

**Modos de uso y circulación de vegetales  
en contextos urbanos del Tucumán colonial  
(siglos XVI y XVII):  
una aproximación con énfasis arqueobotánico**

Lic. Vanina Castellón



Directoras:

Dra. Aylén Capparelli  
Dra. Ana Igareta

Tesis para optar al grado académico de  
Doctora en Ciencias Naturales

Facultad de Ciencias Naturales y Museo  
Universidad Nacional de La Plata  
2022

EDUCACIÓN  
PÚBLICA  
Y GRATUITA



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

¿Quién construyó Tebas, la de las siete Puertas?  
En los libros aparecen los nombres de los reyes. ¿Arrastraron los reyes los bloques de piedra?  
Y Babilonia, destruida tantas veces, ¿quién la volvió siempre a construir?  
¿En qué casas de la dorada Lima vivían los constructores?  
¿A dónde fueron los albañiles la noche en que fue terminada la Muralla China?  
La gran Roma está llena de arcos de triunfo. ¿Quién los erigió? ¿Sobre quiénes triunfaron los  
Césares?  
¿Es que Bizancio, la tan cantada, sólo tenía palacios para sus habitantes?  
Hasta en la legendaria Atlántida, la noche en que el mar se la tragaba,  
los que se hundían, gritaban llamando a sus esclavos.  
El joven Alejandro conquistó la India. ¿Él solo?  
César derrotó a los galos. ¿No llevaba siquiera cocinero?  
Felipe de España lloró cuando su flota fue hundida. ¿No lloró nadie más?  
Federico II venció en la Guerra de los Siete Años ¿Quién venció además de él?  
Cada página una victoria.  
¿Quién cocinó el banquete de la victoria?  
Tantas historias. Tantas preguntas.  
**Preguntas de un obrero que lee. Bertolt Brecht**

## INDICE

Agradecimientos.....	4
Resumen.....	5
Abstract.....	8
<b>Introducción general.....</b>	<b>11</b>
Hipótesis y objetivos.....	14
Organización de la tesis.....	15
<b>Capítulo 1. Marco de referencia conceptual, estado de las investigaciones arqueobotánicas del periodo colonial temprano y potencial de los estudios arquitectónicos .....</b>	<b>17</b>
1.1. Referencias conceptuales provenientes de la Arqueología Histórica.....	17
1.1.1. Urbanismo colonial temprano.....	19
1.2. Referencias conceptuales provenientes de la Paleoetnobotánica.....	22
1.2.1. Estado de las investigaciones arqueobotánicas del periodo colonial temprano.....	26
1.3. Potencial arqueobotánico del análisis de la construcción en tierra cruda.....	34
1.4. Glosario de términos arquitectónicos considerados en esta tesis.....	36
<b>Capítulo 2. Caracterización del área de estudio.....</b>	<b>40</b>
2.1. Desarrollo histórico del área: una mirada desde las ciudades (siglos XVI y XVII).....	41
2.2. Sitios arqueológicos abordados en la presente tesis.....	48
2.2.1. Sitio Parque Aguirre.....	48
2.2.2. Sitio El Shincal de Quimivil.....	52
2.2.3. Sitio Ibatín.....	55
2.2.4. Sitios Esteco I y Esteco II.....	58
<b>Capítulo 3. Metodologías de análisis.....</b>	<b>66</b>
3.1. Metodología de análisis del registro documental.....	66
3.2. Metodología de análisis del registro arqueológico .....	68
3.3. Metodología de análisis del registro etnobotánico-etnoarqueológico.....	78
<b>Capítulo 4. Las plantas en las ciudades de la Gobernación del Tucumán (siglos XVI y XVII): abordaje desde los documentos escritos más tempranos .....</b>	<b>80</b>
4.1. Antecedentes etnohistóricos.....	80
4.2. Materiales de estudio: los documentos tempranos analizados en la presente tesis.....	84

4.3. Resultados del análisis.....	88
4.3.1. Las plantas en las ciudades tempranas del NOA .....	89
4.3.2. Algunos aspectos generales de las prácticas, circulación y comercialización de plantas.....	97
4.3.3. Plantas empleadas en la arquitectura de barro.....	101
4.4. Discusión y conclusiones.....	112
<b>Capítulo 5. Las plantas en la ciudad de Santiago del Estero (siglos XVI y XVII): abordaje desde el registro arqueológico.....</b>	<b>117</b>
5.1. Antecedentes arqueológicos.....	117
5.2. Antecedentes arqueobotánicos.....	121
5.3. Materiales de estudio de la presente tesis.....	122
5.4. Resultados del análisis.....	123
5.5. Discusión y conclusiones.....	130
<b>Capítulo 6. Las plantas en la ciudad de Londres de la Nueva Inglaterra (siglo XVI): abordaje desde el registro arqueológico.....</b>	<b>133</b>
6.1. Antecedentes arqueológicos .....	133
6.2. Antecedentes arqueobotánicos.....	138
6.3. Materiales de estudio de la presente tesis.....	139
6.4. Resultados del análisis.....	142
6.5. Discusión y conclusiones.....	152
<b>Capítulo 7. Las plantas en la ciudad de San Miguel de Tucumán (siglos XVI y XVII): abordaje desde el registro arqueológico.....</b>	<b>156</b>
7.1. Antecedentes arqueológicos .....	156
7.2. Materiales de estudio de la presente tesis.....	161
7.3. Resultados del análisis.....	166
7.4. Discusión y conclusiones.....	186
<b>Capítulo 8. Las plantas en la ciudad de Nuestra Señora de Talavera (siglos XVI y XVII): abordaje desde el registro arqueológico.....</b>	<b>189</b>
8.1. Antecedentes arqueológicos y arqueobotánicos.....	190
8.2. Materiales de estudio de la presente tesis.....	193
8.3. Resultados del análisis.....	198
8.4. Discusión y conclusiones.....	221
<b>Capítulo 9. Las plantas y las prácticas constructivas en tierra cruda: abordaje desde el registro etnobotánico-etnoarqueológico.....</b>	<b>225</b>
9.1. Antecedentes etnobotánicos.....	225



9.2. Materiales de estudio de la presente tesis.....	229
9.3. Resultados del análisis.....	235
9.4. Discusión y conclusiones.....	259
<b>Capítulo 10. Integración de datos, discusión general y conclusiones.....</b>	<b>262</b>
10.1. La evidencia documental.....	262
10.2. La evidencia arqueobotánica.....	266
10.3. La evidencia etnobotánica y sus aportes a las interpretaciones arqueológicas.....	280
10.4. Discusiones.....	281
10.5. Conclusiones.....	287
<b>Anexos.....</b>	<b>290</b>
Anexo I. Tablas Microrrestos.....	291
Anexo II. Modelo de consentimiento previo informado.....	300
Anexo III. Guía de preguntas.....	302
<b>Bibliografía.....</b>	<b>303</b>

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a mis directoras de tesis, Ana y Aylen que confiaron en mi para realizar esta investigación, por darme un lugar en sus equipos, la generosidad y por todo lo aprendido en este camino. Al CONICET que financió esta investigación, a la Facultad de Ciencias Naturales y a la División Arqueología del Museo La Plata, en especial al Dr. Raffino por darme el lugar de trabajo allí. A Loli, Diego, Vero y Lau, quienes me recibieron desde el primer día en el Laboratorio 129, y con toda la paciencia y generosidad también colaboraron con esta tesis. A Laura López en particular, a quien le debo todo lo que aprendí de fitolitos. A la gente del LEBA, y en especial a Tany Pochettino, con quienes siempre compartimos hermosas jornadas de trabajo y festejos.

A la gente del Equipo Interdisciplinario del Shincal, principalmente al Dr. Reinaldo Moralejo quien me sumó a sus viajes de campo y me ayudó para que pueda realizar mis trabajos en el sitio; y también al Lic. Diego Gobbo por realizar los mapas para esta tesis. A la Lic. Paula Esposito y a las/os trabajadoras del sitio El Shincal de Quimivil. A la gente del Shincal y Londres, que me recibieron amablemente y compartieron sus conocimientos sobre la construcción en barro a Ramón, Gloria y Paulino, Manuel y Rosita, Segundino, Máximo, Eduardo, Ricardo, Nahuel, a Luchi y Esther. También mi agradecimiento a Gastón de Purmamarca, y a Alejandra Marinangeli.

Al equipo de trabajo en Ibatín, la Dra. Rivet quien me brindó el acceso al material de sus investigaciones, al Dr. M. Corbalán quien gentilmente colaboró para que pueda dar con ellos. Al Dr. L. Monti, a la Lic. F. Borsella y al Lic. A. Weber por todas sus colaboraciones acerca del trabajo en el sitio.

Al Dr. Alfredo Tomasini y a Damian Coronel por el acceso al material y al sitio de Esteco. Al Lic. Leonardo Mercado, Director del Museo de Antropología de Salta, a David y las trabajadoras del museo que colaboraron durante mi estadía revisando las colecciones. A la Lic. Ana Porterie por su ayuda y a la Lic. Norma Aguilar.

A la Lic. Laura Iharlegui, de la División Plantas Vasculares del Museo La Plata, al Dr. Diego Gutierrez y al Dr. Esteban Hernandez Bermejo quienes siempre respondieron mis consultas.

A mis compañeras/os de la cátedra de Lógica, que también acompañaron en este camino.

A las amistades que me dio la Facultad, y a mi familia que a la distancia me aguantaron y apoyaron, y en especial a mi compañero de vida que me apoyó incondicionalmente.

A Mürge Ergum y Dorian Fuller por su contribución como especialistas en la identificación de cereales europeos y vid. A las evaluadoras del plan de trabajo de esta investigación, a la Dra. Oliszewski y a la Dra. Gentile; y a quienes luego evaluaron mi trabajo de tesis doctoral, las Dras. Farberman, la Dra. Babot y la Dra. Colobig, a todas ellas gracias por sus comentarios y sugerencias que contribuyeron a mejorar este escrito.

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general conocer los modos de uso y circulación de vegetales en la vida doméstica de contextos urbanos del Tucumán colonial. Los sitios elegidos para tal fin corresponden a cuatro ciudades ocupadas entre los siglos XVI y XVII: **Santiago del Estero** (1553) en el sitio Parque Aguirre (Santiago del Estero); **Londres de la Nueva Inglaterra** (1558) en el sitio arqueológico El Shincal de Quimivil (Catamarca); **San Miguel de Tucumán** (1565) en el sitio Ibatín (Tucumán) y **Nuestra Señora de Talavera** en el sitio Esteco I (1566) y su posterior traslado al sitio Esteco II (1609) (ambos en Salta). Hasta el momento, estas constituyen las únicas instalaciones urbanas más tempranas del periodo colonial identificadas arqueológicamente en el NOA.

El trabajo se integró, por un lado, a la investigación desarrollada por la Dra. Igareta, cuyo objetivo es el estudio del urbanismo colonial temprano en la región. Y, por otro lado, a los estudios sobre las prácticas pasadas de manipulación de plantas en la Diagonal Árida Argentina, llevados a cabo por el equipo que dirige la Dra. Capparelli. Desde la arqueología histórica el abordaje prevé la integración de dos líneas de análisis, la documental y la material *strictu sensu*. Desde la arqueobotánica en sentido amplio, el proyecto se enmarca en una concepción paleoetnobotánica de las relaciones entre las sociedades humanas y las plantas en el pasado (*sensu* Lema 2009), donde estas son concebidas como bidireccionales e incluyen influencias recíprocas a lo largo del tiempo, dentro de un contexto sociohistórico determinado.

La metodología de trabajo incluyó el abordaje de tres tipos de evidencias (escritas, arqueobotánicas y etnobotánicas) que estructuraron la investigación. Por un lado, se realizó la lectura y análisis de un conjunto de documentos éditos en su mayoría y algunos inéditos que fueron escritos entre los siglos XVI y XVII y refieren a las ciudades de estudio. Por otra parte, se consideró el análisis del registro arqueobotánico (macrorrestos) presente en las colecciones arqueológicas provenientes de investigaciones previas realizadas en los sitios de estudio. Asimismo, se obtuvo y analizó un corpus de evidencia vegetal (microrrestos) novedosa, proveniente de las estructuras de barro identificadas en la arquitectura doméstica de los sitios bajo análisis. Por último, y con un interés etnoarqueológico, se realizaron

entrevistas a pobladores locales para indagar en los conocimientos acerca de la construcción tradicional en tierra cruda y se estudió material herborizado y constructivo de referencia.

Entre los principales resultados obtenidos es posible destacar que a partir del análisis de las fuentes documentales se registró un amplio conjunto de vegetales que formaron parte de la vida cotidiana en las ciudades del NOA durante los siglos XVI y XVII. En total, se relevaron 80 etnoespecies que comprenden tanto a plantas nativas como introducidas. Tal conjunto constituye una base de referencia para los estudios arqueológicos del periodo, ya sea para la identificación de los restos botánicos como para la generación de hipótesis interpretativas.

Por otra parte, a partir del examen de las colecciones arqueológicas se identificaron macrorrestos de especies nativas y exóticas. Para la ciudad de San Miguel de Tucumán en el sitio Ibatín, se identificaron carporrestos de maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum aestivum/durum*), uva (*Vitis vinifera*) y un resto afín a un cardo (aff. *Carduus* sp). Para la ciudad de Nuestra Señora de Talavera en el sitio Esteco I se identificaron carporrestos de maíz (*Zea mays*), amarantáceas (Amaranthaceae), trigo (*Triticum aestivum/durum*) cebada (*Hordeum vulgare*; *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *hexastichum*, vestida y *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *nudum*, desnuda), centeno (*Secale cereale*), uva (*Vitis vinifera*); y fibras de ciperáceas (Cyperaceae) aplicadas en cordelería.

En el análisis de los microrrestos contenidos en la arquitectura de barro se hizo énfasis en los silicofitolitos, pero también se observaron otros microrrestos como diatomeas, microcarbones, granos de almidón y polen y placas de naturaleza desconocida. Para la ciudad de Santiago del Estero en el sitio Parque Aguirre, se avanzó en la identificación de las gramíneas presentes en las muestras de un posible muro de tapial. Para la ciudad de Londres en El Shincal de Quimivil, las mezclas de barro utilizadas como mortero de unión en el periodo incaico y luego en el colonial, en los muros líticos de la *kallanka* arrojaron ciertas diferencias entre sí, derivadas no solo de los distintos modos de construir y de habitar el espacio sino también del conocimiento que uno y otro grupo tenían de los recursos y del ambiente local. Se identificaron microrrestos de plantas silvestres, principalmente gramíneas, y de cultivos como el poroto y el maíz. Para la ciudad de San Miguel de Tucumán en el sitio Ibatín, se caracterizaron muestras de adobe, mortero de unión y posibles tapias, lo que permitió reconocer diferencias en las técnicas constructivas e identificar restos de gramíneas y plantas cultivadas (maíz y tubérculo microtérnico). Para la ciudad de Nuestra Señora de Talavera, se analizaron muestras de adobes, del mortero de unión asociado y de un muro de tapial del sitio Esteco II. Los resultados dieron cuenta del contenido de

gramíneas silvestres y cultivadas en los materiales constructivos. Es de destacar el hallazgo en los adobes de microrrestos afines a cereales agrícolas, como el trigo y cebada (Tritiaceae). A partir de esta evidencia, es posible plantear que los constructores de Esteco II, hayan hecho uso de las propiedades estabilizantes que otorgaba la paja de estos cereales.

Por último, a partir de las entrevistas etnobotánicas se estableció un conjunto de especies que han sido usadas tradicionalmente por constructores locales para la fabricación de adobe. Este listado permite restringir un posible universo material de referencia en el que se incluyen plantas cultivadas (nativas e introducidas) y silvestres (nativas), que podrían haber sido empleadas en el pasado. A su vez, fueron recolectados datos relativos a otras materias primas, herramientas, espacios y procesos que constituyen el proceso constructivo. Ello contribuyó a establecer ciertos elementos que intervienen durante la preparación de las mezclas y que inciden también en el registro material ya que resultan en potenciales fuentes indirectas e incidentales de introducción de restos vegetales.

El abordaje sistemático de los conjuntos botánicos resultó un aporte significativo para el conocimiento arqueológico del periodo colonial temprano en el NOA, ya que permitió evidenciar la presencia de especies introducidas en las primeras ciudades establecidas sobre el piedemonte y llanura tucumana. El estudio de plantas presentes en los sedimentos arquitectónicos se convirtió en un medio exploratorio para indagar el carácter antrópico o no de aquellos rasgos muestreados en los cuales no resultaba posible determinar a priori, su naturaleza arquitectónica. Por el contrario, en los casos en que el registro arquitectónico se encontró mejor conservado y su carácter como tal era evidente, esta línea analítica contribuyó a caracterizar las técnicas constructivas y la flora circundante. Finalmente resultó en una herramienta con potencial informativo para reconocer culturas constructivas y actividades domésticas en contextos habitados por diferentes grupos étnicos como fue el caso de las ciudades coloniales del Noroeste Argentino.

## Abstract

The general objective of this research was to understand the ways of use and circulation of vegetal species in the domestic life of urban contexts in colonial Tucumán. The sites chosen for this purpose correspond to four cities occupied between the 16th and 17th centuries: **Santiago del Estero** (1553) at the Parque Aguirre site (Santiago del Estero); **Londres de la Nueva Inglaterra** (1558) at El Shincal de Quimivil site (Catamarca); **San Miguel de Tucumán** (1565) at the Ibatín site (Tucumán) and **Nuestra Señora de Talavera** at the Esteco I site (1566) and its subsequent transfer to Esteco II (1609) (both in Salta). So far, these are the earliest urban colonial installations archaeologically identified at the NOA.

This work articulated with Dr. Igareta research, whose objective is to study early colonial urbanism in the region and Dr. Capparelli research, focus on the studies on past practices of plant manipulation in the Argentine Arid Diagonal. From the point of view of historical archaeology, this approach foresees the integration of two lines of analysis, the documentary and the material *strictu sensu*. From a broad archaeobotanical perspective, the project is framed within a paleoethnobotanical conception of the relationships between human societies and plants in the past (*sensu* Lema 2009), where these are conceived as bidirectional and include reciprocal influences over time, within a given sociohistorical context.

Research methodology required the analysis of three types of evidence (written, archaeobotanical and ethnobotanical) that structured the research. That included the study of a set of published documents and some unpublished written between the 16th and 17th centuries; the analysis of archaeobotanical record (macro-remains) included in archaeological collections from previous research and the search and analysis of novel plant evidence (micro-remains) from the clay structures identified in the domestic architecture of the sites. Finally, and with an ethnoarchaeological interest, local people was interview to investigate their knowledge of traditional construction in raw earth, and their reference herborised and constructive material.

The analysis of written sources revealed a record of a wide range of plants that were part of everyday life in the cities of the NOA during the 16th and 17th centuries. A total of 80 ethno-species were identified, comprising both native and introduced plants. This collection constitutes a reference base for archaeological studies of the period, both for the

identification of botanical remains and for the generation of interpretative hypotheses. The examination of archaeological collections allowed to identify macro-remains of native and exotic species. For the city of San Miguel de Tucumán at the Ibatín site, carporemanis of maize (*Zea mays*), wheat (*Triticum aestivum/durum*), grape (*Vitis vinifera*) and a cardoon-like remains (aff. *Carduus* sp) were identified. For the city of Nuestra Señora de Talavera at the Esteco I site, maize (*Zea mays*), Amaranthaceae (Amaranthaceae), wheat (*Triticum aestivum/durum*), barley (*Hordeum vulgare*; *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *hexastichum*, hulled y *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *nudum*, naked), rye (*Secale cereale*), grape (*Vitis vinifera*) and Cyperaceae fibres applied in cordage were identified.

The analysis of micro-remains contained in mud architecture focus on silicophytoliths, but other micro-remains such as diatoms, microcharcoals, starch and pollen grains and plates of unknown nature were also observed. For the city of Santiago del Estero at the Parque Aguirre site, progress was made in the identification of the grasses present in the samples of a possible raw earth wall. For the city of Londres in El Shincal de Quimivil, the mud mixtures used as mortar during the Inca period and the colonial period in the lithic walls of the *kallanka* showed significant differences, derived not only from the different ways of building and inhabiting the space, but also from the knowledge that both groups had of the resources and the local environment. Micro-remains of wild plants, mainly grasses, and crops such as beans and maize were identified. For the city of San Miguel de Tucumán at the Ibatín site, samples of adobe, mortar and possible raw earth walls were characterized, which made it possible to recognize differences in construction techniques and to identify remains of grasses and cultivated plants (maize and microthermal tuber). For the city of Nuestra Señora de Talavera, samples of adobe bricks, associated mortar and a tapial wall from the site of Esteco II were analyzed. The results showed the content of wild and cultivated grasses in architectural materials. The identification of micro-remains related to agricultural cereals, such as wheat and barley (Tritiaceae) in the adobes was a significant finding. Based on this evidence, it was possible to propose that the builders of Esteco II may have made use of the stabilising properties provided by the straw of these cereals.

Ethnobotanical interviews enabled to identify a set of species that have been traditionally use by local builders for the manufacture of adobe. This list allows us to restrict a possible reference material universe that includes cultivated (native and introduced) and wild (native) plants that could have been used in the past. At the same time, other data on raw materials, tools, spaces and processes that constitute the construction process was obtain. This helped to identify some elements involved in the preparation of the mixtures,

which also have an impact on the material record, as they are potential indirect and incidental sources for the introduction of plant remains.

The systematic approach to botanical assemblages allowed a significant contribution to the archaeological knowledge of the early colonial period in the NOA, as it revealed the presence of introduced species in the first cities established in the foothills and plains of Tucumán. The study of plants present in the architectural sediments became an exploratory instrument to investigate the anthropic or non-anthropic character of those features sampled in which it was not possible to determine a priori their architectural nature. On the contrary, in those cases where the architectural record was better preserved and its character as such was evident, this analytical line contributed to characterize the construction techniques and the surrounding flora. Finally, it resulted in a tool with informative potential to recognize building cultures and domestic activities in contexts inhabited by different ethnic groups, as was the case in the colonial cities of Northwestern Argentina.



## Introducción

La presente investigación doctoral pretende avanzar en el conocimiento sobre modos de uso y circulación de vegetales en la región del noroeste argentino (NOA) que durante el periodo colonial fue denominada administrativamente como Gobernación del Tucumán. Se propone analizar la evidencia disponible que dé cuenta de la presencia, en sitios de la región, de restos de especies vegetales nativas y extra-americanas, introducidas intencionalmente o no, y aplicadas a fines diversos. Los sitios elegidos para tal fin corresponden a cuatro ciudades ocupadas entre los siglos XVI y XVII: **Santiago del Estero** (1553) en el sitio Parque Aguirre (provincia de Santiago del Estero); **Londres de la Nueva Inglaterra** (1558) en el sitio arqueológico El Shincal de Quimivil (provincia de Catamarca); **San Miguel de Tucumán** (1565) en el sitio Ibatín (provincia de Tucumán) y **Nuestra Señora de Talavera** en el sitio Esteco I (1566) y en su posterior traslado el sitio Esteco II (1609) (provincia de Salta).

