo 2011;Traba 2013), los metales (Frustaci et al, 2009; Caretti y De Rosa 2012), las ocupaciones en el barrio de La Boca (Weissel 1998, 2009), la puesta en valor de diversos sitios urbanos (Guillermo, 2013), la arqueología por contrato (Weissel et al. 2000; Senatore y Lanata,1997 ; Linksborough y Marschoff , 2022), el estudio de pueblos abandonados (Landa y Pineau,2014) y de la ciudad más antigua de la provincia de Buenos Aires, Baradero. (Camino et al, 2020).

Para inicios de la primera década del siglo XXI, se realizó el Congreso Nacional de Arqueología Urbana, siendo el primero en la ciudad de Rosario organizado por la UNR, en agosto de 2010. Es a partir de este momento cuando podemos aseverar que existe un verdadero punto de inflexión en la subdisciplina de la Arqueología Urbana en nuestro país. A partir del año 2011 comenzó a editarse la Revista Latinoamericana de Arqueología e Historia de las Ciudades, Urbania. Ya cuenta con once ediciones, y se trata de la primera publicación de la especialidad en Sudamérica que ha logrado el intercambio de opiniones e ideas de distintos investigadores de todo el globo, especializados en el campo de estudio y que ha sido reconocida por varios índices a nivel mundial.

2.4 El antiguo poblado de San José de Flores

Al ser un espacio periférico estratégico a la Ciudad de Buenos Aires, ya que se encuentra entre el arroyo Maldonado y el arroyo Cildañez, y además se emplazaba a la vera del Camino Real, las investigaciones en la zona comenzaron a ser de relevancia (López et al, 2005; Camino y Mercuri 2005). Se trata de la primera excavación arqueológica realizada en el año 2000 en la casa Marcó del Pont, donde se investigó su cisterna (Schávelzon 2000). Dos años después se realizó un salvataje en un domicilio particular ubicado en la Avenida Nazca y Bacacay (Mercuri, 2004; Mercuri Et Al 2004 a). Con posterioridad se realizó un proceso de excavación en el sitio "Plaza Pueyrredón", conocida comúnmente como "Plaza Flores", realizada por Ulises Camino, Cecilia Mercuri, y Gabriel López durante las obras de remodelación del lugar en el año 2003 (Mercuri Et. Al 2004 b, López et al, 2005).

La gran mayoría de los cambios ocurridos en Flores se produjeron promediando el siglo XIX. Esto se observa a través del registro arqueológico y son una consecuencia de la consolidación del pueblo, producida por la llegada del ferrocarril, el tranvía y el adoquinado del Camino Real (Mercuri 2004, Camino 2012; Coloca, 2013; Traba, 2013).

Además de las investigaciones en la parte central del pueblo, hubo investigaciones en zonas alejadas del lugar, que demostraron que los procesos agrícola-ganaderos en la zona tenían un papel fundamental en el desarrollo del poblado aun luego de ser adscrito a la Ciudad de Buenos Aires (Camino 2007, 2009; Mercuri ,2005).

A partir del año 2008 surge el “Proyecto Arqueológico de Flores” con sede en la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires dirigido por el Dr. Ulises Camino. A través de él aumentó la cantidad de excavaciones, las cuales fueron realizadas en forma sistemática en diferentes sitios. Se lograron consolidar más de tres docenas de trabajos en congresos especializados y se produjeron más de dos docenas de artículos científicos, varios capítulos de libros y tres libros. Se efectuaron tres tesis de licenciatura (Coloca 2013, Traba 2013; Motta 2014) y una tesis doctoral (Camino 2012) cuyo objetivo principal fue analizar a la sociedad de Flores dentro del sistema mundial. Su hipótesis principal es que San José de Flores estaba emplazado en un lugar estratégico, que favorecía su desarrollo con los nuevos medios de transporte, hecho que permitió la consolidación y expansión urbana del pueblo.

Se ha realizado una amplia variedad de trabajos enfocados particularmente en materiales, como es el caso de Mércuri y Coloca (2008), quienes trabajaron con los adoquines encontrados en el sitio “El Corralón de Floresta ” y desarrollaron una metodología para el trabajo de los conjuntos líticos encontrados en diversos sitios urbanos de la Ciudad de Buenos Aires (Camino et al. 2012; Coloca, 2013).

Desde otro enfoque se realizó el análisis zooarqueológico y experimental que plantea una nueva metodología para el estudio de las arqueofaunas procedentes de contextos urbanos (Seguí et al. 2010). Asimismo, se realizaron análisis sobre materiales de vidrio para comprenderlo en su rutina cotidiana (Traba, 2009, 2013). También se analizó la madera, en donde se interpeló sobre las probables causas de la escasez de ella en un contexto arqueológico urbano (Díaz 2012). Una diversidad de materiales específicos fue analizada, como las herraduras, (Turk, 2009) cerámica, en los artículos de Staricco y Vigliocco (2009) y de Alí et al (2011); botones, (Alí y Frustraci, 2009), medallas metálicas (Frustraci et al. 2009) y plomadas de pesca (Caretto y De Rosa 2012).

Fuera de un material en singular se realizó un estudio sobre las relaciones espaciales en el cementerio de Flores que utiliza a la arqueología de la arquitectura y la búsqueda de las diferenciaciones en los diversos recintos mortuorios (Motta, 2014). Así también se realizaron trabajos sobre tejas, azulejos, ladrillos, caños, baldosas, entre otros materiales, que comprenden la estructura de un espacio de vivienda, (Orsi, 2009; Hanela y Orsi, 2010, Hanela 2018) y sobre patrones de consumo (Camino et al, 2014).

2.5 Los orígenes de los ladrillos

Los ladrillos tienen una amplia presencia en la historia de la humanidad. Debido a su facilidad y ductilidad en el proceso de elaboración fueron materiales de amplia distribución. En base a diferentes mecanismos de circulación como el intercambio regional y la dispersión de poblaciones, se han encontrado hallazgos e indicios de ellos en varias sociedades

Tienen su aparición en el Valle del Río Indo, y fue el sitio "Mohenjo-Daro" una de las primeras construcciones urbanas alrededor del 2500 a.C. (Román López, 1997). En la antigua Mesopotamia, se han hallado ladrillos cocidos con la presencia de esmalte, utilizados en muros decorativos. Durante la época asiria y babilónica existían piezas moldeadas con arena y paja como adherentes.

En otro momento, en la construcción de la gran muralla china se encontró este material en diferentes etapas de su construcción (Salas Humanes, 2018). Durante el Imperio romano fueron utilizados en la construcción de acueductos. En la Edad Media el surgimiento de edificios, domésticos, palacios y castillos de este material han sido utilizados masivamente en Inglaterra. Asimismo, los musulmanes, herederos de los persas y asirios, fueron los propagadores de la arquitectura del ladrillo, que tuvo su expansión en territorio español. Por eso pueden verse en Europa estilos diferenciados, como el romano y bizantino en Italia; el árabe y mudéjar, en España y el románico y gótico, en Francia.

Con el paso del tiempo, la utilización de ladrillos dejó de aplicarse solamente para construcciones públicas y de infraestructura urbana y fue tendiendo cada vez más a ser utilizadas en viviendas comunes (Reverte, 1950), más allá de algunos sitios del período clásico medio en México, como el sitio Olmeca "Joy'Chan", que utilizaban ladrillos casi siempre adosados a estructuras fundacionales de piedra o relacionados con estructuras de adobe (Armijo Torres; 2003). En la gran mayoría de América la llegada del ladrillo y su uso fue un hecho intempestivo proveniente de la conquista, matanza e imposición cultural europea en 1492 (Viñuales, 1994). Anteriormente, la mayoría de las viviendas eran realizadas o con material lítico seleccionado, con adobe (Flores Sasso, 2003) o con una combinación de ambos (Moya Olmedo, 2013). En algunas circunstancias se utilizaban maderas y cueros que permitían un fácil armado y desarmado.

En Argentina, el uso del adobe y material lítico para la construcción estaba muy extendido en casi todo el país previo a la llegada de los españoles. Aun en la actualidad en poblados alejados de los centros urbanos se siguen utilizando estos materiales. Y varias de esas estructuras se siguen manteniendo en uso hasta el siglo XVIII (Schavelzon, 1991). No obstante, hay indicios hacia mediados del siglo XVII de producción limitada de ladrillos en diferentes ciudades como Córdoba y Santa Fe de la Veracruz, utilizados en estructuras de relevancia, como es el caso de las iglesias "Santa Fe La Vieja" (Cerutti, 2003).

También se han hallado en zonas de frontera (Bagaloni, 2018) dentro de la así llamada “Arqueología de espacios de frontera y sitios rurales” de la pampa bonaerense (Pedrotta y Bagaloni, 2019). Recién a partir del siglo XVIII se instalaron fehacientemente productores de ladrillos y tejas en las ciudades más importantes (Schavelzon 1992, Cerutti 2003).

2.6. Surgimiento y producción de los ladrillos en centros urbanos

Aún hay una polémica sobre las primeras presencias de los hornos ladrilleros en los centros urbanos. Mientras que la corriente historiográfica clásica las plantea en una fecha cercana a 1850 (Dorfman, 1942), en contraposición y teniendo de referencia registros históricos de ordenanzas y pedidos municipales de expertos tejeros para la colocación de hornos de ladrillo, estos serían cercanos a los inicios del siglo XVII; aunque estos materiales alcanzaron grandes niveles de producción a inicios del siglo XVIII en la ciudad de Buenos Aires (Schavelzon 1991). Su uso inicialmente estaba destinado a grandes obras de infraestructura como fueron la iglesia de San Ignacio de Loyola en el año 1686 o El Fuerte de Buenos Aires, entre otros. Mientras tanto, en las viviendas de la gente común se seguía utilizando adobe (Camino et al, 2020), lo cual fue decayendo posteriormente y dio lugar al uso de los ladrillos, en la mayoría de las residencias urbanas.

Ya para mediados del siglo XIX, los ladrillos fueron utilizados tanto para el piso como para los muros (Schavelzon, 1991). Al mismo tiempo, el uso de la materia prima se seguía obteniendo de fuentes cercanas a la zona de fabricación, lo cual se plantea en un estudio realizado sobre los suelos utilizados en la provincia de Buenos Aires (Zicarelli et al, 2006).

Los hornos de ladrillo de producción artesanal proliferaron en áreas periurbanas de la Ciudad de Buenos Aires y poblados cercanos desde las épocas coloniales, su ubicación era variable y en su mayoría eran realizados en terrenos cercanos a la construcción, inicialmente en la zona del antiguo poblado de San José de Flores, pero con mirada hacia el futuro. Es un ejemplo el caso de Francisco Antonio de Latamendi que se transformó de horticultor en fabricante de ladrillos. Este aumento de los hornos hacia fines del siglo XIX se constata en base a diversos censos históricos y fotografías obtenidas de hornos ladrilleros en la zona. La proliferación del oficio de fabricante fue en crecimiento (Camino, 2012).

Pero se puede comprobar ya para 1913 la proliferación de hornos de ladrillo, según censos en diferentes zonas aledañas a la ciudad de Buenos Aires. Tal es el caso de la fábrica de ladrillos de Ottone y Cía., presente en la zona de Villa Pueyrredon desde 1905 (Ohiernat, 2024).



Figura 2.3. Propaganda de ladrillos Ottone y Cia publicada en diarios de la época (Ohiernat,2024)



Figura 2. 4. Pisadero de horno de ladrillos. Flia Ghibaudi. (La floresta, 2004)

Según otras fuentes, ya para fines del siglo XIX, otros inmigrantes vascos habían desarrollado sus hornos de ladrillo: Los Estebarena, Altube y Anzola y Zalazar, en la zona. Y, como plantea Camino, (2012) para 1926 se pueden observar, en el primer relevamiento catastral aéreo de la ciudad de Buenos Aires (BN Mapoteca, Catastro Aéreo de Buenos Aires) espacios de producción hortícola y hornos de ladrillos en el barrio de Floresta.



Figura 2.5. Superposición de catastro aéreo de 1926 con catastro actual de la ciudad de Buenos Aires (Camino, 2012).

Además de los ubicados en la zona de análisis, se hallaban en terrenos cercanos hacia fines del siglo XIX los siguientes hornos: "Ladrillos Ottone", cerca de la Av. General Paz y la estación Migueletes; se suman los hornos de "Sanguinetti y Zunino", otro que se ubicó en la manzana formada por Sudamérica - hoy Artigas-, Cochrane, Zamudio y Larsen perteneciente a "Delpini", el de La Habana y Constituyentes de

“Milani” y el de “Virginio Luchetti” en Constituyentes y Albarelos. Y en otras zonas como en los terrenos cercanos a la Avenida Gaona y Martín de Gainza hay otros.

Numeración	Ubicación aproximada	Empresa/Dueño del horno
1	Av. Segurola e Indio (Elpidio González)	Esteban Guassotti y Cia., Vicente Luciano y Cia., Luis Posca y Cia
2	Av. Segurola al 1100	David Ghibaudi
3	Av. Segurola al 1300	Delfino, Damonte y Mounza
4	Av. Segurola y Médanos (Juan Agustín García)	M. Marcucci y LucianiHnos, E. Marcucci e Hijo, Marceletti
5	San Matías (Alejandro Magariños Cervantes) entre Segurola y B. Blanca	Juan Brambilla y Cia., E. Palestro, J. Barberis y Cia., A. Farina, Magnaghi, J. Fontana y Cia.
6	Av. Segurola y San Matías (Alejandro Magariños Cervantes)	Esteban Podestá
7	Bahía Blanca y San Blas	P. Ascacibar, O. Conti y Cia.
8	Indio 4022 (Elpidio Gonzalez)	Demoni, Cavallari y Cia.
9	San Julián (Cesar Díaz) y Moctezuma	Corradini Hnos y Nebbia
10	Monte Dinero (Luis Beláustegui) y Bahía Blanca	E. Cademartori
11	Camaronas y Bahía Blanca	Juan Ghibaudi
12	Indio (Elpidio González) y Bermúdez	S. A. de Trabajo, Producción y Consumo

Tabla 2.1. Ubicación aproximada de hornos ladrilleros en la zona según registros (La Floresta,2004).

Ya para los inicios del siglo XX se divisó una mayor cantidad de hornos de ladrillos cercanos a la zona de estudio, los cuales existieron hasta 1931, año en que el intendente José Guerrico se hizo eco del clamor de los vecinos y los cerró, ya que cada vez que soplaban viento, los pisaderos, la bosta de caballo y el humo, hacían irrespirable el aire (Ohiernat,2024).



Figura 2.6. Mapa de ubicación aproximada de hornos de ladrillos en los inicios del siglo XX

En el mismo momento, hacia fines del siglo XIX, aparecieron los ladrillos de máquina, producidos en diferentes fábricas, en los alrededores de los centros urbanos, los cuales fueron utilizados en su mayoría para obras públicas sin tener un rol activo en las edificaciones de índole habitacional. Un caso emblemático se dio en la Ciudad de La Plata, donde en 1880 se instalaron los primeros hornos de ladrillos en el oeste de esta ciudad y se concentró una importante cantidad de hornos, configurando el primer núcleo suburbano de hornos de ladrillos (Zicarelli et al, 2006). En la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, se instaló la fábrica "La Nacional" en 1889. Así también en la actual localidad de San Isidro, en 1887, nació la reconocida fábrica que lleva el mismo nombre de la localidad. Y en la etapa posterior a 1889 surgió "Cerámica Marcos J. Levalle" en la Ciudad de Buenos Aires. (Girelli y Schavelzon, 2015). Ya para 1905 se inauguró el casco central de la institución "FCTibor" en la ciudad de La Plata, inicialmente para la construcción del "Hotel Ventana" en el partido de Tornquist que también contaba con un ala específica para la fabricación de ladrillos en sus inmediaciones. (Zicarelli et al, 2006).

Con el paso del tiempo, fueron proliferando otros espacios productivos. Posteriormente, hacia 1920-1930, en diferentes localidades como es el caso de "Cerámica Alberdi" en la ciudad de Santa Fe, "Ladrillos Campana" en la localidad de Campana en 1925, "Cerámica Matas" en la provincia de Tucumán, "Cerámica La Etrusca" en la ciudad de Rosario, "La invencible", posiblemente en Flores en la Ciudad de Buenos Aires; entre otras fábricas con menor o mayor apogeo en la época (Girelli y Schavelzon, 2015). Este aluvión dio pie a una proliferación de este tipo de ladrillos, pero sin dejar de lado a los ladrillos comunes en las construcciones de vivienda.

2.7. Análisis de ladrillos de contextos históricos y urbanos

Los primeros registros que se tienen sobre la presencia de este artefacto es planteado durante el período dinástico antiguo en la antigua Mesopotamia, con la aparición en algunas estructuras murarias que contenían ladrillos plano-convexo pero con una forma de secado y producción parecida al adobe (Redman, 1990). En cuanto al análisis sobre los diferentes procesos de producción, se puede tomar como eje principal los aportes realizados por Karl Gurcke (1987). Desde una mirada historiográfica se realizaron estudios sobre los procesos en donde surgieron los ladrillos (Campbell y Price, 2004).

En Europa debido a la presencia constante de estructuras de ladrillo desde el Imperio romano en adelante, se realizaron diferentes tipos de análisis que recorren desde los ensayos sobre los procesos de producción en Inglaterra hasta los contextos productivos en España (Quiros Castillo, 1994), entre otros. Con posterioridad, fueron surgiendo estudios contextuales que permitían correlacionar los ladrillos, aplicando la mensiocronología (Corsi, Mennucci 1991) y la cronotipología (Ferrando et al, 1989). Inicialmente, en Italia surge una mirada que entiende los ladrillos como parte de los estudios de la arqueología de la arquitectura (Mannoni, 1984 y Parenti, 1996) y luego, en terreno hispano se va afianzando cada vez más. En principio, con Caballero Zoreda (1996) y, en un paso posterior, plasmado en las obras de Azkarate (2013), las que plantean una interpretación del origen de las técnicas constructivas provenientes tanto de las decisiones individuales de los constructores como de los contextos históricos y productivos donde habitan.

En tanto, en América han surgido investigaciones tanto en EE.UU., donde se han realizado estudios sobre los procesos productivos (Hutton, 2003) así como también en México, donde se han realizado estudios sobre la presencia de ladrillos en la ciudad prehispánica de Comacalco (Armijo Torres, 2003). Además, como se ha dicho anteriormente, en nuestro país en la mayoría de los sitios urbanos se han encontrado ladrillos en diferentes contextos. En varios de ellos se realizaron estudios sobre los procesos de producción en los cuales solamente se toman referencias históricas (Torre Revello, 1957; Dorfman, 1942) pero, en otros, se toman referencias en base a una investigación más amplia que incluye al contexto arqueológico e histórico en conjunto (Schavelzon, 1995; Chiavazza, 2002; Camino, 2012 entre otros).

Relacionado a un estudio específico sobre este tipo de material han surgido diversos enfoques mientras uno de ellos se dirige hacia una identificación de los sellos en los ladrillos de máquina (Girelli y Schavelzon, 2015). En otros enfoques se busca plantear una identificación sobre características físicas y químicas de los ladrillos (Traversa et al 2003; Hanela, 2018; Tomassini, 2023; Ferneti, 2022). Una de las discusiones clásicas que se pondrá en pie de debate en la presente tesis es la ya conocida forma de datación denominada coloquialmente “Mientras más grande, más antiguo”.

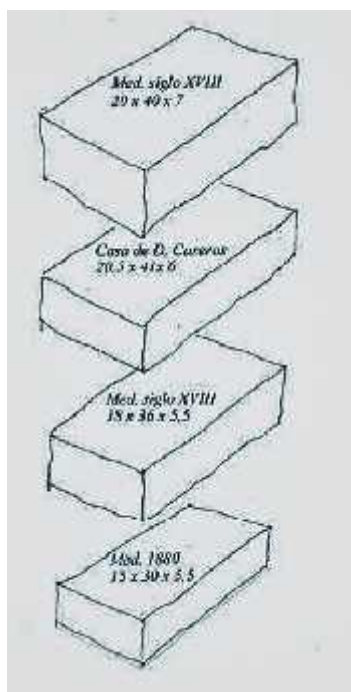


Figura 2.7. Evolución de los ladrillos manuales (Moreno,1995)

En efecto, se trata de uno de los análisis con mayor fundamentación histórica y de mayor uso (Moreno, 1995, Schavelzon,1991, Camino,2012; Hanela y Orsi, 2010). Pero, posteriormente, otros autores (Ferneti, 2022 y Hanela, 2018, Tomassini y Weiman, 2023), plantean nuevas miradas desde otras perspectivas.

El análisis de tamaño permite un primer acercamiento desde el plano visual y basándonos en mediciones ordinales. Pero hay una amplia gama de enfoques para considerar y así comprender estas variaciones. Si se toma como ejemplo la evolución del tamaño como vertiente de análisis hay una amplia variedad en las razones de estos cambios. Como plantea Moreno (1995), estas modificaciones pueden deberse a las mejoras técnicas en la cocción y en el manejo de herramienta; pero también puede haber razones multicausales, como plantea Ferneti (2022). El autor utiliza como ejemplo lo sucedido en Rosario donde el cambio en el tamaño de los ladrillos se debió a la explosión inmobiliaria de 1870. La baja presencia de madera para los hornos determinó que los artefactos tuvieran una cocción de calidad inferior y, a la vez, debemos señalar que la implementación de normas regulatorias desde el Estado influyó en el tamaño de los artefactos. Además, hay que considerar el proceso de reutilización del material fuera de su contexto original.

Otra variable son los precios de producción y traslado del material que tienen que ver con el rol constructivo que tiene cada ladrillo, ya que se encuentran diferentes tipificaciones en los ladrillos grandes utilizados en los muros, y aquellos para techo y piso (Hanela y Orsi, 2015). Pero, a su vez, el grosor y la cocción dependía de la resistencia necesaria para su funcionalidad singular y de los hornos utilizados (Otero et al, 2001).

Agregado a lo planteado por Ferneti(supr.), las normativas gubernamentales quisieron implementarse en Buenos Aires desde la época colonial. Haciendo referencia a lo recopilado por Otero (2001) puede notarse que ya en un Acta del Cabildo del 8 de agosto de 1755 se solicitó el establecimiento de una medida única pedida por los vecinos, la cual fue fijada oficialmente de la siguiente manera:

Conprandolos de diferentes medidaz porque los labran segun les pareze... Una Adovera que tenga media Vara de largo, un quarto de Ancho y Cuatro dedos de gruezo, y echa que Sea el presente escribano, notificara.

Este pedido sigue buscando implementarse en años posteriores, por ejemplo, en 1782, cuando se reitera el tema de la instauración de medidas patrón para los ladrillos y también se hace referencia a la dificultad de concebir un tamaño estandarizado como se dicta a continuación en lo referido por Otero (2001) y extraído de las actas del Cabildo:

Se hizo presente haber notado que los fabricantes de Ladrillo tienen en su construcción una notable bariedad de modo que en unos Ornos. Se hazen mucho más pequeños que en otros lo que ocasiona bastante imperfección en las obras, ...deja espresado Se evidencia la inobzerbancia que d hosorneros tienen en arreglarse a las referidas medidas, y que Se queja tambien el pco lo representaba a S.S. a fin de que se Sirbiese adoctar al medio mas, oportuno para q e Se arreglen d hosórneros a las referidas medidas...

Así también otros enfoques que se basan en características físicas como son los ensayos de densidad saturada, superficie seca, absorción de agua y resistencia a compresión realizados por el Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (L.E.M.I.T.) sobre ladrillos comunes cocidos, utilizados en muros de viviendas y edificios ejecutados entre fines del siglo XVIII y mediados del siglo XIX, ubicados en distintas localidades de la provincia y de la ciudad de Buenos Aires. Basados en estos estudios, Zicarelli et al. (2006) ponen en discusión la funcionalidad que influye en la determinación del tamaño de los ladrillos.

Tomando todas estas definiciones en cuestionamiento y como aporte inicial para futuros proyectos se propone, desde diferentes encuadres metodológicos, obtener y fomentar un análisis que busque abarcar con una mirada abierta y crítica los alcances y posibilidades de ampliar interrogantes.

2.8. Proceso de vida de los sitios analizados

En este apartado, por un lado, se van a tener en cuenta para los diversos ensayos diferentes muestras obtenidas de sitios arqueológicos excavados en el otrora poblado de San José de Flores. Se han relevado seis de ellos, los cuales tuvieron diferentes metodologías de excavación y atravesaron distintas etapas cronológicas en la conformación del poblado. En algunos no existió una restricción de tiempo por lo cual se pudo realizar un control estratigráfico detallado y un relevamiento exhaustivo. Esto sucedió en los sitios "Rodríguez Visillac" (R.V.), "La Moyosa" (MO) y alguna parte del "Corralón de Floresta" (CO) como lo especifica Camino en su tesis doctoral (2012).

Por otro lado, en otros sitios se debió realizar un trabajo de rescate durante la etapa de obra, en donde la complejidad contextual y el breve período de excavación fue un factor determinante en sus hallazgos, pero así se realizó un proceso exhaustivo de recolección de material basado en estratos tanto naturales como antrópicos. Esto sucedió en "Sanatorium Flores" (SF), "Nazca 313" (NA) y en otra parte del "Corralón de Floresta". Se plantea un enfoque que permite comprender la complejidad de los procesos de formación del registro arqueológico en los suelos urbanos que constantemente se ven afectados por re-depositación secundaria y terciaria por causas antrópicas directas (Harris, 1991).

Mientras tanto, los materiales analizados en "Casa Millán" (MI) provinieron de un rescate de urgencia informal realizado por vecinos del barrio, previo a la demolición de la casona. Por este motivo, no puede definirse con certeza su contexto arqueológico, pero, como se trata de la primera casa constituida en el poblado, se ha tomado como referencia a sabiendas de su contexto singular.

Teniendo en cuenta la variabilidad de los sitios se hará un breve detalle de la historia de cada uno y su proceso de excavación para aportar datos a la comprensión del devenir histórico singular.



Figura 2. 8. Mapa de los sitios arqueológicos en análisis en el poblado de San José de Flores

2.8.1 Sitio Corralón de Floresta (CO)

El predio actual de emplazamiento se ubica en la manzana comprendida sobre la Avenida Gaona y las calles Morón, Sanabria y Gualaguaychú, del actual barrio de Floresta (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), ocupando una superficie total de 10.935 m². Sus orígenes se remontan a principios del siglo XIX donde formaba parte de la quinta de Norberto Quirno y Echandía (Vattuone, 1991). Este lugar abarcaba unas 1200 varas (cerca de 1040 m) de frente al Riachuelo por una legua de fondo (4330 m). Posteriormente, el 22 de octubre de 1855, Faustino Ximénez y José Bergalo obtienen la escritura de dominio de una quinta demarcada por las actuales Av. Rivadavia, Av. Seguro, Av. Gaona y Concordia. Luego, en 1886, la porción de tierra pasa a ser parte de la quinta La Primavera, propiedad del señor Leopoldo Rígoli, que estaba delimitada entre Av. Gaona, Aranguren, Av. Seguro, y Mercedes (Vattuone, 1991). Por último, sus sucesores, el 22 de diciembre de 1911, vendieron a la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires el terreno que hoy ocupa el sitio, con el objetivo de construir un corralón de limpieza para la ciudad.



Figura 2.9. Plano de la distribución actual del Corralón de Floresta. (Camino,2012)

Ya en propiedad de la municipalidad, se levantaron diversas instalaciones y dado que el predio se ubica en terrenos anegadizos de la cuenca del arroyo Maldonado, se procedió a la elevación de su cota en aproximadamente 0,50 m para tratar de paliar las continuas inundaciones. El relleno utilizado para ello consistió en cenizas provenientes de la incineración de residuos de la ciudad (Vattuone 1991). A partir de allí, comenzó a funcionar como Corralón Municipal, espacio donde se reparaban y guardaban los carros recolectores de residuos y se cuidaban y alimentaban los caballos que servían de tiro (Prignano 1998). Con el devenir de los años se fue modificando el espacio para darle cobijo a los camiones y los carros manuales de los barrenderos (Memoria Municipal 1969, citado en Camino 2012). El lugar siguió funcionando como Corralón Municipal, hasta el año 1998 en que fue concesionado por licitación pública a la empresa Solurban S.A.

Finalmente, en 2005, el predio pasó a manos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, con el objetivo de realizar una escuela secundaria y una plaza. Desde mediados del año 2006 hasta 2010, se fueron realizando los trabajos arqueológicos, a partir de la convocatoria de los vecinos a los arqueólogos para efectuar el rescate del patrimonio que estaba siendo afectado por la construcción de un colegio secundario en ese espacio (Camino 2007). Se comenzó a excavar utilizando dos estrategias diferentes: por un lado, rescate y por otro, excavación sistemática (sin restricciones de tiempo y espacio). Los primeros fueron realizados al oeste del predio, sector en el cual se estaba construyendo el colegio secundario. La excavación sin límites de tiempo fue realizada en la mitad del terreno que bordea con la calle Sanabria, y fue dividida en la Unidad 1 y Unidad 2 (Camino 2012). En la actualidad en el sitio funciona una plaza levantada en 2019.

Sitio Corralón de Floresta

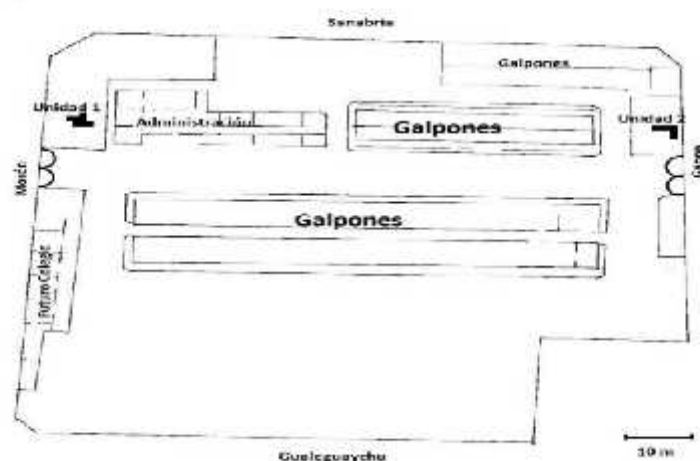


Figura 2.10. Plano de distribución de las unidades de excavación en el sitio Corralón de Floresta (Camino, 2012)

Unidad 1

Se excavó por niveles estratigráficos naturales y se alcanzó una profundidad de 1,40 m. La estratigrafía del terreno es compleja porque presenta abundantes capas de formación antrópica modificadas por floraturbación (Waters, 1992). Se pudieron distinguir seis capas estratigráficas principales (Camino, 2007), de las cuales es la Capa 4 (C4) es la más relevante para la presente tesis, ya que contenía ladrillos cocidos y además tejas de origen francés de finales del siglo XIX. Se trataría de un relleno que proviene de una demolición, presumiblemente de una construcción cercana, ya que este tipo de material no se trasladaba a grandes distancias.



Figura 2.11. Foto de vista superior de la Unidad 1 en el sitio (Camino, 2012)

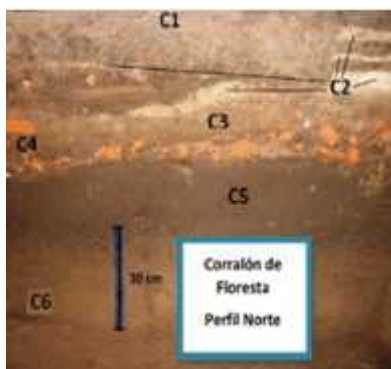


Figura 2.12. Estratigrafía del perfil Norte de la misma (Camino, 2012)

Unidad 2

Esta unidad de excavación es más compleja y comprende el hallazgo en diferentes estratos y capas arqueológicas de diversos materiales de construcción, algunos de los cuales fueron termoalterados por la quema y otros se encontraron en condiciones de menor alteración en su proceso de depositación. El procedimiento consistió en una sola unidad de excavación de 1 x 2 m (C8) y 4 unidades de 1 x 1 m (C9, C10, C11 y C12); estas se ubicaron sobre un jardín lindante al muro perimetral sobre la avenida Gaona. Se excavó por niveles estratigráficos naturales y se alcanzó una profundidad de 2 m.

La estratigrafía de este sector presentaba diferencias sustanciales con la Unidad 1, debido a la historia de formación del registro ya que se encuentra en gran parte alterado por la presencia de materiales provenientes de la "quema" y hay una gran floraturbación presente en la propia Unidad.

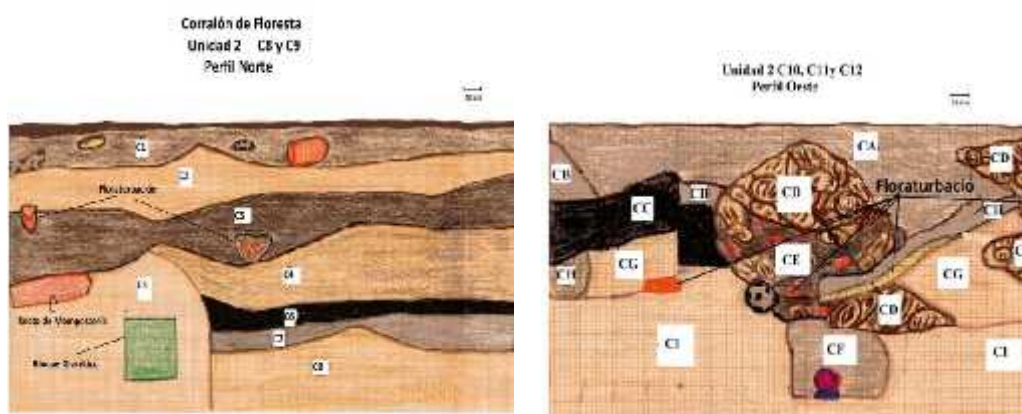


Figura 2.13. Dibujo in situ de las diferentes capas estratigráficas en el Perfil Norte y Oeste de la Unidad 2 (Camino, 2012)

En tanto, en la acción de rescate realizada durante el año 2006, en la construcción del colegio secundario se pudieron obtener herraduras (Turk 2009), navajas y maderas, entre otros hallazgos que no son relevantes para la presente tesis. Todo esto nos permite identificar este lugar como un sitio complejo afectado fuertemente por la floraturbación que contiene materiales alterados por el proceso de incineración

de residuos, con el que fue realizado el levantamiento del terreno, aunque se puede distinguir parte de la estructura de un muro hallado en la unidad 1.

2.8.2 Sitio Rodríguez Visillac (RV)

Este sitio corresponde a un terreno de 80 m x 18 m ubicado en la calle Condarco 126 (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), en un sector lindante a las líneas del Ferrocarril Sarmiento, a pocos metros de la estación Flores.

Sus orígenes datan de un gran predio loteado a principios del siglo XIX, que ocupaba una quinta de seis manzanas actuales. En el año 1817, el inmigrante catalán Pou compró las tierras y construyó obrajes para la confección de ladrillos, además de plantar un monte con durazneros para utilizar su leña. Ya para 1822, luego del fallecimiento de Pou, la quinta pasó a manos de la familia Rodríguez Visillac quienes fueron los dueños hasta su venta en parcelas en el año 1878 (Cunietti Ferrando, 2006). Hacia 1857 se había producido la llegada del ferrocarril a Flores, y la empresa ferroviaria compró parte del terreno por donde pasarían las vías. En este momento se realizaron tareas de modificación del terreno para la colocación de las vías del tren. Tras posteriores subdivisiones, el terreno del actual sitio fue adquirido por la familia Silva, la cual hacia 1890 emprendió la construcción de una casa en el sector NE. Luego, fue parcialmente destruida por la construcción del Colegio Urquiza en la década de 1930, en la misma época que los terrenos lindantes a las vías fueron expropiados para la ampliación del ferrocarril. Posteriormente, la empresa de Ferrocarriles cedió el uso de este espacio a la agrupación de Scouts Bernardino Rivadavia, la cual se instaló allí para sus actividades recreativas, las que siguen realizándose hasta la actualidad.

Los trabajos arqueológicos en el sitio tuvieron lugar entre los años 2008-2009 en la zona lindante a la traza actual de las líneas ferroviarias. Como eje de excavación se hallaron los restos de un muro que se encuentra paralelo a las vías del ferrocarril con una extensión de 16 m de largo con una abertura de 2 m. Por lo tanto, la ubicación de las cuadrículas excavadas fue planteadas linealmente (siendo 13 cuadrículas de 1m x 1m) siguiendo la ubicación del mismo del muro y teniendo en cuenta los espacios libres dejados por los árboles del sector. Se excavó hasta la fundación del muro a una profundidad máxima de 1,40 m (Camino, 2012).

El grosor del muro es de 0,50 m y los pilares de la abertura tienen una dimensión de 0,65 x 0,65 m. El proceso constructivo con el cual fue realizado se basó en la unión de los ladrillos con cal y arena para su edificación. Pegado al muro y a una profundidad de 40 cm, se halló un piso de ladrillos que tienen una diferencia sustancial, puesto que estos eran los de mejor terminación superficial. El piso cuenta, a su vez, como cimiento con una zapata lateral a una profundidad de 0,80 m (Camino, 2009) que fue reutilizado de una antigua construcción de la quinta Rodríguez Visillac de mediados de siglo XIX, cuya parte interna -se puede suponer- haya quedado actualmente bajo el terraplén levantado para las vías del tren ubicado a 2 m de las cuadrículas planteadas.



Figura 2.14. Fotografías realizadas durante la excavación del muro y piso de ladrillos hallados en el sitio Rodríguez Visillac (Camino, 2012)

La excavación se comenzó a realizar mediante estratos naturales y pudieron diferenciarse dos capas sobre el muro de ladrillos (C1), cubriendo el lateral del muro hasta su base (C2). La capa C1 se concibe como un palimpsesto que contiene en su mayoría hallazgos fechados desde la segunda mitad del siglo XIX hasta inicios del siglo XXI con una amplia variedad de material mezclado en un extenso período debido a la gran perturbación de la flora y la acción antrópica en la zona. En contraposición, la capa C2 tiene muy poca perturbación, pero ofrece baja densidad artefactual, siendo llamativa la presencia de una moneda de un décimo de real de la provincia Buenos Aires del año 1822, cuatro fragmentos de cerámica de tradición hispano-indígena y una mayólica de Talavera (Camino, 2012)

Se puede esbozar entonces un continuo uso del predio, donde distintos eventos (como la demolición de la construcción previa de la familia Visillac, y los trabajos de terraplenado colindantes) sumado a la participación cotidiana del individuo, fueron dando forma a un contexto postdeposicional complejo común a todo sitio hallado en zonas urbanas, donde también intervino la presencia de vegetación que provocó la mezcla de sedimentos y materiales por medio de la floraturbación (sensu Waters 1992).



Figura 2.15. Foto de muro y piso de ladrillos hallados en el sitio (Camino,2012)

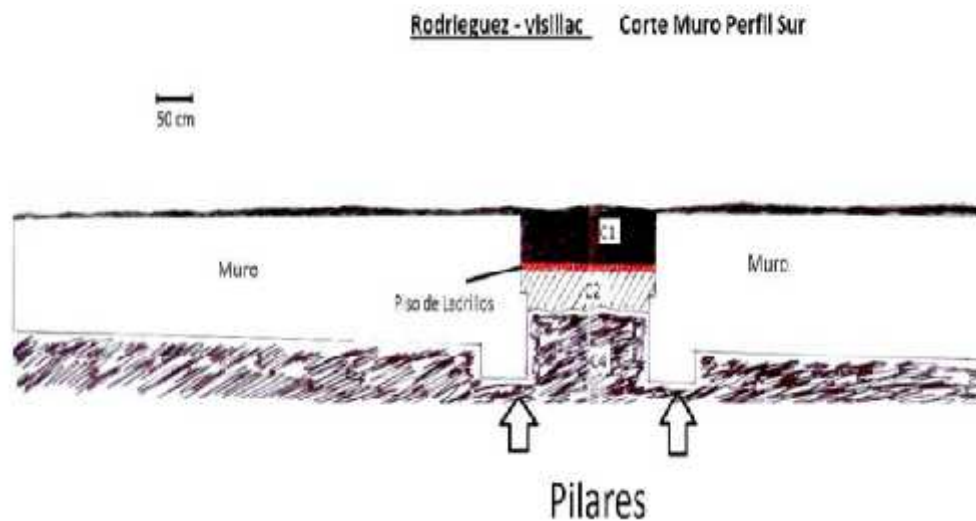


Figura 2. 16. Representación gráfica de los niveles estratigráficos de las cuadrículas lindantes al muro (Camino,2012)

2.8.3 Sitio La Moyosa (MO)

Este sitio se hallaba donde actualmente se encuentra la plaza “La Misericordia”, en las intersecciones de Avenida Directorio, Camacuá, Francisco Bilbao y Lautaro (Ciudad Autónoma de Buenos Aires). En base a un relevamiento de las antiguas cartas topográficas, se pudo determinar que se emplazaba en una lomada sobre las barrancas que dominaban los bañados del Riachuelo. Anteriormente se ubicaba allí la quinta perteneciente al doctor Murature denominada “La Moyosa”, la cual fue construida en la década de 1880, con el objetivo de ser una casa de descanso, hasta que fue expropiada por la municipalidad de la ciudad hacia fines de los años 30 del siglo siguiente para la construcción del parque público.



Figura 2. 17. Superposición del plano de la quinta del Dr. Murature en mapas actualísticos (Camino,2012)

Esta contaba con jardines finamente diseñados y decorados con una gran fuente compuesta, que se encontraba en la antesala de una vivienda principal, la cual contaba con una construcción señorial de estilo francés. Su ingreso se realizaba a través de una galería semicircular, que daba a la sala de estar, y tenía una vista perfecta hacia el parque residencial. En las inmediaciones de esta sala se ubicaba el comedor y tras este, un vestíbulo. Además, contaba con seis habitaciones con vista al exterior, baño, vestíbulo y patio cubierto.

Relacionado a este espacio se encontraba un área de dependencias que se hallaba cercano a la intersección de la actual calle Camacúa y la Avenida Directorio. Allí existía una vivienda para la servidumbre, que se ubicaba junto a las caballerizas y el lavadero. Esta casa, en forma de "L", estaba compuesta por siete habitaciones, cuatro caballerizas, lavadero y despensa (Camino, 2009).

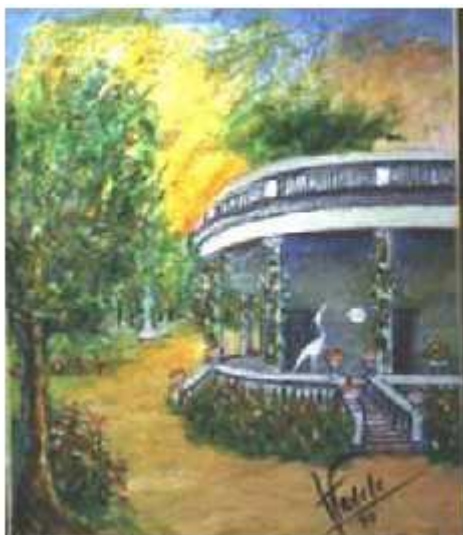


Figura 2.18. Recreación artística de la casona del sitio La Moyosa (Camino,2012)

Durante los procesos de investigación del sitio se abrieron dos unidades de excavación en diferentes sectores de la antigua quinta. La primera fue realizada dentro de los restos del cuerpo principal de la casa (U1) y la otra dentro de la antigua área de servicio y vivienda de la servidumbre (U2).

Unidad 1

La Unidad 1 fue dividida en cuatro cuadrículas de 1 m x 1 m, identificadas en orden creciente. Esta unidad se centró en el espacio que, según el plano del archivo de aguas corrientes, se denomina "cocina". Se excavó por niveles estratigráficos naturales hasta una profundidad de 80 cm y se distinguieron seis capas diferenciadas (Camino, 2012).

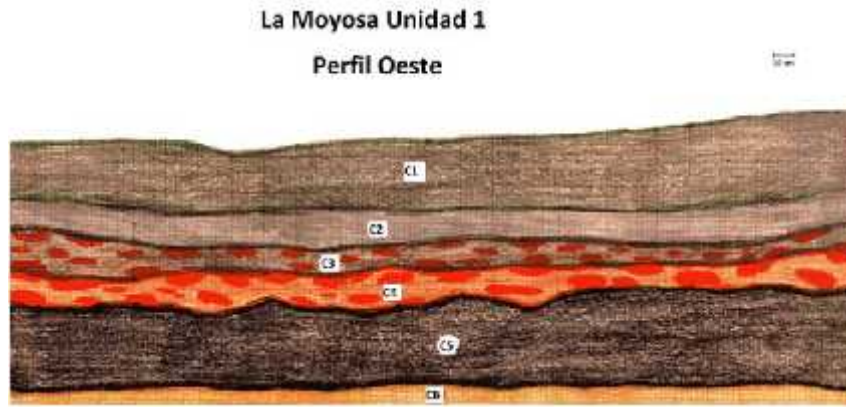


Figura 2.19. Corte estratigráfico del perfil oeste de la Unidad 1 del Sitio La Moyosa (Camino,2012)

Unidad 2

Se realizaron cuatro cuadrículas de 1 m x 1 m centradas según lo denominado por el plano de aguas corrientes como “caballerizas y lavandería”. A una profundidad de 20 cm se encontraron los restos de una pared de un grosor de 30 cm asentada en barro con su respectiva columna estructural de 45 cm de lado (Camino 2007). A los 55 cm de profundidad fueron halladas las zapatas de fundación que llegan hasta 1 metro de profundidad desde la superficie actual del terreno. En esta unidad se distinguieron cuatro estratos, siendo el relevante para el presente estudio lo hallado en el muro y en la cuadrícula 2 que contiene una capa arcillosa con una elevada densidad de hallazgos y con una cronología de segunda mitad del siglo XIX.



Figura 2.20. Plano del muro hallado en la Unidad de excavación 2 del sitio La Moyosa (Camino,2012)

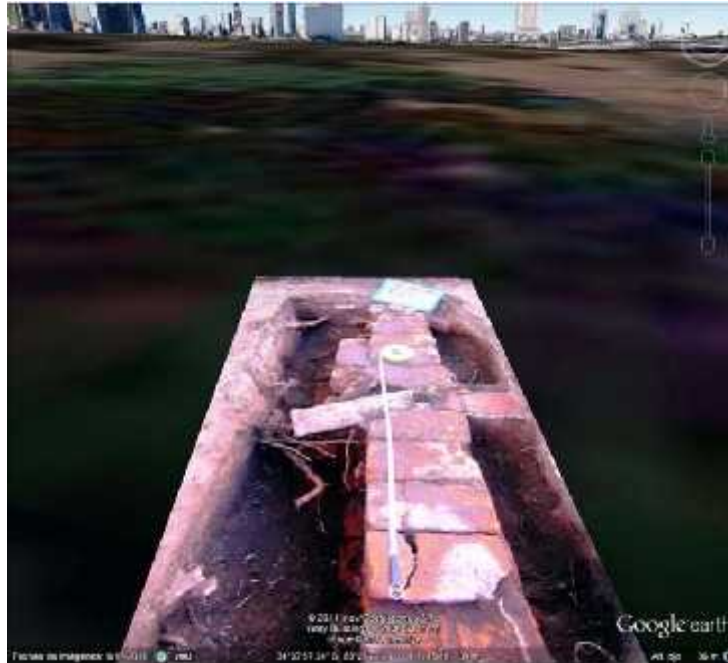


Figura 2.21. Superposición del muro antedicho en la plaza Misericordia (Camino,2012)

2.8.4 Sitio "Nazca 313" (NA)

Este sitio se dio a conocer luego de una excavación de rescate debido al hundimiento del piso de un comercio en el año 2004. Se relevaron las dimensiones actuales teniendo en cuenta sus escrituras originales que son de 8,66 m x 45 m, las que se mantienen vigentes desde 1880 (Camino, 2007). Este sitio, en 1888, contaba con una vivienda del tipo común (coloquialmente llamada tipo "chorizo") con habitaciones que se iban agregando a lo largo del terreno dependiendo del crecimiento de la familia, lo cual era algo común realizado por los inmigrantes en la región del Río de La Plata desde 1880 en adelante (Mercuri,2004).



Figura 2.22. Plano del sitio Nazca 313 superpuesto en imágenes actualísticas (Camino,2012)

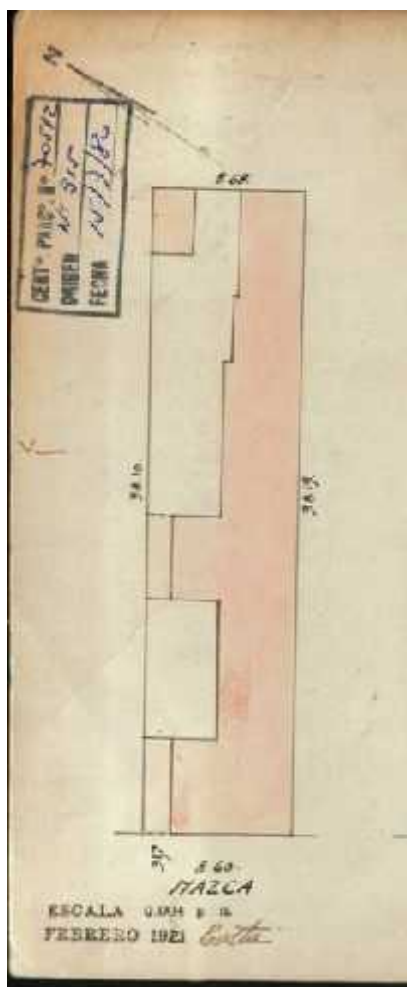


Figura 2.23 Plano Catastral Nazca 313, de 1921 (Archivo Histórico Ciudad de Buenos Aires)

Esta vivienda no tuvo grandes cambios estructurales más allá de una reforma en 1906 en la cual se habilitó un local comercial (Camino, 2007) que corresponde al piso que dio pie a la excavación arqueológica realizada en el año 2006. En este sitio se excavó una sola cuadrícula de 1 x 1m, hasta una profundidad de 46 cm, debido a las urgencias que establecieron la acción de rescate arqueológico. La capa relevante donde se halló materiales de construcción fueron la capa 3 (C3). Allí se encontraron rellenos que contenían materiales de construcción mezclados con tierra negra de unos 10 cm de espesor, seguidos de otra capa de tierra semejante con abundantes restos óseos y algunos restos vítreos y metales (C4). Además, existía, a ambos lados de la cuadrícula, un estrato de tierra negra estéril desde el punto de vista arqueológico (C5) que se encontraba cortado por dos ladrillos (C6).

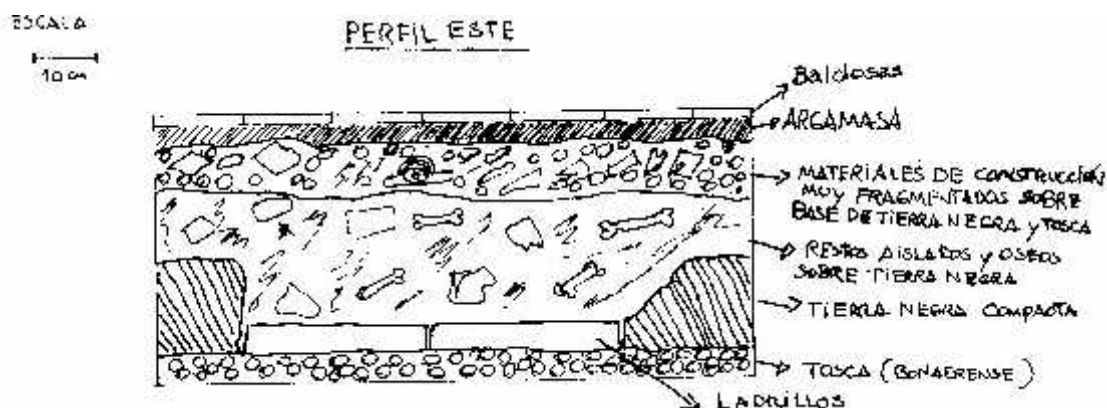


Figura 2. 24. Contexto estratigráfico del sitio Nazca 313 (Camino, 2004)

Este sitio, a la par de otros donde se realizaron tareas de rescate, se incorporó al estudio, ya que los materiales, a pesar de ser poca cantidad, permiten caracterizarlo ya que se encuentran en buen estado de conservación.



Figura 2.25. Ladrillo (NA2) partido hallado en la excavación del sitio Nazca 313

2.8.5 Sitio Sanatorium Flores (SF)

Este sitio comprende el fechado más tardío de los diferentes ladrillos en estudio. La recuperación de estos materiales se realizó a través de una excavación de rescate durante la remodelación de la plaza "El Ángel Gris" que se ubica entre las calles Bogotá, Calcena, Av. Avellaneda y la Avenida Donato Álvarez (Ciudad Autónoma de Buenos Aires) durante el año 2009.

La historia constructiva en este espacio nace en el año 1899 cuando se construyó un hospicio de Salud Mental de lujo para miembros de la élite argentina. Su fundación se debe a la proliferación de este tipo de establecimientos para el tratamiento específico de alienados, como es el Hospicio de las Mercedes (Schavelzon, 2006). Estos centros de salud mental empezaron a surgir a partir de la década de 1880,

teniendo sus bases en los movimientos higienistas de fines del Siglo XIX. En ellos se les daba relevancia a las patologías mentales y también eran apoyados por el desarrollo de la psiquiatría en nuestro país, que fue surgiendo durante ese período con la masiva inmigración europea.

La estructura de base del presente sitio se sustentaba en los conceptos franceses y alemanes que proponen un elevado confort en las instalaciones hospitalarias. Contaba con un hall de vastas dimensiones, un comedor para señoras, un parque, un amplio jardín, un salón de recreo para hombres, gimnasio, dormitorios de primera clase y habitaciones para familiares que quisieran pernoctar en el lugar mientras visitaban a sus parientes (Martínez, 2005).

El establecimiento fundó sus cimientos con la dirección del doctor Ávila, hasta su fallecimiento en el año 1913, cuando asumió el cargo el doctor Gonzalo Bosch. Siempre fue un espacio que utilizó tratamientos basados en los más novedosos avances médicos de su especialidad. Luego de la muerte de este director en 1967, la refulgente administración no pudo lograr mantenerlo, por lo cual fue abandonado hasta que cesó definitivamente sus actividades y fue desalojado en toda su extensión en 1969 (Martínez, 2005).

Posteriormente, en 1975 debido a la proliferación de ratas y otras pestes, un grupo de vecinos pidieron intervención al municipio, en el predio de 18000 m. Al poco tiempo se hizo presente una cuadrilla municipal que derribo paredes, techos y columnas, así como también desmalezó e higienizó toda la manzana. Pero sin demasiado accionar hasta cinco años después cuando el predio fue expropiado por la dictadura cívico-militar al Sindicato de Luz y Fuerza y posteriormente la comuna trabajó en los terrenos para construir un nuevo paseo público, y convirtió la manzana en una plaza, inaugurada bajo el nombre del Presidente de facto “Teniente General Pedro Eugenio Aramburu” (Martínez 2005). Teniendo en cuenta la obra del escritor Alejandro Dolina, que relata cuentos e historias sobre la zona circundante (Dolina, 1987), la legislatura porteña le dio el nombre actual a la plaza (Plaza del Ángel Gris) y ejerció modificaciones y refacciones entre abril de 2009 y abril de 2010.

A pesar de este contexto se pudo realizar una cuadrícula de 1 x 1 m en un sector donde no se realizaron obras, que se excavó hasta 50 cm de profundidad y se distinguió la zona donde antiguamente se hallaban los hornos incineradores de la clínica. Se lograron recuperar materiales arqueológicos de distintas clases: cerámicas (lozas, porcelanas, cerámicas rojas y grises, que representaban en su mayoría platos, tazas, ollas y botellas de agua carbonatada), materiales de construcción (teja, baldosas, azulejos y ladrillos), metales varios, restos óseos, y en menor medida líticos. El conjunto total presenta, en rasgos generales, una cronología que abarca todo el período de ocupación del sitio, desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la actualidad (Camino 2012).



Figura 2.26. Fotografía del antiguo ingreso en 1905, en dirección por la actual avenida Avellaneda (Martinez,2005)

2.8.6 Sitio Casa Millán (MI)

Este sitio comprende los artefactos más tempranos analizados en la presente tesis. Su adquisición proviene de una excavación de salvataje, previo a la demolición del sitio, por la cual se pudo obtener un material que se encuentra fuera de su contexto primigenio, ya que nos fue acercado por vecinos de la comunidad cuando fue demolida. Pero puesto que este sitio es una de las primeras fincas en la zona, se decidió incluirlo en los ensayos ya que su historia dio inicio al poblado de San José de Flores como se detalla a continuación.



Figura 2.27. Ladrillo de tamaño grande. (MIG4) proveniente del sitio Casa Millán

La historia comenzó cuando en esa zona, un prestigioso vecino de Buenos Aires, don Juan Diego Flores, compró unas tierras despobladas y semiabandonadas por su antiguo propietario; posteriormente, hizo algunas mejoras antes de morir en 1801 y dejó la propiedad por testamento a su hijo Ramón Francisco, asesorado por Antonio Millán. Este último le sugirió lotear la fracción que atravesaba el Camino Real y fundar allí un pueblo en la campaña a dos leguas aproximadamente de la ciudad, el que produciría una renta más productiva.

Pensando en el largo plazo, le sugirió donar una manzana para la instalación de la Curia y otra al Cabildo, para destinarla a la plaza. También Don Millán realizó el trazado de calles delineando manzanas de 120 varas de frente y 16 lotes cada una y colaboró en la misión de dar inicio a las ventas de los terrenos del pueblo en 1808. Para ello, realizó tareas y fomentó la construcción de la primera escuela en la zona, de la capilla y, asimismo, el arreglo de los caminos.

Por todo lo referido, a Juan Diego Flores se lo puede denominar como el fundador, por lo menos honorífico, del actual barrio de Flores. Posteriormente, en 1825, la propiedad fue vendida a don Antonio Millán (Cunietti Ferrando, 2001), y ya en 1829 aparece en los planos oficiales de la zona a su nombre. Tras la definición de la nueva traza del pueblo, la finca se vio afectada y se corrió hacia el Este de la ubicación original.

Esta casa fue adjudicada a su hija por escritura en 1834, luego heredada por su nieto en 1869. La propiedad contaba con un terreno total de 23 metros de frente al norte, por 118 ms de fondo al sur y con dos frentes que daban a 9 de Julio (actualmente José Bonifacio) y el otro a la calle Flores (actualmente, Avenida Juan B. Alberdi). La posible descripción de la casa, en ausencia de planos, plantea lo siguiente:

“ Su edificio se compone de tres piezas y un zaguán al frente de la calle y siete piezas que forman dos departamentos, un comedor con antecomedor y un pasadizo que cuadra el primer patio, cocina y galpón en el segundo patio, un aljibe de ochenta pipas, pozo de agua medianero, letrina con su correspondiente pieza. Todo el edificio fue construido en barro, los techos tienen tirantes y alfajías de quebracho, las puertas de un departamento son nuevas y las del otro, usadas en regular estado, los pisos de once piezas son de baldosa y lo demás es de ladrillo” (Cunietti Ferrando, 2001).

En una etapa posterior, el propietario (nieto de Antonio Millán) dio en garantía la casa en un préstamo que no pudo pagar, por lo cual fue subastada en 1878 en beneficio de Mariano Rodríguez, ya reducida su extensión original. Finalmente, diez años después, en 1888 paso a tener a su último dueño en el nombre de don Pascual del Valle, el cual en 1903 donó parte del terreno para la fundación del Colegio San José.

Finalmente fue heredado el resto de los terrenos por la hija de don Pascual, que vivió allí hasta su fallecimiento en 1963 cuando pasó a ser habitada por sus hijos, manteniendo la ubicación actual en Avenida Juan Bautista Alberdi 2476, hasta que luego de ser adquirida por CIADA CONSTRUCCIONES S.A. el 22/11/2000 fue fatalmente demolida al día siguiente de la transacción. La precipitada demolición generó una causa judicial por destrucción de Patrimonio Histórico Construido ya que estaba protegido por la Ley 449 de la Ciudad de Buenos Aires, sancionada el día 2 de agosto del año 2000. Esta ley incluía a la casa dentro de los edificios por catalogarse, como área de protección histórica 15 (APH15) por ser una de las primigenias edificaciones en la zona (EXP-6841/09).

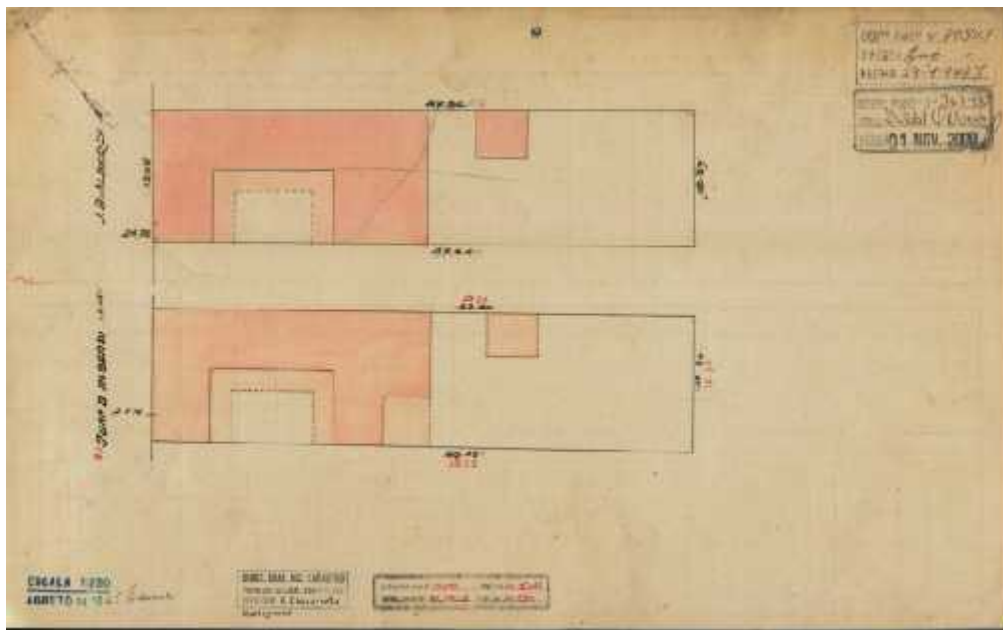


Figura 2.28 Planilla antiguo catastro de la Casa Millán



Figura 2.29. Fotografía de la Casa Millán durante la década de 1970 (Cunietti Ferrando,2001)



Figura 2.30. Fotografía, de la década de 1970, de la pared del fondo que daba al jardín, donde se observan ladrillo y tirantes de madera de una construcción típica colonial. (Cunietti Ferrando (1991)

Capítulo 3. Objetivos, hipótesis e implicancias arqueológicas

3.1. Objetivo general

El ensayo se basa en el análisis de las variables producidas en los ladrillos cocidos de cerámica roja en el Poblado de San José de Flores desde sus inicios en 1806, con las particiones de las tierras de Don Juan Diego De Flores, hasta fines de la década de 1930, con las modificaciones en el modelo de país agroexportador hacia una mayor industrialización. Durante estos períodos la zona pasó de cumplir un rol periférico, compuesto por varias quintas de las elites porteñas, espacios para agricultura, ganadería y hornos de ladrillos, para luego transformarse en un barrio de la Ciudad de Buenos Aires a partir de 1888.

3.2. Objetivo metodológico

Generar un patrón de las variaciones tecno-morfológicas a partir de análisis arqueométricos de los ladrillos que permitan la identificación de forma cronológica, teniendo en cuenta las posibles variaciones debido a la utilización diversa que tuvieron.

Identificación de las semejanzas y diferencias en las tierras utilizadas en la producción de los artefactos a través de estudios unificados.

3.3. Hipótesis

3.3.1 Hipótesis principal

La región del curato de San José de Flores desde el inicio del Virreinato del Río de la Plata fue una zona de producción importante de ladrillos en las periferias de la Ciudad de Buenos Aires, hasta fines del siglo XIX.

3.3.2 Hipótesis secundaria

Las estructuras en el partido de San José de Flores fueron realizadas con ladrillos locales, dado la abundante producción de estos artefactos en la zona.

3.3.3 Hipótesis terciarias

A lo largo del proceso de urbanización se fueron produciendo cambios en la producción de ladrillos que se ven reflejados tanto física como químicamente en ellos.

En su producción se pueden notar diferencias funcionales que se ven a ojo desnudo y otras solamente distinguibles a partir de análisis tanto estructurales como físicos.

La proveniencia de las materias primas (tierras arcillosas) debería generar diferencias en la composición química y física de los artefactos analizados.

Según vayan transformándose las tecnologías productoras de ladrillos a través del tiempo, estos dejarán indicios en las muestras arqueológicas en estudio.

3.4. Implicancias arqueológicas

En los artefactos más tempranos se puede suponer una baja homogeneidad composicional, una elevada friabilidad, una baja temperatura de cocción e inclusiones de diversos tipos (vegetal, restos de otros artefactos, óseo, entre otros). Se espera que el espesor de los ladrillos sea menor que los producidos actualmente, como consecuencia de la deficiencia de los hornos utilizados en esa época.

En tanto, para los materiales más tardíos se puede ponderar menor friabilidad, menor variabilidad en los tipos de inclusiones, mayor temperatura de cocción y aumento en el espesor hacia fines del siglo XIX.

Las medidas de largo y ancho se fueron reduciendo debido a diversos factores:

- Homogeneización por el uso de hornos industriales.
- Aplicación de mayor cantidad de normativas legales sobre la producción.
- Estandarización en la construcción, lo que ayudaba al cálculo de las cantidades utilizadas para cada edificación.

En conclusión, la evolución en los cambios morfológicos de los ladrillos cocidos, a grandes rasgos, debería notarse en las variaciones de diversos factores como el tamaño en la composición físico-química, la cocción y constitución de la pasta.

Capítulo 4. Marco teórico

4.1. El individuo y su contexto

Desde los inicios de las interacciones entre los individuos fueron surgiendo diferentes maneras de crear lazos y estructuras de organización. Con el paso del tiempo se fueron complejizando las formas y maneras de relacionarse. El individuo se comprende e identifica a sí mismo y sus acciones como hechos intrínsecos a una sociedad en un contexto histórico singular (Redman 1990). En un principio, se hallaba en grupos y espacios pequeños para, posteriormente, expandirse hacia territorios más amplios tanto en extensión como en el nivel simbólico. De este modo, uno de los ejes fundamentales que va surgiendo a través de las nuevas interacciones es la inmersión en sistemas cada vez más vastos.

Como plantean Orser y Fagan (1995), la Arqueología histórica se debe analizar más allá de una periodización clásica ya que el encuadre de la problemática está inmerso en una red compleja del sistema del mundo moderno. En consecuencia, es necesario poder analizar y estudiar dentro de un marco teórico amplio los cambios que suceden en diferentes contextos y las relaciones que se encuentran tanto en el substrato como en la superficie.

Es importante apartarnos de nuestro propio sesgo para entender este proceso de cambios puesto que está enmarcado en un período histórico singular, ya que las relaciones internas y externas que se establecen se comprenden únicamente a partir relaciones específicas (Thomas, 1991).

Por lo tanto, es necesario, tomando como eje de análisis la Arqueología de la práctica, poder comprender el accionar de los agentes sociales dentro de un espacio significativamente construido y poder discernir los mecanismos de incorporación presentes en las sociedades del pasado, que accionan y se manifiestan en la estructuración de ciertos hábitos y conformaciones para realizar tareas surgidas en una sociedad (Ingold,1993; Thomas 1991).

El devenir histórico de una sociedad da origen a un hábitus (Bourdieu,1977) singular que origina prácticas, de forma no discursiva, tanto en el nivel individual como en el nivel colectivo, basándose en esquemas históricos propios. En efecto, esta es una forma singular de accionar la presencia activa de expresiones y acciones del pasado, gestadoras de procesos de pensamiento y acción a través del tiempo (Pauketat ,2001).

La evidencia arqueológica puede ayudarnos a desanudar las formas de reproducción de cada sistema social, creando de esta manera prácticas institucionalizadas en grupos donde se regula el acceso tanto de manera simbólica como material a ciertos recursos en base a relaciones sociales concebidas a través el tiempo (Vaquer, 2007). También se va a entender en la generación de estructuras habitacionales dentro de una lógica propia que condice con las maneras o formas de uso influenciadas por el sistema en

el que estas se encuentran insertas (Rapaport, 1990). Como se planteaba anteriormente, de la misma manera comprende a los espacios de vivienda dentro de un proceso inabarcable de interacciones tanto internas como externas donde los paisajes y el corpus de conocimiento se va modificando y afianzando en diferentes etapas (Ingold, 1993).