El proceso de surgimiento y consolidación de ciudades coloniales en el actual territorio argentino ha captado la atención de varias disciplinas desde hace más de cien años. Las instalaciones creadas en la Gobernación del Tucumán han sido en particular objeto de análisis, por tratarse de la primera región del país en la que los conquistadores consolidaron de modo efectivo un sistema urbano articulado (de Ramón 1995). Dicho sistema consistía en un conjunto de asentamientos coloniales interconectados que conformaban un corredor estratégico entre el Alto Perú y el Río de La Plata, cuyo fin principal era afianzar la presencia ibérica en medio de una región dominada por parcialidades indígenas (Rivet 2009). Si bien en un primer momento dichas instalaciones fueron interpretadas sobre la base del registro documental, y en el marco del concepto de modelo clásico de ciudad colonial, sus características están siendo actualmente redefinidas a la luz de nueva evidencia aportada por la arqueología histórica (Igareta 2009). El registro material identificado y recuperado durante las excavaciones permitió establecer que las mismas fueron menos regulares y ordenadas de lo que las fuentes escritas indicaban, y que su morfología articuló muy tempranamente rasgos propios del mundo ibérico con otros de tradición americana (Igareta 2008). Las intervenciones realizadas proporcionaron también datos sobre aspectos de la vida

doméstica de aquellas poblaciones tales como los materiales constructivos utilizados en las viviendas (Rivet 2009); las conductas de consumo (Silveira 1998) y los circuitos de manufactura, reutilización y circulación de objetos (Chiavazza *et al.* 2008) por mencionar solo algunos. Sin embargo y a pesar de estos avances, continúa siendo escasa la información que se posee sobre el rol jugado por las plantas en la materialidad de dicha sociedad colonial, y sobre todo durante las primeras décadas de conquista ibérica.

Es sabido que el contacto entre poblaciones de América y Europa posibilitó el intercambio de una amplia variedad de plantas domesticadas. Por un lado, especies americanas como el maíz, el tomate, la papa y la quinoa tuvieron un fuerte impacto en el Viejo Mundo (Dawson 1960); por otro, la difusión de especies vegetales introducidas por los conquistadores en América trajo aparejados cambios económicos, sociales y religiosos en las sociedades locales (Plotnicov 1999) y ecológicos (Crosby 1972, 1988). En el caso específico del Tucumán colonial existen varios análisis de documentos escritos relativos al uso de plantas pero que hacen referencia, por lo general, a un restringido espectro de especies, nativas o introducidas, estudiadas principalmente por su importancia económica (i.e. Báez 1947, 1949, Assadourian 1982, Noli 1999). Si se considera el estudio del registro material, el corpus de información arqueobotánica analizado por la arqueología histórica es aún más reducido, no solo en el NOA sino en todo el país. La escasa atención dispensada a los restos vegetales queda de manifiesto en el hecho de que en las actas de los congresos nacionales de dicha especialidad realizados hasta el momento –años 2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015 y 2018- sobre un total de casi ochocientos trabajos publicados; apenas media docena desarrolla algún tipo de análisis referido a especies vegetales y solo tres (Mafferra 2011, Mafferra 2015, Silveira *et al.* 2008) realizan un verdadero estudio arqueobotánico sistemático.

En el estudio de las especies presentes en territorios del NOA cabe destacar el análisis de la evidencia recuperada en el sitio inca El Shincal de Quimivil (Capparelli *et al.* 2005a), donde a mediados del siglo XVI se fundó la ciudad de Londres (Igareta 2008). El estudio de dicha evidencia arqueobotánica demostró que el trigo, la cebada y el durazno estaban siendo manipulados en el lugar durante los momentos inmediatos a la entrada de los conquistadores y que las vías de introducción de esas plantas habrían sido desde Chile a Santiago del Estero -no desde Perú como se pensaba anteriormente- y desde esta última a Londres (Capparelli *et al.* 2005a). Teniendo en cuenta tal antecedente es que se planteó el desarrollo de una investigación regional como la aquí realizada, explícitamente enfocada en el registro vegetal proveniente de una muestra de las ciudades más tempranas de la región, como contribución

al escaso conocimiento que se posee del rol de estos recursos en general, y dentro de los contextos urbanos en particular.

El trabajo se estructuró, en primer lugar, en base al análisis de un registro arqueobotánico ya recuperado y que aún no había sido estudiado sistemáticamente, presente en las colecciones arqueológicas provenientes de dichas ciudades. En segundo lugar, se obtuvo y analizó un corpus de evidencia vegetal novedosa, proveniente de las mezclas constructivas de barro utilizadas en las estructuras arquitectónicas de los sitios. Trabajos realizados en otros países han establecido el potencial informativo a nivel arqueobotánico del adobe, dado que el proceso de elaboración y secado del mismo –ya sea en forma de bloques, como mortero de unión o como argamasa- posibilita la conservación de diversos restos vegetales por largos periodos (Marinova *et al.* 2012). Es frecuente encontrar en el sedimento que constituye el adobe tanto restos de plantas que fueron intencionalmente introducidas en la mezcla como aditivos y/o estabilizantes -descarte de especies cultivadas o incorporadas a través del agregado de estiércol- como de aquellas incorporadas involuntariamente en razón de su presencia en las áreas de actividad donde dicha mezcla fue preparada (Marinova *et al.* 2012). Asimismo, de modo complementario, comprendió el análisis de las fuentes escritas más tempranas disponibles para la región y la realización de entrevistas etnobotánicas, desde una aproximación etnoarqueológica, a pobladores locales con conocimientos acerca de la construcción tradicional en tierra cruda. Cabe aclarar aquí que a lo largo de la tesis se respetó la nomenclatura de las identificaciones taxonómicas tal como fueran citadas en las fuentes etnohistóricas, etnobotánicas y arqueológicas consultadas. No obstante, para los datos originales se actualizaron los nombres de las especies identificadas según *The Plant List* (<http://www.theplantlist.org/>) y la Flora del Cono Sur (IBODA 2022).

El trabajo doctoral se integró, por un lado, a la investigación desarrollada por la Dra. Igareta, cuyo objetivo es el estudio del urbanismo colonial temprano en el antiguo Tucumán y en el marco del cual ha estudiado la ocupación colonial en El Shincal de Quimivil y en el sitio Parque Aguirre. Y, por otro lado, a los estudios sobre las prácticas pasadas de manipulación de plantas en la Diagonal Árida Argentina, llevados a cabo por el equipo que dirige la Dra. Capparelli, quien estuvo a cargo de las investigaciones arqueobotánicas realizadas en El Shincal. Desde la arqueología histórica el abordaje que se propone prevé la integración de dos líneas de análisis, la documental y la material *strictu sensu*. Desde la arqueobotánica en sentido amplio, el proyecto se enmarca en una concepción paleoetnobotánica de las relaciones ser humano-planta en el pasado (*sensu* Lema 2009),

donde éstas son concebidas como bidireccionales e incluyen influencias recíprocas a lo largo del tiempo, dentro de un contexto socio-histórico determinado (Alcorn 1995).

### **Hipótesis y objetivos**

Las **hipótesis** que guiaron la investigación proponen que:

1. Los recursos vegetales, tanto nativos como introducidos, constituyeron uno de los principales soportes de la vida cotidiana de las primeras ciudades de la Gobernación del Tucumán durante los siglos XVI y XVII, hecho que se vio reflejado tanto en las fuentes escritas como en el registro arqueobotánico de las ciudades de estudio.
2. La fundación de estas ciudades implicó modificaciones en el uso y circulación de plantas en la región, en gran medida a consecuencia de la introducción de especies vegetales extra-americanas.
3. Las modificaciones en el uso y circulación de las plantas fueron producidas tanto por especies que llegaron transportadas voluntariamente, como por aquellas que llegaron involuntariamente junto a las expediciones conquistadoras.
4. Las especies introducidas voluntariamente se incorporaron al registro material de las ciudades a partir de su uso cotidiano para distintos fines y, al igual que las plantas nativas, sus restos pueden ser potencialmente recuperados tanto en contextos de asociación vinculados a actividades específicas como integrados al sedimento usado en la arquitectura.
5. Las especies introducidas involuntariamente se incorporaron al registro material de las ciudades de manera no intencional pero, al igual que el resto de la flora nativa que no estaba siendo sistemáticamente utilizada, sus restos pueden ser potencialmente recuperados tanto en contextos de asociación vinculados a actividades específicas como integrados al sedimento usado en la arquitectura.

En relación con ello el **objetivo general** propuesto buscó indagar acerca de los modos de uso y circulación de vegetales en la vida doméstica de contextos urbanos del Tucumán colonial (siglos XVI y XVII) a partir de la integración de información proveniente de fuentes escritas, de entrevistas etnobotánicas y de la evidencia arqueobotánica recuperada en las ciudades de Santiago del Estero, Londres, San Miguel de Tucumán y Nuestra Señora de Talavera.

Los **objetivos específicos** se orientaron a:

- A. Relevar y analizar las menciones de uso de plantas nativas e introducidas en fuentes

escritas documentales, siglos XVI y XVII, que tengan relación con los sitios-ciudad antes indicados, poniendo énfasis en los modos de uso y aspectos que den cuenta de su circulación.

**B.** Registrar y analizar las evidencias arqueobotánicas directas, recuperadas en cada uno de los sitios-ciudad bajo estudio. Se consideraron tanto evidencias provenientes de contextos domésticos (macrorrestos) como integradas al registro arquitectónico (microrrestos), con lo cual se pretendió aportar a la información del uso de plantas en un amplio espectro de aplicaciones, así como aportar al conocimiento de características de la flora local circundante y de las potenciales modificaciones que la introducción de especies extra-americanas pudo haber ocasionado en la misma.

**C.** Registrar las plantas involucradas en las prácticas constructivas en tierra cruda que actualmente forman parte de los conocimientos tradicionales, por medio de entrevistas a pobladores locales y del análisis de material de referencia, a fin de establecer posibles correlatos materiales susceptibles de ser hallados en el registro arqueológico.

### **Organización de la tesis**

La tesis fue organizada en diez capítulos, precedidos por un apartado inicial correspondiente a la introducción. En la **Introducción** se presenta brevemente el estado de los conocimientos arqueobotánicos en el periodo colonial temprano justificando así el aporte de los estudios realizados. Además, se presenta el objetivo general, objetivos específicos e hipótesis en las que se basó esta investigación.

En el **Capítulo 1** se presentan las referencias conceptuales, tanto de la Arqueología Histórica como de la Paleoetnobotánica. Asimismo, se expone el estado de las investigaciones arqueobotánicas del periodo colonial temprano y se destaca el potencial de la arquitectura de tierra cruda para indagar acerca diferentes aspectos vinculados a la dinámica entre los grupos humanos y las plantas. Por último, se provee de un glosario con los términos arquitectónicos que son utilizados en esta tesis.

En el **Capítulo 2** se caracteriza el área de estudio por medio de su conformación histórica. Luego se detallan las características de los sitios arqueológicos abordados.

En el **Capítulo 3** se detallan las metodologías contempladas en esta tesis, indicando cómo se realizó el abordaje del registro documental, el abordaje del registro arqueológico, y el abordaje del registro etnobotánico-etnoarqueológico.

En el **Capítulo 4** se aborda el análisis de los documentos escritos durante el siglo XVI y XVII en relación con el área de estudio. Allí se presentan los principales antecedentes

etnohistóricos referidos al uso de plantas en las ciudades tempranas del NOA, se detallan las fuentes analizadas, los resultados obtenidos y se plantean discusiones y conclusiones referidas a la información recuperada de dichas fuentes.

Los **Capítulos 5 a 8** corresponden al abordaje arqueológico de las ciudades-sitio de estudio. En cada uno se presentan los antecedentes arqueobotánicos y arqueológicos del sitio, los materiales de estudio abordados, los resultados obtenidos y las discusiones y conclusiones. La exposición se realiza siguiendo el orden cronológico correspondiente a la fundación de estas ciudades. En efecto, el **Capítulo 5** corresponde a la ciudad de Santiago del Estero (1553) en el Sitio Parque Aguirre. El **Capítulo 6**, refiere a la ciudad de Londres de la Nueva Inglaterra (1558) en El Shincal de Quimivil. El **Capítulo 7**, se aborda la ciudad de San Miguel de Tucumán (1565) en el sitio Ibatín. Por último, el **Capítulo 8** contempla el estudio de la ciudad de Nuestra Señora de Talavera en el sitio Esteco I (1566) y su posterior traslado al sitio Esteco II (1609).

El **Capítulo 9** recopila algunos de los estudios arquitectónicos y etnográficos que se interesaron en los materiales de origen vegetal presentes en la arquitectura tradicional de tierra. Se detallan los materiales de estudio y los resultados obtenidos del análisis etnobotánico- etnoarqueológico.

Por último, el **Capítulo 10** presenta y discute de modo integral los resultados obtenidos de las distintas líneas analíticas, demostrando que los recursos vegetales, tanto nativos como introducidos, constituyeron uno de los principales soportes de la vida cotidiana de las primeras ciudades de la Gobernación. A la vez da cuenta del potencial arqueobotánico de estudio de la arquitectura de tierra cruda

## **Capítulo 1.**

### **Marco de referencia conceptual, estado de las investigaciones arqueobotánicas del periodo colonial temprano y potencial de los estudios arquitectónicos**

A continuación, se desarrollan los principales lineamientos teóricos que conforman el marco de referencia conceptual contemplado en esta investigación y que provienen tanto del campo de la Arqueología Histórica como de la Paleoetnobotánica. Asimismo, se expone el estado de las investigaciones arqueobotánicas del periodo colonial temprano y se destaca el potencial de la arquitectura de tierra cruda para indagar acerca diferentes aspectos vinculados a la dinámica entre los grupos humanos y las plantas. Por último, se provee de un glosario con los términos arquitectónicos que son utilizados en esta tesis.

#### **1.1. Referencias conceptuales provenientes de la Arqueología Histórica**

Desde sus inicios formales, alrededor de la década del '60, la Arqueología Histórica ha sido objeto de numerosos debates teóricos a nivel mundial (Landa y Ciarlo 2016, Ramos 2006, Senatore 2003, Senatore y Zarankin 2005, entre otros). Una presentación sintética siguiendo a Senatore (2003) señala que surge como campo disciplinar en Inglaterra y Estados Unidos y desde allí se definió como una especialidad abocada al estudio de la expansión europea y de la conformación de la sociedad moderna. En este marco, las transformaciones sociales ocurridas a partir de la instauración del orden colonial resultaron leídas bajo las propuestas teóricas elaboradas en estos centros de origen. Con categorías de análisis propias del sistema capitalista, las sociedades coloniales podían ser explicadas a partir de su posición en una única economía colonial, global y en expansión. Sin embargo, como una reacción a poner el foco solamente en el estudio del avance europeo y en el surgimiento de la “sociedad moderna”, hubo quienes decidieron enfatizar en la

particularidad de disponer los documentos escritos como fuente de evidencia. Es así como algunos la definieron como una disciplina que se ocupa de las “sociedades con escritura”. Ello derivó entonces en diferentes posturas y debates epistemológicos acerca de los modos de tratar y articular las evidencias escritas con las arqueológicas. De las múltiples aproximaciones adoptadas, una se encargó de señalar los vacíos y ausencias entre el discurso y la cultura material y cómo la atención en este último eje puede ayudar a comprender otros aspectos sociales, lo que condujo a plantear un nuevo rol para la Arqueología Histórica. A diferencia de la prehistoria que se ocupaba de describir a la “gente sin historia”, esta nueva perspectiva podía aportar a contar acerca de la “gente con historias”; es decir de aquellos que insertos en las sociedades con escritura, no tuvieron el privilegio de plasmar su versión de los hechos, como ocurrió en mayor término con las mujeres y con los pueblos indígenas y africanos.

Este último posicionamiento forma parte de la propuesta que dio lugar a la denominada Arqueología Histórica Latinoamericana, la cual declama que el estudio de la formación de la sociedad moderna vinculada a la historia del capitalismo mundial enmascara las heterogeneidades con las que se dio este proceso (Senatore y Zarankin 2005). A la vez que discute el alcance de las teorías producidas desde otros centros académicos, pretende cuestionar la historia oficial y las narrativas dominantes y generalizantes (*Master Narratives*<sup>1</sup>) proponiendo una mirada plural del proceso, que atienda a las particularidades con las que se expresó el colonialismo a nivel local en América. Si bien existió una política general dictaminada por la monarquía que impulsaba el avance europeo sobre los territorios americanos, su desarrollo fue desigual a lo largo del continente en función de escenarios que se presentaban cambiantes, lo que hace necesario un análisis multiescalar y multidimensional que abarque los contextos locales y los procesos globales.

Este lineamiento teórico, además, es crítico de los modelos tradicionales de aculturación, que asumen que solo la cultura indígena fue transformada, y de manera unidireccional por los colonizadores, los cuales sin embargo no se muestran susceptibles a los cambios (Buscaglia 2011, 2013). Para eso postula ir más allá de las categorías dicotómicas colonizador-dominante/colonizado-dominado, y recuperar la agencia y la capacidad de transformación de las estructuras sociales de los grupos subalternos en la práctica cotidiana, buscando leerla no solo en términos de resistencia y rechazo, sino en un abanico más amplio de acciones sociales que refleje la multidireccionalidad y las

---

<sup>1</sup> Senatore 2003:64.



influencias mutuas de los distintos actores. La distancia entre el discurso escrito y el registro material puede dar cuenta de prácticas y de la injerencia de otros actores que son invisibilizados en las narrativas del colonialismo, por lo que de este modo la Arqueología Histórica Latinoamericana enriquece y complejiza las interpretaciones del pasado. Por último, en la misma línea se destacan - aunque desde el marco de la disciplina historiográfica - los aportes de la microhistoria (Levi 1993, Ginzburg 1999) cuyo procedimiento metodológico implica una reducción en la escala de observación y una lectura oblicua<sup>2</sup> del material documental, ya que se interesa en la vida cotidiana de individuos anónimos (y lo que ello puede decir acerca de las culturas populares o subalternas en un contexto sociohistórico determinado). En este marco, la acción social es considerada como el resultado de una transacción individual frente a una realidad normativa omnipresente en la que sin embargo se pueden observar intersticios por los cuales los individuos pueden actuar y producir cultura autónomamente y no como un mero reflejo de las culturas hegemónicas.

#### 1.1.1. Urbanismo colonial temprano

Son incontables las investigaciones que aportaron al conocimiento del proceso de conquista y colonización a nivel regional, siendo predominantes aquellas insertas en el ámbito de la Historia. Algunos de sus principales referentes estuvieron interesados en conocer el origen y desarrollo de las primeras ciudades fundadas en el NOA y de rastrear sus localizaciones geográficas (Levillier 1918, Lizondo Borda 1965, Piossek Prebisch 2008, Torre Revello 1941, 1943, y otros). Entre sus contribuciones señalaban el papel de las ciudades coloniales como elementos claves de la estrategia ibérica para afianzarse en el territorio americano. Los espacios urbanos eran los lugares preestablecidos para concentrar la población europea y los edificios de gobierno político y religiosos, conformando parte de la matriz simbólica y material de las estructuras del poder colonial americano. Ello

---

<sup>2</sup>Uno de sus principales referentes de la microhistoria es Carlo Ginzburg, quien estudia en su libro *El queso y los gusanos*, la vida cotidiana de un molinero italiano del siglo XVI. Allí señala que la cultura popular es una cultura oral, y cuando los investigadores intentan acceder a ella lo deben hacer mediante los documentos escritos (y eventualmente por materiales arqueológicos) por lo que se convierten en fuentes indirectas, en tanto escritas y además producidas por individuos vinculados a la cultura dominante. Y refiere: *lo que significa que las ideas, creencias y esperanzas de los campesinos y artesanos del pasado nos llegan (cuando nos llegan) a través de filtros intermedios y deformantes (...) el hecho de que una fuente no sea «objetiva» (pero tampoco un inventario lo es) no significa que sea inutilizable* (Ginzburg 1999: 4-5).

condujo a que el proceso fundacional que se dio en toda Hispanoamérica buscara ser regulado y organizado por medio de diferentes normativas impartidas desde la metrópoli. De este modo, las autoridades peninsulares pretendían establecer *a priori* las características que los centros urbanos debían tener y, de este modo, ordenar y controlar lo que ocurría en las lejanas colonias. Entre los caracteres estipulados las ciudades debían tener forma de damero, un espacio central destinado a la plaza pública, un cabildo, iglesias, solares destinados a los principales vecinos, entre otros rasgos derivados (Hoberman y Socolow 1993). En base a la documentación escrita y tomando como referencia el registro arquitectónico en pie (que correspondía a ciudades fundadas más tardíamente) es que desde la historiografía se elaboró un modelo clásico de ciudad hispanoamericana. Consecuentemente, bajo este modelo (donde la materialización de las ciudades obedecía a una norma) fueron interpretadas y caracterizadas las ciudades americanas influenciando así de modo incipiente a algunas de las investigaciones arqueológicas. Al punto que, como fuera señalado en Igareta (2009), a pesar de la existencia de ciudades que no cumplían con tales características, éstas solo fueron consideradas como una excepción a la norma. Estos indicios fueron puntapié para cuestionar luego desde la arqueología el alcance de tal modelo.

Si bien desde los inicios del desarrollo de la disciplina arqueológica argentina hubo quienes prematuramente demostraron por medio de sus publicaciones un interés por la materialidad del periodo histórico (Igarreta y Schávelzon 2011, Igareta 2012); es a partir de la década del '90 cuando los estudios especializados en Arqueología Histórica comenzaron a proliferar, profundizando y abriendo camino a múltiples campos temáticos (Landa y Ciarlo 2016). Entre las líneas implicadas se encuentran aquellas que, con diferentes vaivenes, se han interesado en la materialidad de las ciudades fundadas en los siglos XVI y XVII. Ejemplo de ello lo constituyen las investigaciones que fueron realizadas acerca de la fundación de Mendoza (Chiavazza y Anzorena 2005, Chiavazza *et al.* 2008, Schávelzon 1998); de Santa Fe la Vieja (Ceruti 2005, Cocco 2005, Cocco *et al.* 2014, Zapata Gollán 1956) y del asentamiento de Sancti Spiritu (Cocco *et al.* 2014) ambas en la provincia de Santa Fe; de Concepción del Bermejo (Morresi 1971, 1983) en el Chaco. En lo concerniente al NOA, además de algunos otros antecedentes de trabajos aislados, han sido objeto de excavaciones arqueológicas sistemáticas las ciudades de Londres de la Nueva Inglaterra (Igarreta 2008, 2009, 2010), Santiago del Estero (Igarreta 2012), San Miguel de Tucumán (Gramajo de Martínez 1976, 1983, Rivet 2008, 2009) y los dos emplazamientos de Nuestra

Señora de Talavera (Cabral y Yazlle 2009, Coronel *et al.* 2016, Curzio *et al.* 2004, Mamani *et al.* 2006, Marschoff *et al.* 2014, Tomasini 2008, Tomasini y Alonso 2001).