Otro eje para tener en cuenta son las dinámicas de poder que fueron actuando en la construcción y aquellos procesos sociales que atravesaron las estructuras de vivienda, ya que los espacios fueron tanto construidos como utilizados y reutilizados por los habitantes (Allison, 1999), lo cual a través del análisis de la cultura material permite distinguir las diferentes redes de poder y de interacción que circundan a la sociedad en diferentes etapas de su vida. (Tilley 1994, 1996). Esta noción de espacio es un concepto relacional que influye sobre la conformación de lugares y las prácticas unidas a la experiencia ya que involucran una dimensión temporal singular ligada a ella (Tilley 1996, Thomas 1991). Esta concepción condice con conceptos planteados por Bourdieu (1977), quien puso el énfasis en el hábitus como el conjunto de disposiciones que se aprenden con el cuerpo, de tal forma que no constituyen un saber independiente susceptible de ser cuestionado, sino que más bien representan ese ser-en el-mundo que define a los agentes como actores sociales históricamente determinados.

Al realizar un análisis siguiendo lo planteado anteriormente, podemos señalar que el rol que tuvo el antiguo poblado de San José de Flores lo va a identificar como una zona periférica, intrínsecamente relacionada con el abastecimiento hacia la Ciudad de Buenos Aires, debido a la generación de zonas de producción específicas y explotación agrícola. Estas regiones fueron cambiando con la aparición de hornos de ladrillo y casas de descanso, que se han ido aglomerando al trazado de la ciudad, para finalmente ser parte de la red urbana (Camino, 2012).

Para comprender este concepto de ciudad y discernir a qué nos referimos cuando hablamos de lo urbano como concepto, se debe asumir como punto de partida su conformación constituida en el pensamiento social tanto por la multitud de disciplinas que la han constituido en otros objetos de indagación como por la tensión mitológica y proyectual de esas indagaciones que influenciaron en su desarrollo real a la vez que fueron marcadas por él, mostrando que la ciudad y sus representaciones se producen mutuamente (Gorelik 2002). En cuanto a las disciplinas, se trata desde la topografía a la filosofía, desde la urbanística a la sociología, desde la geografía a la historia, desde la ingeniería a la crítica literaria, desde la economía a la ciencia política, la medicina, la arqueología o la etnografía.

4.2 Conceptos sobre lo urbano

Cuando se habla de la ciudad, de lo urbano, se alude de manera indistinta a diferentes aspectos, cuyo estudio es el objeto de la ciencia urbana. Algunos de estos aspectos se insertan en lo referido a las relaciones sociales, políticas y económicas que envuelven a la ciudad, mientras que otros pueden verse en el sentido físico, material, morfológico, como la construcción de un paisaje urbano opuesto al paisaje rural.

Basándonos en este marco conceptual sobre los primeros procesos de urbanización, no se puede dejar de lado lo propuesto por Gordon Childe (1954) que retoma su propio concepto de revolución neolítica, pero asociado a un mayor desarrollo en innovaciones tecnológicas, las que terminaron generando una aceleración evolutiva que llevó a otra revolución económica y social conocida como la Revolución Urbana. Por estas transformaciones, vinculaba de forma categórica el surgimiento de las primeras ciudades con el desarrollo de la civilización. Plantea que aquellas que contaron con excedentes de alimentos son las que permitieron un alejamiento de las tareas agrícolas de un gran número de personas que impulsaron formas más complejas de división del trabajo y, de ese modo, aparecieron los primigenios artesanos y comerciantes.

Con esta lógica se ha partido históricamente para analizar el pasaje de un tipo de comunidad contrapuesta a otra. En el siglo XIX, dentro del entramado capitalista se gesta una sociedad, pensada por economistas, sociólogos y moralistas europeos. Se concibió la ciudad como un nuevo tipo de comunidad con características esenciales: la existencia de los intercambios comerciales, la función político-militar, la presencia de instituciones y una organización social relativamente diferenciada. Todo esto se transforma en un factor de cambio interno (Weber, 1987).

En tanto hay otra vasta cantidad de autores que lo explican desde la acción de factores relacionales que influyeron en sus modificaciones. Uno de ellos, Capel (1975), lo plantea en la siguiente afirmación:

"La ciudad, grande o chica, se abastece desde fuera, no se basta para su aprovisionamiento, y existe en función de una región más amplia a la que organiza, a la que sirve, para la que es el nexo de unión con el resto del mundo".

Se trata de una definición de "ciudad" como un espacio netamente relacionado con otros, formando un núcleo de relaciones internas y externas. En una línea similar, Braudel (2002) postula cómo las diferentes dinámicas deberían analizarse por separado para entender cómo funcionan en sistemas que se encuentran siempre conjugados. Hay sistemas de relaciones que se encuadran dentro de una economía mundial y que, además, buscan su propia solvencia sostenidos en propia estructura.

Fueron, sin embargo, los autores de la escuela de Arquitectura de Chicago los que de una manera precisa afirmaron la originalidad del contexto sociocultural como creador de una forma de vida urbana. Al referirse a la ciudad capitalista moderna como modelo, Wirth (1962) lo define como un modo de vida urbano que debe entenderse como un sistema específico de normas, valores, comportamientos, actitudes y opiniones. A su vez, según Capel (1975), con una mirada enfocada en los procesos de interacción y capacidad de intercambio, se encuentra en ella un elemento privilegiado desde el punto de vista de la comunicación. Él plantea que la diferencia entre una comunidad rural y una comunidad urbana se determina fundamentalmente en la cercanía en el intercambio.

Desde el punto de vista de los habitantes, aparece también una diferencia importante: frente a las comunidades rurales, donde el tiempo dedicado a actividades personales, individuales y privadas es muy elevado, en las urbanas es todo lo contrario y ello contiene un proceso de "despersonalización" del tiempo. Según Capel (1975), la urbanización es propia tanto de la ciudad misma como del espacio periférico y en ese espacio el tiempo de la gente está cada vez más consagrado a los intercambios humanos. El autor, en coincidencia con Jean Remy plantea que la ciudad es un lugar económico esencial, por ser un lugar de intercambio, de interacción e de innovación. Lo urbano, se define así, desde un enfoque basado en las interacciones con otros espacios inmersos en el mismo sistema.

En base a estas definiciones se va a encuadrar el concepto de lo urbano, teniendo en cuenta que cada espacio singular de transpolación ciudad/ rural es parte de un recorrido histórico específico. En cada uno de ellos se va a constituir un tipo de vida particular y propia de cada civilización ya que a cada forma de civilización corresponde una concepción de la ciudad/rural diferente (Capel,1975).

Para poder explicar la forma en que se produce este proceso de cambio de las ciudades, Fortuna (1997) desarrolló el concepto de "destradicionalización", mediante el cual buscó comprender la forma en que las ciudades se renuevan. Desde esta mirada antropológica, se argumenta que la clasificación de las ciudades es siempre ambivalente, ya que las ciudades sufren transformaciones constantes a lo largo del tiempo, y su identidad se encuentra sujeta a procesos de continua recomposición.

Su base argumental parte de ver el proceso de renovación urbana conjugado con las transformaciones sociales y estructurales de la comunidad y con las formas de apropiación simbólica de la ciudad. Se entiende como un proceso social por el cual las ciudades y las sociedades se modernizan, al sujetar anteriores valores, significados y acciones a una nueva lógica interpretativa (Fortuna 1997).

Inicialmente, las ciudades latinoamericanas se vieron influidas por los constructos de ciudad modelo hispánico-colonial (Igareta,2010). Hacia fines del siglo XVIII comienza la era de las ciudades modernas, planteada por una visión funcional de las ciudades-máquinas de la época industrial.

Esta segunda generación se encuentra marcada por “una urbanización sin modelos fijos, que alegaba modestia en sus intervenciones por lo general puntuales, respetuosa de las culturas locales” (Fiori Arantes 1998).

A partir del siglo XIX se comienzan a adquirir, dependiendo de cada caso, funciones industriales y mejoras en las redes de comunicación entre espacios cada vez más amplios, donde aparece una nueva realidad geográfica para la que ha habido que inventar la expresión de “área suburbana”. Esta conlleva, además, una transformación en los procesos de interacción con áreas cercanas y alejadas espacialmente como en la dispersión y difusión de modos de vida urbano-alejadas (Capel 1975).

En el transcurso del desarrollo histórico de San José de Flores, que fue originariamente una tierra de chacras y campos dedicados a la producción agrícola y ganadera; debido al desarrollo de los medios de comunicación (tren, tranvía y adoquinado de los caminos principales), a mediados de siglo XIX pasó a formar parte del área suburbana de la Ciudad de Buenos Aires, para posteriormente, con la urbanización en aumento, pasar directamente a ser parte del entramado urbanístico. Durante este transcurrir, ha pasado por tres procesos históricos, ocupando el lugar de un espacio diferenciado y calificada como un modelo urbanístico de tercera generación. En consecuencia, actualmente se manifiesta una creciente centralidad de la experiencia urbana y una mayor presencia de la ciudad en la conciencia del hombre contemporáneo (Camino, 2012).

No hay que dejar de lado que debajo del aparente caos formal y estructural de la metrópolis contemporánea, sigue encontrándose una lógica asimétrica de las relaciones sociales y las formas de ocupación y estructuración del espacio urbano. De esta manera se sostiene que cada período histórico presenta una sucesión de paisajes reales y simbólicos que los definen, y en ellos la arquitectura pasa a ser un elemento importante porque les brinda capital simbólico. Por lo tanto, se puede aseverar que ellos fueron cambiando de forma acorde a las diferentes funcionalidades ocurridas en la ciudad. Así también sus formas de vivir y pensar fueron modificándose a lo largo del tiempo como sus maneras y elementos de construcción. (Améndola 1999).

Por lo tanto, podemos destacar que lo urbano se presenta como un compendio singular que se proyecta en un espacio con una forma compleja de paisaje social, reflejo de la organización económica, política y social como plantea Henri Lefebvre:

“La ciudad proyecta sobre el terreno una sociedad, una totalidad social o una sociedad considerada como totalidad, comprendida su cultura, instituciones, ética, valores, en resumen, sus superestructuras, incluyendo su base económica y las relaciones sociales que constituyen su estructura propiamente dicha” (Lefebvre 1971:140 en Capel 1975).

Se insta a comprender los sistemas sociales como un proceso que va ampliando cada vez más sus redes de intercambio, generando una expansión de índole simbólica y territorial. En base a los comienzos de la interacción, accionada de forma violenta con la llegada de los europeos al territorio americano, se empezó a generar un proceso de formación de un sistema mundial que abarcaba y relacionaba al planeta en su conjunto dando cabida a los albores del mundo moderno. Posteriormente, ampliándose aún más, promoviendo la modificación de los puntos centrales y las fronteras periféricas hasta conformar entidades de redes complejas cada vez más afianzadas en todo el globo.

Así, Lefebvre propone diferentes etapas de formación y consolidación dentro de cada sistema, las cuales se encuentran interrelacionadas en un mismo sistema económico amplio, en diferentes etapas, habiendo ocurrido la primera hacia los años 1450-1640. En tanto, este sistema se fue consolidando entre 1640 y 1815, para finalmente ver el pasaje de conversión de la "economía-mundo" a una empresa global que se conforma finalmente entre los años 1816-1917, fecha posible por la transformación tecnológica del industrialismo moderno. (Wallerstein, 1974). Por último, ancla en un mundo que tiende hacia una economía netamente más capitalista.

Estas redes urbanizadas de interacción se ven atravesadas por diferentes grados de jerarquización que permiten distinguir los niveles de complejidad creciente dentro de los "sistemas de poblamiento", basado en "la teoría de los lugares centrales" (Capel, 1975). Esto permite distinguir zonas nucleares por donde transitan la mayoría de las redes y desde donde se ordenan esas interacciones, en contraposición a otros espacios que se encuentran en zonas periféricas que responden al núcleo, lo cual se puede notar no solo en un análisis de amplio rango espacial, así como también las zonas centrales y periféricas de sistemas regionales pequeños. En tanto, en las estructuras sociales urbanas existe cada vez una mayor homogeneidad fomentada a través de los medios de comunicación de masas, localizados en la ciudad o controlados por ciudadanos, que van contribuyendo cada vez más a impregnar todo el espacio de la "cultura urbana", (Capel 1975).

Tratando de buscar una conclusión que permita interpretar esta investigación, se plantea entender a la sociedad de San José de Flores como un hecho singular, con un devenir histórico propio, implicado en una red de interacciones e intercambios dentro de un sistema amplio que se encuentra intrínsecamente relacionado a la Ciudad de Buenos Aires. Por esta razón, se iría conformando, identificándose dentro de las así llamadas ciudades "modernas antiguas" donde, como Nueva York, Londres o París, el paisaje político y financiero se centralizaba en una zona específica de la ciudad y el resto de la población bordeaba estas zonas de concentración de poder (Zukin, 1996). Y en todas ellas, los transportes públicos (ferrocarril y redes de tranvías) y la mejora de los caminos tuvieron un papel destacado, no tanto como "responsables" de la suburbanización, aunque sí como elementos decisivos en la consolidación de dichas periferias, como "soporte de la extensión urbana" (Capel, 1998).

En esta investigación se tomará en cuenta esta interpretación para analizar los cambios en las diferentes formas de construcción, enfocado en las diversas técnicas y producción de ladrillos, donde inicialmente era un espacio en las periferias de la Ciudad de Buenos Aires, con hornos de producción local, que se fueron ampliando y generando una interacción más veloz y de mayor envergadura con otras zonas de la ciudad a través de la llegada de los medios de locomoción. Este cambio se dio paulatinamente y de forma paralela a las modificaciones que se estaban produciendo en el centro de la ciudad porteña, las cuales impulsaron también su expansión, imponiéndose en los barrios periféricos, producto de su crecimiento económico y poblacional (Camino, 2012).

En ese período, Buenos Aires creció de forma exponencial, y se produjo la llegada masiva de inmigrantes provenientes principalmente de países europeos. Ellos influenciaron en gran medida en los cambios culturales que ya se habían iniciado en la sociedad porteña de fines del siglo XIX. Para 1910 más del 50% de la población de la ciudad era de origen extranjero (Bernard, 1999).

De esta forma, entre fines del siglo XIX y principios del XX, San José de Flores pasó de ser una realidad “rural” a una realidad “urbana”, con los cambios e innovaciones que ello lleva aparejado. Aquel paisaje rural se fue moviendo hacia el oeste, acompañado por un entorno urbano que se venía expandiendo desde el centro, con todas las modificaciones tanto físicas como sociales y económicas asociadas a ella (Camino, 2012).

Como consecuencia inmediata e inevitable, todas estas transformaciones y nuevas interacciones en el poblado de San José de Flores tienen una repercusión en las formas de producción, uso, distribución y expansión de los ladrillos utilizados. Siendo esta una transformación paulatina del entorno, permitirá indagar específicamente las variables de este tipo de material constructivo.

Capítulo 5. Metodología de ensayo y materiales

5.1 Objetivos

Se plantea determinar patrones de composición en los ladrillos cocidos hallados en San José de Flores, a través de ensayos cualitativos y cuantitativos que permitan caracterizarlos e identificar pertenencias de fabricación y uso específico.

5.2. Metodología de análisis

Para el presente trabajo de investigación se analizaron fragmentos cerámicos cocidos, categorizados como ladrillos (Schavelzon, 1991) en el otrora partido de San José de Flores. Los ladrillos tienen su origen, como se detalla anteriormente (Cap. 2.5), en el Valle del Indo hace 4000 A.P. En base a diversos procesos de interacción generados por el contacto, comercio y dispersión de las sociedades de la zona, llegaron primeramente a Roma. Con el paso del tiempo se fueron utilizando en la zona ibérica. Posteriormente, con la conquista por parte de la Corona española de nuestro territorio, se comenzó a instalar en el continente americano esta industria cerámica que fue suplantando, en los centros urbanos y sus periferias, a las construcciones en adobe que eran las más comunes en nuestra región en la época previa a la llegada y los primeros años a la colonización europea (Traba et al. 2024).

Los materiales fueron separados teniendo en cuenta su funcionalidad, la cual fue definida en relación al contexto de hallazgo. En la mayoría de los sitios, se ha rescatado a través de las estructuras consolidadas encontradas en la excavación o en base a registros históricos, lo que permitió distinguir aquellos utilizados en los muros, de otros propios de techos o pisos de ocupación. La mayoría de las piezas tienen una elevada tasa de fragmentación debido a los procesos de modificación constante que suelen afectar el registro arqueológico en zonas periurbanas como eran los barrios porteños de Flores y Floresta en sus inicios (Camino, 2012). Al no tener ninguna marca diagnóstica, más allá de su contexto de hallazgo, se intentará conjeturar y analizar este material desde diferentes metodologías que permitan una distinción sólida de las características de las muestras.

Se toma como eje de referencia inicial la propuesta de análisis cerámicos de Orton y Tyers (1998), en la cual se analiza cada una de las características físicas de los artefactos. Estos rasgos permiten comprender sus procesos de fabricación y uso de los ladrillos en el poblado de San José de Flores.

5.3. Preparación y nomenclatura de las muestras

La realización de este estudio conllevó diferentes etapas. En la primera, se buscaron muestras representativas de cada sitio definidas en base al criterio del contexto interno del sitio, teniendo en cuenta su variabilidad estructural, basada en los planos históricos propios de cada construcción. En aquellos donde el relevamiento fue de rescate arqueológico se separaron considerando las diferenciaciones halladas en los primeros acercamientos (N:145).

Se planteó para el estudio de estas muestras el cumplimiento de ciertas características determinadas que permiten orientar los materiales analizados hacia las preguntas sugeridas en las hipótesis principales y secundarias:

Un tamaño acorde para poder generar un muestreo en diferentes puntos.

Rasgos no repetidos en muestras semejantes presentes en el mismo sitio.

Presencia de hallazgos en diferentes unidades y niveles de excavación.

Se creó una sigla de identidad a cada uno de los sitios en análisis, compuesta por una referencia al nombre del sitio, que en gran parte se trata de las primeras letras del nombre.

Sitio	Sigla de sitio
Sanatorium Flores	SF
Rodríguez Visillac	RV
Millán	MI
La Moyosa	MO
Nazca 313	NA
Corralón de Floresta	CO

Tabla 5.2. Ejemplo de nomenclatura general identificada por sitio.

En un primer paso, al haberse hallado diferentes muestras en el mismo sitio, en contextos o con posibles funcionalidades diferenciadas, se le agregó en aquellos esos casos, una letra más que hace referencia a una característica singular de la muestra (Ver Tabla 5.3).

Sitio	Sigla de sitio	Contexto	Sigla
Sanatorium	SF	Ninguno	SF
Rodríguez Visillac	RV	Piso (P)	RVP
	RV	Muro (M)	RVM
Millán	MI	Grande (G)	MIG
	MI	Chico (C)	MIC
Moyosa	MO	Casona	MOCa
	MO	Caballeriza	MOCb

Tabla 5.3. Ejemplo de uso de nomenclatura general diferenciada.

Posteriormente se realizó la cuantificación de cada una de las muestras individuales separándolas por sitio y por contexto de hallazgo (Ver Tabla 5.4).

Sitio	Sigla de sitio	N° de Muestra	Siglado 1° etapa
Sanatorium	SF	1	SF1
Rodríguez Visillac	RVP	1	RVP1
		2	RVP2
	RVM	1	RVM1
		2	RVM2
Millán	MIG	1	MIG1
	MIC	1	MIC1
		2	MIC2

Tabla 5.4. Ejemplo de nomenclatura identificativa de cada muestra.

En un segundo paso, se colocaron las diferentes muestras en una morsa de madera (construcción artesanal), en las cuales se realizaron cortes con una amoladora angular automática con un disco de corte diamantado segmentado (Marca "Rhein" de 4,5"), según la recomendación del personal de la Comisión Nacional de Energía Atómica (C.N.E.A.), ya que es la que deja menor cantidad de residuos metálicos en la muestra.

Los cortes fueron realizados siguiendo un patrón de selección en cinco puntos, o en algunos casos en tres, realizados en las esquinas y en el centro de cada ladrillo, dependiendo del tamaño de cada uno de ellos. La selección de varias porciones por cada pieza elegida permitiría su caracterización adecuada teniendo en cuenta la posible variación intraartefactual en su composición.



Figura 5.31. Ejemplo de cortes realizados en un mismo artefacto. (CO 4)

Para identificar cada uno de estos cortes se lo identificó con una letra que asciende alfabéticamente, como se detalla en la siguiente tabla, dando lugar a la nomenclatura final (Tabla 5.5.).

Sitio	Sigla 1° etapa	N° de corte	Sigla Final
Sanatorium Flores	SF1	(3)-Corte A	SF1-A
		(3)-Corte B	SF1-B
		(3)-Corte C	SF1-C
Rodríguez Visillac (Piso)	RVP1	(5)-Corte A	RV1P-B
		(5)-Corte B	RV1P-B
		(5)-Corte C	RV1P-C
		(5)-Corte D	RV1P-D
		(5)-Corte E	RV1P-E
Rodríguez Visillac (Muro)	RVM1	(5)-Corte A	RV1M-A
		(5)-Corte B	RV1M-B
		(5)-Corte C	RV1M-C
		(5)-Corte D	RV1M-D
		(5)-Corte E	RV1M-E
Millán	MIG2	(3)-Corte A	MI2G-A
		(3)-Corte B	MI2G-B
		(3)-Corte	MI2G-C

Tabla 5.5. Nomenclatura de muestras de ejemplo con sus cortes correspondientes.

Debido a este ordenamiento inicial que permite una correlación clara y trazable de cada una de las muestras, se va a proceder a la realización de los siguientes ensayos. Pero para poder discernir y estructurar un análisis que incluya una amplia cantidad de variables, se debe realizar un acercamiento a las ciencias estadísticas, puesto que serán una herramienta muy valiosa para reorganizar los datos y así poder llegar al plano de la interpretación.

5.4 Breve introducción de estadística aplicada en el presente análisis

Teniendo en cuenta la multiplicidad de variables analizadas, es necesaria la elección de estudios multivariantes que permitan generar un aporte concreto y peculiar a partir de las características de cada ensayo. En algunos casos se realizó el análisis de conglomerado jerárquico aglomerativo y en otros, el análisis discriminante lineal. A continuación, se detallan.

5.4.1 Análisis de conglomerados jerárquicos aglomerativos

El análisis de conglomerados jerárquicos aglomerativos es un procedimiento estadístico que permite la reorganización de los datos en grupos relativamente homogéneos llamados “clúster” y que busca analizar las diferencias entre sí. A través de una cadena de pasos se van creando diferentes agrupamientos consecutivos hasta llegar a un aglomerado que implique todos los grupos y las relaciones que se generan entre sí. Su enfoque es descriptivo, ya que utiliza criterios geométricos para un acercamiento exploratorio sobre las muestras analizadas. (De la Fuente Fernández, 2011).

En primer lugar, se debe tener en cuenta las características que tienen las variables y el sentido en la relación que quiera dársele. Se pueden analizar aquellos grupos que contienen individuos parecidos por lo cual la distancia entre ellos ha de ser pequeña. Así también se pueden analizar los grupos formados que contendrán individuos con una similaridad elevada entre ellos. En base a ello también se debe decidir sobre la forma de asociarse que tienen internamente los clústeres ya que ello depende de las cualidades de las variables y de cuál planteo analítico podría ser el más factible para cada caso.

Posteriormente, se debe realizar la elección de los métodos de aglomeración de los clústeres. Por un lado, están aquellos clasificados como “no jerárquicos”, que parten de la clasificación de individuos en vez de variables y por otro, aquellos identificados como “jerárquicos” que analizan variables.

Este último clúster se subdivide en dos versiones. En primer lugar, el enfoque “disociativo” (se parte de un solo grupo que contiene todos los casos y a través de sucesivas divisiones se forman grupos cada vez más pequeños). En segundo lugar y en otra vertiente, el método aglomerativo, el cual parte de la agrupación de conjuntos que se van uniendo hasta finalizar en un grupo que incluye a todos los clústeres unificados y separados. El modelo que utilizamos en esta tesis es, precisamente, este último, es decir, el método aglomerativo. Pero no hay que dejar de tener en cuenta tampoco los diferentes tipos de distancias entre clústeres. Efectivamente, ello va a determinar los resultados analíticos posibles que dependen de los

datos y conglomerados que pueden irse generando en la cadena sucesiva de conglomerados jerárquicos. (De la Fuente Fernandez,2011)

Para lograr una representación gráfica de las distancias entre los clústeres analizados se realiza una representación en forma de árbol, que resume el proceso de agrupación llamado "dendograma". En ella, los objetos similares se conectan mediante enlaces cuya posición está determinada por el nivel de similitud/disimilitud entre sus miembros. Luego, dependiendo de las decisiones del analista, se determina calificar la división precisa en los clústeres formados.

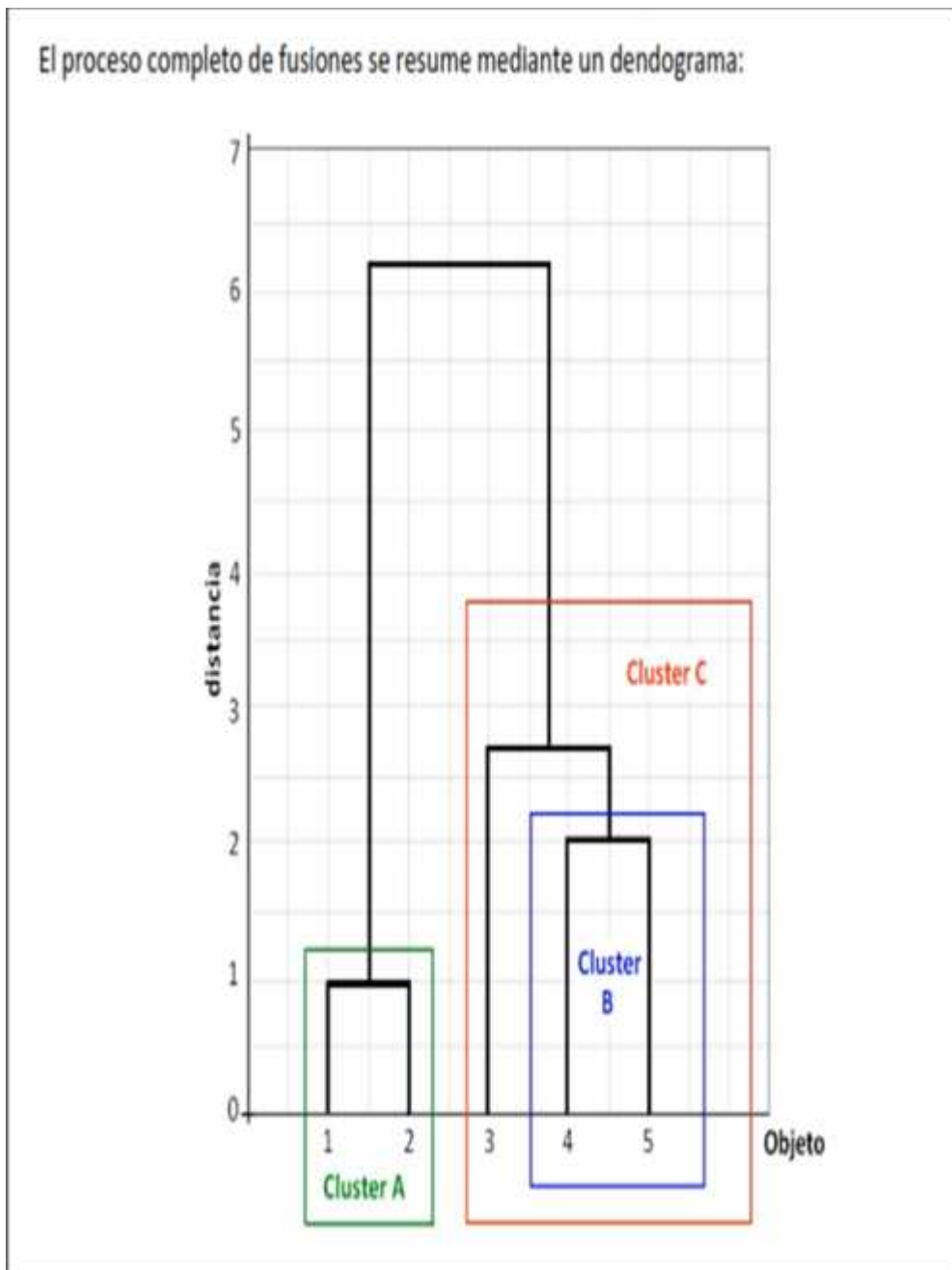


Figura 5.32. Ejemplificación de dendograma (De la Fuente Fernandez,2011)

5.4.2 Análisis discriminante lineal

El Análisis Discriminante es una técnica multivariada que permite describir algebraicamente las relaciones entre dos o más poblaciones de manera tal que las diferencias entre ellas se hagan más evidentes. Se realiza con fines predictivos o descriptivos. Lo predictivo está relacionado con la clasificación, sean estas nuevas observaciones o algunas sobre las cuales no se identifica su grupo de pertenencia. En cambio, lo descriptivo se interesa más en las variables empleadas para diferenciar los grupos, y lo que se desea es determinar cuáles de esas variables son las que generan un mayor grado de separación. Este ensayo intenta encontrar relaciones lineales entre las variables continuas que discriminen en los grupos dados a los objetos y a la par construir una regla de decisión que asigne un objeto nuevo a uno de los grupos prefijados. A través de ella lo que se busca identificar dentro de una determinada cantidad de variables son cuales son las predominantes en la separación entre los grupos diferenciados.

El dilema surge en generar un modelo probabilístico de la población que permita darle un nivel de correlación correcto entre un grupo las variables de cada conjunto de muestras. Dependiendo de los procesos distributivos de los datos se debe realizar la comprobación a través de sistemas de validación. Por un lado, existen aquellos en los que la distribución es normal (Gaussiana), llamados paramétricos. Y, por otro, se encuentran aquellos donde se desconoce de antemano la distribución de las variables utilizadas, por lo cual se deben realizar pruebas "no paramétricas".

En la presente tesis se utilizará la prueba de Kruskal-Wallis, que es un ensayo que ofrece eficiencia de 95,5 % en relación a una prueba paramétrica (sobre muestras que pueden incluirse en ambas pruebas) (Pria Barros, 2001). Ella constituye una alternativa no paramétrica al análisis de varianza usual y se considera como una extensión del procedimiento de suma de rangos de Wilcoxon, la que permite comparar más de dos muestras con el propósito de conocer su procedencia poblacional o si hay diferencia entre las medidas de tendencia central de más de dos poblaciones. (Montgomery, 2004).

Ahora ya descriptas, aunque resumidamente las bases estadísticas que serán utilizadas en los próximos ensayos, se pasará a la descripción de las diferentes técnicas metodológicas trabajadas.

5.5.1 Primer grado de análisis

La caracterización preliminar fue realizada con el registro de las medidas de longitud, largo y ancho de cada artefacto con la ayuda de un calibre métrico graduado en cm. En los materiales enteros o en aquellos con un ancho mayor a los 4 cm, se tomaron fotografías con una cámara digital común. Otra de las características analizadas de cada una de las piezas fue la dureza según la tabla de Mohs, aunque fue tomado solamente como una determinación poco definitoria ya que genera datos difusos, como opina o sugiere Orton y Tyers et al. (1998):

“Pero sean cuales fueran los puntos precisos de la escala, es mucho más difícil determinar con exactitud qué es lo que se está midiendo en un material compuesto como es la cerámica. Tanto la longitud y duración de la cocción, como la porosidad y la composición del mineral contribuyen a la dureza, de ahí que, aunque se ha de seguir midiendo y clasificando, no pueda ser considerado un indicador preciso”

Se determinó la coloración en base a las diferencias de matiz (posición del color en el espectro) valor (luminosidad/oscuridad) y cromación (saturación o pureza del color). Se utilizó a la tabla de Munsell como referencia, para marcar en una descripción subjetiva en relación con los colores observados, a fin de permitir una mejor identificación de los artefactos. En este último tipo de ensayos se generó una identificación relativa, ya que la comparación no resulta determinante, pero nos permite caracterizar a primera vista las muestras.

5.5.2 Segundo grado de análisis

Debido a la gran cantidad de fragmentos y ladrillos enteros presentes en los diferentes sitios, en esta etapa, se utilizó una metodología de doble documentación. En primer lugar, se usó un zoom digital (USB Digital Microscope de 25X) que permite realizar fotografías detalladas en puntos clave de cada artefacto analizado. Con ello obtuvimos información sobre características que se encuentran más allá de lo evidente a ojo desnudo en la identificación del material fragmentado. En base a esta separación inicial se permite discriminar e identificar los artefactos más relevantes para el estudio petrográfico a través del uso microscópico realizado por un especialista.



Figura 5.33. Fotografía por zoom digital de fragmentos de ladrillos de La Moyosa de zona casona y de zona caballeriza

Para la realización de este ensayo se procedió a la preparación de las muestras de una manera particular y se recurrió a un especialista que realizó un corte delgado para cumplir las condiciones necesarias, de la siguiente manera:

Se colocó cada muestra un baño de resina epoxi o cianoacrilato en el sector que se iba a cortar para evitar que el disco diamantado de banda continua la deteriore o destruya; una vez que el baño quedó firme se seccionó una parte del tiesto de aproximadamente 3 mm (con una variación de 1 mm de espesor dependiendo del material). Luego se impregnó con los mismos productos la parte que se iba a pulir para terminar de fijar el material.

Posteriormente, se pulió una cara (perpendicular al borde y si fuera posible determinar verticalmente respecto de la pieza) con abrasivos en polvo (carburo de silicio, corindón, alúmina) de diferentes granulometrías cada vez más finas sobre un vidrio plano con agua como vehículo. Después de obtener una superficie perfectamente plana y pulida se colocó la muestra a secar en un horno a 35 grados alrededor de 3 horas, y se colocó la cara pulida en un portaobjetos, el cual se dejó endurecer con resina y cianoacrilato por un periodo de 24 hs. a temperatura ambiente. Una vez que se obtuvo la muestra pegada al portaobjetos se hizo un corte de desbaste con un disco diamantado de banda continua para obtener una lámina cercana a 1 mm de espesor.

Luego fue pulida progresivamente hasta alcanzar los 30- 40 micrones aproximadamente con abrasivos de grano grueso a fino. La última etapa fue cubrir la lámina terminada con un cubreobjeto utilizando un adhesivo acrílico fotosensible instantáneo para evitar la formación de burbujas.

El análisis petrográfico fue realizado por Eduardo Andrés Palarmazuck, quien utilizó un microscopio con el cual se buscó determinar las composiciones mineralógicas, inclusiones y porosidades que se hallan presentes en los cortes delgados.