En suma, tales investigaciones contribuyeron a demostrar la heterogeneidad del proceso colonial y de este modo cuestionar particularmente el alcance explicativo del modelo clásico de ciudad hispanoamericana propuesto desde la historiografía (Igareta 2010). Ello no solo era discutible a nivel nacional, sino que antecedentes en este sentido se registraron en Panamá, donde las ruinas de Santa María la Antigua del Darién (fundada en 1504) y de Panamá La Vieja (fundada en 1519) evidenciaron un diseño urbano irregular con solares de desigual tamaño, calles intrincadas y una plaza ocupando los márgenes del damero. Un caso similar se observó en Perú, con la fundación de San Juan de la Frontera de Huamanga (1539), donde se reutilizaron estructuras indígenas, por lo que su emplazamiento careció de las características que pretendía la Corona. En Argentina un caso emblemático lo constituyó la fundación de la ciudad de Londres de la Nueva Inglaterra (1558) en el sitio El Shincal de Quimivil, la cual había respondido más bien a una ocupación oportunista del espacio determinada por la instalación indígena inca preexistente. Durante este evento las *kallancas* incas fueron reocupadas y adaptadas a las necesidades del grupo colonizador mediante la construcción de muros divisorios en los que se habría usado la técnica del tapial, una técnica comúnmente aplicada en la península ibérica (Igareta y González Lens 2007, Igarreta 2008). En tal caso la traza urbana colonial quedó subsumida a unos ocho recintos dispuestos linealmente donde pocos rasgos del modelo clásico podían ser identificados. Por el contrario, más que reflejar la imposición de una normativa europea, evidenciaba un evento caracterizado por la articulación de elementos de diverso origen cultural tanto local como foráneo (Igareta 2008, 2009).

En este sentido, el estudio de las materias primas y en particular las de origen vegetal y su rol en los procesos constructivos que materializaron la arquitectura doméstica de la ciudad, resulta una vía promisoría para dar cuenta del carácter multidimensional que tuvo el colonialismo y cuestionar el alcance de las narrativas generalizantes. Como fuera señalado, los centros urbanos fueron conformando parte de la columna vertebral del proceso colonizador en América, donde las ciudades adquirieron distintas jerarquías y donde el NOA ocupó parte de un tramo marginal influenciado por lo que ocurría en el Potosí (Assadourian 1982). Si desde estos nodos se escribía la mayor parte de la historia desdibujando a los “otros” (poblaciones nativas y africanas), así como lo que había más allá de sus límites, tal como sugiere Chiavazza (2014) las ciudades adquieren un rol relevante para el entendimiento del pasado colonial, y es allí donde la práctica arqueológica se presenta como

una ventana para explorar las singularidades del proceso. Para ello en esta tesis se intentará conjugar por un lado los aportes conceptuales de la **Arqueología Histórica Latinoamericana** en el marco de los estudios de **urbanismo colonial temprano**, donde el abordaje desde la vida doméstica y cotidiana de las ciudades resulta una escala prometedora para caracterizar la diversidad del proceso colonial a nivel local. De igual modo, contempla los aportes provenientes de la **Paleoetnobotánica** para comprender el rol de las plantas en estos contextos.

## 1.2. Referencias conceptuales provenientes de la Paleoetnobotánica

En esta tesis se asume una **perspectiva paleoetnobotánica** que se considera apropiada para ahondar en las interrelaciones que se dieron en el pasado entre los seres humanos y el entorno vegetal en un contexto sociohistórico determinado (Alcorn 1995, Capparelli *et al.* 2015, Lema 2009). Por su énfasis en el aspecto relacional, la paleoetnobotánica ha sido considerada como una etnobotánica proyectada al pasado, lo que implica que la investigación arqueobotánica no se circunscriba únicamente a la recuperación e identificación de restos botánicos, sino que incluya otras dimensiones analíticas tales como el registro documental, experimental, etnoarqueológico, oral, entre otros. Particularmente este último provee del punto de vista *emic* lo que complejiza y enriquece las interpretaciones arqueológicas, y es así cómo esta perspectiva teórica aporta no solo desde lo conceptual sino también desde lo metodológico. Una noción relevante en términos analíticos es el Conocimiento Botánico Tradicional (CBT) definido por Pochettino y Lema (2008) como aquel *corpus* de conocimientos, prácticas y creencias acerca de las relaciones entre los seres humanos y plantas, que se gesta, reproduce y transforma en el seno de una comunidad. Su carácter tradicional se manifiesta por su continuidad cultural en el tiempo, pero de ningún modo este conjunto de conocimientos es considerado como inmutable ni fijo. Por el contrario, son saberes dinámicos que se hallan en estrecha vinculación con el contexto en el que se desarrolla la vida de un pueblo, formando parte no solo del acervo cultural, sino de su identidad.

En el CBT rigen criterios de selección y toma de decisiones que se encuentran en asociación con aquellos conceptos y categorías que guían la acción social. En él también se inscriben las formas en que una comunidad percibe y clasifica el entorno y para ello resulta relevante el concepto de etnoespecie (Pochettino 2015). Este término hace

referencia a las discontinuidades botánicas establecidas por los pobladores locales; a la vez que da cuenta de la taxonomía local, cuyos criterios no suelen ser coincidentes con aquellos en los que se basa la taxonomía linneana. Por ejemplo, lo que se estipula desde la academia como una especie científica a menudo puede ser concebida como distintas etnoespecies por una población local; ello en función de diversos parámetros tales como los caracteres que presenta según el lugar donde crece o porque satisfacen distintos usos<sup>3</sup>, entre otros. En consecuencia, se revelan aspectos de las relaciones entre los grupos y las plantas que la mera clasificación científica puede opacar, es por eso que las etnotaxonomías pueden brindar información relevante para este tipo de estudios. Por último, cabe agregar que tal concepto no solo resulta operativo cuando se trabaja con comunidades locales, sino que puede aplicarse a la lectura y análisis de las fuentes escritas, en este caso haciendo referencia al nombre que el autor de una fuente les da a las entidades botánicas (Rosso 2013). Asimismo, en los documentos es posible encontrar otros aspectos relativos al conocimiento botánico de un grupo social, pudiendo contener información acerca del grupo de pertenencia de quien escribe (en los contextos coloniales tempranos, en su mayoría se trataba de europeos) o bien que en la crónica se esté refiriendo a la observación de un “otro”. Ello implica una lectura atenta y que contemple los recaudos metodológicos señalados desde la disciplina etnohistórica<sup>4</sup>.

Los contextos urbanos coloniales se caracterizaron por la heterogeneidad de sus habitantes, y por ser ámbitos donde se habrían dado múltiples influencias entre los grupos. Las especies allí introducidas, entre las que podemos mencionar a los cereales y frutales como los más conspicuos, requerían para su reproducción y procesamiento una serie de prácticas propias de la península ibérica<sup>5</sup> que combinaban tradiciones hispánicas y árabes

---

<sup>3</sup> Pochettino (2015) presenta como ejemplo el caso de la especie *Brassica oleracea* L. (Brassicaceae), que desde el punto de vista de sus usos y selección es vista como distintas entidades conocidas como repollo, coliflor, repollito de Bruselas, brócoli.

<sup>4</sup> Nacuzzi (2002) advierte sobre la doble distorsión de los datos, la del investigador/a y la del autor/a de la fuente. Para dar cuenta de ello es necesario aprender de los recursos de la etnografía y en el segundo caso es necesario realizar una crítica contextual del documento. Los autores de las fuentes se convierten en nuestros “informantes clave”. Y esto implica también un doble desciframiento de los hechos que se relatan en las fuentes: la perspectiva de quién la escribió y la perspectiva del actor étnico que este autor/a refiere. En este sentido las fuentes se conciben como textos multívocos y multirreferenciales.

<sup>5</sup> Desde el año 711 hasta 1492, parte de la Península Ibérica, particularmente el territorio conocido como *Al-Andalus* se encontraba bajo influencia del poder islámico, lo que hizo que la agricultura andalusí tuviera fuertes influencias en la cultura mediterránea basada principalmente en cereales, vid y olivo (García Sánchez 2011). De este contexto surgen importantes tratados agrícolas y botánicos que reflejan las tradiciones y conceptos de la época (Hernández Bermejo y Lora González 1996).

(García Sánchez 2011, Iglesias Gómez 2007). Por ejemplo, en lo que refiere a los sistemas de regadío, la poda, injertos, prácticas que a su vez estaban atadas a ciertas materialidades como las herramientas de hierro, los animales de labor agrícola, etc. Dado que las especies vegetales y los modos de usos o manipulación pueden ser asociados a distintas tradiciones culturales, es que en primera instancia los hallazgos arqueobotánicos pueden representar “síntesis de geografías y prácticas”<sup>6</sup> (Lema 2017). De todos modos, aunque se puede proponer que, ante ciertos restos, son esperables un conjunto de prácticas propias de los lugares donde habitualmente eran manipulados, ello no significa para el caso de las extra-americanas que habrían sido un espejo del continente europeo; sino que estos contextos coloniales también habrían sido propicios para la experimentación y transformación. Es decir, si bien los vegetales imponen modos de relación adecuados al menos para su reproducción, éstos son aprehendidos de diversas maneras por los grupos humanos e incorporados a sus prácticas y a sus percepciones (Lema 2009). Igual situación incluye a las especies nativas cuya recepción habría sido distinta ya sea para una persona de origen europeo u otra de origen africano. La incorporación de elementos foráneos es entendible en el marco de las prácticas y creencias de cada grupo, que se encuentran en una continua transformación activa dentro de su dinámica histórica y social (Doumeq *et al* 2021). Como fuera demostrado en investigaciones etnobotánicas realizadas en las regiones del NOA y NEA donde se señala que al paso del tiempo especies frutales exóticas como el durazno y los cítricos fueron apropiados y convertidos en elementos identitarios de las comunidades locales que habitan tales regiones (Hilgert *et al.* 2014, Lambaré 2015).

Por último, cabe destacar que el abordaje de las relaciones entre las sociedades y las plantas desde una perspectiva paleoetnobotánica, también puede contribuir a deconstruir las narrativas generalizantes que apuntan a reconocer únicamente el papel de los europeos en la difusión de especies en América (Báez 1949, Crosby 1972, 1988, 2013). Es sabido que el contacto entre poblaciones de América y Europa posibilitó el intercambio de una amplia variedad de plantas. Por un lado, especies americanas como el maíz, el tomate, la papa y la quinoa tuvieron un fuerte impacto en el Viejo Mundo (Dawson 1960); por otro, la difusión de especies vegetales introducidas por los conquistadores en América

---

<sup>6</sup> Cabe aclarar que en Lema (2017) tal concepto es aplicado al estudio de ocupaciones del periodo Arcaico y Formativo con el fin de indagar si plantas silvestres que fueron transportadas fuera de su ámbito natural resultaron cultivadas y eventualmente domesticadas en los nuevos sitios. En los contextos coloniales es sabido que ciertas plantas fueron introducidas intencionalmente y la idea se usa en el sentido de que el hallazgo de especies exóticas/nativas involucra una serie de prácticas asociadas al lugar donde habitualmente eran manipuladas.

trajo aparejados cambios económicos, sociales y religiosos en las sociedades locales (Plotnicov 1999). Uno de los estudios de historia ambiental acerca del periodo colonial fue realizado por Crosby (1972), quien señala que ya con el segundo viaje de Colón fueron trasladados animales, semillas y esquejes (y también enfermedades), lo que fue el puntapié inicial para lograr la “europeización” de las colonias americanas. Si bien los europeos incorporaron algunos ítems nativos a su vida cotidiana, y fueron responsables de la circulación de plantas americanas y de su explotación en grandes plantaciones, la transformación de América a partir de la importación de plantas y animales es considerada por el autor como una de las grandes revoluciones biológicas, y a este factor biológico o ecológico se debió el éxito del imperialismo europeo cuyas consecuencias fueron irreversibles (Crosby 1972). En su estudio este autor denomina como “nuevas europas” a las colonias que fueron invadidas por una biota mixta, comprendida por los europeos y todos los organismos que llevaron consigo.

En el caso de los territorios americanos, la europeización del espacio se habría visto favorecida en aquellas zonas climáticas similares al continente trasatlántico y con ausencia de cuadrúpedos nativos de gran tamaño, lo que habría sido ventajoso para la propagación de la fauna invasora y con ella las malezas. Sin embargo, precisamente el abordaje de estudios etnobotánicos y el análisis de fuentes documentales escritas aportó a reconocer el legado botánico de la diáspora africana en América (Carney 2001, 2013, Carney y Rosomoff 2009, Carney y Voeks 2003). Como una crítica a las narrativas generalizantes propuestas por Crosby, señalan que esta explicación solo reconoce a los europeos como difusores de plantas y no contempla que también participó – aunque de manera forzosa- la población africana. Un gran número de plantas llegaron a las plantaciones durante la trata trasatlántica, entre las que se registraron cereales como el mijo (*Pennisetum glaucum*), el sorgo (*Sorghum bicolor*) y el arroz (*Oryza* spp.), tubérculos como el ñame (*Dioscorea cayenensis*), legumbres, (*Vigna unguiculata*), el plátano (*Musa* spp.), el aceite de ricino (*Ricinus communis*), la sandía (*Citrullus lanatus*) y el melón (*Cucumis melo*), y otra decena de plantas en las que se incluyen hortalizas, condimenticias, gramíneas, entre otras<sup>7</sup>. En este sentido se destaca la necesidad considerar el papel de estas especies en la colonización de las “nuevas europas” y el conocimiento indígena africano en el cultivo de especies, no solo las establecidas en las plantaciones sino también en las ciudades. Ello representa un desafío pendiente al menos a nivel nacional, en un contexto en que el estudio arqueológico

---

<sup>7</sup> El listado completo de las plantas relevadas por la autora se encuentra en Carney 2013:15.

de la población africana ha alcanzado un menor desarrollo (Sampeck y Menezes Ferreira 2019).

### 1.2.1. *Estado de las investigaciones arqueobotánicas del periodo colonial temprano*

Partiendo del hecho que el NOA es el área donde se han concentrado históricamente la mayor parte de las investigaciones arqueológicas, el racconto de los hallazgos botánicos datados en los siglos XVI y XVII en esta región da cuenta de que son exiguas las investigaciones en las que se han recuperado este tipo de evidencias. Aun así, la diversidad de este conjunto se caracteriza por comprender tanto macrorrestos (carporrestos) como microrrestos (fitolitos). Situación similar se refleja en las zonas aledañas de Cuyo y el Litoral, donde también se disponen de sitios arqueológicos datados para el periodo inicial de la colonización. En estos casos el registro proviene de dos tipos de contextos, los cuales además aportaron al registro de evidencias antracológicas (Tabla 1.1). A los fines de esta exposición e incurriendo en un reduccionismo del que luego se pretenderá salir, los dos tipos de contextos asignados a los siglos XVI y XVII en los que se recuperaron evidencias arqueobotánicas son: 1-contextos urbanos encuadrados en el proyecto colonizador europeo y, en consecuencia, con rasgos derivados de su injerencia europea (en el que se incluyen las ciudades de estudio); y 2- contextos de dominio indígena donde estas poblaciones lograron que la incidencia foránea tuviera menor alcance.

En la primera categoría se incluyen los estudios previos de silicofitolitos realizados para la ciudad de Santiago del Estero (sitio Parque Aguirre, Santiago del Estero), llevados a cabo por Igareta y Erra (2015) y para la ciudad de Nuestra Señora de Talavera (sitio Esteco I, Salta) a cargo de Marschoff *et al.* (2014). En este último además se hallaron restos de marlos de maíz y de herbáceas sin identificar. En la Tabla 1.1 se hace alusión a estas evidencias botánicas las cuales serán ampliadas en los próximos capítulos por ser parte de los sitios de estudio. Con igual criterio, se mencionan los hallazgos de carporrestos recuperados en el *uhsnu* de El Shincal de Quimivil por Capparelli (Capparelli *et al.* 2005a), datados para mediados del siglo XVII. Particularmente este conjunto es incluido en la segunda categoría de contexto, ya que comprende evidencias de especies nativas y exóticas que fueron manipuladas durante un evento ritual en el que participaron grupos indígenas en el marco de las rebeliones calchaquíes. De similares tipos de contextos darían cuenta los



hallazgos provenientes del sitio El Colorado (valle de Santa María, Catamarca), donde las excavaciones realizadas en recintos residenciales construidos en el Periodo Tardío revelaron en su secuencia que habían sido ocupados durante el siglo XVI (Petrucci *et al.* 2018). Los estratos correspondientes a este periodo presentaron la convivencia de especies nativas, entre las que se registraron carporrestos de algarrobo (*Prosopis* spp.) y *Prosopis torquata*, maíz (*Zea mays*) y poroto (*Phaseolus vulgaris* var. *vulgaris*), y exóticas, tales como trigo (*Triticum* spp.) y cebada (*Hordeum vulgare*). Por último, cabe mencionar el sitio Chajarahuyco 25 (Puna de Jujuy), correspondiente a una chacra agrícola cultivada desde tiempos prehispánicos donde se registraron en su componente colonial silicofitolitos de trigo (*Triticum* sp.), los cuales a su vez resultaron en indicadores del uso de trilla. En asociación también se recuperaron silicofitolitos y almidones identificados con maíz (*Zea mays* L.) (Angiorama *et al.* 2018). Sin embargo, es importante aclarar que este contexto resultó atribuido al periodo colonial, pero no es posible asociarlo con certeza a los momentos más tempranos del mismo.

Otros de los casos de contextos urbanos del periodo inicial de la colonización, pero aledaños al NOA, corresponden al área fundacional de la ciudad de Mendoza, fundada en 1561 bajo la órbita de la Capitanía General de Chile. Las excavaciones realizadas en recintos domésticos y en una iglesia jesuítica aportaron evidencias de especies nativas e introducidas provenientes de contextos de descarte asignados al siglo XVI. Entre los carporrestos recuperados se hallaron granos de trigo (*Triticum* sp.), de cebada (*Hordeum* sp.), de centeno (*Secale* sp.) y de avena (*Avena* sp.); endocarpos de olivo (*Olea* sp.) y de durazno (*Prunus* sp.), semillas de vid (*Vitis* sp.) y restos nativos correspondientes a endocarpos y semillas de algarrobo (*Prosopis* sp.) y endocarpos de chañar (*Geoffroea* sp.) (Mafferra 2011). Asimismo, se recuperaron maderas carbonizadas en las que se identificaron restos provenientes del duraznero (*Prunus* aff. *persica*), de pomáceas tales como membrillero, manzano o peral (aff. *Cydonia/Malus/Pyrus*), de vid (*Vitis vinifera*) y de tamarindo (*Tamarix gallica*). También resultó llamativo el hallazgo de restos de una especie que no crece en Mendoza, y que es propia del Chaco Seco, identificado como guayacán (*Caesalpinia paraguariensis* (D. Parodi) Burkart.). Entre los carbones nativos se encontraron restos de chañar (*Geoffroea decorticans*), retamo (*Bulnesia retama*), sauce (*Salix humboldtiana*), garabato o aroma (*Acacia* spp.), algarrobo (aff. *Prosopis flexuosa*), molle (*Schinus* sp.), jarilla (*Larrea* sp.), jarilla macho (aff. *Zuccagnia punctata*), monte negro (*Bougainvillea spinosa*), llaollín (*Lycium chilensis*), caballo del diablo (aff. *Prosopidastrum Globosum*), zampa/ jume (aff. *Atriplex/Allenrolfea*), y altepe (aff. *Proustia cuneifolia*). De acuerdo con

estos análisis, Mafferra y col. (Mafferra *et al.* 2015, 2018) vinculan los restos antracológicos correspondientes a los árboles introducidos al aprovechamiento de la leña obtenida de la poda de los frutales, ampliando su funcionalidad, vinculada principalmente con el consumo de sus frutos. Para este sitio Chiavazza y Mafferra (2007), en base a estudios históricos existentes, proponen la hipótesis de que los grupos huarpes, que transitaban de un lado y del otro de la cordillera, habrían sido responsables en la introducción de los cultivos europeos desde Chile previo al ingreso efectivo de los colonizadores a la región cuyana.

El segundo conjunto arqueobotánico proviene de Santa Fe, y corresponde al sitio Fuerte Sancti Spiritu (1527-1529), que como su nombre lo indica fue un asentamiento fortificado de breve duración, abandonado por la conflictividad con los grupos locales. Se estableció a orillas del Paraná y conformó la antesala de la ciudad de Santa Fe la Vieja (1573-1660); siendo ambos parte de proyectos colonizadores que ingresaron por el Rio de La Plata y Paraguay respectivamente (Cocco *et al.* 2014). Dada su cronología, Sancti Spiritu representa el registro arqueológico conocido más antiguo de ocupación europea en el país. Asimismo, es relevante por su hallazgo de especies exóticas que fueron evidenciadas tanto a partir de relatos etnohistóricos como de material antracológico y biosilíceo (Colobig *et al.* 2017). Entre los carbones se identificaron especies exóticas como el pino albar (aff. *Pinus sylvestris* L.) y el tejo común (aff. *Taxus baccata* L.) y especies nativas como el timbó colorado (aff. *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong), el algarrobo negro (aff. *Prosopis affinis* Griseb.) y el laurel (aff. *Ocotea* Aubl. y/o *Nectandra* P.J. Bergius). Se propuso que los recursos madereros alóctonos podrían haber derivado de restos de las embarcaciones o de herramientas fabricadas en Europa. En cuanto a los taxones nativos, éstos forman parte de la flora características de bosques ribereños que fue históricamente usada como recursos combustibles y en la fabricación de objetos. Por su parte los microrrestos hallados provinieron de la secuencia sedimentaria, a partir de los cuales se determinó la manipulación de especies afines al maíz (Maideas) y al trigo (Triticeae) durante el momento de ocupación europea, y la manipulación de gramíneas locales (Oryzoides) para momentos previos a la instalación del fuerte, evidenciando así una ocupación indígena prehispánica. Un resumen de los taxones registrados hasta el momento se expone en la Tabla 1.1, se pretende entonces que los conjuntos arqueobotánicos recuperados en esta tesis acrecienten el estado de conocimiento acerca de la diversidad de especies nativas y exóticas que circulaban y eran habitualmente manipuladas durante los siglos XVI y XVII.

**Tabla 1.1. Principales registros arqueobotánicos por sitio y tipo de evidencia (siglos XVI y XVII)**

<b>Sitio arqueológico</b>	<b>Carporrestos</b>	<b>Antracorrestos</b>	<b>Microrrestos (silicofitolitos)</b>	<b>Ref. bibliográfica</b>
<b>Parque Aguirre (Santiago del Estero)</b>	s/d	s/d	gramíneas	Igareta y Erra 2015.
<b>Esteco I (Salta)</b>	maíz ( <i>Zea mays</i> ) herbáceas	s/d	pooides chloridoides panicoides (aff. <i>Zea mays</i> )	Marschoff <i>et al.</i> 2014.
<b>El Shincal de Quimivil (Catamarca)</b>	<b>trigo (<i>Triticum aestivum/compactum</i> L.)</b> <b>cebada (<i>Hordeum vulgare</i> de 6 hileras, vestida)</b> <b>durazno (<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch)</b>  <b>algodón (<i>Gossypium</i> sp.) *</b>  algarrobo ( <i>Prosopis flexuosa</i> y <i>P. chilensis</i> ) chañar ( <i>Geoffroea decorticans</i> ) mistol ( <i>Sarcomphalus mistol</i> ) pocoto ( <i>Solanum elaeagnifolium</i> ) maíz ( <i>Zea mays</i> ) porotos ( <i>Phaseolus lunatus</i> y <i>P. vulgaris</i> ), zapallo ( <i>Cucurbita maxima</i> var. <i>maxima</i> ) junco ( <i>Scirpus</i> sp.)	s/d	s/d	Capparelli 2011, Capparelli <i>et al.</i> 2005a, Lema y Capparelli 2007, Lema <i>et al.</i> 2008.