Para analizar estas variables se realizó una cuantificación en base a diferentes criterios. En primer lugar, se realizó una comparación sustentada en los niveles de porosidad y matriz de arcilla presente en cada muestra.

En segundo lugar, se enfocó la noción de presencia/ ausencia considerando el nivel porcentual de minerales hallados y teniendo como referencias apariciones singulares (anfíbol, cuarzo cristalino y moscovita). Para poder estudiar y comprender estas muestras se van a utilizar diferentes métodos estadísticos que nos permitan una mejor interpretación de los resultados.

5.5.3 Tercer grado de análisis

Este último enfoque metodológico plantea una identificación de las muestras a nivel químico de las proporciones cuantificables (microgramo por cada miligramo, $\mu\text{g}/\text{mg}$) a través del procedimiento de "Análisis de Activación Neutrónica" (AAN) que permite identificar determinados elementos químicos (N:21) en el conjunto arqueológico, siendo ellos los siguientes: Arsénico (As), Bario (Ba), Cerio (Ce), Cobalto (Co), Cromo (Cr), Cesio (Cs), Europio (Eu), Hierro (Fe), Gadolinio (Gd), Hafnio (Hf), Lantano (La), Lutecio (Lu), Rubidio (Rb), Antimonio (Sb), Escandio (Sc), Samario (Sm), Tantalio (Ta), Terbio (Tb), Torio (Th), Uranio (U) e Iterbio (Yb).

Los fragmentos de los artefactos analizados fueron concebidos como se detalló anteriormente (parág. 5.3.). Además, para identificar posibles modificaciones producidas por los cambios de temperatura se realizaron cocciones experimentales a 600° y 800° en una mufla previamente limpiada (Marca INDEF Modelo 273) de algunas tierras relevadas en la zona de excavación para tenerlas como marca de referencia. Posteriormente fueron llevadas al Departamento de Química Nuclear (Técnicas Analíticas Nucleares) de la Comisión Nacional de Energía Atómica, ya que comprende un ensayo con características no destructivas y con una elevada sensibilidad que permite analizar elementos clave con una incertidumbre relativamente baja entre diferentes muestras. Además, requiere pequeñas cantidades de muestra y no precisa de un tratamiento previo, excepto la limpieza, molienda y secado de las muestras. (Pla, 2009).

El estudio se basa en las transformaciones que ocurren en la materia por interacción con neutrones que generan radiactivos emisores gamma, cuya medición permite la cuantificación de un gran número de elementos químicos con límites de detección del orden de los $\mu\text{g}/\text{g}$ o inferiores (Plá, 2009). En las muestras utilizadas (N: 145) se realizó una limpieza superficial para los tiestos, seguida de molienda en un molino de ágata (FRITCH Pulverisette 0) y secado en estufa a 100°C por 24 horas. Siendo aproximadamente 150 mg irradiado por cada muestra junto con el material de referencia certificado NIST SRM 1633b Coal FlyAsh empleado para calibración y GBW07405 Soil, como muestra control, durante 5 horas, en el reactor RA 3 del Centro Atómico Ezeiza (flujo térmico $3 \times 10^{13} \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$, potencia 8 MW).

Se realizaron dos mediciones luego de 7 y 30 días de decaimiento a partir del fin de la irradiación, empleando detectores de GeHP (30% de eficiencia, 1,9 keV de resolución para el pico de 1332,5 keV de ^{60}Co asociado a un módulo buffer multicanal Ortec 919E. Los espectros gamma fueron adquiridos con el programa Gamma Vision y las concentraciones fueron calculadas usando el programa desarrollado en el laboratorio (Ratto et al 2009; Páez y Plá 2015). Para darle mayor fiabilidad a la comprensión de los resultados se tuvo que realizar un ensayo de "Correlación de Pearson" que permite identificar la dispersión interna en cada muestra. (Ver anexos). Para la interpretación posterior se buscará consolidar una base de datos solida a través del programa de software estadístico "R".

5.5.4 Análisis unificado

Promovido por este acercamiento que propugna una mirada conjunta planteada desde diferentes ensayos, se va a buscar comprender los mayores beneficios y falencias en cada uno de ellos. Esta perspectiva permite corregir sesgos analíticos si se realizaran por separado. Por lo tanto, este encuadre metodológico lo consideramos necesario, sustentable y pertinente para un estudio que busca generar una interpretación menos falible sobre los procesos de producción, distribución y uso de los ladrillos en el poblado de San José de Flores durante el transcurso de su historia.

Capítulo 6. Resultados y análisis

Como se planteó en el capítulo anterior, para el análisis de los ladrillos hallados en los sitios del poblado de San José de Flores se realizarán ensayos analizándolos tanto de manera separada como de forma conjunta, lo cual nos ayudará a responder las hipótesis propuestas. En base a las vertientes utilizadas se plantea a continuación las posibilidades que nos generan.



Figura 6.34. Sitios históricos en San José de Flores y demarcación del centro histórico

Análisis físico de tamaño y dureza

Se realizó sobre diferentes muestras de sitios de San José de Flores y se los comparó para generarlo como referencia hacia futuros ensayos con "sitios muestra" de la Ciudad de Buenos Aires tomados en base a referencias históricas a las cuales pudimos tener acceso gracias al C. A. U. (Centro de Arqueología Urbana). Se realizaron las mediciones ya propuestas y se llevó a cabo un análisis de clúster del vecino más cercano para discernir su distribución. Se planteó el análisis de clúster jerárquico, ya que permite compararlos teniendo en cuenta sus diferenciaciones internas.

Se utilizó el método de Ward como variable debido a que, al realizar una estandarización en las discrepancias internas de cada muestra, este contiene una menor cantidad de errores en su identificación. Por este motivo, esta mirada permite una caracterización inicial del artefacto que permite generar criterios de distinción de tamaño, friabilidad, coloración y terminación, que puede ayudar a inferir determinadas temperaturas de cocción de los hornos, la selección de procesos productivos distinguibles y etapas de reutilización del material.

Análisis petrográfico

Este estudio se plantea en base a una muestra singular de los artefactos que cumplieran las normas planteadas en la metodología citada anteriormente (parág. 5.2.) para cada sitio, teniendo en cuenta la variabilidad en su contexto de obtención, lo que puede deberse tanto a razones funcionales en la estructura o a diferencias en la localización y cronología de producción.

Se utilizaron dos líneas analíticas diferenciadas en paralelo. Por un lado, se cuantificaron las proporciones de porosidad y matriz de arcilla (masa de arcilla neta) y, en otro ensayo la proporción de la variable ausencia/presencia de minerales singulares. En ambos se realizó un análisis de clúster, basado en el método de Minkowski, que permite remarcar las semejanzas y diferencias entre los sitios de análisis.

Este ensayo aporta a la interpretación de las inclusiones, tanto originarias de la arcilla como la inclusión de materiales no plásticos y la presencia de minerales, lo cual permite una interpretación sobre la selección en el uso de tierras y del material implementado proponiendo así también posibilidades de identificar zonas de producción.

Análisis por activación neutrónica

Este ensayo es de los más complejos ya que comprende una enorme cantidad de artefactos analizados (N:34) con sus respectivas muestras (N:145). Para lograr esta matriz comparativa entre los diferentes sitios propuestos fue necesario poder distinguir primariamente si cada ladrillo se podría entender como un complejo cerrado en base a los índices anteriormente propuestos que dieron un nivel bajo de dispersión interna. Este hallazgo sirve como base de comparación tanto con los diferentes ladrillos hacia el interior de cada sitio, así como también en relación a los demás sitios. (Ver en Anexo).

Posteriormente se realizaron ensayos estadísticos que permitían unificar y entender las variables en juego. De esta manera se pudo interpretar esta amplia cantidad de variables, lo que permite entender y caracterizar tanto las posibles zonas de producción como la reutilización de ciertos materiales en el área y la selección fina sobre los tipos de material utilizado.

6.1 Primer grado de análisis

Este tipo de ensayos es uno de los que tienen mayor cantidad de estudios similares realizados (Schavelzon,1991; Moreno,1995, Hanela y Orsi, 2010; Hanela, 2018; Camino ;2012, Ferneti,2022, entre otros) ya que permite una identificación rápida y distinguible a primera vista sobre la posible datación de un ladrillo hallado tanto en contexto como fuera de él. A pesar de lo ya planteado en el parágrafo 2.7. sobre el tamaño de los ladrillos, esta variación no es tan determinante como se podría suponer lo cual se discute en los antecedentes (parág.2.7.) sobre el análisis de estas piezas.



Figura 6.35. Comparativa visual entre muestras de los sitios Casa Millán, Rodríguez Visillac y Sanatorium Flores

En las muestras analizadas se puede corroborar cierta semejanza en las medidas de largo y ancho en aquellos que comprenden un período cercano. Pero, a su vez, se hallaron diferencias internas dependiendo de la probable variabilidad funcional que podría tener cada artefacto. Tal es el caso de los hallazgos en el sitio Rodríguez Visillac, donde encontramos que existe una pequeña diferencia de tamaño entre los ladrillos hallados en el muro y aquellos encontrados en el piso. Pero, a su vez, se encuentran ambos en un rango intermedio con los demás que comparten el mismo rango cronológico.

Sitio	Nombre	Long.	Ancho	Grosor	Dureza
Sanatorium	SF1	22	14,9	3,2	1
	SF2	22,5	11,7	4,1	5
La Moyosa	MOCa1	30,3	14,3	3,9	1
	MOCb2	30,4	14,3	4,1	1
R. Visillac	RVP3	24,4	12,2	5,5	3
	RVP4	25,5	13,2	5,4	3
	RVM6	24,2	13,4	5,4	1
Millán	MIC1	37,1	18,8	5,1	1
	MIC2	35	17	3,9	1
	MIG1	41	20,7	3,9	1
	MIG3	42	20	3,6	1
Corralón	CO1	22,5	11	6,3	5
	CO2	24,5	14,3	5,9	5
Nazca	NA1	32,7	14	5,3	5
	NA3	33,8	14,2	5,2	5

Tabla 6.6. Medidas comparativas de los ladrillos enteros analizados.

En las muestras analizadas se nota en primer lugar, el sitio "Casa Millán" que tiene los ladrillos enteros de mayor tamaño. Esta peculiaridad también condice con ser una de las primeras construcciones en el poblado, hacia principios del siglo XIX. Luego se ve un conjunto más agrupado de muestras del período cercano a 1840-1860; las cuales, aunque mantienen diferencias entre sí, la variación entre ellas es menor, inclusive sin encontrarse un tamaño patrón. Posteriormente, las muestras de "La Moyosa" y "Nazca 313", que son posteriores a la década de 1880, tienen largos mayores al del período anterior pero menores a las del primer período. Por este motivo se colocan en un punto intermedio en relación al resto de los materiales. Así también las muestras del sitio más tardío (Sanatorium Flores) exhiben un tamaño intermedio en comparación con el resto.

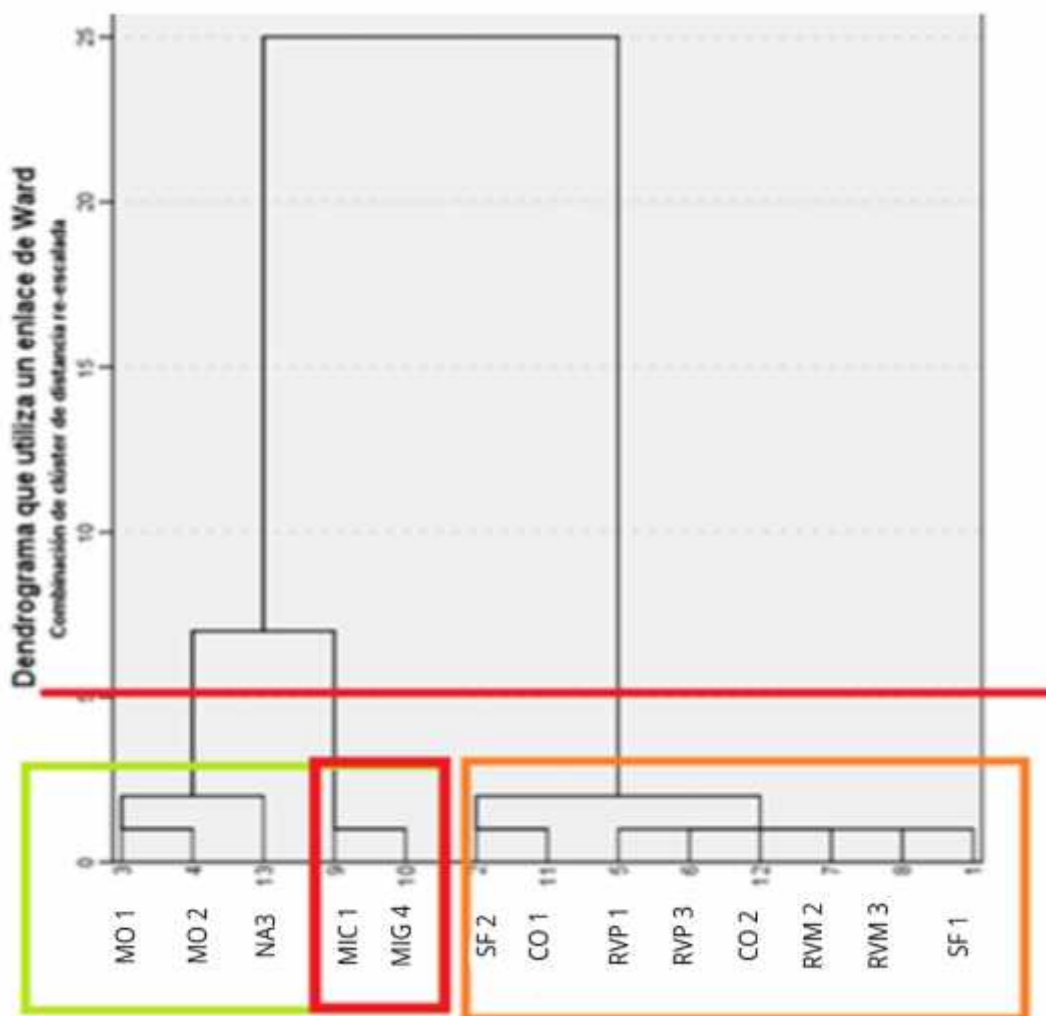


Gráfico 6.1. Dendrograma en base a los tamaños de los ladrillos

Además, otro hecho para destacar y que se distingue a primera vista, son las diferencias entre muestras del mismo sitio las que, aunque condicen en tamaño, tienen una terminación diferente en los ladrillos, mostrándose en algunos casos más homogénea y con menor cantidad de inclusiones visibles. Esta peculiaridad posiblemente se deba a una posible funcionalidad diferencial de los artefactos.



Figura 6.36. Muestra del muro hallado en el sitio Rodríguez Visillac (RVM6), donde se pueden notar marcas de manufactura manual, una mala terminación y una cocción marrón claro



Figura 6.37. Muestra del piso del Sitio Rodríguez Visillac (RVP 1), donde se puede notar una terminación más uniforme y una cocción más homogénea de color rojizo claro

Otra característica notoria que va claudicando con el pasar de los años es la proliferación de hallazgos de marcas de manufactura manual, fibra vegetal, restos óseos y la aparición de oquedades de menor tamaño, lo cual es un cambio sustancial entre los hallazgos de "Casa Millán" y aquellos de "Sanatorium".



Figura 6.38. Oquedad de un posible resto óseo en el centro de la muestra (MIG 1)



Figura 6.39. Detalle de manufactura manual donde se ve el uso de dedos (MIC 1)



Figura 6.40. Muestra del sitio Sanatorium, donde no se ven oquedades ni presencia de inclusiones y se nota una coloración homogénea (SF 1)

6.2 Segundo grado de análisis

6.2.1. Análisis de porosidad y masa de arcilla neta

Este ensayo se realizará tomando como referencia muestras singulares de cada uno de los sitios analizados, con los cuales se realizó una comparación estadística de cantidad de masa de arcilla neta y grados de porosidad (Ver Tabla en Anexos).

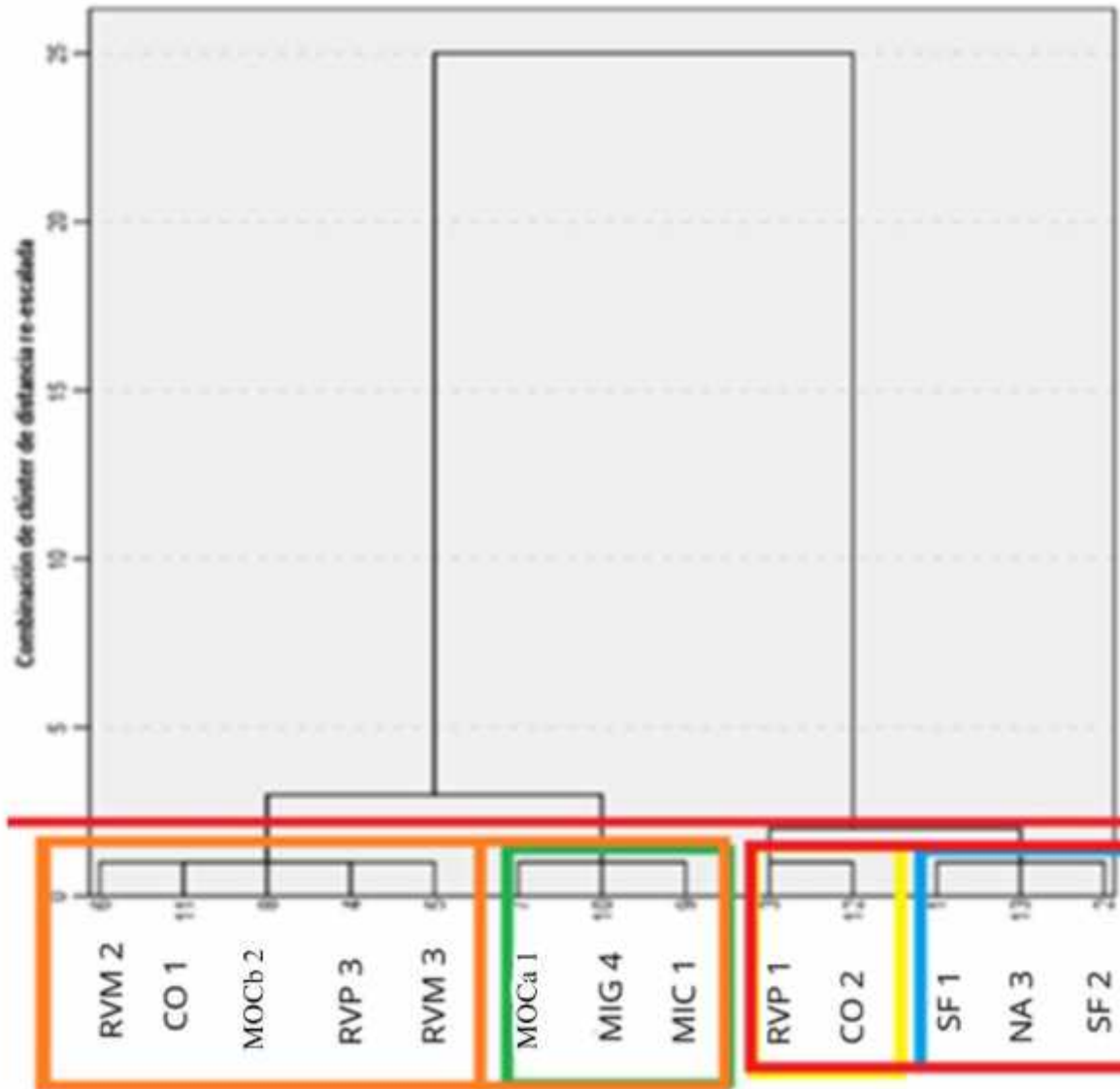


Gráfico 6.2. Dendrograma de porosidad e inclusiones a nivel petrográfico

Entre estos dos grupos generales, se ven pocas diferencias entre los sitios, a excepción de los ladrillos de piso de "RV" y los del "MO", que se hallan separados internamente. En cada uno de los subgrupos se encuentra el sitio dentro del mismo clúster cercano. Se puede ver que hay pocas diferencias en el análisis petrográfico de los materiales estudiados. Pero, a su vez, haciendo una división específica se puede notar separado al sitio "MI", ubicado cercanamente de un ladrillo de la "MO" y, por otra parte, próximo al sitio "SF" pero separado por "NA".

Grupo A		Grupo B	
A1	A2	B1	B2
RVM2-CO1-MOCb2-RVPi3-RVM3	MOCa1-MIG4-MIC1	RVP1-CO2	SF1-NA3-SF2

Tabla 6. 7. Relación de grupos separados por porosidad y masa de arcilla neta presentes en las muestras.

Teniendo en cuenta los dos grupos que se formaron se va a proceder a analizar cada uno de ellos de forma independiente.

Grupo A

Este subgrupo, a su vez, vuelve a dividirse en dos (Tabla 1), puesto que mantienen una distancia relevante entre ellos, como se puede ver en el siguiente gráfico:

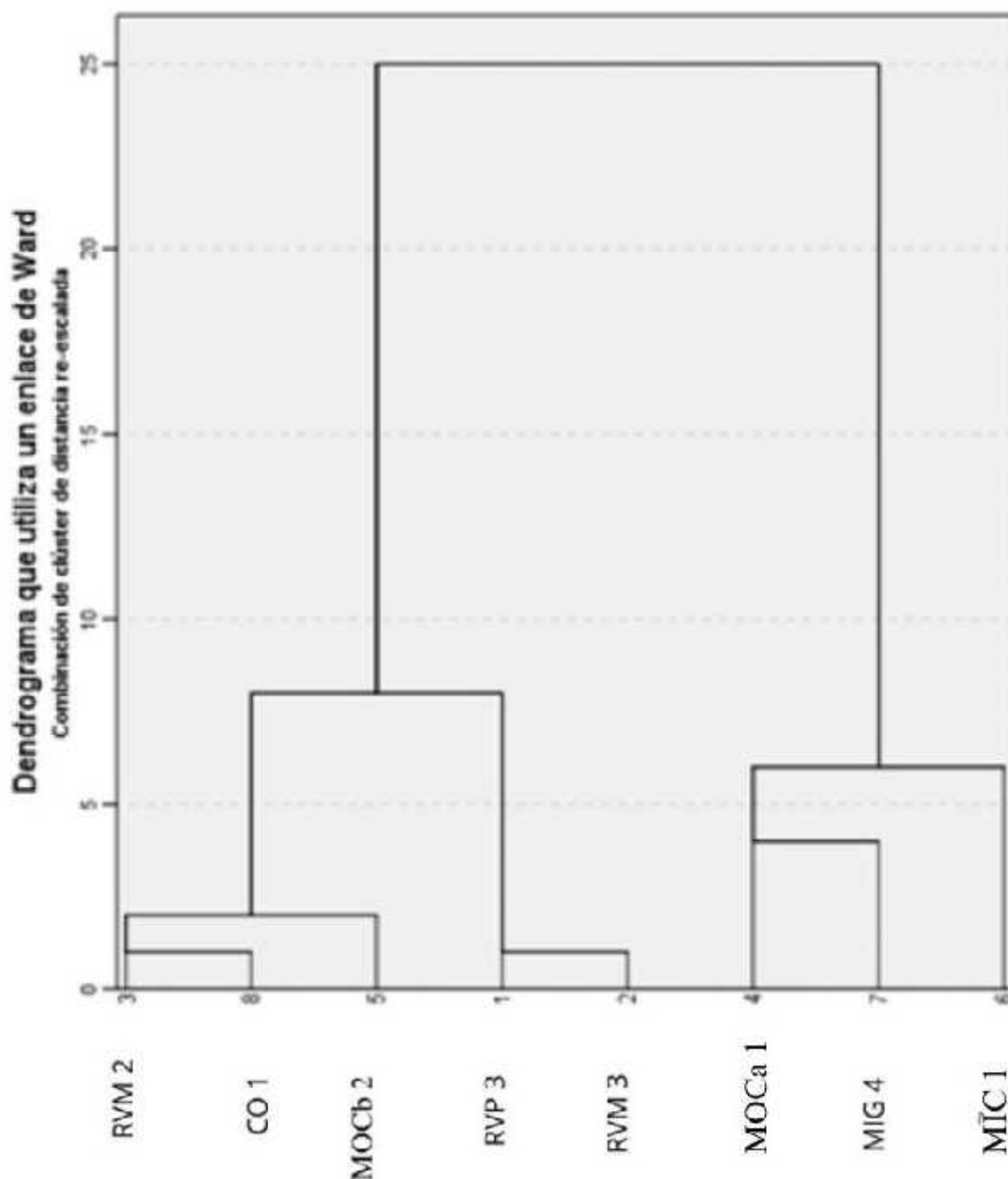


Gráfico 6.3. Dendrograma interno del grupo A

El primer subgrupo incluye sitios que se encuentran en un rango cronológico amplio, que abarca muestras de la casa más antigua de Flores ("Casa Millán") así como también las de un sitio que rondaba su construcción en los alrededores de 1880, como es el caso de "La Moyosa". En este subgrupo se pueden notar las muestras de "Casa Millán" separadas del resto de los materiales, lo cual condice con la presencia de un menor tratamiento y selección de las tierras para la construcción de ladrillos en los albores del poblado.

Pero, a su vez, también se nota en las muestras provenientes de la "casona de servicio de "MO" una cercanía en la proporción de minerales, porosidad y presencia de vegetales cercana semejante con lo hallado en "Casa Millán". Esta observación hace suponer que, en estos últimos ladrillos, a pesar de tener una diferencia de casi una centena de años en su respectiva producción, se halla una selección pobre de materiales, reforzando el concepto de una funcionalidad diferenciada en los artefactos hallados en "La Moyosa", ya que se distinguen aquellos producidos en la zona de servicios y aquellos utilizados en la casa familiar.

Dentro de ello, en el primer subgrupo (A1) se encuentran materiales de tres sitios diferentes: se halla la casona de "La Moyosa", diferentes muestras de pared y de piso de Rodríguez Visillac y una muestra del sitio Corralón de Floresta, lo cual puede deberse a la complejidad del contexto de hallazgo.

Grupo B

Este subgrupo comprende los materiales con un posible proceso mayor de selección, como es el caso de las muestras de Sanatorium y Nazca 313, que se encuentran diferenciados del resto de los sitios, y a su vez se encuentran relacionados con los ladrillos hallados en el piso del sitio Rodríguez Visillac y con otro del Corralón de Floresta.

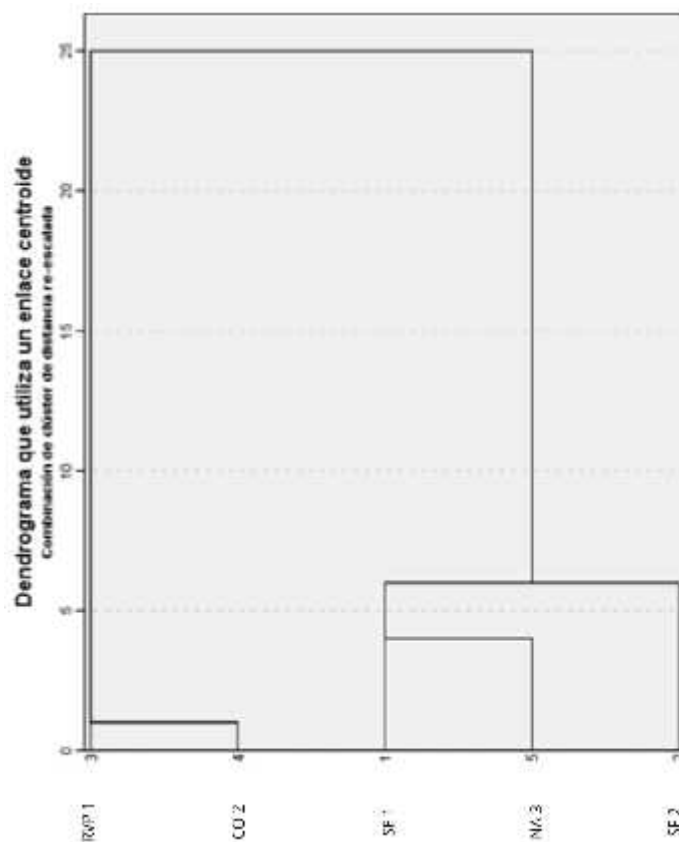


Gráfico 6.4. Dendrograma interno del grupo B

Otro factor que se tuvo en cuenta fue diseñar otro dendrograma excluyendo al "Corralón de Floresta" ya que provenía de un proceso postdeposicional diferente del resto, lo cual dio una cercanía mayor entre aquellas muestras que tienen una terminación identificada en el primer grado de análisis.

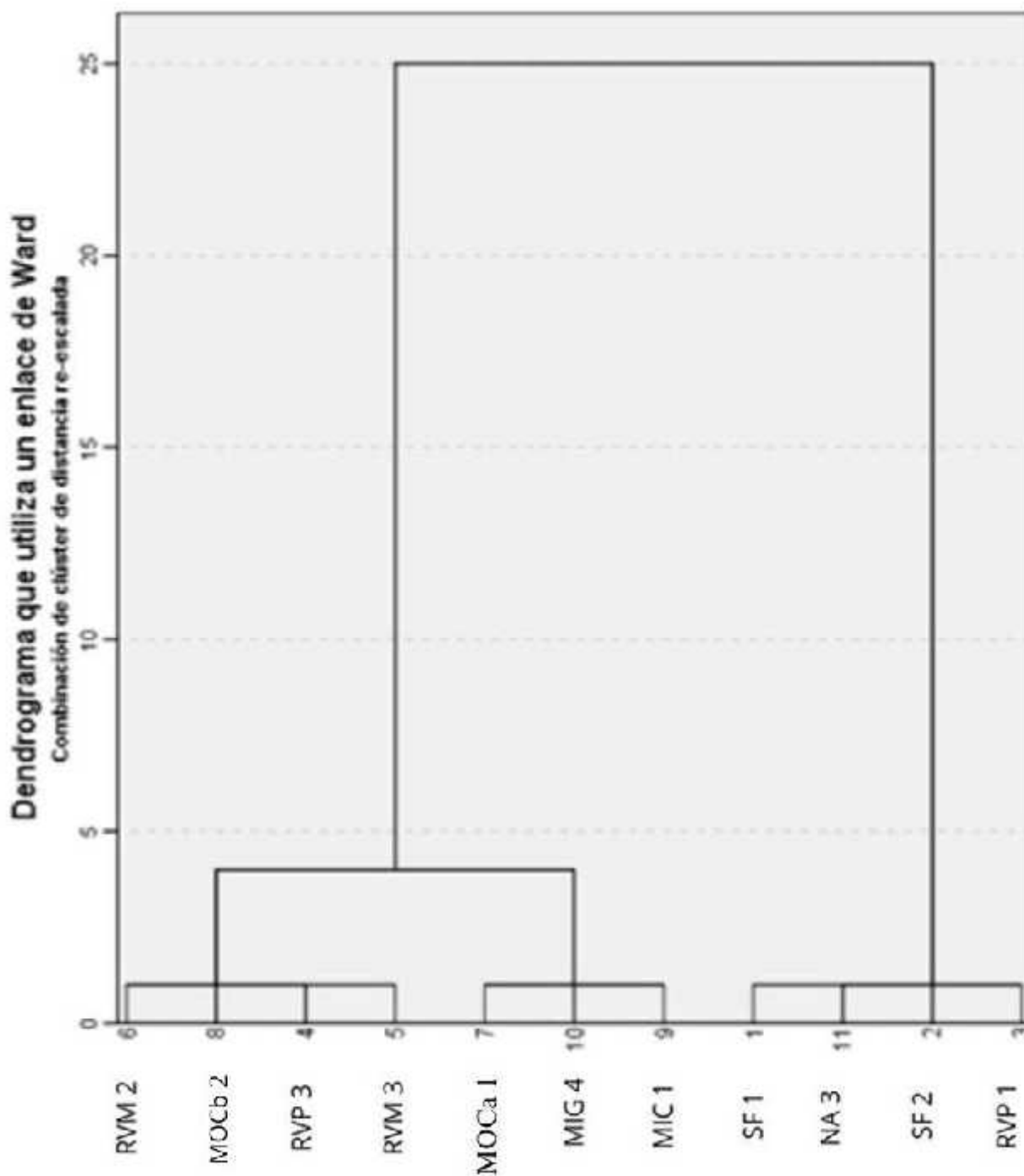


Gráfico 6.5. Dendrograma excluyendo a la muestra del Corralón de Floresta

6.2.2. Análisis mineralógico

Este análisis se realiza en base a la presencia de diferentes minerales que sirven para ensayar un análisis comparativo entre algunas muestras seleccionadas, debido a la variable presencia/ausencia de ciertos minerales, la cual permite un acercamiento sobre estas variables, pero, además, observar cómo se relacionan en los niveles intransitivo e intersitio.

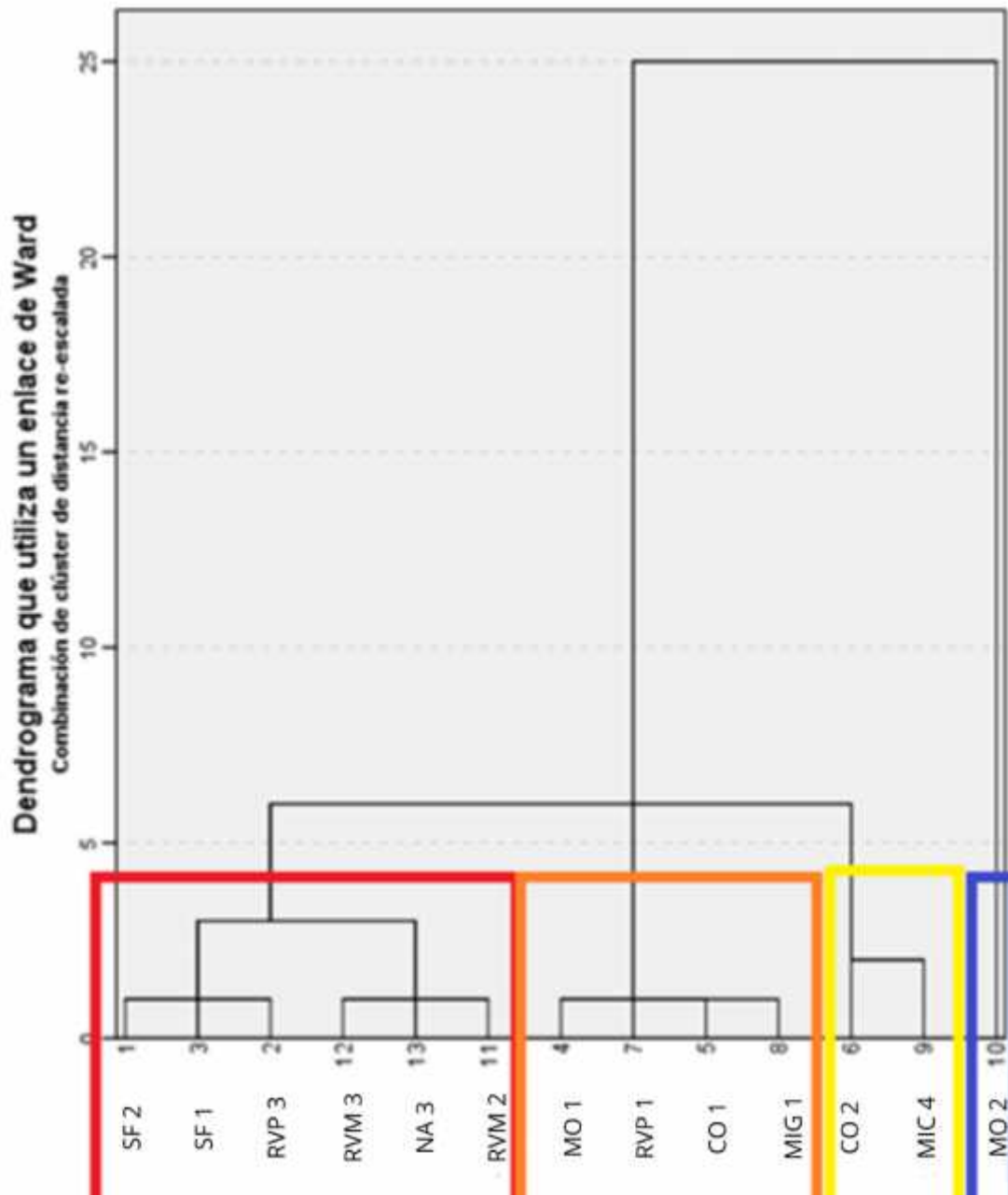


Gráfico 6.6. Dendrograma de separación mineralógica

En primer lugar, se puede notar la presencia de cuarzo en la mayoría de los casos ya que se hallaron trazas de este mineral, lo cual puede indicar una zona de obtención similar en casi todos los materiales. En cuanto al sitio La Moyosa, se nota una preponderancia en los artefactos de la casona, donde hay una proporción elevada de cuarzo, lo cual puede deberse a una cocción fuerte. En Los ladrillos de Millán son casi los únicos que contienen anfíbol, y, además, solo difiere en la presencia de vidrio uno de ellos, situación que puede deberse a un proceso de vitrificación de ese material.

En el sitio "La Moyosa", ambas muestras presentan un porcentaje elevado de tiesto, por lo cual puede suponerse un proceso de reutilización de material o de uso de tierras cercanas. Pero también en una de ellas hay traza de anfíbol.

Además, la presencia de tiesto (material cerámico reutilizado) se halla en casi todas las muestras, excepto las de Sanatorium en las que son nulas o con una traza menor. Esta característica está justificada por la baja cantidad de inclusiones, lo cual podría ser una posible condición diferenciada del resto de los sitios.

Siguiendo esta línea, el mineral plagioclasas se encuentra en, por lo menos, una muestra de cada uno de los sitios analizados en baja medida. La fibra se encuentra en proporciones variables entre los materiales con una cocción baja, y en mayor medida en aquellos más antiguos. En las muestras de Sanatorium, hubo dos hallazgos únicos en relación al resto; en SF1 se halló cuarzo policrínico, mientras que en SF2 se hallaron grumos.

En general, se ve una segmentación en las muestras del sitio Sanatorium con el resto del acervo arqueológico en análisis. Y, a su vez, se nota una semejanza en la presencia de minerales particulares sin una posible definición. Este ensayo permite realzar una marcada tendencia de separación del sitio Sanatorium en relación a los demás sitios.

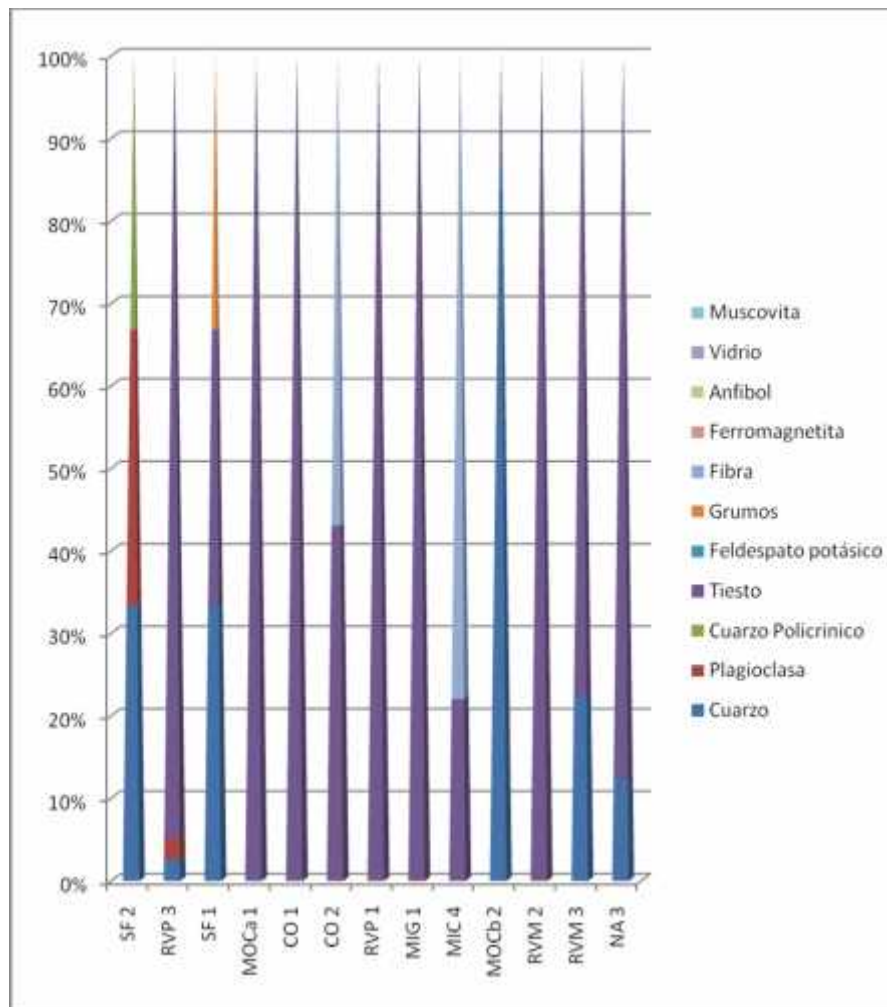


Gráfico 6.7. Análisis proporcional de elementos analizados en cada muestra

6.3. Tercer grado de análisis

En este ensayo se realizaron análisis estadísticos con el programa de software libre “R” el cual nos permite, en un principio, poder relacionar y dar relevancia a los elementos químicos que son de mayor interés para interpretar las diferencias y semejanzas internas en cada sitio y en comparación con el resto, como se planteó en metodología. (Cap. 5.3.)

En primer lugar, se realizó una comparación con una simple distinción de ladrillos identificados por cada sitio en análisis.

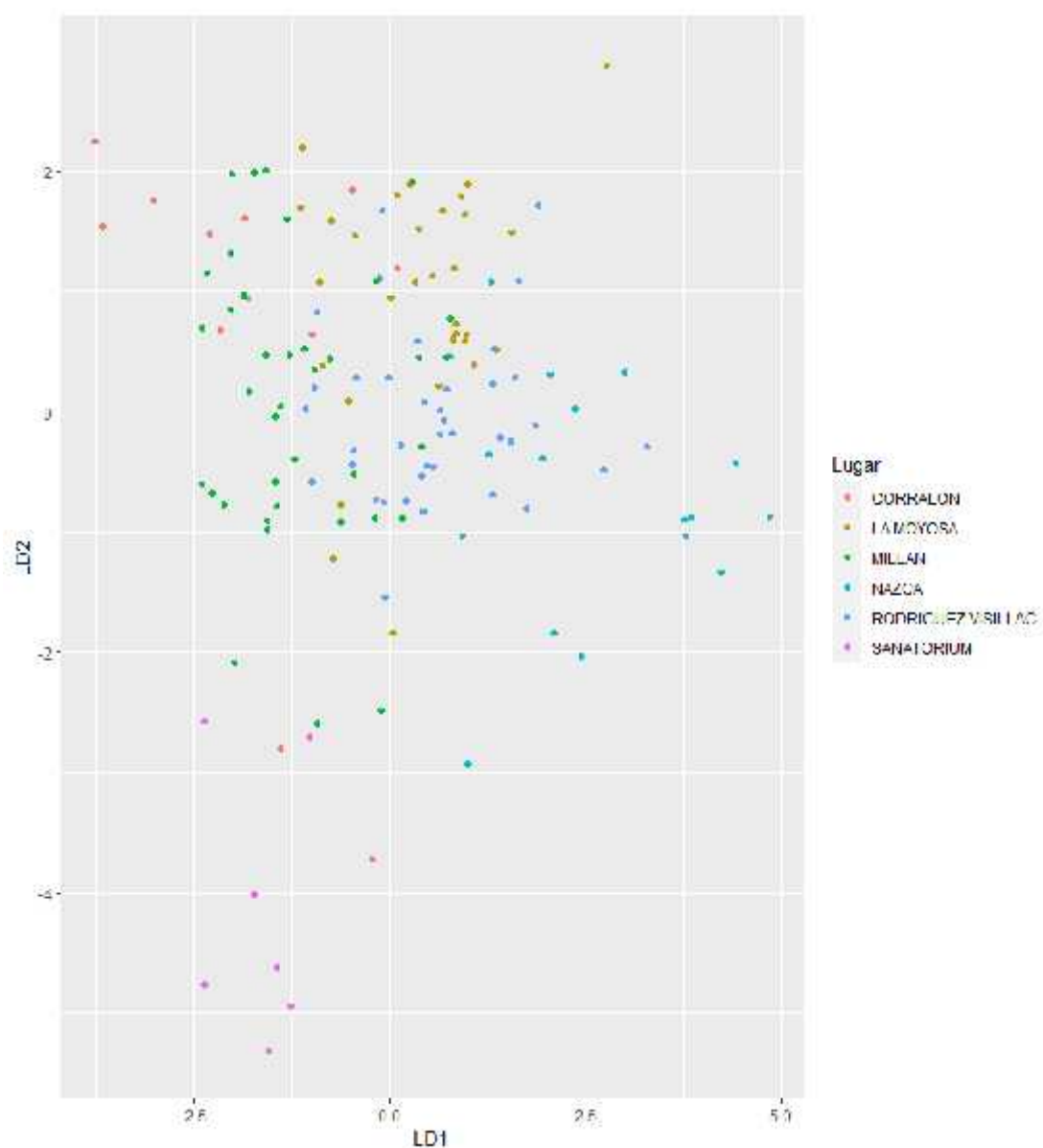


Gráfico 6.8. Análisis discriminante lineal a nivel general de todas las muestras

Se puede notar, en este acercamiento inicial, cómo el sitio "SF" se encuentra alejado del resto, lo cual condice con sus características singulares. En tanto, las muestras del sitio "MI" se hallan en el borde inferior de la gráfica, pero cercano a la aglomeración nuclear. En el centro de la aglomeración se encuentran los sitios "MO", "RV" y "CO". Pero en el caso de este último también se halla en las zonas más alejadas, semejante al lugar que aparece "NA".

Dentro de los 21 elementos químicos analizados hay algunos de ellos que permiten generar una mayor diferenciación entre las muestras. En este caso se tomaron los primeros diez en categoría de relevancia (As, Ba, Ce, Fe, Sb, Sc, Ta, Tb, U) y, en base a ello se va a intentar lograr un ensayo que permita una caracterización más fiable.

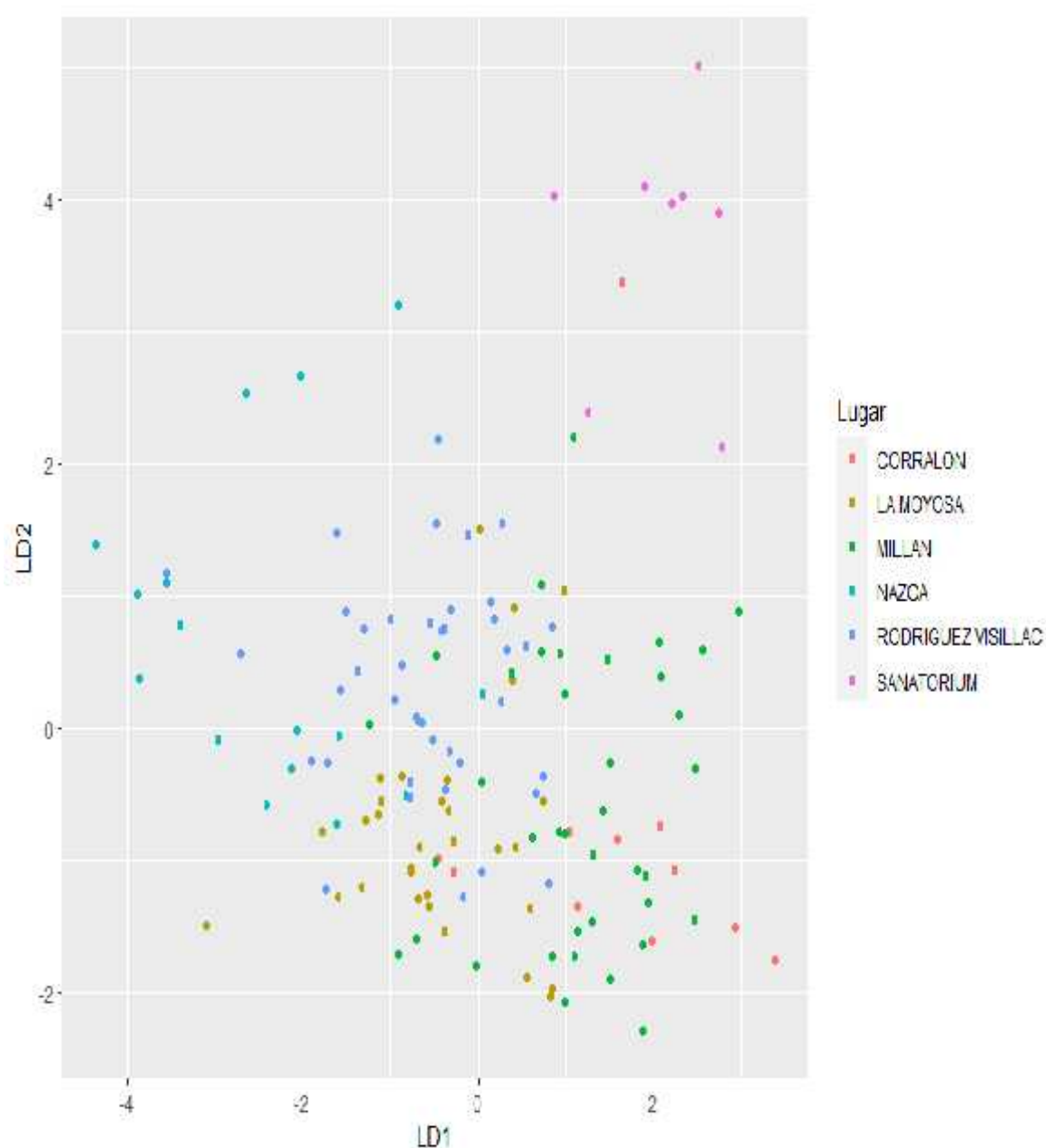


Gráfico 6.9. Análisis discriminante lineal en base a selección de elementos determinantes

De esta manera se destaca la diferencia notable entre el sitio "SF" con el resto de los materiales en análisis. Entre el resto de los sitios no hay ninguno que se destaque en demasía. A pesar de que el sitio "CO" se encuentra más alejado, a su vez, interviene en el espacio de conglomeración. Así también el sitio "NA" se encuentra correlacionado con "MI" y "RV".

Quedarse solamente con una mirada enfocada en la distribución por sitio de los ladrillos hallados sería un enfoque parcial, ya que se estaría obviando otra distinción fundamental en este tipo de materiales como es el caso de las diferentes decisiones que pueden tener su base en características funcionales de uso del espacio. Por este motivo se realizó un segundo análisis teniendo en cuenta otras características que se plantearon debido al contexto de hallazgo y rasgos determinados visualmente.

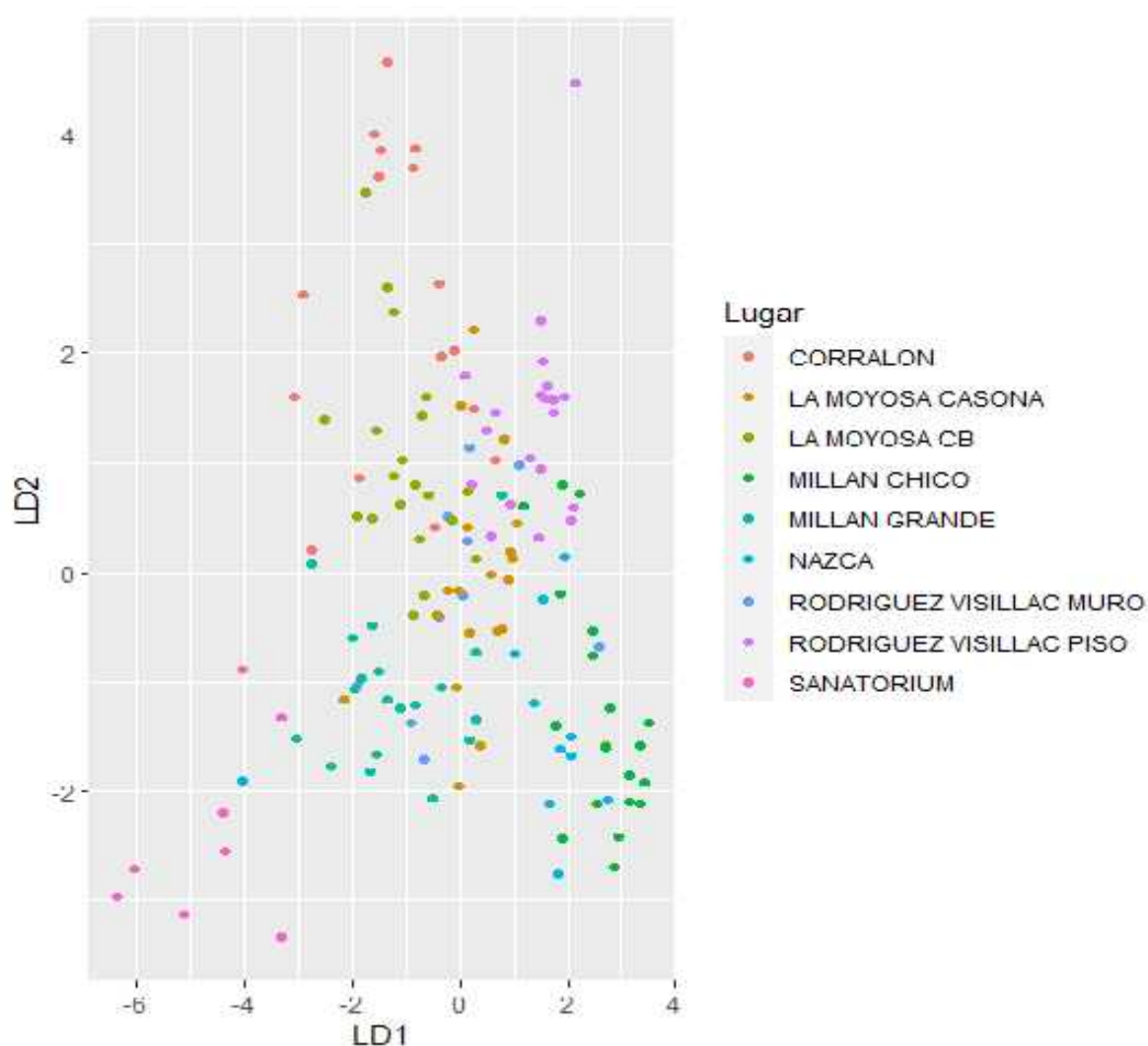


Gráfico 6.10. Análisis discriminante lineal teniendo en cuenta las variaciones funcionales y contextuales de hallazgo

En este gráfico, se distingue en primer lugar, una segregación del sitio "SF" del resto. Por otro lado, se ve una agrupación de las muestras de "MIC" y del "RVM". Luego se halla una diferenciación entre las muestras internas de "RV" y sucede lo mismo con aquellas de "MO". En primer lugar, aquellas muestras de "RVP" se hallan cercanas al centro, que incluye muestras de "MIC", "MOCA" y "CO". En tanto, para La Moyosa las muestras de Caballeriza se encuentran más cercanas a las del Corralón y las de la Casona, a aquellas muestras del piso de Rodríguez Visillac y de Millán Chico. En tanto, las muestras de Millán Grande están en las mitades inferiores del centro con tendencia a la muestra del Sanatorium.

Al seguir la misma lógica utilizada en la distinción por sitio, se vuelven a tomar los diez elementos más preponderantes en la separación, lo que permite una mayor distinción.

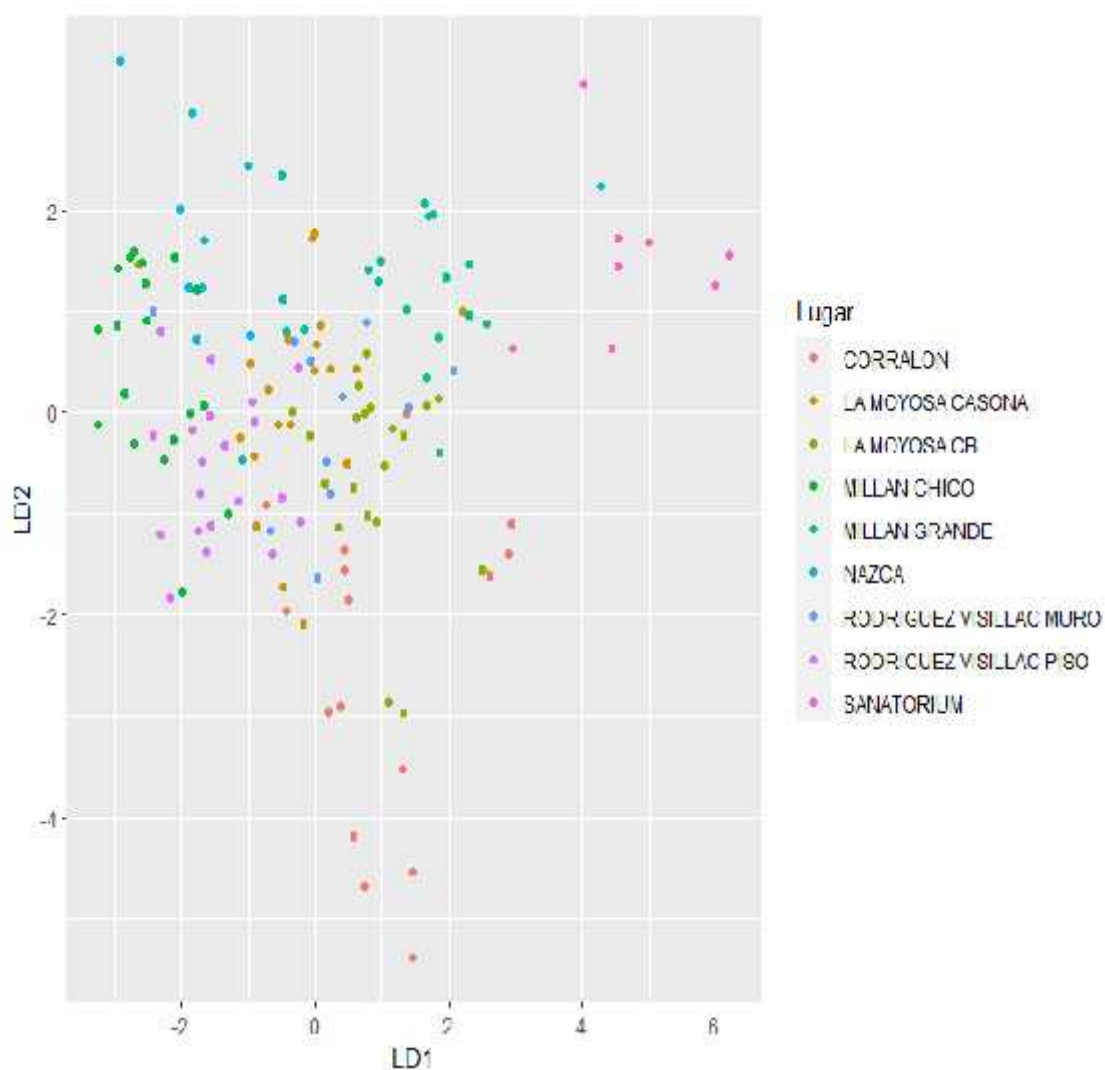


Gráfico 6.11. Análisis discriminante lineal con elementos seleccionados. teniendo en cuenta las variables contextuales y funcionales

En este caso, se sigue diferenciando al sitio "Sanatorium Flores" del resto de los materiales ya que es el único que se halla en una sola zona y tiene una temporalidad más tardía. Después se puede notar que el sitio "La Moyosa" mantiene diferencias entre sí, pero se encuentra en zonas cercanas a pesar de una variabilidad marcada. Posteriormente, las muestras de "Rodríguez Visillac" se encuentran separadas entre sí, mientras que la de piso son más cercanas a las de Millán Chico y las del Muro son más cercanas a Millán Grande. En tanto, las muestras de Millán Chico son similares a las de Nazca 313. Las muestras de Corralón, Moyosa Caballeriza y Visillac Muro se encuentran correlacionadas. En tanto Millán Chico y Rodríguez Visillac Piso se encuentran cercanas entre sí.

Otro eje fundamental que aporta la discusión sobre los sitios de Flores y su relación con la Ciudad de Buenos Aires es la comparación con muestras halladas en diferentes zonas de la ciudad.

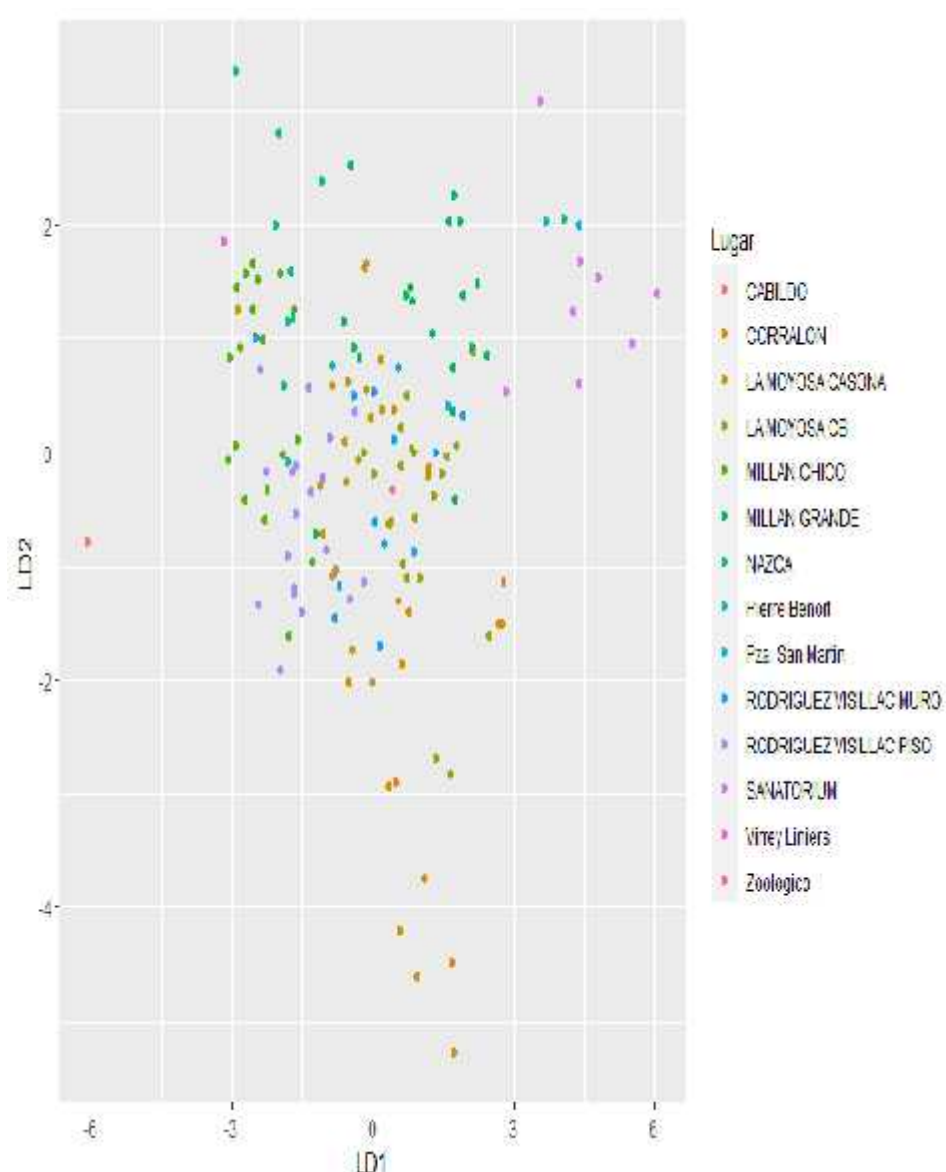


Gráfico 6.12. Análisis discriminante lineal comparado con muestras de diferentes sitios de la ciudad de Buenos Aires

En esta comparación, aun teniendo en cuenta el sesgo por la escasa cantidad de muestras de diferentes sitios de la ciudad de Buenos Aires, se puede observar una diferenciación en la composición química de los ladrillos en el Cabildo de la Ciudad de Buenos Aires y en el sitio Sanatorium en diferencia al resto de los artefactos. Así también se tiene en cuenta cómo algunos materiales del Corralón de Floresta se encuentran en puntos alejados y otros rondando al núcleo. En tanto, el resto de las muestras de los sitios de Flores se concentran en un aglomerado. También se puede notar que hay muestras de Plaza San Martín, el sitio Pierre Benoit y Nazca 313 en cercanía con las muestras de Sanatorium.

Capítulo 7. Discusión

El debate planteado inicialmente sobre cuál podría ser el método que proporcione menores falencias para la caracterización, interpretación y comprensión en el análisis de ladrillos provenientes de contextos arqueológicos, permite ejemplificar de una manera contrastante cómo una mirada planteada desde un solo enfoque metodológico niega comprender en su totalidad las diferentes acciones que actuaron sobre los procesos de producción, uso y reutilización que atravesaron los ladrillos. Por lo cual es necesario un ensayo metódico permisible de generar un cruce entre variables que ayuden a encontrar una mirada conjunta que incluya y compare las determinaciones a simple vista: la petrografía y los ensayos sobre los elementos químicos.

La perspectiva con cruce de variables plantea la posibilidad de depositar, de forma más certera, una mirada sobre los ladrillos, como parte de la historia de nuestra ciudad. Además, permite a partir de ellos interpretar y relatar diferentes procesos históricos que aportan conocimientos a la arqueología urbana basándose en estos materiales. En cada una de las metodologías propuestas se pueden hallar una respuesta diferente a partir del mismo material analizado.

En el acercamiento inicial (grado 1) se puede notar la variación de la presencia de vegetales y material óseo como factor determinante del proceso de selección de las tierras y, a su vez, también sobre las temperaturas de cocción en el horno. La variación en el grosor de los ladrillos podría responder al uso de hornos con temperaturas poco uniformes y permitiría observar cómo fue su proceso de normalización. Los cambios en la longitud y ancho, lo cual condice con un proceso de mejora en la proliferación de hornos ladrilleros y posteriormente con la búsqueda de la implementación de normas impartidas desde el Estado, pudo deberse a la búsqueda de semejanzas con los ladrillos producidos a máquina en el cada vez más consolidado proceso de industrialización hacia los inicios del siglo XX. Así también, a simple, vista se pueden distinguir ciertas diferencias en la terminación, las cuales pueden deberse a razones de diferenciación funcional.

En el siguiente enfoque metodológico (grado 2) se puede distinguir aún mejor la presencia de oquedades y registro de vegetales, restos óseos y tiestos, entre otras presencias, pero también permite empezar a distinguir ciertas cuestiones funcionales en la elección de las tierras y también procesos de reutilización in-situ.

A su vez, haciendo un enfoque a nivel mineralógico colabora para comprender tanto la procedencia de las muestras, así como también una probable selección en la presencia de minerales de gran tamaño y de la cocción con la mayor abundancia de minerales cuarcíticos.

En tanto en el último proceso metodológico utilizado (grado 3) se permite hallar un anclaje en las posibles distribuciones en el proceso de selección de tierras utilizadas en la confección de los artefactos. A pesar de las diferencias que pueden notarse en base a las otras metodologías planteadas de carácter funcional, este ensayo permite unificar y diferenciar los sitios. También permite precisar ciertas diferencias y semejanzas cronológicas entre sitios, lo cual puede dar pie a la realización de ensayos posteriores que comprendan los diferentes cauces de agua utilizados en la preparación de los ladrillos que podría generar una mayor comprensión de la presencia de algunos elementos químicos particulares.

La multiplicidad de factores que pueden influir en la comprensión de este tipo de materiales es vasta y compleja. Para entenderlos se fue necesitando un acercamiento desde distintas perspectivas, aunque en su mayoría y por una cuestión contextual se los puede ubicar en una cronología medianamente determinada. Hay otros factores que influyen fuertemente en su caracterización; como es el caso de una vertiente funcional de la ubicación. A su vez, la elección de materiales es otra variable a tener en cuenta, la cual históricamente nos puede hacer discurrir sobre su temporalidad. Puede ser que se deba a las formas de construcción del espacio y de procesos histórico-sociales que influyeron en la decisión sobre el uso y los procesos productivos de los materiales.

Las semejanzas y las diferencias no se deben solamente a cuestiones funcionales sino a elecciones de índole económica según ocurre en la elección de materiales con una diferente terminación. Puede notarse a través de ello cómo algunas decisiones estructurales de construcción se ven reflejadas en los espacios particulares. Esta particularidad pudo observarse en los diferentes tipos de vivienda en "La Moyosa", así como también en estructuras internas en el caso de "Rodríguez Visillac", donde se hallaron ladrillos de piso con una terminación diferenciada a los hallados en los muros.