**Tabla 1.1. Principales registros arqueobotánicos por sitio y tipo de evidencia (siglos XVI y XVII)**

<b>Sitio arqueológico</b>	<b>Carporrestos</b>	<b>Antracorrestos</b>	<b>Microrrestos (silicofitolitos)</b>	<b>Ref. bibliográfica</b>
	preparación a base de ají ( <i>Capsicum</i> sp.) y poroto			
<b>El Colorado (Catamarca)</b>	<b>trigo (<i>Triticum</i> spp.) cebada (<i>Hordeum vulgare</i>)</b>  algarrobo ( <i>Prosopis</i> spp.) <i>Prosopis torquata</i> maíz ( <i>Zea mays</i> ) poroto ( <i>Phaseolus vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> )	s/d	s/d	Petrucci <i>et al.</i> 2018.
<b>Chajarahuyco 25 (Jujuy)</b>	s/d	s/d	<b>trigo (<i>Triticum</i> sp.)</b>  maíz ( <i>Zea mays</i> L.)**	Angiorama <i>et al.</i> 2018.

**Tabla 1.1. Principales registros arqueobotánicos por sitio y tipo de evidencia (siglos XVI y XVII)**

Sitio arqueológico	Carporrestos	Antracorrestos	Microrrestos (silicofitolitos)	Ref. bibliográfica
<b>Mendoza (Mendoza)</b>	<p>trigo (<i>Triticum</i> sp.)                      cebada (<i>Hordeum</i> sp.)                      centeno (<i>Secale</i> sp.)                      avena (<i>Avena</i> sp.)                      olivo (<i>Olea</i> sp.)                      durazno (<i>Prunus</i> sp.)                      vid (<i>Vitis</i> sp.)</p> <p>algarrobo (<i>Prosopis</i> sp.)                      chañar (<i>Geoffroea</i> sp.)</p>	<p>duraznero (<i>Prunus</i> aff. <i>persica</i>)                      membrillero, manzano o peral (aff. <i>Cydonia/Malus/Pyrus</i>)                      vid (<i>Vitis vinifera</i>)                      tamarindo o tamarisco (<i>Tamarix gallica</i>)                      guayacán (<i>Caesalpinia paraguariensis</i> (D. Parodi) Burkart.)</p> <p>algarrobo (aff. <i>Prosopis flexuosa</i>)                      chañar (<i>Geoffroea decorticans</i>),                      retamo (<i>Bulnesia retama</i>)                      sauce (<i>Salix humboldtiana</i>)                      garabato o aromo (<i>Acacia</i> spp.)                      molle (<i>Schinus</i> sp.)                      jarilla (<i>Larrea</i> sp.)                      jarilla macho (aff. <i>Zuccagnia punctata</i>)                      monte negro (<i>Bougainvillea spinosa</i>)                      llaollín (<i>Lycium chilensis</i>)                      caballo del diablo (aff. <i>Prosopidastrum Globosum</i>)                      zampa/ jume (aff. <i>Atriplex/Allenrolfea</i>)                      altepe (aff. <i>Proustia cuneifolia</i>)</p>	s/d	Chiavazza y Mafferra 2007, Mafferra 2011, <i>et al.</i> 2015, 2018.

**Tabla 1.1. Principales registros arqueobotánicos por sitio y tipo de evidencia (siglos XVI y XVII)**

Sitio arqueológico	Carporrestos	Antracorrestos	Microrrestos (silicofitolitos)	Ref. bibliográfica
<b>Fuerte Sancti Spiritu (Santa Fé)</b>	s/d	<b>pino albar (aff. <i>Pinus sylvestris</i> L.)</b> <b>tejo común (aff. <i>Taxus baccata</i> L.)</b>	<b>aff. trigo (Triticeae)</b>	Colobig <i>et al.</i> 2018.
		algarrobo negro (aff. <i>Prosopis affinis</i> Griseb.) timbó colorado (aff. <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong) laurel criollo (aff. <i>Ocotea</i> Aubl. y/o <i>Nectandra</i> P.J. Bergiu)	aff. maíz (Maideas)	

**Referencias:** s/d: sin dato. En negrita se indican los conjuntos de plantas introducidas. \*: su procedencia aún es discutida, ya que podría corresponder a una variedad americana pero introducida en el NOA durante el avance europeo. \*\*: solo para esta especie la evidencia incluyó también almidones.

Aclaración: Se respetaron las identificaciones taxonómicas tal como figuran en las referencias bibliográficas.

### 1.3. Potencial arqueobotánico del análisis de la construcción en tierra cruda

Trabajos realizados en otros países han establecido el potencial informativo a nivel arqueobotánico de las construcciones realizadas en tierra cruda, ya que una vez que los materiales de barro se secan, se transforman en agentes preservadores de restos vegetales (Beneš y Pokorna 2014, Ernst y Jacomet 2006, Henn *et al.* 2015, Marinova *et al.* 2012, Pastor Quiles 2017, Pérez Diosdado 2019, Scott Cummings 2007, van der Veen 2007, entre otros). En su mayoría estos estudios se han centrado en el análisis de los restos macroscópicos; un ejemplo en este sentido lo constituye el realizado por Marinova *et al.*, en el cual analizan ladrillos de adobes y revoques de barro de tumbas del antiguo Egipto. Este trabajo ha sido estimado particularmente en la presente tesis, no solo como antecedente sino por sus contribuciones metodológicas. En primer lugar, se establecen dos categorías de muestra: 1. de consistencia “fina”, aquellas cuyo contenido vegetal se encontraba finamente picado y 2. de consistencia “gruesa” en las que los restos vegetales son observables a simple vista. Entre los hallazgos identificados en estas últimas, predominaban restos disecados de paja y raquis de trigo (*Triticum durum* Desf.) y en menor medida, cebada (*Hordeum vulgare* L.), añadidos como estabilizantes de las mezclas constructivas. Por otra parte, se encontraron restos de fruto de rábano (*Raphanus* sp. L.) que fueron interpretados como residuos de la producción local de aceite. Pero también una diversidad de restos de semillas y frutos de otras plantas cultivadas que habían sido incorporados incidentalmente, tales como lentejas (*Lens culinaris* Medik.), guisante (*Pisum sativum* L.), uva (*Vitis vinifera* L.), higuera (*Ficus* sp. L.), palmera datilera (*Phoenix dactylifera* L.), espina de Cristo (*Ziziphus spina-christi* (L.) Desf.), linaza (*Linum usitatissimum* L.), cártamo (*Carthamus tinctorius* L.), melón o pepino (*Cucumis melo* L./ *C. sativus* L.), romero (*Rosmarinus officinalis* L.), entre otras. Sumado a éstas, se registraron restos de malezas y plantas silvestres asociadas a los cultivos o incorporadas a través del estiércol de ganado; y plantas propias de hábitats vinculados a bordes de cursos de agua, que habrían estado inmersas en el sustrato base con el que se prepararon las mezclas. En líneas generales el conjunto arqueobotánico reflejó una serie de actividades humanas y cotidianas en torno al sitio, consistentes con las actividades económicas esperables para el periodo bajo estudio, entre las que se mencionan el procesamiento agrícola, el uso de la trilla, el consumo, almacenamiento y descarte de plantas útiles y el

aprovechamiento de animales domésticos.

Un segundo aspecto se encuentra vinculado a la posibilidad de reconocer las transformaciones de la flora de un lugar a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en Hungría el análisis comparativo entre la vegetación actual y las evidencias provenientes de adobes que habían sido fabricados en distintas etapas de los siglos XIX y XX contribuyeron a dar cuenta que la variabilidad de las malezas había disminuido, incluso que algunas especies ya no se encontraban representadas en la actualidad (Henn *et al.* 2015). Asimismo, otros trabajos se han ocupado de las improntas que dejan los órganos vegetales al entrar en contacto con el barro y que también resultan en otro tipo de evidencias recuperables de los materiales constructivos de tierra cruda. Tales marcas han sido registradas en sitios prehistóricos de la península ibérica y alrededores, identificando así las huellas de la utilización de fibras, sogas y cañas en los sistemas constructivos, como también marcas de inflorescencias y hojas con las que se obtuvieron datos relativos al paleoambiente (Pastor Quiles 2017).

No obstante, la revisión de este tipo de antecedentes da cuenta que los microrrestos vegetales han sido considerados en menor medida en este tipo de análisis. En sitios prehispanicos de México, se consideraron estudios arqueopalinológicos de muestras constructivas en las que se destacó, más bien, su valor como metodología complementaria para la reconstrucción ambiental (Pérez Diosdado 2019). Por otra parte, los silicofitolitos también han relevado ser una fuente valiosa de información, como fuera registrado por Scott Cummings (2007) en el estudio de ladrillos de adobe de una iglesia en América del Norte construida a principios del siglo XIX. Particularmente, la observación de ciertos cortes en los márgenes de los silicofitolitos multicelulares reveló el uso de la tecnología de trilla. Esto resultó significativo ya que demostró la ocurrencia de una transferencia tecnológica europea hacia América, a la vez que resultó en una evidencia indirecta de la producción local de una agricultura de cereales. En este sentido, la autora resalta el potencial informativo de estos microrrestos cuando otro tipo de evidencias resultan ausentes.

En nuestro país, se han registrado dos antecedentes arqueológicos en los que se ha indagado en la composición botánica que caracteriza a las construcciones de barro. Uno de ellos ha sido el realizado por Spengler *et al.* (2010), quienes estudiaron, mediante distintos parámetros, la composición de muestras de tapias, adobes, entramados, revoques y morteros correspondientes a sitios prehispanicos y coloniales de Catamarca y La Rioja. En este trabajo el contenido orgánico se abordó de modo cuantitativo y se hizo mediante dos



vías, una basada en el porcentaje de humus y otra mediante el peso de las fibras vegetales<sup>8</sup>. Los resultados registraron que el contenido de humus de las tapias presentaba valores inferiores al 5%, muy similares a los contenidos del suelo, y los valores en los adobes oscilaron entre el 1 y el 8%. Solo unas pocas muestras de adobe y entramado presentaron contenidos algo más elevados, en torno al 10%, y en un solo caso, una muestra de adobe alcanzó el 26%. Este último, a su vez, a diferencia del resto de las muestras se caracterizó por un elevado contenido de fósforo, interpretado como señal del agregado de estiércol. Por otra parte, las fibras vegetales representaron entre el 0 y 2% del contenido de las muestras de adobes y tapias, sin presentar diferencias significativas. Adicionalmente, en sus aspectos granulométricos, todos los sistemas constructivos contenían porcentajes de arcilla inferiores al 30%, siendo más variables los contenidos de limo y arena, aunque las tapias resultaron más arenosas en relación con los adobes y entramados. En términos generales el trabajo contribuyó significativamente con datos comparativos composicionales y en el registro de las técnicas constructivas en barro de sitios arqueológicos que cubrían una amplia cronología. El segundo, corresponde al análisis realizado por Igareta y Erra (2015), quienes estudiaron los restos de un posible muro de tierra asociado a un contexto doméstico del periodo fundacional de la ciudad de Santiago del Estero. El análisis de microrrestos botánicos reveló en su contenido la presencia de variadas formas fitolíticas no articuladas cuyos morfotipos presentan afinidad graminoides en su totalidad, y no presentando diferencias significativas con la composición del sedimento local, lo que condujo a descartar tentativamente su carácter antrópico. En ambos casos de estudio señalados, el elemento botánico aportó a establecer y diferenciar el uso de técnicas constructivas.

Si bien es sabido que el uso de tierra en las construcciones se extiende desde periodos muy tempranos de la humanidad, a nivel nacional ha sido un aspecto escasamente estudiado dentro de las investigaciones arqueológicas, probablemente debido a su frágil conservación a largo plazo y a las dificultades en diferenciarla a simple vista en el registro arqueológico (Spengler *et al.* 2010). Esto resulta aún más evidente por el hecho de que desde sus inicios la disciplina arqueológica se ha interesado en el registro arquitectónico,

---

<sup>8</sup> Cabe aclarar que no forma parte de los objetivos perseguidos por las autoras la caracterización de las especies involucradas, sino que procuran realizar un abordaje cuantitativo de la composición química y el contenido en fibras con el fin de diferenciar técnicas constructivas; por lo que este trabajo no se incluye en el apartado previo en el que se señalaron los antecedentes de estudios arqueobotánicos.

recibiendo mayor atención las construcciones realizadas con piedra (Igareta 2020, Spengler *et al.* 2010). En el caso de las ciudades coloniales identificadas arqueológicamente en el NOA, donde a juzgar por las evidencias materiales (y también las documentales) predomina el uso de barro como elemento constructivo, el grado de conservación del registro construido es sumamente variable (Igareta 2019). Un extremo del gradiente se encuentra representado por las estructuras arquitectónicas relevadas en Londres de la Nueva Inglaterra (en el sitio El Shincal de Quimivil) y en la segunda fundación de Nuestra Señora de Talavera (en Esteco II) cuya buena conservación hace posible observar e identificar restos de muros y las técnicas empleadas en su construcción. En el otro extremo se encuentran Santiago del Estero (en Parque Aguirre), Nuestra Señora de Talavera (en Esteco I) y San Miguel de Tucumán (en Ibatín), donde tal registro mayormente se reduce a una serie de montículos y elevaciones longitudinales difíciles de diferenciar en primera instancia de depositaciones naturales.

En conclusión, como fuera señalado, el análisis arqueobotánico de la arquitectura de tierra cruda resulta una fuente de información prometedora a partir de la cual se pueden obtener datos relativos a un variado conjunto de especies habitualmente manipuladas por las poblaciones, por ejemplo en contextos de actividades productivas agrícolas; como así también datos que permiten la reconstrucción del paleoambiente, o a la vez puede resultar en una herramienta para identificar técnicas constructivas cuando éstas no son fácilmente observables. Ante la escasa atención que han recibido los restos vegetales de contextos urbanos del periodo colonial en el NOA, el análisis de evidencias macro de las colecciones arqueológicas y de los microrrestos hallados en la arquitectura de los sitios de estudio, resulta en un aporte concreto para conocer un aspecto poco explorado. En suma, la integración de los aportes teórico-metodológicos de la arqueología histórica y de la paleoetnobotánica, apuntan a complejizar la mirada acerca del pasado, ya que permiten indagar acerca de cómo se fue manifestando la cotidianeidad en un nuevo marco ambiental, social, político, inserto en un proceso colonial (escala global) pero que varió en la experiencia de los diferentes grupos que habitaron las ciudades (escala local).

#### **1.4. Glosario de términos arquitectónicos considerados en esta tesis**

Dada las especificidades de los términos constructivos, los cuales en ocasiones son usados indistintamente sobre todo por quienes no somos especialistas en la temática, se

pretende dar cuenta de la terminología empleada. Para ello se confeccionó un glosario a modo de reducir las ambigüedades, errores y confusiones que puedan surgir durante su lectura. Durante su armado se extrajeron las definiciones disponibles en la página (<https://redproterra.org/es/>, fecha de consulta: 10/03/2022) donde se encuentra una compilación internacional sobre terminología de técnicas de tierra realizada con el objetivo de ampliar el conocimiento de la arquitectura y construcción con tierra en distintos idiomas y regiones geográficas. Asimismo, fue complementado con la terminología presentada en los libros *Arquitecturas de tierra en Iberoamérica* (Viñuales *et al.* 1994) y *La construcción con tierra en arqueología: teoría, método, técnicas y aplicación* (Pastor Quiles 2017).

**Adobe:** Técnica constructiva para muros. Masa de barro, frecuentemente mezclada con paja, moldeada de forma prismática, sin cocer, secada al aire, empleada en la construcción de muros de fábrica, paredes y tabiques. En ocasiones, se puede añadir cal, grava, estiércol para darle mayor consistencia.

**Adobera:** Molde para hacer adobes.

**Bajareque o bahareque:** Sistema constructivo de paredes utilizando la madera y la caña como elementos estructurales, son rellenos con tierra mezclada con pino o paja. En esta tesis se utiliza indistintamente con el término quincha por ser parte de las técnicas mixtas.

**Barro:** Masa formada básicamente por la mezcla de tierra y agua, a la cual luego se le pueden agregar otros aditivos.

**Batir:** Procesamiento en el que se mezcla la tierra que se utilizará para la fabricación de adobes se moja y se “bate” la mezcla a fin de homogeneizar y eliminar los terrones de arcilla

**Caña:** Tallo cilíndrico y hueco, interrumpido cada cierto tramo por nudos llenos. Generalmente crece a orillas de los ríos y en zonas húmedas.

**Cortar:** Faena de moldeo de los adobes en un molde tradicionalmente de madera aunque en la actualidad también se emplean de chapa.

**Dormir el barro:** la tierra mojada y batida se inunda con agua y se la deja dormir o reposar hasta el día siguiente, los maestros adoberos sostienen que “*cuanto más tiempo mejor*” y al segundo o tercer día se incorpora la fibra. Dependiendo del saber popular de la región se deja dormir más o menos el barro.

**Estabilización:** Procedimiento de mejora de las características de la tierra fundamentalmente las relativas a propiedades como resistencia mecánica y durabilidad, mediante la adición de productos o el empleo de técnicas de compactación manuales o mecánicas.

**Ladrillo:** se entiende por ladrillo (a diferencia del ladrillo de adobe), al mampuesto rectangular de tierra que es sometido a un proceso de cocción.

**Muro de adobe:** Son muros cuyos adobes son previamente elaborados según la técnica tradicional (tierra, paja y agua) en adoberas; asentando éstos en barro realizado con la misma tierra que la usada para la preparación de los adobes.

**Mortero o argamasa:** mezcla antrópica de tierra y agua, a la que se le suelen añadir otros componentes (fibras vegetales, cal, yeso, cemento, entre otros) según el destino aplicado a la preparación.

**Paja:** Tallo u hojas de plantas gramíneas (arroz, cebada, trigo, *ichu*, grama)

**Pirca:** Muro de piedra canteada. Puede ser una construcción de simple muro o, de doble muro, el cual es relleno con tierra, barro.

**Pisón:** Instrumento grueso y pesado, de forma cónica o piramidal, que se maneja verticalmente mediante un palo largo que arranca desde el centro de su base superior y con el que se aprieta, compacta, maciza y apisona la tierra o alguna superficie.

**Quincha:** Técnica mixta de muros perteneciente a la familia de los entramados. Compuesta de una armazón estructural (madera o bambú) rellena con tierra o barro en estado plástico a la cual se le ha añadido fibras vegetales. Se utiliza indistintamente con el término

*bajereque.*

**Revoque:** Capa fina de barro amasado con paja, yeso o argamasa que se extiende sobre las paredes

**Tapial:** El término ‘tapial’ habitualmente se emplea para definir tanto la técnica constructiva, como el elemento resultante. Es un proceso constructivo que consiste básicamente en construir muros de tierra apisonada y compactada mediante su apisonamiento en estado ligeramente húmedo, dentro de encofrados deslizantes de madera (tapialera). El elemento resultante entonces sería un muro de tierra encofrada y apisonada.

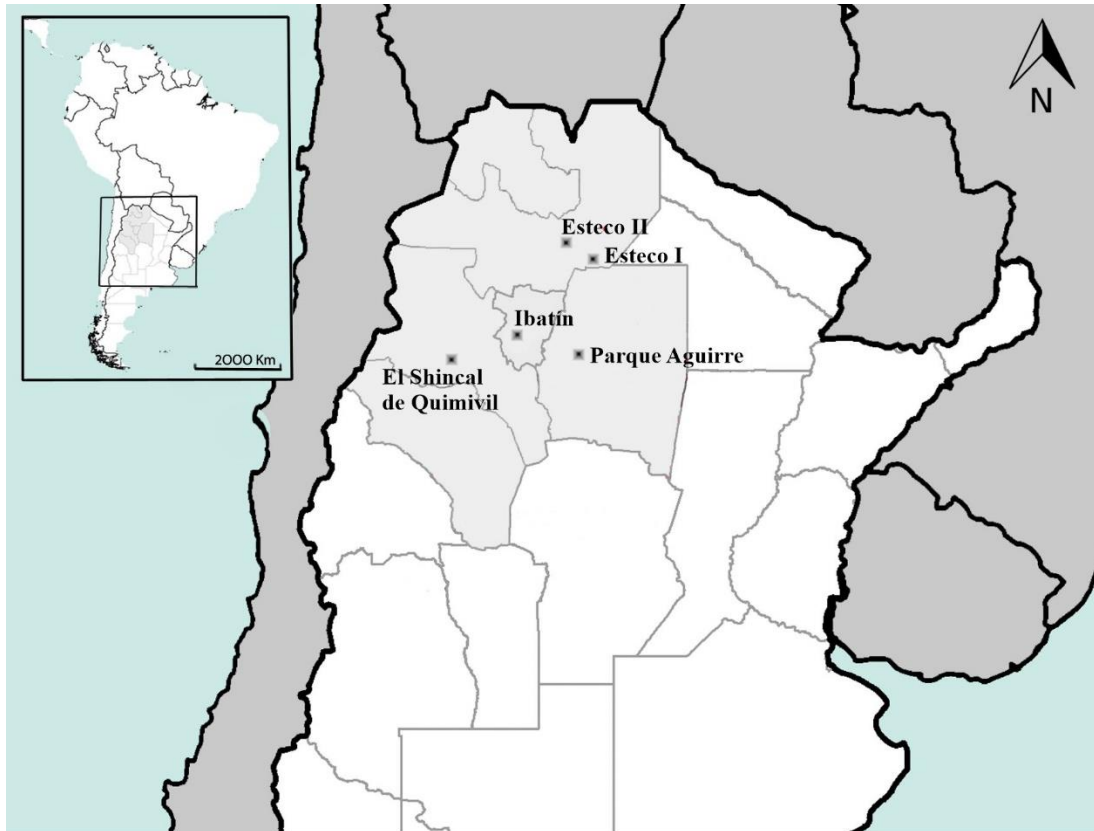
**Técnicas mixtas:** también conocidas como entramados, por cuanto recurre a la madera principalmente como estructura de soporte, que luego es recubierta con la tierra a modo de revoque. Este “entramado” adquiere nombres variados en los distintos países latinoamericanos.

**Torta:** 1- Masa de barro que se utiliza para diferentes partes de una obra: revoques, rellenos, terminaciones. 2- Capa de barro que se coloca sobre un entramado para formar la cubierta.

## Capítulo 2.

### Características del área de estudio

El área de estudio comprende la región del Noroeste argentino que durante el periodo colonial fue denominada administrativamente como Gobernación del Tucumán. Allí, se establecieron un conjunto de ciudades interconectadas que afianzaron la ocupación ibérica en el territorio. Hasta el momento, la ubicación de cuatro de las instalaciones urbanas fundadas durante el siglo XVI ha sido identificada arqueológicamente en el NOA (Igareta 2019) y son objeto de análisis de esta tesis: **Santiago del Estero** (1553) en el sitio Parque Aguirre en la provincia de Santiago del Estero; **Londres de la Nueva Inglaterra** (1558) en el sitio arqueológico El Shincal de Quimivil en la provincia de Catamarca; **San Miguel de Tucumán** (1565) en el sitio Ibatín en la provincia de Tucumán y **Nuestra Señora de Talavera** en Esteco I (1566) y su posterior traslado el sitio Esteco II (1609), ambos en la provincia de Salta (Figura 2.1).



**Figura 2.1.** Localización de los sitios arqueológicos de estudio. En gris las provincias que comprenden el NOA. Elaborado por: Gobbo D.