No hay que dejar de lado factores de estructuración espacial del poblado como los cambios acontecidos en el proceso de incorporación del poblado de San José de Flores a la Ciudad de Buenos Aires. Este poblado se fue transformando y modificando su estructuración de ser una aldea periférica, una zona de descanso, hasta ser finalmente parte de la ciudad de Buenos Aires, cuando fue incorporado como barrio en 1888.

El análisis multivariable utilizado en base a diversas vertientes de ensayos intenta ser un acercamiento inicial, que promueva futuros ensayos sobre la temática en diversos espacios que quieran aportar una mirada más amplia sobre los ladrillos en la Arqueología histórica.

Capítulo 8. Conclusiones

A través de la presente tesis se intentó generar un aporte para desgranar y comprender los ladrillos ya que se los entiende como artefactos con características intrínsecas que ayudan a reflejar los procesos entre la sociedad y su cultura material. Para lograrlo, se realizó un detallado análisis de estos artefactos, que parecen de índole tan mundana y se encuentran presentes en la mayoría de los sitios de sociedades urbanas y periurbanas. Y a partir de ello se puede apreciar una vasta cantidad de relaciones y conformación de estructuras sociales.

Los ladrillos analizados del sitio Millán (ca.1830) tienen una marcada diferencia con el resto. Primero, por su tamaño diferenciado con un bajo grosor y la presencia de vegetales y restos óseos elevados, así como también por las marcas de manufactura manual. Estos rasgos permiten inferir que las temperaturas de cocción utilizadas no eran homogéneas y tampoco eran muy elevadas. Pero, a su vez, si se establece la comparación con otros sitios con características funcionales semejantes, viviendas de gran tamaño del estilo del sitio Rodríguez-Visillac (c.a. 1857) y Moyosa (c.a. 1880), que tienen una cronología más moderna, se puede notar que hay semejanzas en la posible zona de producción de los ladrillos por la presencia de elementos químicos y caracterización mineralógica.

A su vez, en los tres casos (Millán, Rodríguez-Visillac y Moyosa) se puede notar una diferencia funcional bastante distinguible en las terminaciones de la zona de ubicación de cada uno de los ladrillos dentro de la estructura del sitio. Esto se puede inferir a través de la diferencia de tamaño entre ellos, lo cual es muy marcado en el sitio Millán. En tanto, en los otros sitios se nota una terminación diferente la cual se distingue visualmente; pero en el aspecto mineralógico y en cuanto a la presencia de inclusiones se pueden determinar con mayor precisión estas diferencias existentes entre las distintas ubicaciones internas que tenían los ladrillos durante la vida misma del sitio. Pero en comparación con sitios externos a Flores, se encuentran en su mayoría rondando el núcleo central.

Por su lado, el sitio Nazca 313 (C.a. 1890), más allá de ser uno en los que se obtuvo menor cantidad de muestras, se caracteriza por una similitud interna entre todos los ladrillos hallados y con una friabilidad elevada para la época. Esto puede deberse a la lejanía del centro del poblado, sin embargo, considerando su composición podría localizarse la zona de producción, o por lo menos de aprovisionamiento, cercano al resto.

El sitio "Corralón de Floresta" (c.a. 1880) es uno de los más complejos a nivel postdeposicional. Ya que a pesar de tener tamaños cercanos a las cronologías medias de los sitios tardíos del poblado y de que la mayoría de los artefactos fueron hallados con indicios de cocción excesiva, pero en su mayoría por cuestiones posteriores a su producción.

Así mismo la mayor cantidad de muestras están dentro del cúmulo de sitios de Flores, aunque hay algunas pocas de ellas, desde una mirada de su composición química, que se hallan distantes al compararlas con sitios de otras zonas. Esto condice con la composición mezclada del sitio ya que su proceso composicional contextual se realizó a través del uso de rellenos para elevar el terreno que provendría de otros rincones del poblado luego de su incineración con otros residuos de la ciudad.

El sitio "Rodríguez Visillac" (ca.1850) tiene una composición distintiva que permite ver cómo los diferentes acercamientos metodológicos pueden responder variadas preguntas. En el primer grado de acercamiento se pueden distinguir dos tipos de ladrillos, que, a pesar de su semejanza de tamaño, mantienen una terminación diferencial. Ya que fueron hallados en contextos diferentes, a nivel petrográfico también se hallaron diferencias tanto en la selección de las tierras e inclusiones que tienen ambos como en los niveles de porosidad. Pero en cuanto a la composición química de ambos tipos de ladrillos se encontraron semejanzas entre sí, lo cual da indicios de zonas de producción similares a pesar de los procesos selectivos que dieron origen a su diferenciación.

El sitio "La Moyosa" (ca. 1880) comprende diferentes tipos de ladrillos, aunque con un contexto definido en la conformación de la estructura habitacional. A pesar de ser un sitio tardío, hay diferencias significativas en los ladrillos de diferentes contextos, aunque sus terminaciones no son categóricas, sí puede notarse una selección diferenciada debido a la presencia de vegetales y restos óseos más distinguible en las muestras de la caballeriza que en las de la casona. Y a su vez se puede notar una cocción a elevadas temperaturas ya que se han encontrado oquedades producidas por la quema de las inclusiones orgánicas. Así mismo también se pueden distinguir las semejanzas entre las muestras a nivel físico-químico y una elevada posibilidad de reutilización de materiales in-situ por la presencia de tiestos en las muestras de caballeriza. Todo esto puede dar a entender la proliferación del uso de materia prima local en la producción de los ladrillos.

El sitio Sanatorium (c.a. 1899) cuenta con una funcionalidad completamente diferente al resto de los sitios estudiados. En efecto, se trataba de un nosocomio que fue levantado en la zona. En primer lugar, es aquel que se diferencia de los demás sitios en el análisis multidimensional; en cuanto al tamaño es el más similar a las medidas realizadas en ladrillos de máquina, tiene una mejor terminación, que a su vez se nota en la baja frecuencia de inclusiones, en la baja porosidad y en la casi nula presencia de tiesto hallado en su estructura. Además, que son los únicos que se diferencian del resto de forma marcada en el análisis de la cantidad de elementos químicos presentes. A su vez, esto también condice con su contexto de hallazgo, que se encuentra cercano a ladrillos producidos en máquinas, provenientes de la fábrica rosarina "La Etrusca" (Provincia de Santa Fe), en base a la comparación con los hallazgos vistos en Girelli y Schavelzon (2015). Las semejanzas observadas apoyan la posible hipótesis de que en este sitio los ladrillos utilizados provenían de zonas diferentes al resto de los sitios.



Figura 8.41. Ladrillo producido en máquina industrial hallado en el contexto de excavación del sitio Sanatorium donde se puede notar el sello de la Fabrica La Etrusca de Rosario, Santa Fe

Teniendo en cuenta la conjunción de estas tres variables de análisis se podría suponer que el poblado de San José de Flores se vio inmerso en un proceso de transición que tuvo sus comienzos en la elaboración de ladrillos con técnicas de cocción deficientes, que eran de gran tamaño y bajo grosor. Y, a partir de 1840, las variaciones se homogenizaron, comenzaron a producirse piezas, aun pudiendo ser en hornos locales, con una terminación más definida que tenía que ver con normas no tanto productivas, sino de índole estética. Ya en las muestras de finales del siglo XIX se observan hallazgos de tamaños definidos, completamente cocidos, con buena terminación y con una muy baja cantidad de inclusiones, los cuales intentan asemejarse a los ladrillos de máquina, producidos a partir de 1900.

A su vez, la presencia de tiesto en gran parte de las muestras y una composición química similar pueden dar indicios de una reutilización de los materiales in-situ. Por lo cual podría suponerse, a partir de estas variables, que la ubicación de los hornos de ladrillo y la selección de las tierras utilizadas eran realizadas en zonas aledañas al casco histórico y se reutilizaban en la misma zona. También hay que tener en cuenta los diferentes procesos de elección de tierras y materiales que se hallaron internamente en algunos sitios, lo cual refuerza el concepto de una funcionalidad diferenciada. Los análisis en la composición química de los materiales ayudan a divisar una distribución de los hallazgos según la individualización de cada sitio. Pero, a su vez, mantienen una coherencia que demuestra cercanía entre la mayoría de los sitios del poblado y permite distinguir singularidades en la selección que devienen en decisiones de uso diferenciado.

Sin embargo, y solo tomado como referencia, se puede interpretar que el sitio más temprano analizado que se encuentra en el casco histórico (el Cabildo) es cabalmente distinto del resto de los materiales tanto en tamaño (Schávelzon, 1995) como en su composición química. En tanto, aquellos que muestran cronologías más tardías y que se fueron encontrando en zonas no tan alejadas al terreno del poblado son más semejantes entre sí. A su vez, los hallazgos del sitio “Plaza San Martín” se encuentran cercanas a las muestras del Sanatorium de Flores. Debido a su cercanía temporal y, posiblemente, de conformación de la estructura, podría también marcar un hito en la utilización de ladrillos de mejor calidad para estas épocas en ambos sitios. Sería interesante realizar en futuros proyectos la comparación con sitios de otras zonas de la Ciudad de Buenos Aires, utilizando gran parte de las metodologías empleadas, lo que proporcionaría una mayor cantidad de muestras que permitirían una interpretación más completa sobre las relaciones entre Flores y otros territorios.

Todo lo dicho aporta a nuestra deducción que los procesos de selección en la construcción de edificaciones también se vieron influidos por decisiones que iban más allá de lo meramente funcional, a nivel estructural, sino que se debían también a otro tipo de elecciones. Es decir que la idiosincrasia local que habitaba estas tierras y cómo conformaba sus espacios no dependía solamente de razones estructurales, sino también estaba influenciada por cuestiones que van más allá de una mera pared de ladrillos.

Se puede inferir que en este primer acercamiento al análisis de los ladrillos en el Partido de San José de Flores, que la mayoría de ellos fueron producidos con materias primas y en hornos locales, debido a que las tierras utilizadas eran semejantes y existieron procesos de reutilización en ampliaciones o modificaciones de las propiedades. Pero, a su vez, también hay que darle relevancia al proceso productivo de selección de material debido a las funcionalidades diferenciadas que puede tener cada uno de ellos. En tanto el sitio Sanatorium tiene una marcada diferencia con el resto debido a que posiblemente los ladrillos provienen de zonas alejadas.

Uno de los hallazgos singulares en las metodologías utilizadas se puede notar en la composición química ya que se encontró una cantidad poco común de arsénico, probablemente por el uso del agua en la elaboración. Sería interesante ampliar este análisis en estudios sobre los cauces cercanos a las zonas de producción, así como también en comparación con hallazgos comprendidos en diferentes territorios.

Es notorio que las modificaciones en las formas y tamaños en la elaboración de los ladrillos producidos en San José de Flores, más allá de ser parte de un proceso histórico que los ubica mayormente en rangos circunscriptos, hay otras variables en los procesos singulares de producción, tanto de funcionalidad como de necesidades de producción, que son determinantes para poder caracterizarlos e identificarlos como sucede con los artefactos analizados.

Como conclusión podemos decir que en el partido de San José de Flores además de tener un amplio enfoque en la producción agrícola-ganadera (Ciliberto, 2004; 2007) también contaba con la producción y abastecimiento local de ladrillos. Más allá de las cualidades de estas tierras que se encontraban en terrenos altos con excelente barro y disponibilidad de leña por los durazneros plantados en el siglo XIX. (Camino,2012) Con estas dos condiciones se hacía un lugar plausible para producir ladrillos y tejas a granel. Sin embargo, esto no fue impedimento para la importación de azulejos y baldosas franceses o europeos cuando se instaló la alta burguesía agraria que tenía predilección por ello. Pero a su vez también se vio en las decisiones estéticas que fueron configurándose en el poblado desde sus comienzos.

De lo descripto, se puede entender cómo el poblado de San José de Flores comenzó siendo una zona periférica a la Ciudad de Buenos Aires, la cual fue creciendo tanto a nivel poblacional, como estructural y con las mejoras en su comunicación, con la llegada del ferrocarril en 1857 hacia el centro generó y se fue afianzando cada vez más el desarrollo de una primigenia industria de manufactura local ladrillera. Esta industria tuvo una raigambre fuerte en la zona en los primeros tiempos del poblado. Y posteriormente se fue modificando y reestructurando con su incorporación a la Ciudad de Buenos Aires.

Retomando la hipótesis principal (Cap. 3, parág.3.1.) en la que se planteaba que “la región del curato de San José de Flores desde el inicio del Virreinato del Río de la Plata fue una zona de producción importante de ladrillos en las periferias de la Ciudad de Buenos Aires, hasta fines del siglo XIX”, creemos haber demostrado que ella queda contrastada positivamente con el registro material de las muestras analizadas.

En tanto, la hipótesis secundaria (Cap. 3., parág.3.2.) la cual plantea que “las estructuras en el partido de San José de Flores fueron realizadas con ladrillos locales, dado la abundante producción en la zona” también fue contrastada como se expresó anteriormente en las conclusiones.

En cuanto a la primera hipótesis terciaria que plantea en el Cap. 3., parág.3.3. que “a lo largo del proceso de urbanización se fueron produciendo cambios en la producción de ladrillos que se ven reflejados tanto física como químicamente en los artefactos” no pudo ser contrastada de forma taxativa ya que serían necesarios una mayor cantidad de estudios.

En relación con las consiguientes hipótesis terciarias que plantean en Cap. 3.3. “la proveniencia de las materias primas (tierras arcillosas) debería generar diferencias en la composición química y física de los artefactos analizados” y aquella que plantea que “las tecnologías productoras de ladrillos, a través del tiempo, dejaron indicios en las muestras arqueológicas en estudio”, fueron contrastadas positivamente.

A modo de cierre entendemos que la investigación llevada a cabo para esta tesis podría ser muy relevante como punto de partida en el análisis de los materiales constructivos, siendo el ladrillo uno de los que se encuentran más representados en la arqueología urbana de nuestro país y Latinoamérica. Pensamos que los estudios rigurosos desde punto de vista fisicoquímico y con una mirada multidisciplinaria son necesarios de ahora en más para comprender todos los aspectos de estos artefactos. Esta tesis intentó abrir el camino y ser el punto de partida para futuros proyectos de investigación y así poder continuar con la profundización de la temática tanto en el registro arqueológico de Flores como en el de la Ciudad de Buenos Aires.

Referencias bibliográficas

ALI, S.G., M. V. CASTIGLIONI Y D. L. VIGLIOCCO

2011. Análisis de marcas en materiales cerámicos. Una aproximación a la inserción de Argentina en el Sistema Mundial entre fines del Siglo XIX y principios del XX. Ponencia Decimotercer Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires. Chivilcoy.

ALI, S. G. Y J. L. FRUSTACI

2009. Caracterización preliminar de un conjunto de botones hallados en excavaciones arqueológicas en barrio porteño de Floresta. En El Área pampeana. Abordaje a partir de estudios interdisciplinarios. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy. (CECH), Chivilcoy.

ALI S.G. Y CAMINO U.A.

2013. Redescubriendo el pasado de Villa Riachuelo. Ubicación actual de los sitios hispano-indígenas hallados por Rusconi a principios del siglo XX. La Zaranda de Ideas: Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología 9(1): 9-20 Buenos Aires.

ALLISON, P.

1999. The archaeology of household activities (pp. 1-18). Introduction. En: Allison P. (Ed.) New York, EE.UU., Routledge.

AMÉNDOLA G.

1999. V. Los principios organizadores de la ciudad nueva. En La ciudad postmoderna. Magia y miedo en la metrópolis contemporánea. Celeste ediciones. Madrid.

AMMIRATI, G., ESTEVEZ J. M. Y REYNOSO, A.

2013. La recuperación de material histórico proveniente del predio del Museo Etnográfico "Juan B. Ambrosetti" (FFyL, UBA) y su incorporación al acervo arqueológico. ISBN 978-950-34-1040-0.

ARMIJO TORRES, R.

2003. Comalcalco la ciudad maya de ladrillos. Arqueología Mexicana, Raíces - Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, vol. 61, n. XI, pp. 30-37.

ÁVIDO, D.N.

2018. Marcas comerciales de las baldosas cerámicas recuperadas en el sitio La Elvira (Virrey del Pino, Pcia. de Buenos Aires). Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana, 12, 1324-1342.

AZKARATE, A.

2013. La construcción y lo construido. Arqueología de la Arquitectura, J.A. Quirós (dir), "La Materialidad de la historia. La arqueología en los inicios del siglo XXI". Akal: 271-298.

BAGALONI, V.N.

2018. Desde los primeros puestos rurales hasta la estancia moderna del sur bonaerense: Un recorrido arqueológico. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Historia; Trabajos y Comunicaciones; 47. 1-27.

BAGALONI, V. N. Y MARTÍ, V.

2013. Ajustes metodológicos para el análisis macroscópico del gres cerámico. Estudio de conjuntos arqueológicos del sudeste bonaerense (siglo XIX). *Arqueología*, 19(2), 219-244.
<https://doi.org/10.34096/arqueologia.t19.n2.1775>

BALESTA, B. Y WILLIAMS V.

2007. El análisis cerámico desde 1936 hasta nuestros días. ISSN 0325-2221 *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXII*, 2007. Buenos Aires.

BÁRCENA, R. Y D. SCHÁVELZON.

1991. El Cabildo de Mendoza. *Arqueología e Historia para su recuperación*. Municipalidad de Mendoza.

BERNARD, C.

1999. *Historia de Buenos Aires*. Fondo de la Cultura Económica de Argentina S.A. Buenos Aires.

BERNAT, M.E, ORSINI, R.; PADULA H. Y SILVEIRA M.

2019. Gestión patrimonial en el rescate arqueológico y futuro Museo de Sitio en Moreno 550, Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana. Año VIII. Vol. 9 2019 ISSN en línea: 2591-2801 ISSN versión impresa: 2250-866X

BOURDIEU, P.

1977. *Outline of a Theory of Practice*. Cambridge University Press, Cambridge.

BRAUDEL, F.

2002. *La dinámica del capitalismo*. Breviarios de Fondo de cultura económica México. Fondo de Cultura Económica, México.

CABALLERO ZOREDA, L. Y ESCRIBANO VELASCO, C.

1996. *Arqueología de la Arquitectura*. El método arqueológico aplicado al proceso de estudio y de intervención en edificios históricos. Junta de Castilla y León, Valladolid, España.

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.

CAMINO, U. A.

2004. El material cerámico de construcción en San José de Flores a fines del siglo XIX. IV Jornadas Arqueológicas Regionales. Instituto Cultural de la Provincia de Buenos Aires, Chivilcoy.

2007. Excavaciones Arqueológicas en un Corralón Municipal del S. XX. Ponencia presentada en las VI Jornadas de Arqueología e Historia de las regiones pampeana y patagónica. 7, 8 y 9 de noviembre. Mar del Plata. Argentina.

2008. San José de Flores paradas obligada desde y hacia Buenos Aires. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*. Vol. 2. Sociedad Argentina de Antropología.

2009. San José de Flores un punto estratégico en el camino a Buenos Aires. En *El área pampeana*. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios. Amanada Cagiano Compiladora. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy (CECH), 2009, Chivilcoy, Provincia de Buenos Aires.

2011. San José de Flores Un lugar en el Mundo. *Comechingonia*, 14(1), 173-189.

2012. Arqueología del Período Colonial y organización Nacional de San José de Flores. Tesis Doctoral. FFyL, UBA. Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini. Buenos Aires, Argentina.

2013. San José de Flores de pueblo de campaña a barrio de una megaciudad. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano Revista: Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Serie Especiales

CAMINO, U Y C. MERCURI

2005. Descubriendo la Plaza Pueyrredón: arqueología de rescate en Ciudad de Buenos Aires. Ponencia en XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguay, Salto.

CAMINO, U., HANELA, J., ORSI, J. Y TRABA, A.

2014. El Corralón de Floresta: de la Construcción a los Patrones de Consumo en el Siglo XIX-XX. Jornadas Argentinas de Paleontología y Arqueología Urbanas. MACN CONICET, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, PIH GCBA

CAMINO U., NOYA V., RONCO F. Y TAPIA A.

2020. Evolución del patrón urbano a partir de un pueblo de indios (Siglo XVII)): Santiago del Baradero, Provincia de Buenos Aires, Argentina. Canto Rodado. Revista especializada en patrimonio cultural. Nro. 15. Editada y publicada por el Patronato de Panamá Viejo, Panamá.

CAMINO, U., SCHAVELZON D., AZKÁRATE, A., LOPONTE D., SOLAUN J., MARTÍNEZ A., SÁNCHEZ I. Y CAVALLOTTO J.

2018. El sitio prehispánico La Noria, ciudad de Buenos Aires. Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos 4 (2): 84-110 (2018) ISSN: 2347-033x

CAMINO, U., TRABA, A. Y F. COLOCA.

2011. San José de Flores entre el Pacto y el bondi. Una arqueología de pueblo y ciudad. Anuario Arqueológico. Departamento de Arqueología, Hay, UNR. Rosario, Santa Fe. e.p.

CAMPBELL, J. Y PRICE, W.

2004. Ladrillo historia universal. Barcelona. España

CAPEL H.

1975. La definición de lo urbano. Estudios Geográficos, N.º 138-139, pp. 265-301, Madrid.

1998. Una geografía para el siglo XXI. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, N.º 19. Universidad de Barcelona. <http://www.ub.es/geocrit/sn-19.htm> (acceso enero de 2012)

CARETTI, M. F. Y DE ROSA, H. M.

2012. Plomadas de redes de pesca en San José de Flores. Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana, 6, 199–210. Recuperado a partir de <https://rdahayl.com/index.php/rdahayl/article/view/101>

CERUTTI, C.

2003. Techos, paredes y pisos: Elementos para el estudio de las técnicas constructivas en Santa Fe y Entre Ríos. Mendoza. Argentina.

CHIAVAZZA, H.

2002. La Arqueología Urbana en Mendoza: excavaciones 1995 a 2002. En: El Área Fundacional de Mendoza. Vol. 1, pp. 106-159. Museo del Área Fundacional, Centro de Arqueología Urbana y Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco, Buenos Aires.

CHICHKOYAN, K. V.

2008. De provisiones y consumos urbanos: la comida en la boca. La Zaranda de Ideas, Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología 4: 91-108.

CHILDE, V. G.

1954. Los orígenes de la civilización. Fondo de Cultura Económica, México

CILIBERTO, M. V.

2004. Aspectos Sociodemográficos del crecimiento periurbano. San José de Flores (1815-1869). Ediciones Facultad de Humanidades. UNMPL. Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires

2007. Patrimonio y producción en los entornos rurales de Buenos Aires. San José de Flores, 1800-1875. Mundo Agrario, Vol. 8(15).

COLOCA, F.I.

2013. Lítica histórica Urbana. Estudio sobre artefactos de granito asociados al barrio porteño de San José de Flores (fines del siglo XIX-principios del siglo XX). Tesis de Licenciatura del Plata. Argentina

CORSI R. Y MENNUCCI A.

1991. La teoría mensiocronológica. en Santa María de Ila Scala, Archeología e edilizia.

CRESSEY P. Y STEPHENS J.

1982. The City-Site Approach to Urban Archaeology. Archaeology of Urban America. The Search for Pattern and Process. R. Dickens Jr. (ed.). Pp. 41-59. Academic Press. Nueva York.

CUNIETTI FERRANDO, A.

1991. San José de Flores un pueblo a dos leguas de la ciudad. Fundación Banco de Boston Cuadernos la ciudad. Fundación Aires.

2001. La Casona de Antonio Millán en San José de Flores. Historias de la ciudad. Una revista de Buenos Aires. Año II – N° 8 – marzo de 2001

2006. La Formación del Pueblo de Flores. El parcelamiento de las quintas grandes de Ramón Romero y Rodríguez Visillac, al norte de la Avenida Rivadavia. El Barrio de Flores en su Bicentenario 1906-2006. ED. Junta de Estudios Históricos de San José de Flores. Buenos Aires

DE LA FUENTE FERNÁNDEZ, S.

2011. Análisis conglomerados. Facultad de Cs. Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.

DÍAZ, I.

2012. Las maderas en el registro arqueológico porteño: primera aproximación a las transformaciones dentro y fuera de la estructura social. La zaranda de ideas 8: 31-47.

DOLINA, A.

1988 (2019). Crónicas del Ángel Gris. Editorial Planeta-2004-2019-Sello Booket

DORFMAN, A.

1942. Evolución Industrial Argentina. Editorial Losada. Buenos Aires

FERNETTI, G.

2022. Ladrillos el cambio en el barro. Rosario, Argentina 1870-1880. Vestigios Revista Latinoamericana de Arqueología Histórica. Volumen 16 Número 1. Junio 2022.

FERRANDO I., MANNONI T. Y PAGELLA R.,

1989. Cronotipología, Archeologia Medievale XVI, págs. 647-661

FIORI ARANTES, O.

1998. Pasen y vean... Imagen y city-marketing en las nuevas estrategias urbanas. Veredas N.º 36, pp. 16-19. Río de Janeiro.

FLORES SASSO, V.

2003. Primeras construcciones defensivas españolas en El Caribe. Anuario del Centro de Altos Estudios Humanísticos y del Idioma Español 2. 25-47.

FORTUNA, C.

1997. Évora: un caso de destradicionalización de la imagen de la ciudad. Cidade, Cultura e Globalizacão. Ensaios de Sociologia. Fortuna, C. (comp.). Oeiras, Celta.

FRANK, A. Y GILLS, B.

1993. The World System. Five Hundred Years or Five Thousand. Frank y Gills (eds.). Routledge, London, Gran Bretaña.

FRUSTACI, J. L., H. M. DE ROSA Y M. F. CARETTI

2009. Estudio de una medalla religiosa del Siglo XIX hallada en excavaciones arqueológicas en el barrio porteño de Floresta. En El Área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy (CECH),

FRUSTACI J. L., H. M. DE ROSA, M. F. CARETTI Y M. C. LUCCHETTA

2011. Análisis de termoalteración de un conjunto de clavos de un sitio arqueológico del barrio porteño de Floresta. En: La arqueometría en Argentina y Latinoamérica. Pp. 279-281. Córdoba.

FUNARI P.

1996. Arqueología e historia, arqueología histórica mundial y América del Sur. Anales de arqueología y etnología 50/51: 162-80.

FUNARI, P. Y ZARANKIN, A.

2004. Arqueología Histórica en América del Sur; Los Desafíos del Siglo XXI.

GIRELLI, F.

2022. Azulejos de Buenos Aires 1750-1850: recuperando la imagen de la arquitectura colonial porteña" por Ediciones Fundación CEPPA en la Ciudad de Buenos Aires bajo el ISBN 978-987-46530-3-1.

GIRELLI, F Y SCHAVELZON, D.

2015. Identificación de ladrillos de maquina históricos recuperados durante las obras de remodelación del parque barranca de Belgrano. <https://www.iaa.fadu.uba.ar/cau/?p=6851>.

GIRELLI, F., SCHÁVELZON D. Y NERGUIZIAN RARIS M.

2020. Catálogo de baldosas cerámicas empleadas en la arquitectura de Buenos Aires (siglos XIX-XX). ISBN: 978-950-29-1864-8.

GORELIK, A.

2002. Ciudad, urbanística y pensamiento social. Términos críticos para un diccionario de sociología de la cultura. Carlos Altamirano editor, Editorial Paidós, Buenos Aires.

GUILLERMO, S.

2013. La musealización del Patrimonio Arqueológico de la Aduana Taylor de la ciudad de Buenos Aires. Revista del Museo de La Plata 13(87): 445-58.

HANELA, J. E.

2018. ¿Cómo estudiar los ladrillos?: estudios para la caracterización de ladrillos de tierra cocida en el poblado de San José de Flores. Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana, 12(3), 996–1009. Buenos Aires.

HANELA, J.E. Y J. P. ORSI.

2010. Materiales de construcción adquiridos por las elites porteñas antes y después del ferrocarril. Proceso de modificación y aumento en la construcción en San José de Flores. Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

HARRIS, E.

1991. Principios de estratigrafía arqueológica. Editorial Crítica. Barcelona.

IGARETA, A.

2010. Urbanismo colonial temprano en la República Argentina: Aportes desde la Arqueología. Early Colonial Urbanism in República Argentina: Archaeological Contributions.» XIV: 7-17.

INGOLD, T.

1993. The temporality of landscape. World Archaeology N° 25 (2), pp. 152 – 174.3.

GURCKE, K.

1987. Bricks and Brickmaking: a Handbook for Historical Archaeology. Moscow, ID: The University of Idaho Press.

LANDA, C.G.

2013. Arqueología de campos de batalla en Latinoamérica: apenas un comienzo. Grupo de Estudios Arqueológicos do Porto; Arqueología; 19; 2; 12-2013; 265-286.

LANDA, C. Y CIARLO N.

2016. Arqueología histórica: especificidades del campo y problemáticas de estudio en Argentina. Revista del Departamento de Ciencias Antropológicas, Filo: UBA.

LEONE, M.

1987. Toward a Critical Archaeology [and Comments and Reply]. Current Anthropology 28(3): 283-302.

LINDSKOUG H. B. Y MARSCHOFF .M

2022. Dilemas de la modernidad: práctica y teoría de la arqueología de contrato en Córdoba, Argentina. Revista del Museo de Antropología, 15(1).

<https://dx.doi.org/http://doi.org/10.31048/1852.4826.v15.n1.33785>

LÓPEZ, G.; CAMINO, U.; MERCURI, C. Y F. RESTIFO.

2005. Patrimonio arqueológico del barrio porteño de flores: primeras aproximaciones. Historias de Buenos Aires: aportes del Octavo Congreso de Historia de la Ciudad, pp.175-179, Editorial Dunken, Buenos Aires

LÓPEZ CODA, P.

1994. Historia de los materiales de la construcción. Las baldosas cerámicas en el Río de la Plata. Trabajos de CRITICA del Instituto de Arte Americano FADU UBA N° 50, agosto

LORANDI, A. M., D. SCHÁVELZON Y S. FANTUZZI

1989. Excavaciones en Parque Lezama, Buenos Aires: informe preliminar. Programa de Arqueología Urbana publ. N° 11, Buenos Aires.

MANNONI T.

1998. Analisi archeologiche degli edifici con strutture portanti non visibili. Archeologia dell architettura Vol 3, pp. 81-85.

MARTÍNEZ, J.A.

2005. El Sanatorium de Flores. Historias de la ciudad. Año VII N° 34 –diciembre de 2005. I.S.S.N. 1514-879

MCGUIRE R. Y WALKER M.

1999. Lucha de clases en arqueología.

MC GUIRE R. Y PAYNTER, R.

1991. The archaeology of inequality.

MERCURI, C.

2004. Ámbito privado vs. público: uso del espacio urbano en el barrio de Flores en el siglo XIX. En Actas de IV Jornadas Arqueológicas Regionales. Chivilcoy, Buenos Aires

2005. Cambios en el uso del Espacio en el Barrio de Flores entre 1808 y la actualidad. Ms. Trabajo presentado en Seminario de Investigación "Teoría y Metodología de La Investigación en Antropología Histórica FFyL UBA.

MERCURI C. Y COLOCA F.

2008. Propuesta metodológica para el abordaje tecno-morfológico de adoquines y sus desechos en sitios urbanos de Buenos Aires.

MERCURI, C, U. CAMINO Y G. LÓPEZ

2004a. El primer ferrocarril y su impacto en San José de Flores, Primeras Aproximaciones. En Miradas al pasado desde Chivilcoy. (CD- ROM), Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy CECH, Chivilcoy.

2004b. Informe relativo a los trabajos arqueológicos realizados en la Plaza Pueyrredon. Presentado en la secretaria de Cultura de GCBA.

MONTGOMERY, D.

2004. Diseño y análisis de experimentos. Universidad estatal de Arizona. Arizona.

MORENO, C.

1995. Españoles y criollos, largas historias de amores y desamores. De las viejas tapias y ladrillos. Tomo 4. Icomos Comité Argentino.

MOTTA, A.P.

2014. Flores como necrópolis: Muerte, iconografía y tradiciones en los cementerios de San José de Flores durante el siglo XIX y XX (1850-1930). Tesis de Licenciatura FFyL.UBA.

MOYA OLMEDO, P.

2013. Algo viejo, algo nuevo, algo prestado: La construcción de Nueva España en el siglo XVI. Huerta, Santiago y Fabián López Ulloa (eds.). Actas del Octavo Congreso Nacional de Historia de la Construcción. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

NADAL MORA, V.

1949 El azulejo en el Rio de la Plata: siglo XIX, Buenos Aires: Instituto de Arte Americano - Universidad de Buenos Aires.

ORSER, C. E.

1996. A Historical Archaeology of the Modern World. Editado por P. Press. New York and London Orser, / Charles E. 1996. A Historical Archaeology of the Modern World. ed. Plenum Press. New York and London.

2010. Twenty-first-century historical archaeology. Journal of Archaeological Research 18(2): 111-50.

ORSER C. Y FAGAN B.

1995. What is Historical Archaeology? Historical Archaeology. pp. 1-22. Harper Collins College Publishers, Nueva York.

ORSI, J. P.

2009. Construyendo una arqueología urbana en San José de Flores: Materiales de construcción. El Área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy (CECH), Chivilcoy.

ORTON, C. Y TYERS, V.

1998. La cerámica en arqueología. Editorial Crítica. Grijalbo Mondadori. Barcelona. España.

OTERO, O.

2001. Los materiales, la tecnología y el valor simbólico de la vivienda en la época del virreinato. Actas de Jornadas científico tecnológicas sobre protección y prevención del patrimonio cultural iberoamericano. La Plata, Buenos Aires.

2008. Materiales y tecnologías empleadas en Buenos Aires en tiempos virreinales. La Plata, Argentina: LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica).

PÁEZ, M.C. Y PLÁ, R.

2015. Producción local de objetos cerámicos durante los periodos tardío e inca en el valle de Tafí (Tucumán, Argentina). Volumen 47, N° 3, 2015. Páginas 429-440 Chungara, Revista de Antropología Chilena.

PARENTI, R.

1996. Una visión General de la Arqueología de la Arquitectura. Arqueología de la Arquitectura: El método Arqueológico aplicado al proceso de Estudio y de Intervención en Edificios Históricos, L. Caballero Zoreda y C. Escribano Velasco (Eds.), pp. 13-22. Actas, Junta de Castilla y de León.

PASMAN, M. F.