## 2.1. Desarrollo histórico del área de estudio: una mirada desde las ciudades (siglos XVI y XVII)

La Gobernación del Tucumán o también *Provincias del Tucumán, Juríes y Diaguitas*<sup>9</sup> como suele ser referida en los documentos históricos, abarcaba una extensa área que comprendía las provincias actuales de Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Catamarca, Tucumán, La Rioja y Córdoba. Fue creada de modo formal en 1563 por el entonces Virrey de Perú, quien designó a la ciudad de Santiago del Estero como su capital. Por consiguiente, esta región pasó a incorporarse políticamente al Virreinato del Perú y judicialmente quedó bajo la órbita de la Audiencia de Charcas (Gentile 2008a, 2012). La invasión y conformación de este espacio colonial en los territorios indígenas del NOA se inicia con un periodo de exploración, seguido por otra etapa caracterizada de sucesivos intentos de ocupar de modo

<sup>9</sup> Desde la historiografía también se la denomina genéricamente como *Tucumán colonial* (Gentile 2008a, Lorandi 1988).

estable la región por medio de la fundación de ciudades. Las primeras incursiones europeas en la región estuvieron a cargo de Diego de Almagro en 1536 y luego de Diego de Rojas en 1543, quienes acompañados por guías cuzqueños y un gran número de indígenas de diversas parcialidades partieron del Cuzco y se adentraron en el NOA siguiendo el *capacñam* (Raffino *et al.* 1997, Raffino 2004).

En 1549, la Audiencia de Lima designa a Juan Núñez del Prado como capitán para iniciar efectivamente la conquista del Tucumán y al año siguiente se funda la ciudad del Barco<sup>10</sup>, marcando de este modo el inicio de la conquista y colonización ibérica del NOA. El proceso además estuvo caracterizado por los conflictos jurisdiccionales entre las autoridades del Perú y de Chile, por las disputas entre los propios conquistadores que ingresaban y por la resistencia de los grupos indígenas que habitaban la región, factores que dificultaron la instalación española (Lorandi 2002). Al poco tiempo de fundada El Barco, ingresa al Tucumán un grupo de conquistadores enviado desde Chile por Pedro de Valdivia, obligando a Núñez del Prado a mudar la ciudad a la región de los Valles Calchaquíes, donde este último fue rápidamente expulsado por los indígenas. Finalmente, Núñez del Prado fue apresado y Francisco de Aguirre, quien formaba parte de la comitiva chilena, funda en 1553 **la ciudad de Santiago del Estero** en la llanura santiagueña a orillas del Río Dulce.

En 1557 las autoridades de Chile envían a un grupo a cargo de Pérez de Zurita con refuerzos para la ciudad de Santiago del Estero y es quien además se encarga de fundar en 1558 **la ciudad de Londres de la Nueva Inglaterra** en el valle de Quimivil; en 1559, Córdoba de Calchaquí en la zona de los Valles Calchaquíes; al año siguiente, Cañete en el mismo lugar donde se habría fundado El Barco y por último la ciudad de Nieva en Jujuy (Iácona y Raffino 2004). La avanzada sobre el territorio dependía de la posibilidad establecer alianzas (generalmente coyunturales y frágiles), con los jefes de los grupos étnicos, experiencia que los conquistadores ya habían transitado en la región andina (Lorandi 2002). Estas fundaciones, particularmente las de “tierras altas”, se logran concretar, aunque por un corto tiempo, por el establecimiento de acuerdos con los grupos indígenas de la región. En 1562, la relativa estabilidad conseguida con Pérez de Zurita se había quebrado, al ser éste removido de su cargo, lo que provocó el levantamiento indígena liderado por Juan Calchaquí. Los españoles debieron abandonar tempranamente estas cuatro ciudades y refugiarse en Santiago del Estero (Iácona y Raffino 2004, Lorandi 2002).

---

<sup>10</sup> Hasta el momento no se conoce con precisión cual habría sido su lugar de emplazamiento (Igareta 2010).



De ahí que, desde mediados del siglo XVI, se vieron obligados a confinarse en la zona de las “tierras bajas” donde la conflictividad existente entre los grupos indígenas juríes y lules fue usada por los españoles a su favor (Palomeque 2009). En este contexto, la ciudad de Santiago del Estero, nombrada capital de la Gobernación se había convertido en el asentamiento más estable y punto de partida<sup>11</sup> del que luego habrían surgido las restantes ciudades fundadas en el siglo XVI. Tales como la referida Londres (1558) que resultó abandonada prontamente<sup>12</sup>, y otras que lograron persistir por un periodo más largo como **San Miguel de Tucumán** (1565) en el piedemonte tucumano y al año siguiente, **Nuestra Señora de Talavera** (1566) en la llanura salteña. De todos modos, éstas se encontraron ocasionalmente asediadas por las poblaciones indígenas que habitaban el chaco y por las dificultades de adaptación de los europeos a un lugar desconocido (Palomeque 2009).

Por otra parte, el bloqueo indígena de los Valles Calchaquíes obligó a que el tránsito hacia Chile se realice por la región cuyana, donde bajo la órbita de la Gobernación de Chile se fundaron las ciudades de Mendoza (1561) y San Juan (1562). En 1573, se anexa a la Gobernación de Tucumán, la ciudad de Córdoba de la Nueva Andalucía, que sirvió tanto de contención de los grupos pampas ubicados al sur, como para abrir el camino hacia el Río de La Plata. A la par, en Jujuy y Salta, se buscó pacificar la región por medio de varios asentamientos que resultaron infructuosos y es recién en la última década del siglo XVI que logran consolidar las ciudades de Salta (1582) en el Valle de Lerma; la Villa de la Nueva Madrid (1592), Todos los Santos de la Nueva Rioja (1591) y San Salvador de Velazco en el Valle de Jujuy (1593). En efecto se conformó un ajustado circuito de ciudades coloniales con el que pretendían facilitar el tránsito ibérico y conectar la región el Alto Perú y el Río de La Plata (Palomeque 2009) (Figura 2.2).

---

<sup>11</sup> El hecho de que la ciudad de Santiago del Estero haya sido el primer asentamiento estable que funcionó como nodo central para la Gobernación del Tucumán resulta relevante en términos arqueológicos debido a que habría provisto de individuos, experiencias y recursos materiales a las subsiguientes ciudades, lo que le valió además su denominación como *madre de ciudades* (Igareta 2012).

<sup>12</sup> Desde allí comenzó la historia de sus numerosos traslados ocurridos entre los siglos XVI y XVII en un escenario que se muestra altamente conflictivo y que fue abordado por distintas investigaciones (Ardissone 1961, Iácona y Raffino 2004, Quiroga 2012, entre otras). En la investigación en curso se considera la primer Londres -emplazada en el sitio arqueológico El Shincal de Quimivil- y de la cual el corpus documental disponible solo se limita a mencionarla sin brindar mayores descripciones (Iácona y Raffino 2004, Igareta 2008).



**Figura 2.2.** Carta geográfica realizada por el cartógrafo mayor del reino del Perú en el año 1683, donde incluye las ciudades de la Gobernación del Tucumán (indicadas con un círculo). Fuente: Archivo General de Indias (MP-BUENOS AIRES29). Foto: Igarreta A.

A diferencia de otras regiones de América, la riqueza de la Gobernación del Tucumán no se encontraba en la posibilidad de extracción de minerales, pero sí de la explotación de la tierra y de la mano de obra indígena. La participación de los conquistadores en la anexión de territorios era compensada por el otorgamiento de mercedes de tierra y encomiendas de indios, mecanismo mediante el cual los indígenas se convertían en vasallos del rey y debían entregar una serie de tributos (en especies o en servicios) al encomendero, quien a cambio se ocupaba de su evangelización. De este modo, pretendían reproducir el sistema feudal europeo, buscando un estatus social que no habían alcanzado en la península ibérica (Romano 2004). En consecuencia, ello derivó en la apropiación de las tierras y en un sistema de explotación y sometimiento basado en la servidumbre y el servicio personal que afectó drásticamente a las poblaciones indígenas. En palabras de Assadourian, los conquistadores conformaban una “empresa económica” y este autor señala el rol de los cultivos en este proceso:

*El capital de la hueste puede descomponerse en dos rubros principales: armas y caballos para doblar la resistencia de los invadidos; una **variada muestra de semillas, animales e implementos de trabajo** para fundamentar y ampliar los*

*primeros pasos económicos de la región conquistada* (Assadourian 1982:21) [El destacado es mío].

Desde los primeros años de ocupación europea se impusieron nuevos modos de trabajar las chacras y los cultivos introducidos, así como también se explotaron comercialmente ciertas especies vegetales. La principal actividad económica de la región estuvo asociada a la comercialización de textiles de algodón y lana con el polo minero de Potosí (Assadourian 1982). Las sociedades nativas que habitaban las tierras bajas aprovechaban a sembrar en las superficies de temporal (regadas por la lluvia) o de bañados (por los ríos), práctica que se mantuvo, aunque los españoles insistieron en la construcción de acequias para regar los cultivos en las áreas urbanas. Las características locales del terreno, al menos en Santiago y en Esteco, demostraron no ser apropiadas para este último sistema de irrigación, cuestión que seguramente ya conocían los grupos nativos, e implicó constantes esfuerzos para mantener su canalización (Palomeque 2009). Las mismas dificultades surgieron en los sucesivos intentos por instalar molinos hidráulicos para la obtención de harina (Gentile 2012).

Este escenario además se caracterizó por una serie de anomalías climáticas<sup>13</sup>, en las últimas décadas del siglo XVI y primeras del XVII, predominó un clima muy seco. La aparición de plagas de langostas en toda la Gobernación afectó a las siembras, a la vez que favoreció la abundancia de algunos productos silvestres como el algarrobo y la grana. La importancia de estos recursos locales en el desarrollo de las ciudades se vio reflejada por el dictado de normativas tendientes a regular su recolección (Noli 1999). Luego de este periodo, comenzó un ciclo más húmedo que generó desbordes de los ríos influyendo también en la producción agrícola y en la estabilidad de las ciudades principalmente en las de Santiago del Estero y Tucumán (Prieto 1997, Herrera *et al.* 2011). La gestión inadecuada del ambiente habría provocado un agotamiento de los recursos, así como también de la mano de obra indígena, que debía ocuparse a su vez de las consecuencias dejadas por los desbordes de los ríos y el salitre que afectaba los edificios. Durante el siglo XVII, la prosperidad alcanzada por las ciudades del NOA comienza a decaer, mientras algunas de ellas ya habían desaparecido o debieron ser trasladadas, ganando hegemonía económica la ciudad de Córdoba (Palomeque 2009). Para ese entonces la producción se había orientado al comercio ganadero, principalmente a la venta de mulas (Assadourian 1982, Palomeque 2013).

---

<sup>13</sup> producto de la Pequeña Edad Glaciar, que se caracterizó por el descenso de las temperaturas y el avance glacial en ambos hemisferios (Herrera *et al.* 2011).

Las ciudades se habían convertido en el incipiente eje vertebrador del sistema colonial y constituían un paso ineludible para quienes transitaban por la región. Se concentraban allí los edificios de gobierno, de las órdenes religiosas y se destinaban solares para las viviendas de los vecinos y para las actividades productivas, reuniendo así una población heterogénea. Un ejemplo de la diversidad de quienes la habitaban se desprende del análisis documental realizado por Aguilar (2016) y Porterie y Simioli (2017, 2018), acerca de la composición de Nuestra Señora de Talavera en los albores del siglo XVII. La población de la ciudad se encontraba representada en su mayoría por españoles, seguidos por mestizos, pero también extranjeros y un número importante de población indígena y africana. En primer lugar, entre los españoles se incluyen individuos nacidos en la península ibérica, oriundos de Sevilla, Extremadura, Galicia, Salamanca, Cádiz y Málaga; y nacidos en estas tierras, descendientes directos de madre y padre europeos. En este caso los individuos eran nacidos en la ciudad de Talavera o venían de otras localidades como Santiago del Estero, Santiago de Chile o Perú. En segundo lugar, los mestizos o montañeses también constituían un conjunto numeroso y heterogéneo, por lo general de padres españoles y madres mestizas o indias. El rol de vecino encomendero se encontraba destinado a aquellas personas de origen español o mestizo y se obtenía por haber participado en la conquista o ser familiar directo de pobladores y conquistadores. Otro grupo lo constituían los extranjeros, representados en su gran mayoría por portugueses, que habían ingresado a fines del XVI por el puerto del Río de La Plata y en menor medida por tierra firme<sup>14</sup>. Estos se dedicaban a comerciar, ya sea con el Potosí o localmente, mediante la instalación de tiendas en las ciudades o el mercado de esclavos. En algunos casos también obtuvieron encomiendas.

El panorama se vuelve más complejo si se consideran las mujeres que habitaban las ciudades, y los grupos indígenas y africanos, quienes estaban a cargo de los trabajos cotidianos en las viviendas, chacras y estancias de los vecinos encomenderos. Aun así, habría quienes lograron escapar de tal destino, como el caso de doña Tomasina, una indígena que había obtenido un solar frente a la plaza de Esteco e indígenas encomendados (Gentile 2007b). Los habitantes nativos de las llanuras tucumanas y que servían a las ciudades de Santiago, Tucumán y Talavera, pertenecían a las parcialidades lules y tonocotés (luego

---

<sup>14</sup> Las autoras llaman la atención sobre este punto, ya que a pesar de que existían distintas prohibiciones que limitaban la entrada de extranjeros y que en 1594 se cierra el puerto de Buenos Aires, ello no fue un impedimento para que arribaran. Las declaraciones señalan su ingreso tanto antes como después de tal fecha, incluso algunos dicen no haber contado con licencia real para hacerlo.

agrupados bajo el nombre de juríes), quienes además de poblar las ciudades se encontraban en los pueblos de indios<sup>15</sup> (Farberman y Taboada 2012). En el caso de la ciudad de Tucumán, la gran disponibilidad de recursos madereros en torno a la ciudad y el aprovechamiento de los conocimientos y mano de obra de estos grupos nativos llevó a que Ibatín se especializara en la fabricación de carretas y muebles abasteciendo al circuito interregional tucumano (Noli 2001).

Por su parte desde el lado este, los indígenas que habitaban el Chaco oriental, y del lado oeste, los grupos calchaquíes, afectaban el devenir de estas ciudades. La región de los Valles Calchaquíes, donde se asentaron las sucesivas Londres, se encontraba habitada por grupos indígenas cuya organización política les permitió mantener cierta autonomía. Pese a ello, a mediados del siglo XVII, el entonces gobernador Alonso de Mercado y Villacorta, emprendió una serie de campañas ofensivas con el fin de terminar con la resistencia, someter a las poblaciones nativas de ambos lados y acrecentar la mano de obra que se encontraba en fuerte declive. Ello deriva finalmente en la desnaturalización y captura de las poblaciones indígenas que fueron relocalizadas en distintos puntos (Lorandi 1988). Uno de ellos habría sido la segunda ciudad de Talavera, que pasó a convertirse en un presidio y fuerte y a conformar parte de una zona de frontera en torno al río Salado (Aguilar 2016). Este contexto agravó la decadencia de estas primeras ciudades, las cuales a su vez tuvieron que destinar parte de sus recursos a sostener la política bélica emprendida por Villacorta.

A modo de cierre, cabe destacar la diversidad de actores que intervenían en los contextos urbanos y la dinámica de relaciones interétnicas cuyas influencias recíprocas habrían dado lugar gradualmente a diferentes procesos de etnogénesis y mestizaje, donde los límites entre lo “hispano” y lo “indígena” se desdibujan (Rodríguez *et al.* 2015). Ello implica un desafío para las investigaciones arqueológicas que buscan caracterizar desde una mirada plural la vida cotidiana de estas ciudades más allá de las narrativas coloniales dominantes (Buscaglia 2013).

---

<sup>15</sup> Los pueblos de indios si bien se encontraban bajo jurisdicción administrativa de las ciudades, no formaban parte del ámbito estrictamente urbano. En teoría tal espacio permitía a los indígenas el uso comunal de la tierra para su autoabastecimiento a cambio de la entrega de un tributo, aunque en la práctica derivó también en usufructo de los encomenderos. La heterogeneidad con la que se organizaron amerita un abordaje específico que excede los objetivos de esta tesis, y en la que se hará mención a ellos de un modo general. Un resumen de las contribuciones etnohistóricas desarrolladas al respecto en el NOA se encuentra en Rodríguez *et al.* (2015). Desde el ámbito de la arqueología, resulta representativo el estudio realizado en la mesopotamia santiagueña por Taboada (2019) y Taboada y Farberman (2019).

## **2.2. Sitios arqueológicos abordados en la presente tesis:**

### **2.2.1. Sitio arqueológico Parque Aguirre (Santiago del Estero)**

En 1553 la ciudad de Santiago del Estero fue emplazada a orillas del Río Dulce. Los desbordes del río causaron sucesivas inundaciones durante el siglo XVI y XVII, que llevaron a sus habitantes a trasladarse paulatinamente alejándose gradualmente del cauce, disponiéndose así en torno al núcleo original. De este modo, la ciudad actual creció sobre los restos de la antigua ciudad, hallándose por debajo de la superficie del sitio Parque Aguirre restos correspondientes a su periodo fundacional (Igareta 2012). Asimismo, el potencial arqueológico de la ciudad quedó demostrado por una serie de hallazgos asignables al periodo colonial medio y tardío en diferentes puntos del casco urbano (Gramajo Martínez 2003).

El sitio Parque Aguirre (27°47'S; 64°15'O) está ubicado en el sector este del área urbana de la ciudad de Santiago del Estero, capital de la provincia homónima (Figuras 2.3, 2.4, 2.5). Se trata de un espacio verde público, que ocupa una extensión de 1100 m x 600 m, y linda en su lado noreste con el Río Dulce. En sus otros laterales se encuentra rodeado por diferentes tipos de edificios, entre los que se destaca la Iglesia San Francisco Solano<sup>16</sup>, única construcción que se mantiene en el mismo lugar desde el siglo XVI. El parque fue creado a principios del siglo XX mediante la implantación de árboles exóticos con el fin de generar mejores condiciones de salubridad en la ciudad, que en ese entonces atravesaba un foco de paludismo. Como tal, presenta las peculiaridades de un sitio urbano, supeditado al crecimiento y a las obras de modernización de la ciudad.

---

<sup>16</sup> Declarado Monumento Histórico Nacional en 1942 por Decreto N° 123529.



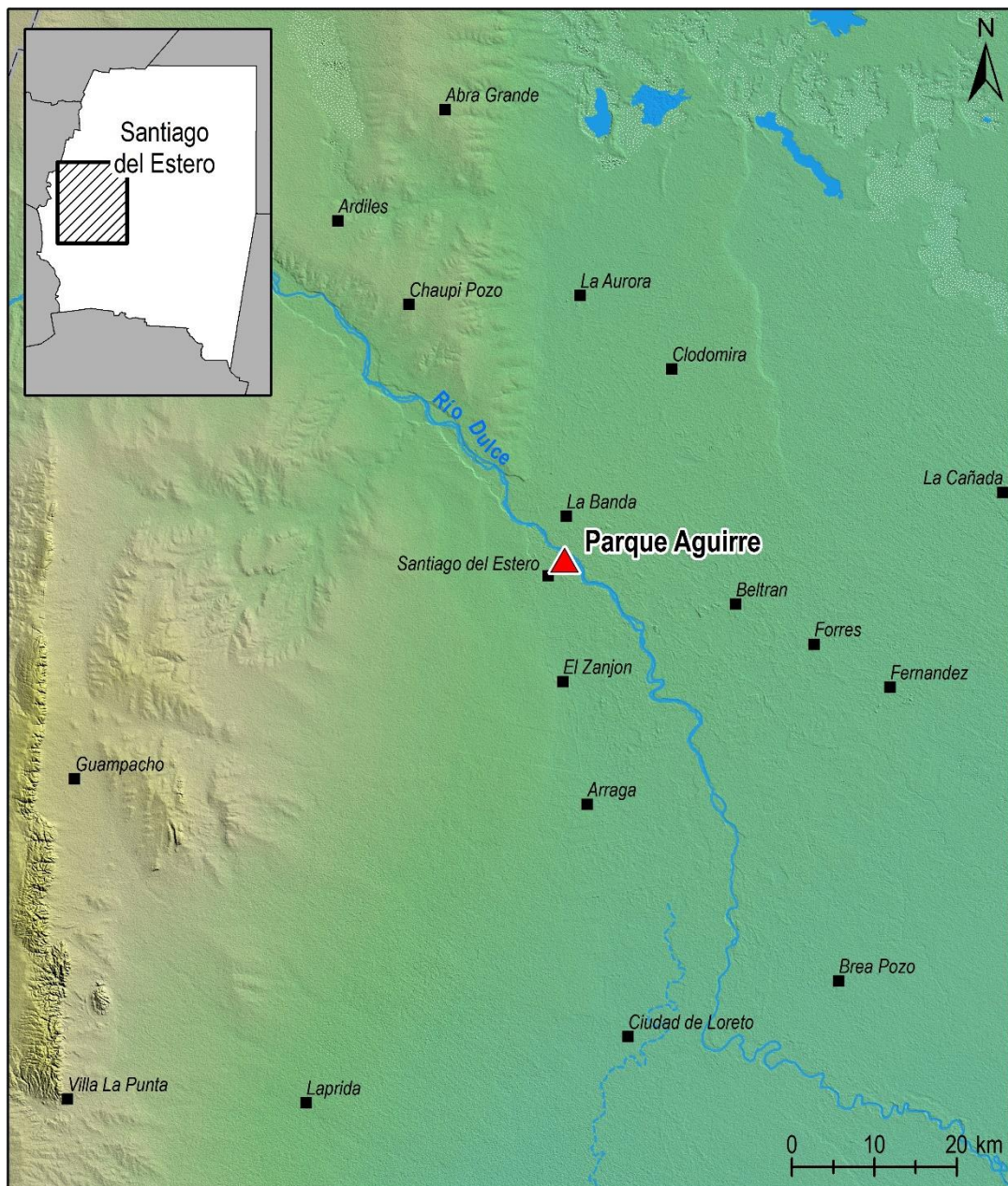


Figura 2.3. Localización del Sitio Parque Aguirre. Elaborado por: Gobbo D.





**Figura 2.4.** Sitio Parque Aguirre. Foto: Igareta A.



**Figura 2.5.** Trabajos de excavación realizados en el sitio. Foto: Igareta A.



La capital provincial se halla a una altitud de 180 msnm., inmersa en la llanura santiagueña la cual se encuentra atravesada por dos cursos de agua importantes, el ya mencionado río Dulce y el río Salado. Ambos se originan en zonas elevadas del NOA y corren en forma casi paralela en sentido norte-sur, delimitando una extensa planicie inundable, conocida como Mesopotamia santiagueña, en cuyo alrededor se forman bañados y pantanos. Esta zona es considerada de relevancia arqueológica por ser el núcleo del desarrollo cultural prehispánico santiagueño (Lorandi 2015). El río Salado tiene origen en los valles de Salta, donde recibe el nombre de Pasaje-Juramento, el río Dulce recibe el nombre de Sali, antes de entrar a territorio santiagueño. Al oeste de esta región se encuentran las únicas elevaciones serranas, de baja altura (Sierras de Guasayán y Sumampa), y al este del Salado se encuentra una planicie boscosa que limita con la región chaqueña y litoral. El suelo se caracteriza por ser arenoso loésico originado por depositación eólica y fluvial. El área pertenece al Distrito Chaqueño Occidental de la provincia biogeográfica del Chaco (Arana *et al.* 2021). El clima que predomina es continental cálido con precipitaciones que oscilan entre 500 y 1200 mm, y una temperatura media entre 20 y 23°C, con veranos que alcanzan temperaturas muy elevadas.