1975. Materiales de construcción. Buenos Aires: Cesarini Hnos Editores.

PAUKETAT, T.

2001. Practice and History in Archaeology. Emergeng Paradigm. Anthropological Theory N° 1 (1), pp. 73-98.

PEDROTTA, V. Y BAGALONI, V.N.

2019. Un cuarto de siglo de arqueología histórica en las fronteras y espacios rurales de Argentina. Cambridge University Press; Latin American Antiquity; 32; 2; 6-2021; 368-384.

PEDROTTA V. Y GÓMEZ ROMERO F.

1997. El rol de los datos escritos en investigaciones de Arqueología Histórica. Primeras Jornadas Regionales de Historia y Arqueología del siglo XIX. Pp. 42-45. Tapalqué.

PLÁ, R.

2009. El rol del análisis por activación neutrónica en estudios arqueométricos. O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (eds.), Arqueometría Latinoamericana: 2do. Congreso Argentino y Primero Latinoamericano 1, 47-52. Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica (2009)

PRIA BARROS, M. C.

2001. Métodos no paramétricos. [En línea]. Cuba: Universidad de La Habana. Disponible en Word Wide Web: [HTTP://www.vcl.sld.cy/75 cm/facmedic/ webosalud/materiales/mnoparam. htmlæ](http://www.vcl.sld.cy/75%cm/facmedic/webosalud/materiales/mnoparam.html)

QUIRÓS CASTILLO J. A.

1994. Contribución al estudio de la arqueología de la arquitectura. Arqueología y territorio medieval. 1, Jaén, págs. 141-158.

QUATRIN, Z.

1997. Arqueología histórica de Quilmes. XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de la Plata.

RAFFINO, R. Y A. IGARETA

2007. Arqueología histórica en la Argentina. Antecedentes y perspectivas de su desarrollo. Investigaciones y ensayos N°54. Pp. 57-77. Academia de la Historia. Buenos Aires.

RAMOS, M; LANZA, M., HELFER, V., BOGNANNI, F., SENESI, R., HERNÁNDEZ DE LARA, O., PINOCHET, C. Y G. CLAVIJO.

2010. Recientes estudios en “La casa de los Ameghino”. Luján. Libro de resúmenes del 1.er Congreso Nacional de Arqueología Urbana. Facultad de Humanidades y Artes. Universidad Nacional de Rosario. Rosario. Argentina.

RAMOS, J. Y D. SCHÁVELZON

1992. El estanque de Rosas y el baño de Manuelita en Palermo. Boletín de Instituto de Investigaciones Históricas J. M. Rosas N° 28, pp. 85-97, Buenos Aires.

RAPAPORT, A.

1990. Systems of activities and systems of settings. Domestic Architecture and Use of Space. interdisciplinary cross-cultural study. New Directions in Archaeology, pp. 2- 20. S. Kent (Ed.), Cambridge University, Cambridge.

RATTO, N., R. PLÁ; A. FEELY Y M. ORGAZ.

2009. Integración del bolsón de Fiambalá y la puna de Chaschuil (Departamento Tinogasta, Catamarca): aprovisionamiento de materias primas, producción y distribución de bienes cerámicos durante la etapa Formativa e Inca. pp. 175-206. Entrelazando Ciencias: sociedad y ambiente antes de la conquista española (comp. N. Ratto). EUDEBA. Buenos Aires.

REDMAN, C.

1990. Los orígenes de la civilización: desde los primeros agricultores hasta la sociedad urbana en el Próximo Oriente. Editorial Crítica.

REVERTE, P.

1950. La industria ladrillera. Segunda. Barcelona, España. Gomorra Torres (2003).

ROMÁN LÓPEZ, T.

1997. Las grandes ciudades del Indo. Espacio, tiempo y Forma, Serie II. Historia Antigua 10:23-33.

RUSCONI, C.

1940. Alfarería Querandí de la Capital Federal y Alrededores. Anales de la Sociedad Científica Argentina, vol. 129, pp. 254-271, Buenos Aires.

SALAS HUMANES, M.

2018. Estudio histórico, constructivo y planimétrico de la muralla china. Tramo Mutianyu. Escuela Técnica Superior de Sevilla.

SALERNO, M; ZARANKIN A. Y PEROSINO M.C.

2012. Arqueologías de la clandestinidad. Una revisión de los trabajos efectuados en los centros de detención clandestinos de la última dictadura militar en argentina. Revista Universitaria de Historia Militar1(2):49-84.

http://https://sites.google.com/site/ruhm22012/home/Art_Salernoetall1.pdf?attredirects=0&d=1.

SCHÁVELZON, D. G.

1991. Arqueología histórica de Buenos Aires. La cultura material porteña de los Siglos XVIII y XIX. El Corregidor editores. Buenos Aires.

1992. La Arqueología Urbana en la Argentina. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.

1995. Arqueología e Historia del Cabildo de Buenos Aires: informe de las excavaciones (1991-1992). Historical Archaeology in Latin America vol. 8, The South Carolina Institute of Archaeology and Anthropology, Columbia.

2006. ¿Estamos todos locos? El patrimonio de los no locos: excavaciones y estudios en el Hospital Moyano. Buenos Aires. Estudios Ibero-Americanos. PUCRS, v. XXXII, n. 2, p. 7-24, dezembro 2006.

SEGUÍ S., CAMINO. U Y M. A. GONZÁLEZ

2010. Arqueofaunas porteñas: una primera mirada sobre la incineración de residuos de la ciudad de Buenos Aires a finales del Siglo XIX y principios del XX. Zooarqueología a principios del Siglo XXI, aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio. Gutierrez, De Negris, Fernández, Giardina, Gil, Izeta, Neme y Yacobaccio Editores. Malargüe.

SENATORE, M. X.

1995. Tecnologías nativas y estrategias de ocupación española de la región del Río de la Plata. Historical Archaeology of Latin America, Vol 11 Ed. S. South University of South Carolina, Columbia.

SENATORE, M. Y LANATA, J.

1997. Arqueología Histórica y Teoría Arqueológica: una necesaria unión. Actas del ix Congreso Nacional de Arqueología Uruguay. Colonia.

SENATORE, M.X. Y ZARANKIN, A.

1996. Perspectivas metodológicas en Arqueología Histórica. Reflexiones sobre la utilización de la evidencia documental. Páginas sobre Hispanoamérica Colonial, Sociedad y Cultura 3:113-122. PRHISCO, Buenos Aires

SILVEIRA, M.

1999. Zooarqueología Histórica Urbana en Buenos Aires. Tesis Doctoral FFyL UBA, Buenos Aires.

SPENCER WOOD, S.

1989. Consumer Choice. Historical Archaeology by Suzanne. The Public Historian 11: 74-76.

SOUTH, S.

1978. Pattern recognition. Historical Archaeology. American Antiquity 3 (2):223-230

STARICCO, M.V. Y VIGLIOCCO, D.

2009. Caracterización preliminar de un conjunto cerámico hallado en una excavación arqueológica en el barrio porteño de Floresta. El Área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy. (CECH).

THOMAS, N.

1991. Entangled objects. Exchange, Material cultura and colonialisms in the pacific. Harvard University Press. Cambridge Massachusetts. London.

TILLEY, C.

1994. A Phenomenology of Landscape. Berg, Londres.

1996. The power of the rocks: topography and monument construction on Bodmin Moor. Sacred Geography. World Archaeology 28, N° 2, pp. 167-175, R. Bradley (Ed.), London.

TOMASSINI H. WEIMANN J.

2023. Estudios mineralógicos y morfológicos en ladrillos de asentamientos rurales (sur bonaerense, siglo XIX) Relaciones, 48(1), e068, enero-junio 2023 ISSN 1852-1479
<https://doi.org/10.24215/18521479e068> <https://revistas.unlp.edu.ar/relaciones> Sociedad Argentina de Antropología (SAA).

TORRE REVELLO, J.

1957. La vivienda en el Buenos Aires antiguo. *Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas*, N° 10, (pp. 84-125), p. 101.

TRABA. A.R.

2009. Análisis de un conjunto vítreo. Consumo en Buenos Aires del siglo XIX-XX. El área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy (CECH). Chivilcoy. Argentina.

2010. De vidrios y rellenos. Una aproximación metodológica. *Actas del Congreso Nacional de Arqueología Urbana*. Rosario.

2012. Materiales vítreos en la arqueología histórica argentina. Una introducción. El vidrio en Arqueología Histórica. Casos de estudio en Argentina. pp. 9-20. Editorial Académica Española.

2013. Uso y producción de contenedores vítreos en Buenos Aires (1873-1930). Prácticas urbanas de consumo durante la consolidación del sistema mundial. Tesis de licenciatura FFyL UBA.

TRABA, A. Y ANSALDO, J.M.

2011. En Buenos Aires no comen vidrio, pero lo consumen. Una mirada a la vida porteña a finales del siglo XIX. Temas y problemas de la Arqueología Histórica, Editado por Ramos, M., Tapia, A., Bognanni, F., Fernández, M., Helfer, V., Landa, C., Lanza, M., Montanari, E., Néspolo, E. y V. Pineau. Tomo II: 259-274. Universidad Nacional de Lujan. e.p.

TRABA, A., NOYA V., CAMINO U.

2024. Archaeological Heritage Management of Baradero's Historical Area (Buenos Aires Province): Salvage and Socialization for Public Use. G. Bonnat, M. C. Álvarez, D. Leonis Mazzanti, M. P. Barros, M. Bonomo & V. Puente (Eds.), *Current Research in Archaeology of South American Pampas* (pp. 391-423). Springer DOI: 10.1007/978-3-031-55194-9

TRAVERSA L., OTERO O., PÉREZ R.

2003. Presencia de P en ladrillos cerámicos provenientes de la ciudad de Buenos Aires fabricados en tiempos coloniales. La Plata, Argentina: LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica).

TURK, E.

2009. Hallazgos de herraduras del siglo XX en Floresta. Área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy (CECH), Chivilcoy.

URIOSTE, A.

1998. Catálogo de azulejos franceses del siglo XIX hallados en Uruguay, Argentina y Brasil, Montevideo: Intendencia Municipal de Montevideo.

VALENTINI, M. Y GARCÍA CANO, J.

2012. Un mercante español en el Puerto de Buenos Aires: historias y hallazgos en Puerto Madero. Dirección General Patrimonio e Instituto Histórico, Buenos Aires

VAQUER J. M.

2007. De vuelta a la casa. Algunas consideraciones sobre el espacio doméstico desde la arqueología de la práctica. *Procesos Sociales Prehispánicos en el sur andino: perspectivas desde la casa, la comunidad y el territorio*, pp. 11-37. Compilado por Axel E. Nielsen, M. Clara Rivolta, Verónica Seldes, María Magdalena Vázquez y Pablo H. Mercolli, Editorial Brujas. Córdoba.

VATTUONE, E.

1991. La Floresta, nuestro barrio. Reseña evocativa. Vázquez Oubiña Editor. Buenos Aires. Argentina

VIÑUALES, G.

1994. (comp.) Arquitectura de Tierra en Iberoamérica. CYTED, Buenos Aires.

WALLERSTEIN, I.

1974. The Modern World-System I. Academic Press, New York

1988. The Modern World System III. Academic Press. New York.

WATERS, M. R.

1992. The Postburial Disturbance of Archaeological Site Contexts. Principles of Geoarchaeology. pp.291-335. The University of Arizona Press, Tucson. USA.

WEBER, MAX.

1987. La ciudad. Madrid, La Piqueta.

WEISSEL, M.

1998. Arqueología Histórica en la Vuelta de Rocha del Riachuelo. Capital Federal. República Argentina. Actas del II Congreso Argentino de Americanistas, 1997, Sociedad Argentina de Americanistas, Buenos Aires.

2000. Teoría Arqueológica, ciudadanía y práctica profesional en Buenos Aires. Segunda Reunión Internacional de Teoría Arqueológica en América del Sur, FCS, UNCPBA.

2002. Arqueolocos en Antropocity: una mirada sobre la reconstrucción del microcentro porteño en el espacio histórico. Intersecciones en Antropología, N° 3: pp. 87-97 UNCPBA, Olavarría.

2009. Arqueología de La Boca del Riachuelo. Puerto Urbano de Buenos Aires, Argentina. Fundación de Historia Natural Félix de Azara Vázquez Mazzini editores, Buenos Aires.

WEISSEL, M., ZARANKIN, A., PARADELA, H., CARDILLO, M., BIANCHI VILLELLI, M., MORALES, M., GUILLERMO S. Y M. GÓMEZ

2000. Arqueología de rescate en el Banco Central de la República Argentina. Comisión para la Preservación del Patrimonio Histórico Cultural de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Cultura. Buenos Aires.

WHEELER, R.

1954. Archaeology from de Earth. Penguin Books, Oxford.

WIRTH, L.

1962. Urbanism as a way of life. American Journal of Sociology, N° 1938, pp. 27-30. Trad. cast., Ediciones Tres, Buenos Aires.

ZARANKIN, A. Y ACOSTA, A.

1996. Arqueología de una ciudad olvidada, parte II. Las ruinas del KM 75. En XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Colonia del Sacramento, Uruguay.

ZICARELLI, S. S., PARODI, V., PÉREZ, R., ROSATO, V., TRAVERSA, L. P., SOTA, J. D. Y MARQUEZ, S. O.

2006. Estudio e investigaciones realizadas en el LEMIT sobre materiales empleados en edificios históricos. Sitio web visitado 15/08/2024

ZORZI, F., CRESPO, M. E. Y P. GODOY

2010. Análisis de dos conjuntos del siglo XVIII excavados en el sitio Bolívar 373. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En Libro de resúmenes del 1.er Congreso Nacional de Arqueología Urbana. Facultad de Humanidades y Artes - Universidad Nacional de Rosario. Rosario. Argentina

ZORZI, F. Y AGNOLIN, A.

2013. Análisis y reflexiones en torno a un conjunto cerámico colonial en la ciudad de Buenos Aires. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales N°1 (3). AÑO ISSN 23621958

ZUKIN, S.

(1991) 1996. Paisagens urbanas pós-modernas. Mapeando cultura e poder. Cidadania, curadoria A.A. Arantes. Revista do patrimônio histórico e artístico nacional, N° 24, pp. 205-219. IPHAN. Río de Janeiro

SENTENCIA DE LEY

Exptes. N° 6841/09 "CIADA CONSTRUCCIONES S.A. s/ queja por recurso de inconstitucionalidad denegado" y N° 6857/09, "GCBA s/ queja por recurso de inconstitucionalidad denegado" en "Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires c/ GCBA s/ otras demandas contra la aut. administrativa"

SITIOS WEB

OHIERNAT, M.

2024. Destino ladrillero. Sitio web <https://lanaciontrabajadora.com.ar/ensayo/destino-ladrillero/>. Visitado el 16/08/2024

LA-FLORESTA.

2004. Los hornos de ladrillo. Sitio web <https://www.la-floresta.com.ar/hornos.htm> visitado el 15/08/2024

ANEXOS

Análisis de correlación de Pearson aplicado a cada uno de los ladrillos separado por sitio.

Sanatorium Flores (SF)

Elementos	SF 1 A	SL1 B	SL1 C	SL1 D	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	12,91	6,68	9,58	8,49	9,42	2,27	24,09
Ba	530,00	468,00	470,00	490,00	489,50	24,91	5,09
Ce	72,00	69,50	73,50	76,30	72,83	2,46	3,38
Co	13,93	12,30	12,78	14,06	13,27	0,75	5,64
Cr	38,80	35,80	40,30	44,20	39,78	3,03	7,61
Cs	7,05	6,23	7,39	8,62	7,32	0,86	11,74
Eu	1,48	1,26	1,44	1,45	1,40	0,09	6,22
Fe	38090,00	33570,00	37300,00	41110,00	37517,50	2686,26	7,16
Gd	5,10	6,80	5,90	8,30	6,53	1,19	18,21
Hf	8,71	8,98	8,75	10,35	9,20	0,67	7,32
La	35,08	33,41	34,00	34,23	34,18	0,60	1,75
Lu	0,52	0,49	0,51	0,55	0,51	0,02	4,26
Rb	107,00	98,00	113,00	106,00	106,00	5,34	5,04
Sb	0,97	0,82	0,94	0,81	0,89	0,07	7,98
Sc	13,64	12,27	13,58	14,56	13,51	0,82	6,04
Sm	7,03	6,13	6,47	6,54	6,54	0,32	4,93
Ta	1,11	1,08	1,29	1,30	1,20	0,10	8,42
Tb	0,95	0,78	0,77	1,02	0,88	0,11	12,27
Th	13,27	12,54	13,13	13,74	13,17	0,43	3,25
U	2,61	2,81	2,65	2,09	2,54	0,27	10,64
Yb	2,78	3,05	3,08	3,01	2,98	0,12	3,96

Elementos	SF 2 A	SF 2 B	SF 2 C	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	6,42	7,01	6,01	6,48	0,41	6,33
Ba	470,00	540,00	472,00	494,00	32,54	6,59
Ce	65,20	64,70	63,70	64,53	0,62	0,97
Co	11,60	13,36	12,01	12,32	0,75	6,10
Cr	37,00	38,60	42,50	39,37	2,31	5,87
Cs	7,27	7,65	7,14	7,35	0,22	2,94
Eu	1,45	1,40	1,33	1,39	0,05	3,51
Fe	37210,00	37960,00	38400,00	37856,67	491,28	1,30
Gd	6,10	6,90	4,60	5,87	0,95	16,25
Hf	8,97	9,27	9,51	9,25	0,22	2,39
La	30,93	31,45	30,55	30,98	0,37	1,19
Lu	0,52	0,49	0,49	0,50	0,02	3,16
Rb	94,00	110,00	105,00	103,00	6,68	6,49
Sb	0,93	1,16	0,92	1,00	0,11	10,85
Sc	13,50	13,59	13,70	13,60	0,08	0,60
Sm	5,88	5,88	5,86	5,87	0,01	0,19
Ta	1,12	1,19	1,11	1,14	0,04	3,12
Tb	1,04	0,83	0,78	0,88	0,11	12,75
Th	11,89	11,72	11,87	11,83	0,08	0,64
U	2,79	2,57	2,28	2,55	0,21	8,20
Yb	3,14	3,05	2,88	3,02	0,11	3,57

Nazca 313 (NA)

Elementos	NL1 A	NL1 B	NL1 C	NL1 D	NL1 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coficiente de Pearson
As	5,68	6,43	6,13	5,94	6,86	6,208	0,41	6,57
Ba	531	498	580	534	520	532,6	26,86	5,04
Ce	61,5	59,3	56,2	60,7	57,6	59,06	1,95	3,30
Co	11,24	11,3	11,22	12,09	11,29	11,428	0,33	2,91
Cr	31,5	29,5	33,2	37,8	29,2	32,24	3,13	9,72
Cs	4,75	4,73	5,1	5,51	4,28	4,874	0,41	8,43
Eu	1,316	1,189	1,247	1,236	1,289	1,2554	0,04	3,50
Fe	26040	25720	24960	25460	24170	25270	653,85	2,59
Gd	5,6	4,6	4,3	5,2	3,5	4,64	0,73	15,70
Hf	9,75	8,36	9,38	9,48	8,25	9,044	0,62	6,82
La	30,12	30,65	27,33	30,14	28,44	29,336	1,25	4,26
Lu	0,457	0,426	0,44	0,47	0,428	0,4442	0,02	3,82
Rb	76	82	74	82	77	78,2	3,25	4,16
Sb	0,701	0,725	0,643	0,738	0,791	0,7196	0,05	6,72
Sc	9,61	9,44	9,39	9,58	9,2	9,444	0,15	1,56
Sm	5,584	5,658	4,972	5,467	5,265	5,3892	0,25	4,59
Ta	1,22	1,13	1,12	1,11	0,97	1,11	0,08	7,23
Tb	0,78	0,8	0,63	0,79	0,94	0,788	0,10	12,47
Th	11,91	11,03	10,5	11,04	10,76	11,048	0,47	4,30
U	3,4	2,3	2,48	2,57	3,1	2,77	0,41	14,89
Yb	2,81	2,78	2,6	2,82	2,7	2,742	0,08	3,01

La Moyosa (MO)

Elementos	MOCb 1 A	MOCb 1 B	MOCb 1 C	MOCb 1 D	MOCb 1 E	Prom.	DESVES T.típica	Coefficiente de Pearson
As	9,31	6,93	10,7	5,85	6,71	7,9	1,81	22,92
Ba	620	590	700	567	540	603,4	55,01	9,12
Ce	64,5	60,4	68,3	60,7	59,2	62,62	3,35	5,35
Co	10,15	10,66	13,86	10,19	10,39	11,05	1,42	12,82
Cr	42,3	37,6	37,8	34,1	39,3	38,22	2,66	6,96
Cs	5,05	6,05	5,23	5,87	6,01	5,642	0,42	7,41
Eu	1,309	1,221	1,23	1,245	1,27	1,255	0,03	2,53
Fe	30790	29960	33920	30420	30460	31110	1429,66	4,60
Gd	8,2	8,6	5,6	6	5,9	6,86	1,27	18,52
Hf	8,46	8,75	8,52	8,23	8,97	8,586	0,25	2,95
La	43,9	32,02	29	32,99	30,35	33,652	5,30	15,76
Lu	0,525	0,481	0,477	0,477	0,453	0,4826	0,02	4,85
Rb	85	88	88	87	94	88,4	3,01	3,40
Sb	0,894	0,817	1,047	0,807	0,906	0,8942	0,09	9,63
Sc	11,06	10,95	12,29	10,92	10,97	11,238	0,53	4,70
Sm	6,742	6,036	5,898	6,278	5,903	6,1714	0,32	5,13
Ta	1,09	1,03	1,04	0,87	0,92	0,99	0,08	8,26
Tb	0,82	0,92	0,85	0,94	0,84	0,874	0,05	5,40
Th	12,53	10,69	11,72	11,16	10,32	11,284	0,78	6,91
U	3,29	3,09	3,03	2,88	3,15	3,088	0,14	4,38
Yb	3,34	3,12	2,96	3,13	2,86	3,082	0,16	5,32

Elementos	MOCb 3 A	MOCb 3 B	MOCb 3 C	MOCb 3 D	MOCb 3 E	Promedio	DESVEST.típica	Coefficiente de Pearson
As	6,8	7,3	6,1	3,7	8,5	6,48	1,60	24,62
Ba	610	580	520	530	540	556	33,82	6,08
Ce	64,2	64,5	57,3	67,2	59,7	62,58	3,57	5,71
Co	12,06	12,24	10,67	13,3	10,64	11,782	1,01	8,60
Cr	40,9	36,6	32,3	30,3	36,7	35,36	3,71	10,51
Cs	5,82	5,96	5,21	6,13	5,44	5,712	0,34	5,93
Eu	1,281	1,288	1,243	1,295	1,332	1,2878	0,03	2,21
Fe	29310	29160	24930	28010	28940	28070	1633,76	5,82
Gd	6,9	6,7	8,5	5	4	6,22	1,57	25,22
Hf	8,77	8,2	7,63	8,45	8,67	8,344	0,41	4,88
La	34,66	34,15	29,24	32,62	31,18	32,37	1,98	6,13
Lu	0,504	0,46	0,387	0,437	0,475	0,4526	0,04	8,70
Rb	103	97	76,9	94	91	92,38	8,70	9,42
Sb	0,99	0,89	0,604	0,8	0,91	0,8388	0,13	15,74
Sc	10,43	10,34	9,08	10,32	10,21	10,076	0,50	4,99
Sm	6,57	6,431	5,442	6,111	5,865	6,0838	0,40	6,65
Ta	0,94	1,03	0,97	1,07	0,92	0,986	0,06	5,69
Tb	0,82	0,9	0,92	1,16	0,95	0,95	0,11	11,95
Th	11,68	12,13	9,62	10,95	10,96	11,068	0,85	7,69
U	3,53	2,61	3,19	3,84	2,7	3,174	0,47	14,87
Yb	3,37	3,47	2,61	2,89	3	3,068	0,32	10,30

Elementos	MOCb 4 A	MOCb 4 B	MOCb 4 C	MOCb 4 D	MOCb 4 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	4,23	3,36	4,19	4,54	5,52	4,368	0,70	15,94
Ba	570	533	469	535	540	529,4	33,02	6,24
Ce	61,9	64	58,3	62	64,2	62,08	2,12	3,42
Co	11,86	13,49	10,73	10,61	11,18	11,574	1,05	9,10
Cr	32,8	28,6	37	30,2	40	33,72	4,23	12,56
Cs	5,73	4,99	5,19	5,2	5,46	5,314	0,26	4,82
Eu	1,155	1,129	1,192	1,213	1,202	1,1782	0,03	2,66
Fe	25280	24020	25370	25920	26560	25430	840,38	3,30
Gd	4,9	3,2	3,5	3,6	4,2	3,88	0,60	15,58
Hf	8,13	7,75	7,96	7,64	8,3	7,956	0,24	3,03
La	30,52	30,33	29,83	29,33	32,14	30,43	0,95	3,12
Lu	0,45	0,471	0,458	0,481	0,51	0,474	0,02	4,41
Rb	79	77	75	81	90	80,4	5,20	6,47
Sb	0,689	0,645	0,73	0,702	0,87	0,7272	0,08	10,52
Sc	9,43	9,2	9,61	9,41	10,05	9,54	0,29	3,00
Sm	5,702	5,583	5,631	5,533	6,162	5,7222	0,23	3,96
Ta	0,83	0,75	0,72	0,83	0,7	0,766	0,05	7,13
Tb	0,54	0,78	0,57	0,82	0,59	0,66	0,12	17,59
Th	10,54	9,82	10,85	10,09	11,86	10,632	0,71	6,67
U	2,38	2,42	2,75	2,39	2,91	2,57	0,22	8,51
Yb	2,77	2,71	3,04	2,89	3,23	2,928	0,19	6,44

Elementos	MOCa 5 A	MOCa 5 B	MOCa 5 C	MOCa 5 D	MOCa 5 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	3,89	3,53	4,3	3,54	4,06	3,864	0,30	7,73
Ba	511	525	527	530	518	522,2	6,85	1,31
Ce	64,8	70,3	75,6	63,4	66,4	68,1	4,40	6,47
Co	11,88	12,03	13,4	11,84	11,67	12,164	0,63	5,17
Cr	39,2	37,9	35,2	33,6	34,9	36,16	2,07	5,71
Cs	5,85	6,32	6,93	6,33	6,41	6,368	0,34	5,39
Eu	1,152	1,29	1,379	1,234	1,225	1,256	0,08	6,02
Fe	27750	28830	31640	29480	27750	29090	1436,20	4,94
Gd	5,7	5,5	4,5	5,2	3,8	4,94	0,70	14,18
Hf	8,49	9,24	9,36	8,46	8,52	8,814	0,40	4,53
La	31,88	33,46	33,7	30,57	33,85	32,692	1,27	3,90
Lu	0,528	0,511	0,504	0,458	0,53	0,5062	0,03	5,15
Rb	89	95	91	85	97	91,4	4,27	4,67
Sb	0,82	0,823	0,865	0,869	0,835	0,8424	0,02	2,46
Sc	10,31	10,93	11,82	10,97	10,5	10,906	0,52	4,78
Sm	6,058	6,267	6,261	5,732	6,367	6,137	0,23	3,68
Ta	0,85	1,03	0,91	0,8	1,01	0,92	0,09	9,67
Tb	0,57	0,81	0,73	0,71	0,81	0,726	0,09	12,12
Th	11,59	11,89	11,79	10,36	12,45	11,616	0,69	5,94
U	2,71	2,27	2,78	2,67	2,56	2,598	0,18	6,88
Yb	3,22	3,26	3,28	3	3,27	3,206	0,10	3,27

Elementos	MOCa 6 A	MOCa 6 B	MOCa 6 C	MOCa 6 D	MOCa 6 E	Promedio	Coefficiente de Pearson
As	3,18	4,45	7,1	5,03	5,41	5,034	25,42
Ba	580	560	590	460	536	545,2	8,52
Ce	70,2	67,1	62,6	65,9	65,2	66,2	3,75
Co	11,96	11,58	11,34	11,89	12,21	11,796	2,58
Cr	41,3	38,8	36,7	30,7	34,2	36,34	10,09
Cs	6,37	6,1	6,08	5,93	6,3	6,156	2,58
Eu	1,214	1,286	1,226	1,192	1,251	1,2338	2,62
Fe	30470	28120	29000	28070	29330	28998	3,05
Gd	4,9	5,6	4,6	3,2	4,1	4,48	17,94
Hf	8,75	8,91	8,61	8,9	9,11	8,856	1,90
La	34,6	34,53	34,42	29,18	31,33	32,812	6,69
Lu	0,561	0,543	0,537	0,452	0,467	0,512	8,56
Rb	105	91	104	84	98	96,4	8,26
Sb	1,027	0,902	0,991	0,819	0,822	0,9122	9,34
Sc	11,56	10,77	10,43	10,52	10,88	10,832	3,68
Sm	6,771	6,768	6,681	5,437	5,959	6,3232	8,50
Ta	0,87	0,71	1,04	0,99	1,08	0,938	14,29
Tb	0,86	0,68	0,85	0,74	0,84	0,794	9,00
Th	13,28	12,54	12,1	10,75	10,86	11,906	8,19
U	3,14	2,61	3,51	2,63	2,56	2,89	12,96
Yb	3,54	3,41	3,3	2,84	3	3,218	8,08

Elementos	MOCa 7 A	MOCa 7 B	MOCa 7 C	MOCa 7 D	MOCa 7 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	5,01	4,9	5,15	4,71	5	4,954	0,15	2,94
Ba	544	524	533	526	566	538,6	15,38	2,86
Ce	62,2	67,2	63,9	68,4	66,9	65,72	2,30	3,50
Co	10,83	12,16	12,09	12,32	12,06	11,892	0,54	4,53
Cr	34,3	32,1	34	31,5	35,4	33,46	1,45	4,32
Cs	6,03	6,52	6,51	6,6	6,54	6,44	0,21	3,22
Eu	1,302	1,296	1,254	1,341	1,309	1,3004	0,03	2,15
Fe	28420	31010	30020	29850	29270	29714	855,96	2,88
Gd	5	4,8	3,9	6	5,4	5,02	0,69	13,82
Hf	8,49	8,71	9,12	9,1	9,44	8,972	0,33	3,72
La	32,69	31,63	30,86	31,14	33,34	31,932	0,94	2,95
Lu	0,512	0,472	0,519	0,484	0,497	0,4968	0,02	3,49
Rb	91	88,1	98	89	98	92,82	4,33	4,67
Sb	0,78	0,807	0,95	0,925	0,879	0,8682	0,07	7,56
Sc	10,71	11,57	11,18	11,2	11,07	11,146	0,28	2,47
Sm	6,257	6,045	5,934	5,946	6,331	6,1026	0,16	2,67
Ta	1,02	1,05	1,08	1,1	0,98	1,046	0,04	4,08
Tb	0,85	0,98	0,88	0,83	0,88	0,884	0,05	5,84
Th	11,59	11,18	11,01	11,82	12,08	11,536	0,40	3,43
U	2,98	2,45	2,74	2,79	2,76	2,744	0,17	6,20
Yb	2,95	2,94	3,03	3,18	3,23	3,066	0,12	3,87

Elementos	MOCa 8 A	MOCa 8 B	MOCa 8 C	MOCa 8 D	MOCa 8 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	2,27	4,7	2,57	6,2	6,2	4,388	1,70	38,75
Ba	491	549	513	516	490	511,8	21,50	4,20
Ce	62,2	64,7	65,2	65,9	62,2	64,04	1,55	2,42
Co	11,22	11,81	12,63	11,94	11,67	11,854	0,46	3,86
Cr	33,5	32,6	31,3	34,9	30,7	32,6	1,51	4,63
Cs	5,91	6,2	6,45	6,71	6,01	6,256	0,29	4,67
Eu	1,241	1,353	1,298	1,257	1,251	1,28	0,04	3,23
Fe	28200	28840	28880	31450	27640	29002	1306,30	4,50
Gd	4,1	2,9	4	4,7	3,4	3,82	0,62	16,17
Hf	8,49	9,07	8,47	8,69	8,46	8,636	0,23	2,70
La	30,9	30,58	29,4	30,93	28,52	30,066	0,95	3,17
Lu	0,458	0,454	0,478	0,479	0,471	0,468	0,01	2,19
Rb	86,9	95	92	86	80	87,98	5,18	5,89
Sb	0,753	0,867	0,871	0,895	0,689	0,815	0,08	9,81
Sc	10,49	10,97	10,87	11,56	10,45	10,868	0,40	3,70
Sm	5,708	5,82	5,635	5,923	5,436	5,7044	0,17	2,91
Ta	0,9	1,07	1,11	1	0,97	1,01	0,07	7,33
Tb	0,91	0,97	1,13	0,86	0,82	0,938	0,11	11,55
Th	10,59	10,96	10,32	11,01	9,99	10,574	0,39	3,65
U	2,61	2,49	2,5	2,9	2,43	2,586	0,17	6,47
Yb	3,09	2,82	2,96	2,96	3,02	2,97	0,09	3,00

Corralón de Floresta (CO)

Elementos	CO2 A	CO2 B	CO2 C	CO2 D	CO2 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	4,99	4,92	4,03	5,21	11,4	6,11	2,68	43,79
Ba	447	496	506	485	521	491	24,99	5,09
Ce	64,4	66,3	66,3	68,8	67,1	66,58	1,42	2,14
Co	12,1	12,58	13,62	14,91	12,89	13,22	0,98	7,40
Cr	30,1	33,2	34,8	33,1	32,4	32,72	1,53	4,67
Cs	5,84	6,07	6,11	5,99	5,99	6	0,09	1,54
Eu	1,226	1,245	1,327	1,295	1,24	1,2666	0,04	3,01
Fe	23900	24240	24450	24120	25180	24378	438,74	1,80
Gd	5,4	7,2	4,8	5,8	6,2	5,88	0,81	13,71
Hf	7,57	8,6	7,84	7,82	8,47	8,06	0,40	4,98
La	31,04	32,3	32,72	33,92	31,54	32,304	1,00	3,09
Lu	0,455	0,515	0,522	0,533	0,48	0,501	0,03	5,80
Rb	84	81	78	83	87	82,6	3,01	3,64
Sb	0,678	0,768	0,74	0,777	1,08	0,8086	0,14	17,32
Sc	10,16	10,2	10,52	10,05	10,48	10,282	0,19	1,80
Sm	5,683	6,073	6,088	6,223	5,827	5,9788	0,20	3,27
Ta	0,75	0,78	0,8	0,83	0,9	0,812	0,05	6,30
Tb	0,89	0,71	0,89	0,98	1,07	0,908	0,12	13,15
Th	10,15	10,95	11,06	11,6	11,76	11,104	0,57	5,11
U	2,91	2,98	2,68	2,84	3,36	2,954	0,23	7,65
Yb	2,71	3,35	3,38	3,5	3,03	3,194	0,29	9,01