La vegetación se caracteriza por bosques xerófilos y algunos palmares, estepas halófilas, sabanas edáficas o inducidas por incendios o desmontes, y el bosque de “quebracho colorado santiagueño” *Schinopsis lorentzii* (Anacardiaceae) y “quebracho blanco” *Aspidosperma quebracho-blanco* (Apocynaceae). Otros árboles importantes son *Sarcophagus mistol* (Rhamnaceae); *Libidibia paraguariensis*, *Parkinsonia praecox* y *Neltuma kuntzei* (Fabaceae); y *Ceiba chodatti* (Malvaceae). En el estrato de árboles bajos y arbustos son comunes *Bougainvillea praecox* y *B. infesta* (Nyctaginaceae); *Ruprechtia apetala* (Polygonaceae); *Gonopterodendron bonariensis*, *G. sarmientoi* y *Bulnesia foliosa* (Zygophyllaceae); *Maytenus boaria* (Celastraceae); *Cappari cordis tweediana* y *Atamisquea emarginata* (Capparaceae); *Castela coccinea* (Simaroubaceae); *Vachellia aroma*, *V. caven*, *Senegalia gilliesii*, *Mimosa detinens* y *Neltuma nigra* (Fabaceae); y *Celtis chichape* (Cannabaceae). Estas especies están acompañadas de *Opuntia quimilo*, *Stetsonia coryne*, *Cereus forbesii*, *Pereskia sacharosa* y *Quiabentia chacoensis* (Cactaceae); *Gouinia latifolia*, *Setaria parviflora*, *S. lachnea*, *Digitaria sanguinalis* y *Trichloris crinita* (Poaceae); y *Bromelia serra*, *B. hieronymi* y *Deinacanthon urbanianum* (Bromeliaceae). En la parte septentrional del distrito aparece *Trithrinax schizophylla* (Arecaceae). Otras comunidades de este distrito son los bosques de *Aspidosperma quebracho-blanco* (Apocynaceae) y *Gonopterodendron sarmientoi* (Zygophyllaceae); los bosques de *Tessaria integrifolia*

(Asteraceae) y *Salix humboldtiana* (Salicaceae) en los arenales de los ríos; los bosques de *Vachellia aroma* (Fabaceae) en las barrancas; las sabanas de *Cenchrus pilcomayensis* (Poaceae) en los claros del bosque; y los palmares de *Copernicia alba* (Arecaceae) y las estepas de *Heterostachys ritteriana* y *Allenrolfea patagonica* (Amaranthaceae) en los salitrales (Arana *et al.* 2021).

### 2.2.2. Sitio arqueológico El Shincal de Quimivil (Catamarca)

El Shincal de Quimivil (27°41'11''S; 67°10'44''O), se encuentra a una altura de 1300 msnm y está ubicado a 5 km de la localidad de Londres (Depto. Belén) (Figura 2.6 y 2.7). Es una de las más importantes instalaciones urbanas incas de Argentina construida a fines del siglo XV durante el momento de máxima expansión del imperio incaico y funcionó como capital regional y centro político, administrativo y ceremonial. Su patrón constructivo presenta numerosas estructuras arquitectónicas líticas y dispone de una plaza principal denominada *aukaipata*, en cuyo centro se encuentra una plataforma ceremonial *ushnu*. Alrededor de la plaza se ubican cinco *kallankas* (galpones administrativos), un complejo denominado *sinchiuasi*, *kanchas* y varias *collicas*. En los lados este y oeste de la *aukaipata* se encuentran dos cerros aplanados artificialmente que alcanzan los 20-25 m de altura y se asciende a ellos por medio de escalinatas. También presenta un sistema de acequias que se desprende del Río Quimivil. En el sector occidental del sitio se encuentra un tramo del *Qhapaq Ñan*, que vincula a este con otros sitios incaicos (Raffino 2004, *et al.* 2015).

Hacia 1536, el sitio fue abandonado por sus ocupantes nativos a consecuencia del debilitamiento del *Tawantinsuyu* durante la llegada de Francisco Pizarro al Perú. A mediados del siglo XVI, un grupo de ibéricos al mando de Pérez de Zurita habría reocupado algunas de las *kallankas*, instalando la primera población correspondiente a *Londres de la Nueva Inglaterra*, que a los cuatro años debió ser abandonada. Este contexto, a diferencia de los otros bajo estudio, presenta la particularidad de ser un caso de instalación europea sobre un sitio con arquitectura indígena. Nuevamente, a mediados del del siglo XVII, en el marco del Gran Alzamiento Calchaquí liderado por el cacique *Chelemín*, una serie eventos rituales habrían tenido lugar en el sitio (Raffino 2004).

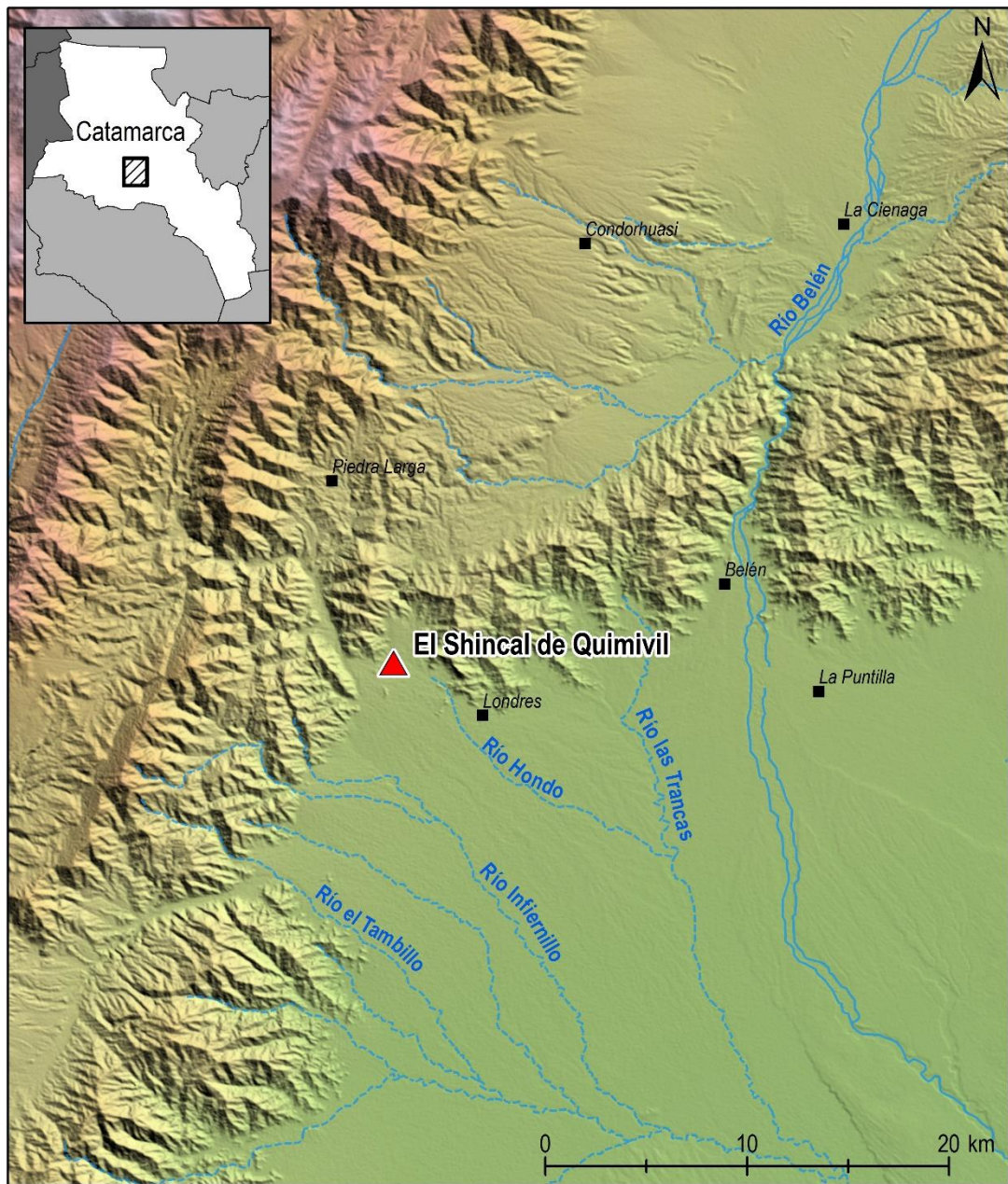


Figura 2.6. Localización del Sitio El Shincal de Quimivil. Elaborado por: Gobbo D.



**Figura 2.7.** Vista panorámica del sitio El Shincal de Quimivil desde uno de los cerros aplanados. Fotografía de la autora.

El sitio se encuentra inmerso en el Bolsón de Pipanaco, área donde se acumulan los sedimentos que transportan los ríos Quimivil y Hondo, y fue declarado Monumento Histórico Nacional en noviembre de 1997 (Raffino 2004). Biogeográficamente corresponde al Distrito Septentrional de la Provincia del Monte (Arana *et al.* 2021). Para este sitio se dispone de una caracterización pormenorizada del ambiente debido a la reconstrucción del componente vegetacional realizada por Capparelli (1997). El sitio se encuentra inmerso en un bosque abierto de árbol negro (*Neltuma flexuosa*) (1250-1500 msnm) junto a otras especies como el chañar (*Geoffroea decorticans*), el tala (*Celtis tala*) y la tusca (*Acacia aroma*), también acompañan en menor escala el árbol blanco (*Prosopis chilensis*), cardón o pasacana (*Trichocereus terscheckii*) y el visco (*Parasenegalia visco*). Entre las especies arbustivas se encuentran el shinki (*Mimosa farinosa*), piquillín (*Condalia microphylla*), chucupí (*Porlieria microphylla*), la pata (*Ximenia americana*) y el entretaco (*Neltuma torquata*). También se caracteriza por presentar comunidades de jarillal (*Larrea cuneifolia*) (850-1250 msnm), y estepas arbustivas de retamo y pichana (750-850 msnm), así como bosques de quebrada con predominio de tala. Esta vegetación habría estado presente al menos desde el periodo de ocupación incaica.

El clima de la región es cálido, continental árido cuyas temperaturas oscilan entre una mínima de 7°C registrada para julio, y su extremo de 24°C en enero, siendo la media



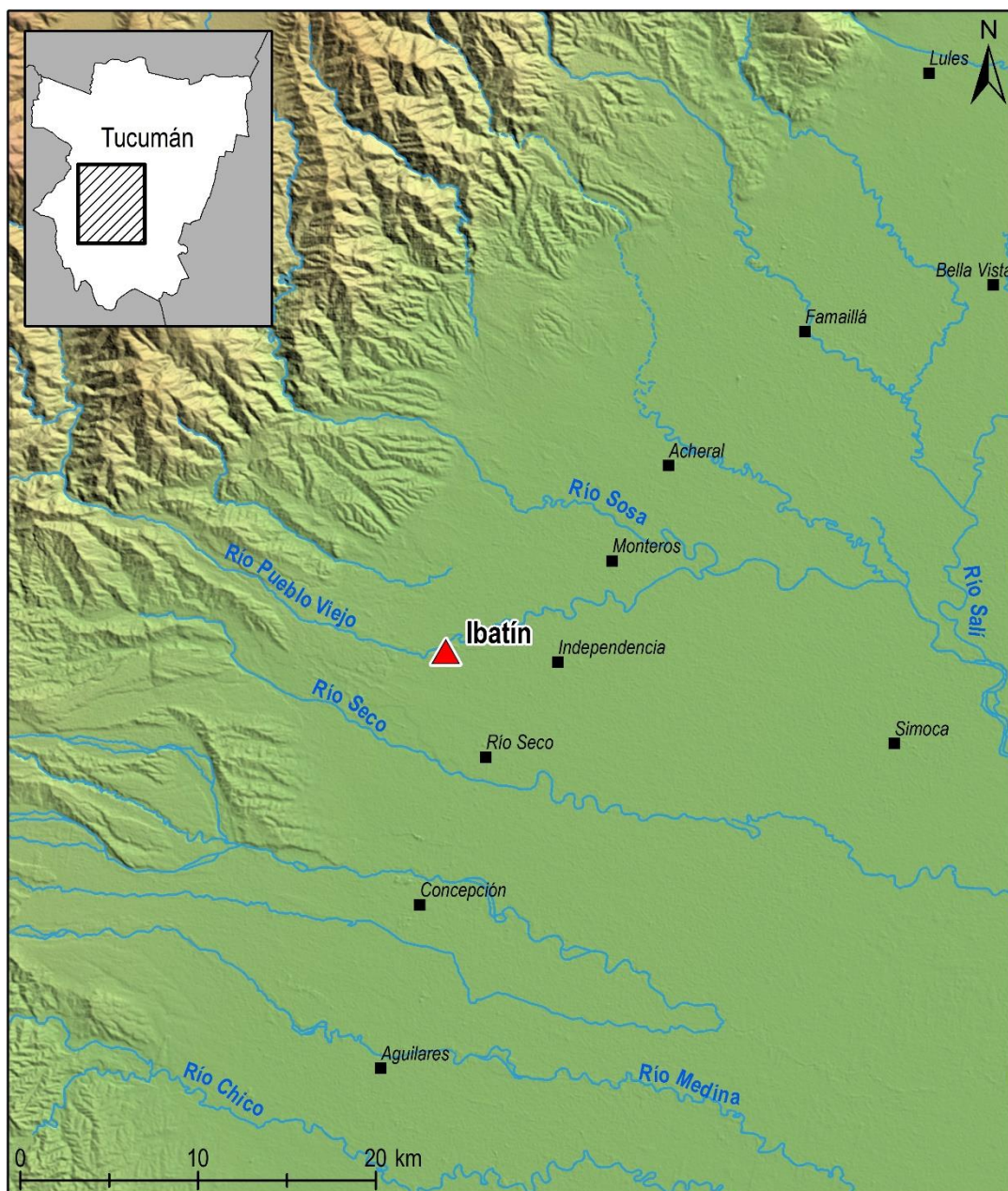
anual de 16,5° C, con amplias variaciones diarias y ocurrencias de helada en la estación de invierno. Las lluvias en el Bolsón de Pipanaco suelen ser inferiores a los 200 mm, aunque en ocasiones pueden superar los 300 mm; en tanto que en el sitio El Shincal el promedio de precipitaciones anuales es de 600 mm (Capparelli 1997). Asimismo, se registró al interior del sitio condiciones mesoclimáticas que fueron aprovechadas durante el periodo incaico para ubicar ciertas áreas de actividad o estructuras arquitectónicas (tales como las áreas de cultivo, las *collicas*, la casa del *curaca* y la *aukaipata*) en lugares aptos de acuerdo a su funcionalidad (Capparelli *et al.* 2006).

### **2.2.3. Sitio arqueológico Ibatín (Tucumán)**

El sitio Ibatín<sup>17</sup> (27°13'S; 65°35'O, Depto. Monteros) se encuentra ubicado al suroeste y a unos 60 km de distancia de la capital provincial (Figura 2.8). Allí se estableció en 1565 la ciudad denominada *San Miguel de Tucumán y Nueva Tierra de Promisión*. Fue convertido en Parque Provincial a partir de 1965 e incluye unas 120 ha. Conserva el esquema de la traza fundacional, cuya forma de damero incluye una plaza central rodeada por una serie de solares donde se conservan los restos de las viviendas y de los principales edificios como el Cabildo, la Iglesia de la Compañía de Jesús, Iglesia Matriz; Iglesia de la Merced, Iglesia de la Orden Franciscana. Estos restos se encuentran representados por cimientos líticos y elevaciones longitudinales que corresponderían a antiguos muros (Figuras 2.9 y 2.10). En 1685, los habitantes trasladaron su emplazamiento al lugar que ocupa hoy la actual capital provincial. Algunos de los factores que esgrimen los documentos respecto a la necesidad de mudar la ciudad estarían vinculados a las inundaciones del río y consecuentes enfermedades, a las modificaciones en el camino real que la conectaban con las otras ciudades y a los ataques indígenas (Gramajo de Martínez 1976, Rivet 2009).

---

<sup>17</sup> *Ibatín* deriva del vocablo tonocoté que significa chacra o sementera de maíz (Gramajo de Martínez 1976).



**Figura 2.8.** Localización del sitio Ibatín. Elaborado por: Gobbo D.





**Figura 2.9.** Cimientos del Cabildo.

Fuente: <https://ibatin.github.io/virtual/>. (consultada el 19/01/2022)



**Figura 2.10.** Montículos que corresponden a restos de la Iglesia Matriz.

Fuente: <https://ibatin.github.io/virtual/>. (consultada el 19/01/2022)

Se encuentra ubicado al piedemonte de la Sierra del Aconquija y rodeado al norte por el río Pueblo Viejo o del Tejar, y por su lado este se extiende la llanura tucumana, denominada Llanura Central. El clima es subtropical, con veranos cálidos y estación seca muy marcada durante el invierno, las precipitaciones rondan entre los 700 a 1000 mm anuales. Su biogeografía corresponde al Distrito de las Selvas de Transición que constituyen una franja desde los 350 msnm hasta 600 msnm sobre el borde oriental de la Provincia de las Yungas (Arana *et al.* 2021) y que limita con la Provincia chaqueña de la cual recibe elementos florísticos.

Se caracteriza por la dominancia de especies arbóreas en general de hoja caduca como el palo blanco (*Calycophyllum multiflorum*, Rubiaceae), *Cedrela balansae* (Meliaceae) y palo amarillo (*Phyllostylon rhamnoides*, Ulmaceae). Es conocida también como selva de cebil (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) y tipa (*Tipuana tipu*, Fabaceae) en el sector sur. Estas especies están acompañadas por otras leñosas como *Cordia americana* (Boraginaceae); *Amburana cearensis*, *Myroxylon peruiferum*, *Parapiptadenia excelsa* y *Tipuana tipu* (Fabaceae); *Handroanthus impetiginosus* y *Jacaranda mimosifolia* (Bignoniaceae), *Ceiba speciosa* (Malvaceae), *Bougainvillea spinosa* (Nyctaginaceae) y *Vasconcellea quercifolia* (Caricaceae). En este distrito existen además diversas comunidades edáficas, como bosques de tusca (*Acacia aroma*) sobre las terrazas de los ríos, o bosques de bobo (*Tessaria integrifolia*) y sauce (*Salix humboldtiana*) en los arenales junto al agua. Asimismo, los alrededores del sitio se encuentran desmontados y ocupados principalmente por cultivos de maíz y extensas fincas agrícolas destinadas a la caña de azúcar.

#### **2.2.4. Sitios arqueológicos Esteco I y Esteco II (Salta)<sup>18</sup>**

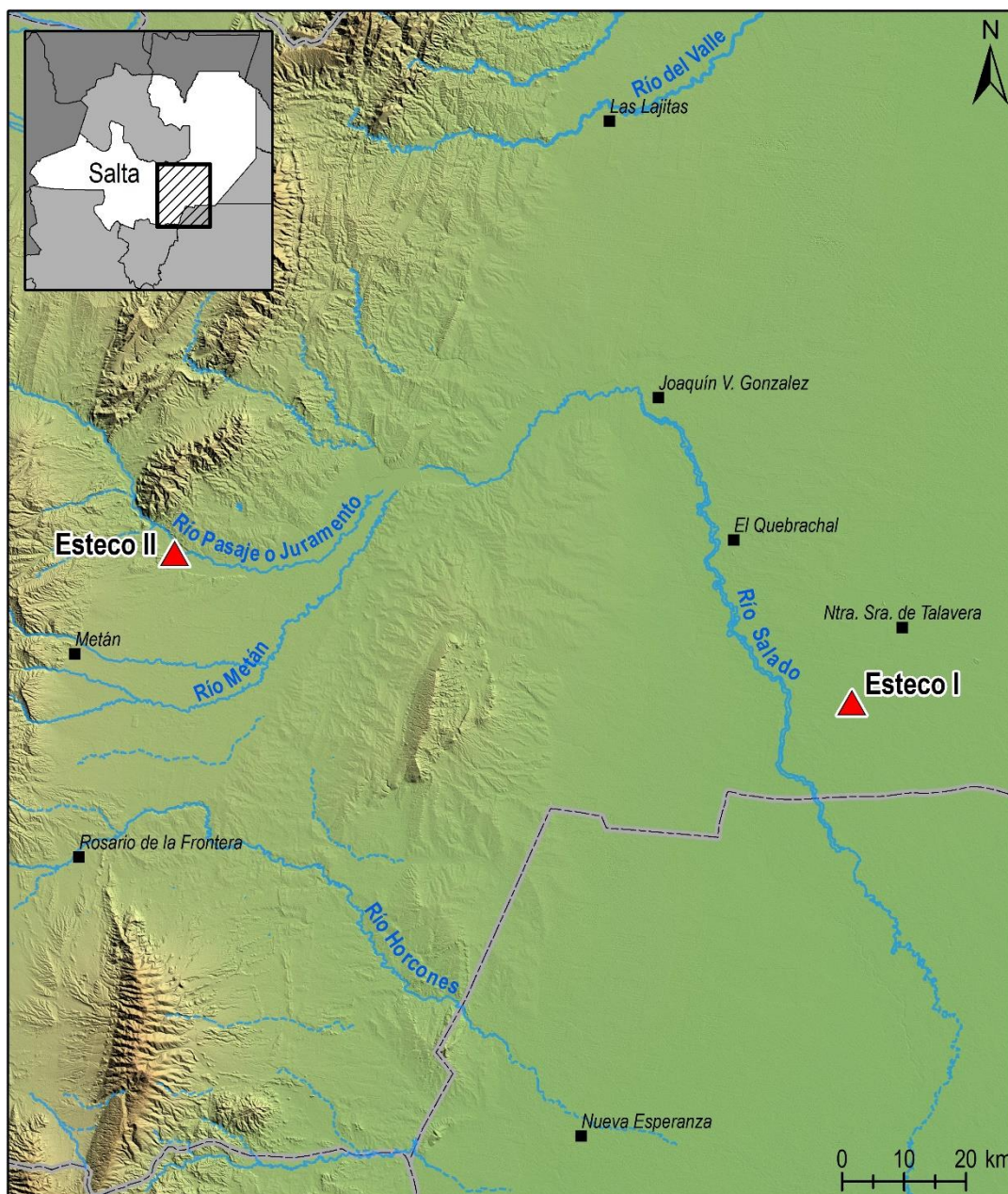
La ciudad denominada *Nuestra Señora de Talavera* fue fundada en 1566 a orillas del Río Salado, en el sitio conocido como Esteco I o Esteco el viejo (25°34'S; 63°51'O; Depto. Anta) (Figura 2.11). Por un breve periodo de tiempo esta ciudad había recibido el nombre de *Cáceres*, cuando un grupo de sublevados contra el gobernador Francisco de Aguirre y al

---

<sup>18</sup> En la presente investigación, ambos sitios son considerados una unidad analítica ya que comprenden los restos de la misma ciudad.



mando de Diego Pacheco deciden organizar un nuevo asentamiento. Finalmente, esta fundación resulta legitimada por la Corona quien designa a Pacheco como gobernador y adjudicándole tal denominación. Luego de 43 años, la ciudad entra en decadencia y los habitantes deciden mudarse a unos 100 km de distancia rumbo al noroeste, al sitio que es conocido como Esteco II, o Esteco el nuevo (25°21'S; 64°50'O, Depto. de Metán). Diversos factores habrían sido alegados para el traslado de la ciudad a este nuevo punto. Algunos de los motivos registrados son: las inundaciones producto de los desbordes del río; la presencia de salitre que erosionaba las paredes de barro de las casas e implicaba dedicar gran parte del tiempo a su reparación; la modificación del camino hacia el Perú dejándola por fuera de la habitual circulación (Simioli *et al.* 2017), y el paulatino despoblamiento producto de que algunos vecinos e indígenas se habían ido a poblar la ciudad de Salta en el Valle de Lerma (Aguilar 2016). No obstante, la primera Esteco habría seguido siendo ocupada durante unos años más por algunos vecinos que no estaban dispuestos a trasladarse, a la vez que funcionaba como lugar de encomienda de indios bajo jurisdicción de su sucesora. Las excavaciones arqueológicas dieron cuenta de la existencia de cierta contemporaneidad entre los sitios (Marschoff *et al.* 2004).



**Figura 2.11.** Localización de los sitios Esteco I y Esteco II. Elaborado por: Gobbo D.

El paisaje de **Esteco I** se caracteriza por presentar geoformas monticulares de alturas variables originadas por acción fluvial y eólica que, junto al monte chaqueño, cubren los restos arqueológicos. Algunas de las elevaciones relevadas en el sitio fueron identificadas como restos de muros que conformarían un cuadrilátero de 600 por 700 m, evidenciando parte de la traza urbana. A cierta distancia, también se disponen los restos de una acequia en sentido NO-SE, y junto a ella parcelas niveladas asociadas a antiguos campos de cultivos (Curzio *et al.* 2004, Tomasini y Alonso 2001). Este yacimiento ha sido afectado por la

explotación local de leña destinada a obtener carbón, cuyos hornos se encuentran en las inmediaciones de los sitios.

A 10 km en su lado oeste corre el río Juramento-Pasaje-Salado, cuyos paleocauces darían cuenta que en el pasado se habría expandido hacia los márgenes del sitio. El sitio se encuentra inmerso en la Llanura Chaco Pampeana, Chaco-Salteña o Chacoparanaense, área que se caracteriza por una extensa planicie que por sectores presenta depresiones, lomadas y médanos. El suelo está formado por depósitos loésicos, de origen fluvial y eólico (Tomasini y Alonso 2001). El clima es tropical con estación seca y precipitaciones que oscilan entre 450 y 650 mm anuales, las cuales mayormente se dan en verano. Fitogeográficamente se incluye en el Distrito del Chaco Occidental de la provincia del Chaco (Arana *et al.* 2021) por lo que comparte características con las mencionadas para Santiago del Estero. La zona se ha distinguido por albergar gran cantidad de abejas melíferas, lo que resulta consistente con la relevancia que tuvo durante el periodo colonial la recolección de miel y cera (Tomasini y Alonso 2001)

En 1609 los habitantes de la ciudad de Talavera se trasladan junto a los vecinos de la Madrid de las Juntas<sup>19</sup> al sitio **Esteco II** donde reorganizan la ciudad, denominada formalmente como Nuestra Señora de Talavera de Madrid. La distribución que habrían tenido los solares de esta nueva ciudad quedó plasmada en un plano fundacional de 1608<sup>20</sup> (Figura 2.12), donde se consignan los nombres de 119 pobladores (Aguilar 2016), por su parte se registra que la población nativa alcanzaba 1800 indios repartidos en distintas encomiendas. Sin embargo, en 1613 la documentación exhibe una situación de extrema pobreza derivada de la falta de mano de obra indígena y del asedio de grupos chaqueños. Ello deriva en el éxodo de la mayor parte de la población.

A mediados del siglo XVII, la ciudad pasa a formar parte de una línea de frontera ocupada por soldados e indios capturados. Evidencia de ello lo conforman los restos del Fuerte San Carlos, una estructura de adobe que se construyó en las postrimerías de la ciudad, sobre la plaza central del ejido urbano (Figura 2.13). En otro sector del sitio, es posible observar los restos de muros correspondientes a la Iglesia Mayor (Figura 2.14) construida

---

<sup>19</sup> También conocida como *Villa de Nueva Madrid* (1592), su nombre denotaría que no alcanzaba el rango de ciudad, funcionando más bien como un lugar donde algunos vecinos tenían sus estancias. No se conoce su ubicación precisa, siendo probable su localización entre Esteco I y Esteco II (Tomasini 2008).

<sup>20</sup> La fecha del plano da cuenta que este se habría confeccionado *a priori* de la ocupación efectiva de la ciudad, por lo cual su representatividad material puede ser discutida. De igual manera a lo que sucedió con otros planos fundacionales disponibles para las ciudades de San Juan y Mendoza (Igareta 2018).

durante su apogeo. La ubicación de estos edificios fue determinada a partir del mencionado plano fundacional (Coronel *et al.* 2016, Tomasini 2008). En 1692, la ciudad-fuerte queda destruida a causa de un terremoto. Durante los últimos años y previo al inicio de las investigaciones arqueológicas, gran parte del sitio había sido ocupado y arrasado a causa de la instalación de una finca agrícola en la que varias hectáreas fueron desmontadas para plantación de cítricos. Con el fin de preservarlo fue declarado de valor histórico provincial sujeto a expropiación (Coronel *et al.* 2016).









**Figura 2.13.** Muros de adobe pertenecientes al Fuerte San Carlos.  
Fotografía de la autora



**Figura 2.14.** Trabajos de excavación realizados en el sector de la Iglesia Mayor. Fotografía de la autora

La localidad arqueológica de **Esteco II** se encuentra al pie de las Sierras Subandinas, próxima a una falla que ubica a la zona como la segunda de riesgo sísmico a nivel nacional. Los cursos de agua más importantes son el Río Juramento-Pasaje-Salado y el Río Piedras que se encuentra a unos 5 km al noroeste del sitio. El clima es tropical serrano y las sierras determinan una gran condensación pluvial durante el invierno generando variados microclimas; las precipitaciones oscilan entre 1000 y 2000 mm anuales, siendo más abundantes en el verano. Fitogeográficamente se caracteriza por ser transicional entre el Parque Chaqueño y la Selva Tucumano-Oranense. Entre los árboles más comunes se encuentran el lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosus*), la tipa blanca (*Tijuana tipa*) y amarilla (*Cascaronia astragalina* Griseb), el tarco o jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*), el cedro tucumano o salteño (*Cedrela angustifolia*), el timbó (*Enterolobium contortisiliquum*), el nogal (*Juglans australis*), la lanza amarilla (*Terminalia uniflora*), el cebil (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*), el ceibo salteño (*Erythrina falcata*), el lecherón (*Sapium haematospermum*), el palo blanco (*Calycophyllum multilorum*), el naranjillo (*Zanthoxylum petiolare*), el laurel (*Ocotea porphyria*). Epifitas como las bromeliáceas del género *Tillandsia*, *Aechmea*, *Vriesea*, también cactáceas del género *Rhipsalis*, helechos del género *Polypodium* (Tomasini 2008).

Cabe destacar que los sitios de estudio presentados ocupan cuatro (Santiago del Estero, Catamarca, Tucumán y Salta) de las seis provincias que componen la región del NOA reflejando en gran parte su diversidad biogeográfica (Provincia del Monte, Provincia de las Yungas, Provincia del Chaco). De este modo el análisis particular de cada sitio aporta elementos para una caracterización amplia de la región durante el periodo colonial.

## **Capítulo 3.**

### **Metodologías de análisis**

A fin de lograr los objetivos propuestos en la presente investigación, se articularon tres líneas metodológicas complementarias. En primer lugar, se presenta la metodología implementada en el abordaje del registro documental. En segundo lugar, la metodología seguida para el análisis del registro arqueológico, el cual incluyó por un lado el abordaje de macrorrestos provenientes de colecciones arqueológicas y, por el otro, el análisis de microrrestos botánicos contenidos en la arquitectura de tierra cruda de los sitios de estudio. Finalmente, se expone la metodología implementada para el abordaje del registro etnobotánico-etnoarqueológico conformado por entrevistas a pobladores locales y el estudio de materiales de referencia.

#### **3.1. Metodología de análisis del registro documental**

El empleo de documentos escritos es un aspecto distintivo de la arqueología histórica, pero también suelen ser incorporados en los estudios paleoetnobotánicos. Con un interés puesto en la obtención de datos para la formulación de hipótesis arqueológicas, la lectura de las fuentes documentales escritas analizadas en esta investigación fue guiada por algunos de los lineamientos metodológicos generales propuestos desde la etnohistoria (Gentile 2005, 2012; Lorandi y Del Rio 1992; Nacuzzi 2002, 2007) y de la etnobotánica histórica (Hernández Bermejo y Lora González 1996, Medeiros 2010, Rosso 2013). Ello implicó principalmente realizar las respectivas críticas textuales y contextuales de las fuentes, es decir, contemplar diferentes aspectos como el tipo de documento abordado (carta administrativa, documento judicial, contrato comercial, etc.), la posición social de quién escribe, el interés que lo motivó, la coherencia o las contradicciones internas que pudiera tener el escrito, a quien está destinado el escrito, el contexto temporal y espacial en el que



se produjo el escrito, entre otros. Esta serie de recaudos se realizan a fin de obtener datos “confiables”, que a su vez puedan ser verificados por medio de la triangulación de varios documentos.

En su mayoría, los documentos civiles registran las manifestaciones de personas de orígenes europeos o criollos familiarizados sanguíneamente con aquel sector, el grupo minoritario que tenía el privilegio de acceder a la escritura. En este sentido, se debe considerar el rol de la escritura en el contexto colonial, ya que los autores de las crónicas que en muchos casos recogían la información oral, seleccionaron aquello conveniente y la adecuaron a los parámetros occidentales de tiempo y espacio, así como a una lógica propia de verdad/falsedad. Sin embargo, en algunos casos las voces indígenas también pudieron quedar documentadas, aunque mediadas por un instrumento propio del sistema de dominio colonial (Pease 2004; Martínez Cereceda 2011). Asimismo, Nacuzzi (2007) advierte de la necesidad de atender a las ausencias, aquello que no se menciona explícitamente en los textos.

Particularmente la lectura y obtención de datos se realizó en función de la/s preguntas/s de investigación, y atendiendo a los problemas y limitaciones que pueden surgir cuando se aborda el estudio de las relaciones entre las personas y las plantas. Tales como el grado de conocimiento botánico que tenían los cronistas, el uso de nombres vernáculos y las transferencias culturales que se proyectan en descripciones acerca del mundo vegetal americano (Yacovleff y Herrera 1934, Hernández Bermejo y Lora González 1996). Para esta investigación se relevaron aquellas plantas mencionadas en las fuentes tempranas que hacían referencia a las ciudades de estudio del NOA, dentro de la Gobernación del Tucumán. Se hizo énfasis en aquellos relatos de individuos que dijeron haber estado o vivido en las ciudades objeto de estudio. El registro se realizó mediante el uso de la categoría de **etnoespecies**, es decir el nombre vernáculo que le asigna la población local a las entidades vegetales (Pochettino 2015), en este caso, asignada por quién escribe el documento (Rosso 2013). Las etnoespecies relevadas fueron volcadas en una base de datos, en la que también se registró la ciudad o referencia geográfica asociada y los modos de uso. Asimismo, se infirieron las especies taxonómicas a las que muy probablemente se esté haciendo referencia y fueron clasificadas de acuerdo a su origen biológico en nativas e introducidas. Estas últimas comprenden plantas que fueron traídas tanto desde la región trasatlántica como desde áreas americanas tropicales hacia el sur de América. Las fuentes primarias analizadas y los resultados se presentan en el Capítulo 4.

### 3.2. Metodología de análisis del registro arqueológico

En esta investigación se consideraron principalmente las evidencias macro y microbotánicas que constituyen el registro arqueológico de los sitios de estudio. En el primer conjunto quedan comprendidos aquellos restos visibles a ojo desnudo, mientras que en los del segundo requieren, en cambio, del empleo de microscopios para su observación (Pochettino y Capparelli 2009). El análisis de la evidencia macro estuvo limitado a los restos ya recuperados y que formaban parte de las colecciones arqueológicas de los sitios de estudio. Es por ello que, en primer lugar, se contactó a los respectivos equipos de trabajo e instituciones de guarda y se les solicitó autorización para examinar el material, el cual es descrito para cada sitio de estudio en los capítulos 5 a 8. Tras la revisión de las colecciones, los restos botánicos contenidos en las mismas fueron trasladados al Laboratorio 129 (División Arqueología, Anexo Museo La Plata) para ser analizados. Dichos materiales se encontraron bajo tres modalidades: 1. Carporrestos individualizados; 2. Conjuntos de carbones o fogones. 3. Bolsas de sedimento recolectadas para flotación. En el caso 2, el material se tamizó en seco con mallas de 2 y 0,8 mm y se observó cada fracción bajo lupa binocular, a fin de discriminar los restos asignables a frutos y semillas. En el caso 3, cada muestra de sedimento para flotación se pesó y se calculó su volumen. Luego, se aplicó tamizado en seco, a excepción de aquellas en las cuales el sedimento se presentaba consolidado, las cuales fueron tamizadas en húmedo. Para el tamizado en seco se usaron mallas de 2 mm y de 840  $\mu\text{m}$ , obteniendo tres fracciones y cada fracción fue revisada bajo lupa binocular. Para el tamizado húmedo se siguió un protocolo de defloculación basado en Pearsall (2015), que consistió en colocar el material consolidado en un recipiente con agua a 50° C, dejándolo unos cinco minutos para su consecuente separación y liberación de los restos contenidos. Luego, el agua con el sedimento se vertió en otro recipiente cuya base presentaba un tamiz de 840  $\mu\text{m}$ , a la vez que el agua se agitaba, se recuperaban manualmente los restos mediante flotación manual (Figura 3.1). La fracción de sedimento mayor a 840  $\mu\text{m}$  depositada en el tamiz se dejó secar y fue revisada bajo lupa binocular.

En todos los casos, quedaron exceptuados del análisis los restos leñosos (maderas y carbones de madera), los cuales solo fueron contabilizados y pesados. Todos los macrorrestos fueron caracterizados en una tabla de datos *ad hoc* y los más representativos fotografiados. Para la identificación taxonómica se consultó bibliografía especializada (Boelcke 1986, Buxó 1997, Cámara Hernández *et al.* 2012, Jacomet 2006, Martin y Barkley

1973, Olizsewsky y Olivera 2009, entre otros), el Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur (IBODA) y material vegetal de referencia perteneciente al Laboratorio 129 del Anexo Museo La Plata. Finalmente, los restos fueron almacenados en cajas plásticas rotuladas para una mejor conservación.



**Figura 3.1.** Recuperación de macrorrestos por flotación realizada en laboratorio. Foto: Capparelli A.

Por otra parte, se obtuvieron nuevas evidencias arqueobotánicas a partir del análisis de microrrestos vegetales integrados al registro arquitectónico de tierra cruda de los sitios bajo estudio. Los elementos arquitectónicos muestreados en todos los casos fueron muros cuyo grado de preservación resultó dispar. En algunos sitios fue posible observar restos de paredes que aún permanecen en pie y las técnicas con las que se construyeron; en otros, sin embargo, solo se preservan los cimientos. Las técnicas constructivas relevadas en los muros pueden diferenciarse en dos grandes tipos: las denominadas monolíticas y las de superposición de mampuestos (Rotondaro *et al.* 2018). Las primeras se caracterizan por el comportamiento resistente de la mezcla empleada, generalmente estos muros se fabrican por

medio de encofrados o tapias o bien por moldeo directo del sustrato, lo que genera un sistema que trabaja uniformemente de modo semejante al de un bloque lítico. Estas mezclas presentan ciertas dificultades para su identificación arqueológica a simple vista cuando se encuentran en un avanzado estado de deterioro. Elevaciones monolíticas fueron observada en todos los sitios de estudio, aunque -con excepción de El Shincal de Quimivil - su carácter antrópico es difícil de determinar *a priori*. En tales casos estas muestras cuyo origen resulta dudoso son presentadas con un signo de interrogación en su denominación.

Por otra parte, las técnicas por mampuestos se caracterizan por presentar en su estructura componentes básicos tales como ladrillos de adobes o bloques líticos unidos por morteros de barro. Cabe aclarar que en la construcción se denomina mortero o argamasa a una mezcla antrópica de tierra y agua, a la que se le suelen añadir otros componentes (fibras vegetales, cal, yeso, entre otros) según el destino aplicado a la preparación (Pastor Quiles 2017:13).

Para la toma de muestras de la arquitectura en tierra cruda en los sitios arqueológicos, el protocolo utilizado se basó en las propuestas metodológicas para muestras arqueobotánicas de Buxó y Piqué (2003) y de Marinova *et al.* (2012). Cada muestra fue tomada cinco centímetros hacia el interior de la superficie expuesta de los rasgos arquitectónicos para evitar la contaminación por agentes externos, con una cuchara de metal esterilizada mediante fuego antes de cada toma. Además, se obtuvo una muestra testigo o control, a fin de comparar la acumulación de restos vegetales producto del ambiente local con la procedente de prácticas constructivas en el pasado. Cada una de las muestras fue guardada en un tubo nuevo tipo Eppendorf, cuyo volumen es de 1,5 ml. Luego, para su procesamiento en laboratorio se siguió la metodología propuesta por López (2007) basada en protocolos paleobotánicos (Zucol y Osterrieth 2002). En primer lugar, las muestras de sedimento se lavaron con agua destilada y detergente no iónico al 5% por un periodo de 48 a 72 horas, durante el cual se fue agitando periódicamente el recipiente para facilitar la disgregación y floculación del material. Transcurrido dicho tiempo se realizó la separación granulométrica con mallas de 53 y 250  $\mu\text{m}$  obteniendo tres fracciones: fina (<53  $\mu\text{m}$ ), mediana (entre 53 y 250  $\mu\text{m}$ ) y gruesa (> 250  $\mu\text{m}$ ). Las fracciones resultantes se dejaron secar por unas 48 horas mínimo. Para la presente investigación solo se observaron las fracciones fina y mediana ya que se constituyen como las principales portadoras de fitolitos. Para ello se colocaron en nuevos tubos Eppendorf iguales cantidades de sedimento (0,05 ml) y aceite de inmersión (40 gotas), por ser este un medio de montaje adecuado para la rotación y observación de fitolitos en sus diferentes planos. De este modo, se obtuvieron dos tubos

por cada muestra de análisis, uno conteniendo la fracción fina y otro, con la fracción mediana. Al momento de realizar cada preparado microscópico, la muestra fue homogeneizada mediante un agitador plástico descartable y con una pipeta graduada se extrajo igual volumen que luego fue colocado entre un porta y cubreobjeto. Los microlitros totales analizados en cada caso se especifican en los capítulos 5 a 8, y estuvieron en función de registrar un conteo mínimo de 300 microrrestos en la fracción fina de cada muestra de estudio. El valor de 300 microrrestos fue establecido calculando la variabilidad existente en el muestreo por medio de curvas de variabilidad o de frecuencia relativa porcentual de morfotipos (Zucol *et al.* 2005). El cálculo del volumen total analizados para cada muestra fue importante en términos de poder realizar comparaciones no solo en calidad y cantidad porcentual sino en densidad de microrrestos. En relación a la fracción mediana en todas las muestras se observaron 40  $\mu$ l, que se incluyen en el conteo total.

El material fue observado bajo microscopio óptico *Leica* DM/LM (a 500x y a 200x) y *Arcano* X5Z107 (a 400x y 100x) y los microrrestos fueron fotografiados con cámara *Toupcam* UCMOS5100k. Para la descripción y clasificación de los morfotipos se siguió la propuesta del Código Internacional para la Nomenclatura Fitólitológica (ICPN 2.0) y la clasificación de Patterer *et al.* (2011). Los principales morfotipos reconocidos son descriptos en la Tabla 3.1 y representados gráficamente en la Figura 3.2. La identificación de los silicofitolitos<sup>21</sup> se basó en los caracteres diagnósticos presentes, siguiendo a la amplia bibliografía publicada (Ball *et al.* 1999, *et al.* 2009, *et al.* 2016; Benvenuto *et al.* 2015; Bozarth 1992; Fernández Honaine *et al.* 2005, *et al.* 2006, *et al.* 2009, *et al.* 2018, *et al.* 2019; Pearsall 2016; Patterer 2014; Piperno 2006, 2009; Rosen 1992; Scott Cummings 1992; Twiss 1992; Zucol 1992, 1995, 1996, 1998, Zucol *et al.* 2005; Zurro 2006, entre otros). Si bien se enfatizó en el registro e identificación de los silicofitolitos, también se tuvo en cuenta de modo complementario, la presencia de otros restos tales como diatomeas y crisofitos, granos de almidón, esporomorfos, placas opacas y microcarbones. El conteo de los microrrestos se registró mediante tablas creadas a tal fin. Luego, se representaron mediante gráficos las cantidades porcentuales y la densidad de microrrestos (calculada cada 100  $\mu$ l) por muestra de estudio.

---

<sup>21</sup> De aquí en adelante se remitirá como “fitolito” a los silicofitolitos, ya que son los más frecuentemente hallados, y en el caso particular donde se hable de calcifitolitos se aclarará.