Elementos	CO 3 A	CO 3 B	CO 3 C	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	5,28	5,35	6,23	5,62	0,43	7,69
Ba	475	504	498	492,33	12,50	2,54
Ce	67,6	65,5	61,4	64,83	2,57	3,97
Co	12,78	13,38	11,03	12,40	1,00	8,04
Cr	31,9	35,4	33,7	33,67	1,43	4,24
Cs	5,82	5,57	5,98	5,79	0,17	2,91
Eu	1,289	1,227	1,22	1,25	0,03	2,49
Fe	25460	24890	25410	25253,33	257,73	1,02
Gd	4,3	4,3	6,5	5,03	1,04	20,60
Hf	8,84	8,96	8,66	8,82	0,12	1,40
La	32,53	33,19	31,25	32,32	0,81	2,49
Lu	0,503	0,51	0,451	0,49	0,03	5,39
Rb	87	90	89	88,67	1,25	1,41
Sb	0,822	0,779	0,84	0,81	0,03	3,15
Sc	10	9,77	9,89	9,89	0,09	0,95
Sm	5,902	6,162	5,949	6,00	0,11	1,88
Ta	0,8	0,79	0,73	0,77	0,03	4,00
Tb	0,93	0,74	0,78	0,82	0,08	10,01
Th	11,36	11,7	11,01	11,36	0,28	2,48
U	3,23	3,07	3,02	3,11	0,09	2,88
Yb	3,31	3,23	3,02	3,19	0,12	3,84

Elementos	CO 4 A	CO 4 B	CO 4 C	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	4,15	2,73	9,61	5,50	2,97	53,96
Ba	478	491	566	511,67	38,78	7,58
Ce	63,5	61	67,3	63,93	2,59	4,05
Co	10,91	10,84	10,7	10,82	0,09	0,81
Cr	37,7	38	44,8	40,17	3,28	8,16
Cs	6,38	6,4	6,81	6,53	0,20	3,03
Eu	1,23	1,239	1,276	1,25	0,02	1,59
Fe	34430	33080	34630	34046,67	688,40	2,02
Gd	4,9	3,1	7,4	5,13	1,76	34,35
Hf	8,65	9,16	9,55	9,12	0,37	4,04
La	32,45	33,44	36,93	34,27	1,92	5,61
Lu	0,47	0,494	0,522	0,50	0,02	4,29
Rb	89	104	105	99,33	7,32	7,37
Sb	0,971	0,673	1,46	1,03	0,32	31,36
Sc	12,49	12,36	12,78	12,54	0,18	1,40
Sm	6,21	6,114	7,036	6,45	0,41	6,41
Ta	0,64	0,77	0,87	0,76	0,09	12,39
Tb	0,91	0,83	0,86	0,87	0,03	3,81
Th	12,03	11,59	12,86	12,16	0,53	4,33
U	2,69	2,52	3,4	2,87	0,38	13,28
Yb	2,86	3,26	3,59	3,24	0,30	9,22

Rodríguez Visillac (RV)

Elementos	RVM1 A	RVM1 B	RVM1 C	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	5,11	6,08	5,77	5,65	0,40	7,16
Ba	510	559	530	533,00	20,12	3,77
Ce	63,3	64,5	68,7	65,50	2,32	3,53
Co	11,27	13,61	13,49	12,79	1,08	8,41
Cr	32,2	31	38,1	33,77	3,10	9,19
Cs	5,79	6,02	5,95	5,92	0,10	1,63
Eu	1,255	1,298	1,322	1,29	0,03	2,15
Fe	27650	27150	28790	27863,33	686,31	2,46
Gd	4,2	3,9	4,6	4,23	0,29	6,77
Hf	8,74	9,29	9,08	9,04	0,23	2,51
La	31,8	33,14	33,68	32,87	0,79	2,40
Lu	0,48	0,535	0,463	0,49	0,03	6,24
Rb	81	90	94	88,33	5,44	6,15
Sb	0,864	0,852	0,854	0,86	0,01	0,61
Sc	10,18	10,07	10,34	10,20	0,11	1,09
Sm	5,973	6,404	6,555	6,31	0,25	3,91
Ta	0,98	0,98	1,09	1,02	0,05	5,10
Tb	0,93	0,87	0,7	0,83	0,10	11,69
Th	11,81	11,77	12,58	12,05	0,37	3,09
U	2,63	3,67	3,42	3,24	0,44	13,68
Yb	3,1	3,31	3,1	3,17	0,10	3,12

Elementos	RVM 2 A	RVM 2 B	RVM 2 C	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	5,42	3,89	5,4	4,90	0,72	14,61
Ba	484	455	509	482,67	22,07	4,57
Ce	62,7	51,3	65,1	59,70	6,02	10,08
Co	13,45	10,08	12,49	12,01	1,42	11,81
Cr	31,9	31,3	36,3	33,17	2,23	6,72
Cs	5,01	5,12	5,9	5,34	0,40	7,41
Eu	1,321	1,1	1,274	1,23	0,10	7,72
Fe	26160	23070	28280	25836,67	2139,23	8,28
Gd	4,9	3,3	3,7	3,97	0,68	17,14
Hf	8,71	6,44	8,55	7,90	1,03	13,09
La	30,35	25,9	31,81	29,35	2,51	8,56
Lu	0,447	0,391	0,48	0,44	0,04	8,36
Rb	76	76	81	77,67	2,36	3,03
Sb	0,758	0,79	0,756	0,77	0,02	2,03
Sc	9,74	8,54	10,56	9,61	0,83	8,63
Sm	5,609	4,99	6,03	5,54	0,43	7,71
Ta	0,82	0,75	1,08	0,88	0,14	16,07
Tb	0,76	0,56	0,84	0,72	0,12	16,36
Th	11,38	9,79	12,49	11,22	1,11	9,88
U	2,65	2,32	2,83	2,60	0,21	8,12
Yb	2,9	2,56	3,09	2,85	0,22	7,69

Elementos	RVM 3 A	RVM 3 B	RVM 3 C	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	4,78	5,84	4,3	4,97	0,64	12,94
Ba	495	550	480	508,33	30,09	5,92
Ce	69,9	63,1	66,8	66,60	2,78	4,17
Co	13,81	12,13	12,69	12,88	0,70	5,42
Cr	34,4	36,8	35,8	35,67	0,98	2,76
Cs	5,96	5,73	5,96	5,88	0,11	1,84
Eu	1,394	1,294	1,288	1,33	0,05	3,67
Fe	28700	27460	27340	27833,33	614,78	2,21
Gd	4	4,9	4,5	4,47	0,37	8,24
Hf	8,38	8,66	8,43	8,49	0,12	1,44
La	31,78	35,33	32,94	33,35	1,48	4,43
Lu	0,464	0,522	0,477	0,49	0,02	5,10
Rb	83	88	91	87,33	3,30	3,78
Sb	0,743	0,956	0,867	0,86	0,09	10,21
Sc	10,49	10,18	10,12	10,26	0,16	1,58
Sm	6,032	6,704	6,005	6,25	0,32	5,18
Ta	1,05	1,05	0,83	0,98	0,10	10,62
Tb	0,82	0,82	0,75	0,80	0,03	4,14
Th	12,11	12,46	11,88	12,15	0,24	1,96
U	4,59	3,94	2,86	3,80	0,71	18,79
Yb	3,02	3,33	3,15	3,17	0,13	4,01

Elementos	RVM 4 A	RVM 4 B	RVM 4 C	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	5,68	6,62	6,05	6,12	0,39	6,32
Ba	470	478	516	488,00	20,07	4,11
Ce	63,7	64,1	62,4	63,40	0,73	1,14
Co	11,59	12,06	12,39	12,01	0,33	2,73
Cr	37,7	35,9	34,1	35,90	1,47	4,09
Cs	6,32	6,3	6,67	6,43	0,17	2,64
Eu	1,32	1,397	1,382	1,37	0,03	2,44
Fe	30840	29980	31170	30663,33	501,62	1,64
Gd	3,5	3,3	4,4	3,73	0,48	12,81
Hf	7,86	8,32	8,52	8,23	0,28	3,36
La	33,25	32,16	31,52	32,31	0,71	2,21
Lu	0,436	0,489	0,467	0,46	0,02	4,69
Rb	91	87	97	91,67	4,11	4,48
Sb	0,733	0,776	0,853	0,79	0,05	6,30
Sc	11,03	11,02	11,46	11,17	0,21	1,84
Sm	6,068	5,818	6,046	5,98	0,11	1,89
Ta	0,88	0,96	0,96	0,93	0,04	4,04
Tb	0,92	0,71	0,96	0,86	0,11	12,70
Th	11,86	11,32	11,89	11,69	0,26	2,24
U	2,96	2,9	2,33	2,73	0,28	10,40
Yb	3,03	3,24	3,06	3,11	0,09	2,98

Elementos	RVP 1 A	RVP 1 B	RVP 1 C	RVP 1 D	RVP 1 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	5,980	4,430	7,740	6,110	6,100	6,072	1,05	17,26
Ba	545,000	548,000	492,000	554,000	504,000	528,6	25,44	4,81
Ce	59,100	63,900	59,700	59,700	59,600	60,4	1,76	2,92
Co	10,420	11,360	10,720	11,150	11,090	10,948	0,34	3,06
Cr	29,400	35,300	36,900	34,200	30,600	33,28	2,84	8,53
Cs	4,620	5,560	4,970	5,040	4,310	4,9	0,42	8,59
Eu	1,067	1,184	1,109	1,166	1,138	1,1328	0,04	3,67
Fe	23750	25760	24890	25030	24170	24720	700,00	2,83
Gd	6,100	7,100	7,100	5,500	5,700	6,3	0,68	10,81
Hf	9,520	8,840	9,340	8,880	9,300	9,176	0,27	2,93
La	30,450	32,280	30,510	31,090	29,800	30,826	0,83	2,71
Lu	0,426	0,480	0,476	0,471	0,479	0,4664	0,02	4,38
Rb	67,000	76,000	66,900	74,000	74,000	71,58	3,85	5,38
Sb	0,806	0,888	0,827	0,790	0,825	0,8272	0,03	4,02
Sc	9,040	9,580	9,370	9,510	9,340	9,368	0,19	1,99
Sm	5,745	6,028	5,661	5,909	5,721	5,8128	0,14	2,33
Ta	0,750	1,100	0,910	1,020	0,950	0,946	0,12	12,41
Tb	0,710	0,580	0,780	1,080	1,030	0,836	0,19	22,80
Th	12,250	11,880	10,810	11,430	11,440	11,562	0,48	4,19
U	3,360	2,910	2,820	3,320	3,630	3,208	0,30	9,38
Yb	2,900	2,930	2,940	2,810	2,880	2,892	0,05	1,60

Elementos	RVP 4 A	RVP 4 B	RVP 4 C	RVP 4 D	RVP 4 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	4,910	3,540	9,150	4,740	3,520	5,172	2,07	40,07
Ba	543,000	522,000	483,000	525,000	497,000	514	21,34	4,15
Ce	59,700	60,100	61,300	56,800	62,500	60,08	1,91	3,18
Co	10,550	13,010	10,710	11,380	11,470	11,424	0,87	7,62
Cr	32,900	28,500	29,700	33,100	32,100	31,26	1,83	5,87
Cs	5,080	5,220	4,910	4,940	4,720	4,974	0,17	3,38
Eu	1,167	1,226	1,104	1,190	1,127	1,1628	0,04	3,75
Fe	24560,000	26410,000	25770,000	25390,000	24940,000	25414	643,94	2,53
Gd	5,200	4,300	4,600	5,300	4,500	4,78	0,40	8,31
Hf	9,900	9,480	9,270	9,440	9,170	9,452	0,25	2,65
La	30,020	29,750	30,610	29,340	31,590	30,262	0,78	2,58
Lu	0,477	0,477	0,449	0,457	0,481	0,4682	0,01	2,72
Rb	89,000	80,000	91,000	80,000	83,000	84,6	4,59	5,42
Sb	0,951	0,862	1,264	0,849	0,574	0,9	0,22	24,62
Sc	9,380	9,910	9,740	9,410	9,460	9,58	0,21	2,18
Sm	5,522	5,352	5,421	5,281	5,500	5,4152	0,09	1,66
Ta	1,040	0,910	0,940	0,840	0,730	0,892	0,10	11,59
Tb	0,770	0,610	0,770	0,820	0,780	0,75	0,07	9,65
Th	10,620	10,310	10,410	10,170	11,580	10,618	0,50	4,74
U	2,980	2,960	2,810	2,910	2,570	2,846	0,15	5,27
Yb	2,750	2,780	2,640	2,790	2,980	2,788	0,11	3,94

Elementos	RVP 3 A	RVP 3 B	RVP 3 C	RVP 3 D	RVP 3 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	5,750	6,050	8,800	11,100	3,900	7,12	2,53	35,56
Ba	485,000	476,000	502,000	484,000	481,000	485,6	8,78	1,81
Ce	57,700	57,700	63,000	65,000	62,200	61,12	2,94	4,81
Co	10,490	10,490	10,180	11,010	11,000	10,634	0,32	3,04
Cr	32,900	28,600	30,800	34,700	34,900	32,38	2,40	7,41
Cs	5,010	5,010	4,770	5,050	5,200	5,008	0,14	2,76
Eu	0,966	0,966	1,092	1,086	1,068	1,0356	0,06	5,54
Fe	23820,000	23820,000	23960,000	25100,000	25430,000	24426	694,83	2,84
Gd	10,200	6,100	5,200	4,900	4,700	6,22	2,05	32,91
Hf	7,990	7,990	9,590	8,820	9,300	8,738	0,66	7,53
La	31,080	27,190	28,850	32,240	30,580	29,988	1,77	5,92
Lu	0,485	0,424	0,454	0,467	0,461	0,4582	0,02	4,35
Rb	70,000	69,000	66,600	73,000	79,000	71,52	4,27	5,97
Sb	0,821	0,858	0,947	0,943	0,900	0,8938	0,05	5,45
Sc	8,770	8,770	9,180	9,470	9,480	9,134	0,32	3,46
Sm	5,801	5,270	5,409	5,896	5,623	5,5998	0,23	4,18
Ta	0,900	0,900	0,870	0,970	0,810	0,89	0,05	5,82
Tb	0,580	0,580	0,580	0,660	0,650	0,61	0,04	6,05
Th	11,710	10,270	11,480	12,440	11,520	11,484	0,70	6,08
U	3,600	3,140	3,580	3,650	3,590	3,512	0,19	5,34
Yb	3,060	2,650	2,800	2,940	2,990	2,888	0,15	5,07

Elementos	RVP 5 A	RVP 5 B	RVP 5 C	RVP 5 D	RVP 5 E	Promedio	Coeficiente de Pearson
As	2,540	3,900	10,000	9,100	13,200	7,748	51,16
Ba	515,000	640,000	538,000	523,000	510,000	545,2	8,87
Ce	59,500	61,200	58,600	59,700	59,400	59,68	1,42
Co	12,460	11,950	10,970	11,410	11,210	11,6	4,64
Cr	32,800	35,900	33,900	34,700	33,900	34,24	3,00
Cs	4,760	5,140	4,360	4,730	4,460	4,69	5,81
Eu	1,153	1,104	1,113	1,096	1,205	1,1342	3,57
Fe	25740,000	25460,000	24530,000	23870,000	24430,000	24806	2,79
Gd	4,500	4,000	4,500	4,200	3,900	4,22	5,88
Hf	9,760	9,760	9,430	8,820	9,410	9,436	3,64
La	29,780	34,060	30,340	30,870	30,850	31,18	4,79
Lu	0,479	0,500	0,462	0,469	0,466	0,4752	2,87
Rb	84,000	94,000	79,000	73,900	80,000	82,18	8,19
Sb	0,773	1,220	1,111	0,916	1,040	1,012	15,32
Sc	9,630	9,660	9,150	9,020	9,240	9,34	2,77
Sm	5,223	4,502	4,224	4,284	4,104	4,4674	8,94
Ta	0,950	1,000	0,920	0,810	0,760	0,888	10,06
Tb	0,670	0,790	0,720	0,630	0,760	0,714	8,15
Th	10,190	10,250	9,470	9,490	9,080	9,696	4,67
U	3,130	3,690	3,470	3,570	3,470	3,466	5,38

Casa Millán (MI)

Elementos	MIG1 A	MIG1 B	MIG1 C	MIG1 D	MIG1 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	4,930	4,310	6,300	5,550	4,310	5,08	0,76	15,04
Ba	480,000	550,000	510,000	490,000	530,000	512	25,61	5,00
Ce	60,200	60,400	56,200	58,500	58,500	58,76	1,51	2,58
Co	10,910	9,910	9,610	10,710	10,360	10,3	0,48	4,70
Cr	32,700	34,200	36,400	34,200	35,900	34,68	1,33	3,83
Cs	4,820	4,680	3,970	4,580	5,350	4,68	0,44	9,47
Eu	1,137	1,183	1,273	1,308	1,277	1,2356	0,06	5,23
Fe	25890	23830	23980	24250	26160	24822	995,10	4,01
Gd	4,600	3,700	6,100	3,300	3,800	4,3	0,99	23,12
Hf	11,300	10,100	10,500	10,200	12,200	10,86	0,79	7,29
La	31,140	33,750	31,580	31,350	31,590	31,882	0,95	2,98
Lu	0,466	0,449	0,489	0,468	0,465	0,4674	0,01	2,73
Rb	77,000	83,000	70,700	84,000	86,000	80,14	5,59	6,98
Sb	0,624	0,681	0,659	0,548	0,686	0,6396	0,05	7,93
Sc	9,360	8,750	8,470	8,800	9,310	8,938	0,34	3,84
Sm	5,624	6,032	6,064	5,497	5,959	5,8352	0,23	3,95
Ta	1,060	0,940	0,910	0,710	0,990	0,922	0,12	12,75
Tb	0,710	0,520	0,690	0,530	0,430	0,576	0,11	18,62
Th	10,900	11,790	8,920	11,400	9,100	10,422	1,19	11,40
U	3,250	2,820	2,980	2,740	2,890	2,936	0,18	5,99
Yb	2,950	2,850	2,850	3,200	2,820	2,934	0,14	4,77

Elementos	MIG2 A	MIG2 B	MIG2 C	MIG2 D	MIG2 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coefficiente de Pearson
As	3,950	5,500	4,140	4,000	3,640	4,246	0,65	15,26
Ba	580,000	530,000	540,000	530,000	540,000	544	18,55	3,41
Ce	58,900	55,500	50,400	47,900	47,100	51,96	4,54	8,74
Co	10,480	10,430	10,390	9,580	9,790	10,134	0,37	3,69
Cr	32,300	29,600	33,000	30,600	33,200	31,74	1,41	4,44
Cs	4,820	5,290	4,680	4,870	4,570	4,846	0,25	5,07
Eu	1,254	1,110	1,215	1,220	1,197	1,1992	0,05	4,02
Fe	24390,00	23660,00	23950,00	23850,00	24000,00	23970	240,08	1,00
Gd	3,700	6,000	4,000	4,000	5,300	4,6	0,89	19,40
Hf	10,200	9,400	10,100	9,700	9,700	9,82	0,29	2,98
La	31,360	29,970	31,520	30,800	30,050	30,74	0,64	2,09
Lu	0,449	0,428	0,415	0,469	0,420	0,4362	0,02	4,61
Rb	77,000	80,000	83,000	95,000	80,000	83	6,29	7,58
Sb	0,650	0,727	0,580	0,746	0,709	0,6824	0,06	8,86
Sc	8,900	8,880	8,850	8,650	8,750	8,806	0,09	1,06
Sm	4,558	4,486	5,697	5,372	4,365	4,8956	0,54	10,93
Ta	1,020	1,010	1,010	0,830	0,910	0,956	0,07	7,82
Tb	0,590	0,820	0,720	0,490	0,560	0,636	0,12	18,62
Th	11,140	10,420	11,340	10,880	10,410	10,838	0,37	3,46
U	2,430	2,750	3,270	3,520	2,500	2,894	0,43	14,86
Yb	2,820	2,930	2,870	2,670	2,830	2,824	0,09	3,05

Elementos	MIG3 A	MIG3 B	MIG3 C	MIG3 D	MIG3 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	1,900	2,700	4,700	4,300	5,000	3,72	1,21	32,45
Ba	550,000	520,000	560,000	540,000	480,000	530	28,28	5,34
Ce	46,000	45,900	45,300	47,000	56,000	48,04	4,02	8,36
Co	9,910	10,910	10,600	10,740	10,360	10,504	0,35	3,31
Cr	34,900	29,900	32,200	28,200	29,600	30,96	2,35	7,60
Cs	5,300	4,840	4,740	4,810	4,620	4,862	0,23	4,77
Eu	1,250	1,174	1,270	1,250	1,117	1,2122	0,06	4,77
Fe	24950,000	23880,000	24010,000	25290,000	23900,000	24406	594,46	2,44
Gd	5,400	5,200	3,400	7,200	3,800	5	1,34	26,89
Hf	9,300	8,500	8,800	8,800	7,920	8,664	0,45	5,22
La	30,350	29,230	29,850	30,140	29,970	29,908	0,38	1,27
Lu	0,422	0,388	0,420	0,434	0,417	0,4162	0,02	3,66
Rb	86,000	78,000	85,000	99,000	72,000	84	9,06	10,78
Sb	0,608	0,530	0,542	0,830	0,803	0,6626	0,13	19,43
Sc	9,480	9,030	9,150	9,490	8,870	9,204	0,25	2,67
Sm	5,436	5,300	5,298	5,707	5,323	5,4128	0,16	2,87
Ta	1,080	0,940	0,950	0,960	0,710	0,928	0,12	12,96
Tb	0,470	0,640	0,610	0,790	0,710	0,644	0,11	16,60
Th	10,390	10,610	10,570	10,880	10,410	10,572	0,18	1,67
U	2,430	3,030	3,220	3,590	3,040	3,062	0,38	12,26
Yb	2,770	2,810	2,750	2,470	2,820	2,724	0,13	4,76

Elementos	MIG4 A	MIG4 B	MIG4 C	MIG4 D	MIG4 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	5,150	5,810	5,910	4,900	8,900	6,134	1,44	23,40
Ba	480,000	426,000	444,000	470,000	570,000	478	49,78	10,41
Ce	54,300	53,900	55,200	58,500	67,000	57,78	4,89	8,46
Co	10,130	11,020	10,740	10,670	12,530	11,018	0,81	7,34
Cr	31,600	33,600	30,100	28,000	33,900	31,44	2,21	7,02
Cs	4,890	4,590	4,970	4,730	5,880	5,012	0,45	9,05
Eu	1,112	1,090	1,068	1,152	1,298	1,144	0,08	7,15
Fe	21510,000	22660,000	22600,000	23610,000	26900,000	23456	1845,98	7,87
Gd	4,700	4,400	5,300	3,800	7,200	5,08	1,17	22,94
Hf	7,630	6,520	6,850	6,750	8,930	7,336	0,88	12,00
La	31,750	30,660	30,670	28,600	34,770	31,29	2,02	6,45
Lu	0,479	0,420	0,445	0,429	0,536	0,4618	0,04	9,14
Rb	85,000	82,000	81,000	76,000	90,000	82,8	4,62	5,58
Sb	0,736	0,813	0,708	0,692	0,767	0,7432	0,04	5,82
Sc	8,420	8,560	8,860	8,740	10,030	8,922	0,57	6,43
Sm	5,918	5,750	5,672	5,182	6,361	5,7766	0,38	6,60
Ta	0,650	0,750	0,770	0,740	0,910	0,764	0,08	10,97
Tb	0,570	0,730	0,760	0,800	1,010	0,774	0,14	18,28
Th	10,910	10,740	10,270	9,620	11,670	10,642	0,68	6,40
U	2,720	2,750	2,700	2,570	2,380	2,624	0,14	5,21
Yb	3,040	2,870	3,040	2,740	3,300	2,998	0,19	6,29

Elementos	MIC1 A	MIC1 B	MIC1 C	MIC1 D	MIC1 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	8,2	6,2	6,62	7,1	5,8	6,784	0,83	12,23
Ba	460	445	411	378	393	417,4	30,87	7,40
Ce	54,6	66	75,8	67,6	59,3	64,66	7,27	11,25
Co	12,27	11,43	12,19	11,69	9,66	11,448	0,95	8,27
Cr	34,3	36,2	38,9	33,4	33,4	35,24	2,10	5,95
Cs	5,29	5,45	4,91	5,03	4,44	5,024	0,35	6,93
Eu	1,0220	1,2040	1,1970	1,1890	1,1010	1,1426	0,07	6,21
Fe	29350	32820	31170	29500	26610	29890	2070,04	6,93
Gd	7,7	5,7	6,9	3,9	4,8	5,8	1,37	23,69
Hf	8,81	7,56	8,23	7,73	7,02	7,87	0,61	7,73
La	26,25	31,13	31,12	31,64	32,09	30,446	2,13	6,99
Lu	0,49	0,47	0,454	0,464	0,458	0,4672	0,01	2,70
Rb	81	102	89	89	88	89,8	6,79	7,57
Sb	0,75	0,703	0,88	0,852	0,871	0,8112	0,07	8,79
Sc	10,64	11,91	11,24	10,74	9,67	10,84	0,74	6,81
Sm	5,1500	6,0440	5,9490	5,9780	6,1330	5,8508	0,36	6,09
Ta	0,9000	0,9500	0,8300	0,8400	0,7800	0,86	0,06	6,86
Tb	0,6800	0,9000	0,9200	0,8700	0,7100	0,816	0,10	12,32
Th	10,0400	11,5500	11,0500	11,2700	11,4300	11,068	0,54	4,88
U	1,7500	2,5400	2,3200	2,5700	2,7500	2,386	0,35	14,51
Yb	2,7500	2,7300	3,0500	3,0800	3,0800	2,938	0,16	5,52

Elementos	MIC2 A	MIC2 B	MIC2 C	MIC2 D	MIC2 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	6,2	6,2	5,7	5,94	7,8	6,368	0,74	11,62
Ba	433	371	350	401	379	386,8	28,29	7,31
Ce	61,8	62,7	61,5	57,8	66,3	62,02	2,72	4,38
Co	10,26	9,39	10,11	11,39	10,5	10,33	0,65	6,26
Cr	34,1	33,7	31,1	35,1	32,5	33,3	1,38	4,14
Cs	4,47	4,24	4,38	4,54	4,93	4,512	0,23	5,14
Eu	1,0350	1,1170	1,0550	1,0650	1,0980	1,074	0,03	2,76
Fe	26950	26420	26880	29290	28970	27702	1184,42	4,28
Gd	4,1	3,9	4,8	3,8	7,6	4,84	1,42	29,41
Hf	7,21	7,25	6,97	8,05	8,82	7,66	0,68	8,94
La	31,76	31,37	29,7	28,39	30,27	30,298	1,21	3,98
Lu	0,435	0,447	0,432	0,45	0,453	0,4434	0,01	1,88
Rb	94	92	84	74	79	84,6	7,58	8,96
Sb	0,846	0,856	0,78	0,701	0,98	0,8326	0,09	11,08
Sc	9,77	9,43	9,6	10,58	10,38	9,952	0,45	4,51
Sm	6,1090	5,9120	5,6460	4,9220	5,3170	5,5812	0,42	7,59
Ta	0,71	0,85	0,75	0,87	0,79	0,794	0,06	7,54
Tb	0,47	0,81	0,62	0,73	0,82	0,69	0,13	19,03
Th	11,37	11,25	11,07	10,44	10,92	11,01	0,32	2,94
U	2,43	2,27	3,03	1,71	2,71	2,43	0,44	18,24
Yb	2,75	2,7	3,00	2,86	2,87	2,836	0,10	3,68

Elementos	MIC3 A	MIC3 B	MIC3 C	MIC3 D	MIC3 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	6,700	6,800	8,300	7,800	7,000	7,32	0,62	8,53
Ba	470,000	510,000	490,000	440,000	460,000	474	24,17	5,10
Ce	60,700	62,900	61,800	62,700	62,500	62,12	0,80	1,29
Co	12,050	10,710	11,560	11,350	10,510	11,236	0,56	5,01
Cr	39,900	36,400	39,100	33,800	31,200	36,08	3,25	9,01
Cs	5,540	5,970	6,140	5,460	5,810	5,784	0,26	4,42
Eu	1,211	1,359	1,148	1,274	1,256	1,2496	0,07	5,59
Fe	30380	30440	31460	30810	28800	30378	877,64	2,89
Gd	5,900	5,300	8,400	7,600	5,900	6,62	1,18	17,76
Hf	8,810	8,430	9,800	9,260	9,280	9,116	0,46	5,10
La	30,540	32,640	30,500	30,440	32,440	31,312	1,01	3,21
Lu	0,482	0,469	0,526	0,505	0,495	0,4954	0,02	3,94
Rb	105,000	84,000	85,000	85,000	82,000	88,2	8,47	9,60
Sb	0,875	0,802	1,030	0,970	0,896	0,9146	0,08	8,61
Sc	11,070	11,850	11,180	10,990	10,530	11,124	0,43	3,82
Sm	5,588	5,705	5,810	5,871	5,877	5,7702	0,11	1,91
Ta	0,740	0,910	1,120	0,940	1,000	0,942	0,12	13,16
Tb	0,540	0,690	0,840	1,000	0,670	0,748	0,16	21,11
Th	10,980	11,290	12,050	10,310	10,890	11,104	0,57	5,13
U	2,590	2,540	2,610	2,590	1,550	2,376	0,41	17,41
Yb	2,870	3,030	2,910	3,060	2,840	2,942	0,09	2,97

Elementos	MIC4 A	MIC4 B	MIC4 C	MIC4 D	MIC4 E	Promedio	DESVEST.tipica	Coeficiente de Pearson
As	9,200	6,200	9,000	7,700	9,100	8,24	1,16	14,04
Ba	412,000	412,000	470,000	460,000	450,000	440,8	24,35	5,52
Ce	60,800	64,900	68,000	64,000	58,600	63,26	3,27	5,17
Co	11,020	11,850	11,740	10,860	10,530	11,2	0,51	4,57
Cr	34,700	34,300	37,100	30,700	35,500	34,46	2,11	6,12
Cs	5,220	5,240	5,720	5,610	5,870	5,532	0,26	4,70
Eu	1,130	1,214	1,328	1,221	1,249	1,2284	0,06	5,19
Fe	28600	28160	30450	28740	29040	28998	779,39	2,69
Gd	5,700	4,000	4,800	4,500	7,300	5,26	1,16	22,06
Hf	8,930	9,310	10,750	9,890	10,480	9,872	0,68	6,94
La	30,130	31,090	33,820	32,070	30,740	31,57	1,29	4,08
Lu	0,484	0,462	0,532	0,445	0,505	0,4856	0,03	6,34
Rb	76,000	82,000	91,000	86,000	89,000	84,8	5,34	6,30
Sb	0,800	0,784	0,920	0,777	0,870	0,8302	0,06	6,71
Sc	10,390	9,950	10,960	10,470	10,460	10,446	0,32	3,07
Sm	5,542	5,435	6,338	5,961	5,767	5,8086	0,32	5,53
Ta	0,870	0,730	0,960	0,910	0,810	0,856	0,08	9,33
Tb	0,680	0,750	0,750	0,870	0,600	0,73	0,09	12,22
Th	10,410	10,330	11,820	10,630	10,920	10,822	0,54	4,98
U	2,630	2,200	3,170	2,290	2,240	2,506	0,37	14,58
Yb	2,700	2,930	3,120	2,790	3,020	2,912	0,15	5,21

Tabla comparativa de minerales presentes en las muestras

Muestra	Cuarzo	Plagioclasa	Cuarzo Policrónico	Tiesto	Feldespatopotásico	Grumos	Fibra	Ferromagnetita	Anfibol	Vidrio	Moscovita
SF2	0,01	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0
RVP3	0,01	0,01	0	0,35	0,01	0	0	0	0	0	0
SF1	0,01	0	0	0,01	0	0,01	0	0	0	0	0
MOCa1	0,01	0	0	4,35	0	0	0,01	0	0	0	0
CO1	0,01	0,01	0	6	0	0	0,01	0	0	0	0
CO2	0,01	0,01	0	3,26	0,01	0	4,35	0	0	0	0
RVP1	0,01	0,01	0	4,33	0,01	0	0,01	0,01	0	0	0
MIG1	0,01	0,01	0	5,28	0,01	0	0,0,1	0	0,01	0	0
MIC4	0,01	0,01	0	1,71	0,01	0	6,12	0	0,01	0,01	0
MOCb2	33	0,01	0	5,4	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01
RVM2	0,01	0,01	0	3,06	0	0	0,01	0	0	0	0
RVM3	0,69	0	0	2,37	0,01	0	0	0	0	0	0
NA3	0,29	0	0	2,06	0	0	0	0	0	0	0,01

Tabla comparativa de la relación masa de arcilla neta y porosidad

	Masa de arcilla neta vs Poros			Tamaño unificado			
	Matriz	Poros		Inclusiones		Poros	
Sitios	Porcentaje	Porcentaje	Tamaño	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
SF2	76,69	23,31	0,18-5,8	0,1	0,1	0,18	5,8
SF1	73,7	26,29	0,18-2,47	0,1	0,1	0,18	2,47
RVP1	69	26,67	0,25-3,26	0,2	5,27	0,25	3,26
RVM2	89,45	7,49	0,29-2,49	0,1	0,1	0,29	2,49
RVM3	93,19	6,46	0,36-1,2	0,14	0,36	0,36	1,2
RVP3	92,2	4,74	0,25-4,72	0,1	0,1	0,25	4,72
MOCa 1	80,21	15,48	0,25-5,25	0,1	0,1	0,25	5,25
MOCb 2	89,17	5,08	0,18-3,27	0,1	0,1	0,18	3,27
MIG4	82,51	12,2	0,21-1,09	0,18	2,18	0,21	1,09
MIC1	86,05	12,24	0,26-3,16	0,1	0,1	0,26	3,16
NA3	71,18	26,47	0,26-6,43	0,1	0,1	0,26	6,43
CO 2	66,97	27,03	0,10-2,54	0,47	1,8	0,1	2,54
CO 1	87,68	9,06	0,18-2,18	0,18	2,9	0,18	2,18