**Tabla 3.1 Principales morfotipos fitolíticos utilizados en el análisis**

<b>Morfotipos</b>	<b>Sinonimia según *Patterer <i>et al.</i> 2011 **ICPN 2.0</b>	<b>Descripción basada en Patterer <i>et al.</i> 2011 y el ICPN 2.0</b>	<b>Afinidad taxonómica</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>
Bilobado Ha01	*Halteriformes bilobados (Ha01) ** <i>Bilobate</i>	Bilobado con cabezuelas masomenos convexas e istmo poco demarcado.	Panicoideae	ICPN 2.0.; Patterer <i>et al.</i> 2011; Piperno 2006
Bilobado Ha07	Halteriformes bilobados (Ha07) ** <i>Bilobate</i>	Bilobado con cabezuelas de extremos cóncavos, excavados.	Panicoideae	ICPN 2.0; Patterer <i>et al.</i> 2011; Piperno 2006
Bilobado Ha08	Halteriformes bilobados (Ha08) ** <i>Bilobate</i>	Bilobado con cabezuelas convexas rematadas en sendos apéndices en el extremo de cada una de ellas.	Panicoideae	ICPN 2.0; Patterer <i>et al.</i> 2011; Piperno 2006
Bilobado Ha09	Halteriformes bilobados (Ha09) ** <i>Bilobate</i>	Bilobado con cabezuelas globosas a subsféricas e istmo de lados rectos y paralelos.	Panicoideae	ICPN 2.0; Patterer <i>et al.</i> 2011
Bilobado Ha10	Halteriformes bilobados (Ha10) ** <i>Bilobate</i>	Bilobado con cabezuelas hendidas en sus extremos.	Panicoideae	ICPN 2.0; Patterer <i>et al.</i> 2011
Bilobado Ha17	Halteriformes bilobados (Ha17) ** <i>Bilobate</i>	Bilobado con cabezuelas cóncavas y/o rectas.	Panicoideae	ICPN 2.0; Patterer <i>et al.</i> 2011
Bilobado Mh01: tipo <i>Stipa</i>	Halteriformes bilobados (Mh01) ** <i>Bilobate</i>	Bilobado con lóbulos de finales convexos, istmo corto y cuerpo de forma trapezoidal y aquillado	Pooideae	ICPN 2.0; Patterer <i>et al.</i> 2011; Zucol 1996
Medio bilobado	-	Bilobado fragmentado a la altura del istmo.	Panicoideae	Piperno 2006
Polilobado	*Halterios plurilobados ** <i>Polilobate</i>	Mas de dos lóbulos dispuestos linealmente y separados por istmos	Panicoideae	ICPN 2.0; Piperno 2006

**Tabla 3.1 Principales morfotipos fitolíticos utilizados en el análisis**

<b>Morfotipos</b>	<b>Sinonimia según *Patterer <i>et al.</i> 2011 **ICPN 2.0</b>	<b>Descripción basada en Patterer <i>et al.</i> 2011 y el ICPN 2.0</b>	<b>Afinidad taxonómica</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>
Cruz	*Cruz ** <i>Cross</i>	Elemento con cuatro lóbulos.	Panicoideae	Piperno 2006
Cono truncado ápice largo	*Cono truncado ** <i>Rondel</i>	En forma de cono truncado cuya relación altura/diámetro basal es mayor a 3:1	Pooideae	Piperno 2006
Cono truncado ápice corto	*Cono truncado ** <i>Rondel</i>	En forma de cono truncado cuya relación altura/diámetro basal es igual o menor a 1:1.	Pooideae	Piperno 2006
Cono truncado ápice ornamentado	*Cono truncado ** <i>Rondel</i>	En forma de cono truncado cuyo ápice presenta ornamentaciones: ápice achatado, ápice carenado, ápice con picos, entre otros.	Pooideae	Piperno 2006
Cono truncado con base ornamentada	*Cono truncado ** <i>Rondel</i>	En forma de cono truncado cuya base presenta ornamentaciones.	Pooideae	Piperno 2006
Crenado	*En forma de bote ** <i>Crenate</i>	Elemento de forma rectangular pero con lados sinuados o crenados.	Pooideae	ICPN 2.0, Piperno 2006
Trapezoidal/ rectangular/cuadrangular	** <i>Trapezoid</i>	Elemento de lados paralelos con forma trapezoidal, cuadrangular o rectangular.	Pooideae	ICPN 2.0, Zucol 1996
Silla de montar corta	*Silla de montar (Sm01, Sm02) ** <i>Saddle squat</i>	Elemento en forma de silla de montar cuya relación ancho / largo es de 1:1 o de 1:+1.5	Chloridoideae	ICPN 2.0, Piperno 2006
Silla de montar alta	*Silla de montar (Sm03) ** <i>Saddle tall</i>	Elemento en forma de silla de montar cuya relación ancho / largo es de +1.5:1	Bambusoideae	ICPN 2.0, Piperno 2006

**Tabla 3.1 Principales morfotipos fitolíticos utilizados en el análisis**

<b>Morfotipos</b>	<b>Sinonimia según *Patterer <i>et al.</i> 2011 **ICPN 2.0</b>	<b>Descripción basada en Patterer <i>et al.</i> 2011 y el ICPN 2.0</b>	<b>Afinidad taxonómica</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>
Silla de montar colapsada	*Silla de montar (Sm06) ** <i>Saddle collapsed</i>	Elemento en forma de silla de montar, colapsado en su sección media.	Bambusoideae	ICPN 2.0, Piperno 2006
Esferoide equinado	*Globular ** <i>Spheroidal echinate</i>	Elemento esferoidal con proyecciones cónicas en su superficie.	Arecaceae	Benvenuto 2015; Patterer 2014
Esferoide ornamentado	*Globular ** <i>Spheroidal ornate</i>	Elemento esferoidal con ornamentaciones del tipo granular o rugoso.	Monocotiledóneas herbáceas y/o Dicotiledóneas	Benvenuto 2015; Patterer 2014
Esferoide liso	*Globular ** <i>Spheroidal psilate</i>	Elemento esferoidal sin ornamentaciones ni proyecciones en su superficie.	Dicotiledóneas	Benvenuto 2015; Patterer 2014
Poligonal	** <i>Polygonal</i>	Elemento plano con cinco o más lados rectos con superficie ornamentada.	Cyperaceae	Fernández Honaine <i>et al.</i> 2009
Cónico	** <i>Conical</i>	Elemento en forma de cono de superficie lisa, más ancho en la base y estrechándose hacia el ápice en forma de pico.	Cyperaceae	Fernández Honaine <i>et al.</i> 2009
Papilar	*Cónicos ** <i>Papillate</i>	Base circular u oval con una proyección oblicua corta, cónica o puntiaguda en el centro. Tricoma modificado, en forma de espina.	Tritiaceae	Ball <i>et al.</i> 1999, <i>et al.</i> 2009, <i>et al.</i> 2016
Aguzado	*Aguzado ** <i>Acute</i>	Cuerpo sólido con una parte más estrecha, aguzada, y otra parte más amplia.	Poaceae	ICPN 2.0
En abanico	*En abanico ** <i>Bulliform flabellate</i>	Cuerpo sólido cuya parte más baja es marcadamente más estrecha que la parte superior convexa y a veces facetada.	Poaceae	ICPN 2.0

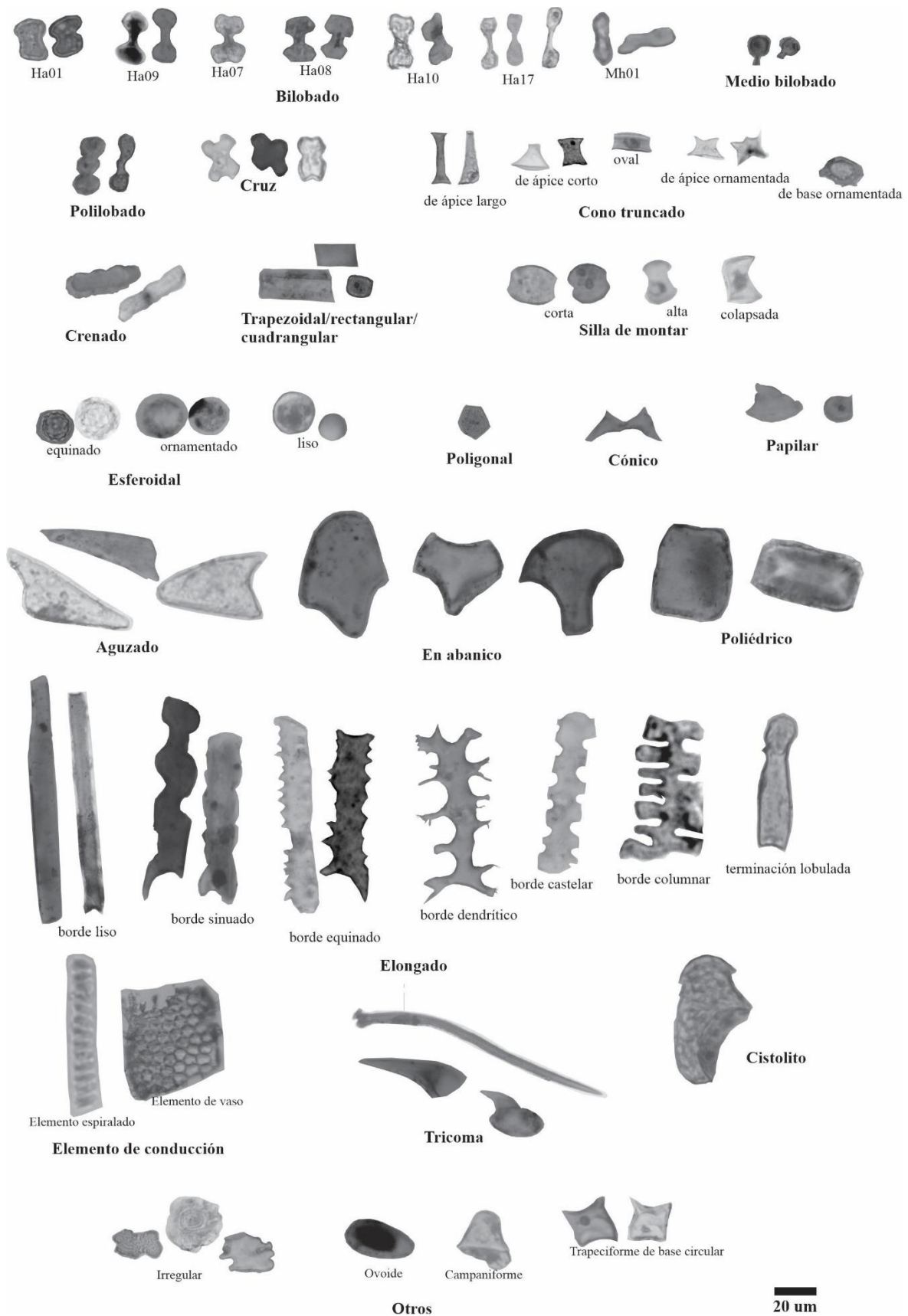


**Tabla 3.1 Principales morfotipos fitolíticos utilizados en el análisis**

<b>Morfotipos</b>	<b>Sinonimia según *Patterer <i>et al.</i> 2011 **ICPN 2.0</b>	<b>Descripción basada en Patterer <i>et al.</i> 2011 y el ICPN 2.0</b>	<b>Afinidad taxonómica</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>
Poliédrico	*Poliédrico ** <i>Blocky</i>	Cuerpo sólido con relación largo/ancho menor a 2 y de ancho y grosor similar. Con forma general a un paralelepípedo con caras planas, cóncavas o convexas.	Poaceae	ICPN 2.0
Elongado de bordes lisos	*Elongado ** <i>Elongate entire</i>	Forma elongada cuyo esquema 2d es en general rectilíneo y de tamaños muy variables. La relación largo/ancho es mayor o igual a 2. Presenta márgenes lisos o suaves sin proyecciones.	Poaceae	ICPN 2.0
Elongado de bordes sinuados	*Elongado ** <i>Elongate sinuate</i>	Forma elongada con márgenes que alternan concavidades y convexidades.	Poaceae	ICPN 2.0
Elongado de bordes dentados	*Elongado ** <i>Elongate dentate</i>	Forma elongada cuyos márgenes presentan proyecciones en forma de dientes.	Poaceae	ICPN 2.0
Elongado de bordes dendríticos o ramificados	*Elongado ** <i>Elongate dendritic</i>	Forma elongada cuyos márgenes presentan proyecciones en forma de ramas.	Poaceae	ICPN 2.0
Elongado de bordes castelar	*Elongado ** <i>Elongate castellate</i>	Forma elongada cuyos márgenes presentan proyecciones cuadrangulares	Poaceae	ICPN 2.0
Elongado de bordes columnares	*Elongado ** <i>Elongate columnate,</i>	Forma elongada cuyos márgenes presentan proyecciones de lados rectos más altos que anchas.	Poaceae	ICPN 2.0
Elongado de terminación lobular	-	Forma elongada con uno de sus extremos proyectando un lóbulo	-	-
Elemento de conducción	** <i>Tracheary, vessel elements</i>	Elemento cilíndrico con engrosamientos anulares o espiralados	-	-

**Tabla 3.1 Principales morfotipos fitolíticos utilizados en el análisis**

<b>Morfotipos</b>	<b>Sinonimia según *Patterer <i>et al.</i> 2011 **ICPN 2.0</b>	<b>Descripción basada en Patterer <i>et al.</i> 2011 y el ICPN 2.0</b>	<b>Afinidad taxonómica</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>
		Elemento de vaso con punteaduras		
Tricomas	-	Anexos epidérmicos silicificados	-	-
Cistolitos	-	Excrecencias de la pared celular impregnadas con sílice y carbonato de calcio.	Dicotiledóneas	Fernández Honaine <i>et al.</i> 2005, <i>et al.</i> 2018



**Figura 3.2.** Principales morfotipos fitolíticos reconocidos en la presente tesis. Imagen elaborada por la autora.

20  $\mu$ m

### 3.3. Metodologías de análisis del registro etnobotánico - etnoarqueológico

La realización de entrevistas etnobotánicas a pobladores de distintas localidades con conocimientos de construcción tradicional en tierra cruda tuvo un interés principalmente etnoarqueológico, por el cual las preguntas estuvieron orientadas a registrar las especies vegetales empleadas y los posibles correlatos materiales de las técnicas constructivas. En este mismo sentido se estudió material vegetal de referencia y constructivo provenientes de tres localidades: Londres de Quimivil y El Shincal de Quimivil (Catamarca), y Purmamarca (Jujuy). En el primer caso, la elección estuvo motivada por el hecho de que los entrevistados habían participado de los estudios etnobotánicos que realiza Capparelli en la zona y en las tareas de reconstrucción arquitectónica realizadas en el sitio El Shincal durante la década del 90 a cargo de Raffino (Capparelli 2007). El material de estudio procedente de Jujuy proviene de un poblador local con amplia experiencia en la construcción en tierra cruda y si bien las muestras analizadas no provienen de sitios arqueológicos cercanos, se consideró que la información proporcionada por el entrevistado aportaba a la comprensión general de la historia de procesos constructivos en toda la región.

Las entrevistas aplicadas fueron semiestructuradas y se implementó también la técnica de observación directa (Martin 1995). Los datos se registraron -previo consentimiento por escrito de los entrevistados- mediante anotaciones en libreta de campo, grabador de voz y cámara fotográfica. Durante dichas tareas, se obtuvo material vegetal de referencia y fragmentos de ladrillos de adobe que se encontraban almacenados por los entrevistados. Los temas abordados incluían, principalmente, las diferentes técnicas de construcción en tierra que conocían los pobladores locales, las etapas y tiempos del proceso constructivo y las materias primas, herramientas y procesamientos implicados. En la presentación de los resultados el registro de las plantas usadas se expone en letra cursiva por medio de los nombres vernáculos (etnoespecies), así como también los términos locales referidos a aspectos constructivos. Se hace uso de fragmentos textuales obtenidos a partir de los relatos orales, los cuales son señalados mediante las iniciales de las personas entrevistas preservando su identidad.

Los ejemplares botánicos de referencia se encuentran almacenados en el Laboratorio 129 de la FCNyM. La identificación se realizó comparativamente con material del Herbario Museo La Plata. Para su caracterización se realizaron cortes histológicos del material fresco correspondiente a hoja y tallo de cada taxón. Asimismo, fracciones de hoja y tallo fueron sometidos a calcinación bajo el protocolo *dry ashing* propuesto por Chevalier (Chevallier y

Bosquet 2010)<sup>22</sup>. Las cenizas obtenidas fueron observadas mediante montaje en aceite de inmersión y bajo microscopio óptico *Leica* DM/LM (a 500x y a 200x). Los microrrestos fueron fotografiados con cámara *Toupcam* mencionada previamente y la caracterización de los especímenes se realizó mediante un conteo de 100 silicofitolitos. Para la descripción y clasificación de los morfotipos se siguió la propuesta del Código Internacional para la Nomenclatura Fitólitológica (ICPN 2.0).

Por otra parte, las muestras de adobe entregadas por los informantes fueron analizadas a partir de sus componentes de macro y microrrestos vegetales. Para el estudio de la composición de macrorrestos se siguió la propuesta metodológica de Marinova *et al.* (2012). Una porción de 50 ml (correspondiente a la muestra de El Shincal de Quimivil) y de 100 ml (correspondientes a la muestra de Purmamarca)<sup>23</sup> fue sometida a defloculación durante 20 horas y luego tamizada en húmedo con mallas de 2 mm, 840µm y 250 µm. Las fracciones resultantes se dejaron secar por 48 horas y posteriormente fueron observadas bajo lupa binocular. Cada fracción fue fotografiada y caracterizada a partir de sus distintos componentes, con especial énfasis en los restos vegetales, los cuales fueron clasificados y contabilizados según tipo de órgano. En el caso de los fragmentos de tallo u hojas  $\geq 2\text{mm}$ , un ejemplar de cada tipo registrado fue lavado y decolorado en hipoclorito de sodio y luego observado bajo microscopio óptico. Para la identificación de los restos se siguió bibliografía especializada y material de referencia del Laboratorio 129. En cuando al estudio de los microrrestos, el procedimiento seguido en el análisis de ambas muestras fue el mismo que fuera realizado para las muestras constructivas arqueológicas y que se expuso en el apartado anterior. Los resultados del análisis se presentan en el Capítulo 9.

---

<sup>22</sup> *Earth and Life History Division, Royal Belgian Institute of Natural Science* (López M.L. 2019 *coms. pers*).

<sup>23</sup> En el caso de El Shincal el volumen analizado para la recuperación de macrorrestos fue menor, dado que no se observaron fibras u otros especímenes vegetales a simple vista, en comparación a los observados en la muestra de Purmamarca.

## Capítulo 4.

### **Las plantas en las ciudades de la Gobernación del Tucumán (siglos XVI y XVII): abordaje desde los documentos escritos más tempranos**

En este capítulo se presentan los materiales estudiados y los resultados obtenidos del análisis de documentos escritos durante los siglos XVI y XVII. Previo a ello se revisaron los principales antecedentes etnohistóricos que indagan sobre el rol de las plantas en el área de estudio, con énfasis en aquellos relativos a contextos urbanos del periodo colonial temprano. Finalmente, se plantean las discusiones y conclusiones correspondientes a esta sección.

#### **4.1. Antecedentes etnohistóricos**

Entre las numerosas investigaciones etnohistóricas que abordaron el estudio de las plantas en contextos coloniales del NOA, en términos generales sus resultados dan cuenta de la reconfiguración cultural de las plantas nativas en el sistema colonial, así como del impacto que tuvieron las plantas introducidas para las sociedades indígenas. Una de ellas, es la referida a la ciudad de Santiago del Estero, en la que Farberman (2006) estudió la recolección de algarroba, miel, cera y colorantes como la grana<sup>24</sup>, desde la conquista hasta fines del siglo XIX, identificando la incorporación temprana de estos productos del monte al sistema de encomiendas. El mercado colonial generó una sobreexplotación de estos recursos, principalmente de la algarroba, que en períodos de extrema sequía era el único

---

<sup>24</sup> Se denomina grana al producto colorante rojo que se obtiene de la cochinilla (*Dactylopius* sp.) que parasita a especies de cactáceas como la *Opuntia* (Marzocca 1959).

fruto silvestre en abundancia, por lo que las vainas recibían la denominación de “frutos del hambre”. Su recolección fue objeto de regulación en las normativas coloniales de la Gobernación del Tucumán, ya que dicha actividad se asociaba a un tiempo de borracheras y juntas indígenas. Estos hechos eran vistos con recelo por los gobernantes y religiosos, quienes lo percibían como un espacio que escapaba al control colonial y a la moral cristiana (Arana 1999, Farberman 2005, Noli 1999, Quiroga 1999). Asimismo, la denominación de algarrobo que recibieron los *Prosopis* (de origen nativo) por parte de los europeos en el siglo XVI se debió, no solo a su semejanza morfológica con *Ceratonia siliqua* (algarrobo europeo), sino también a un conjunto amplio de aplicaciones similares con raíces temporales profundas en el mundo andino (Capparelli 2007).

Para la primera ciudad de San Miguel de Tucumán, Noli (1998) plantea que las sociedades indígenas se vieron obligadas a reducir el consumo de maíz, por la menor disponibilidad de tierras debido a la introducción del ganado y a su vez, a la ocupación en las nuevas tareas encomendadas (Noli 1998, 1999). Al mismo tiempo, las maderas nativas del piedemonte tucumano -extraídas del lapacho (*Tabebuia impetiginosa* [sic]), nogal (*Juglans australis*), cedro (*Cedrella lilloi* [sic]), y lanza amarilla (*Terminalia triflora*)- fueron objeto de explotación proveyendo materia prima para la construcción y para la confección de carretas y convirtiendo a la ciudad en abastecedora local de tales bienes. Estas actividades sirvieron de vehículo para la occidentalización de los grupos nativos quienes se especializaron en el oficio de “indios carpinteros” (Noli 2001). El trabajo de Borsella y Aguirre (2018), por su parte, registró los recursos vegetales y animales disponibles en Tucumán a través del análisis de fuentes inéditas del Archivo Histórico de Tucumán. El listado de especies vegetales relevadas incluye entre las nativas: cebil (*Anadenanthera columbrina* [sic]), nogal (*Juglans australis*), cedro (*Cedrela* sp.), algarrobales (*Prosopis* sp.), tipa (*Tipuana tipu*), maíz (*Zea mays*), añil (*Indigofera tinctoria*) y algodón (*Gossypium* sp.), y entre las exóticas: trigo (*Triticum estivum* [sic]), cebada (*Hordeum vulgare*), legumbres, uva (*Vitis vinifera*), naranjo (*Citrus sinensis*) y durazno (*Prunus persica*). Además, las autoras registraron menciones vinculadas a la explotación maderera, así como también pedidos de tierras para establecer áreas de cultivos y de ganadería, dando cuenta de algunas de las transformaciones que generaron estas actividades en el ambiente circundante.

En la ciudad de Nuestra Señora de Talavera (Salta), Marschoff (2016, 2018) destaca la importancia de los cultivos introducidos, entre ellos los frutales, hortalizas, viñas y algunos condimentos, en la tradición alimenticia de los habitantes a la vez que registra la apreciación negativa de los pobladores europeos a ciertos productos silvestres locales. Los

relatos iniciales del siglo XVI dieron cuenta de una ciudad próspera, con abundancia de comidas, cereales, legumbres, viñas y algodones, y desde la cual se exportaban colorantes naturales, textiles y miel al Perú. Por el contrario, entrado el siglo XVII, los escritos destacan la ocurrencia de pestes, hambrunas, mortandad indígena, las dificultades en la producción agrícola y en el mantenimiento de las acequias y edificios. Esta serie de factores confluyeron a que los vecinos soliciten trasladarla a un nuevo paraje. Para fines del siglo XVII, la actividad ganadera habría ocupado un rol central en la producción local, relegando el lugar que había tenido el cultivo de algodón. Otro de los cultivos que se habrían dado en esta ciudad, sería el de la coca (*Erythroxylon coca*) que, aún bajo las prohibiciones virreinales, habría continuado para proporcionar hojas para el coqueo a los indígenas que asistían a las minas altiplánicas, así como para las ofrendas de las divinidades andinas (Gentile 2008b).

Por otra parte, en el sitio El Shincal de Quimivil (Catamarca) el hallazgo de restos de cultivos europeos tales como trigo (*Triticum aestivum/compactum*), cebada (*Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *hexasticum*, vestida) y durazno (*Prunus persica*) en un contexto ritual datado a mediados del siglo XVII, obligó a un replanteo de las hipótesis sobre su uso y manipulación por parte de las poblaciones indígenas (Capparelli *et al.* 2005a; Giovanetti 2005; Giovanetti y Lema 2005; Lema y Capparelli 2007). Inicialmente, se consideraba que los primeros especímenes de plantas europeas habían ingresado al NOA con los grupos colonizadores provenientes del Perú durante la fundación de El Barco (1550) y que prontamente habían sido incorporados a la dieta indígena (Báez 1947). Sin embargo, los estudios realizados por Capparelli *et al.* (2005) postularon, articulados con la evidencia etnohistórica, que su ingreso había ocurrido desde Chile durante la fundación de Santiago del Estero (1553). Desde esta última, los cultivos habrían sido dispersados por la región, al ámbito de las ciudades pero también, como lo demuestra la evidencia arqueológica de El Shincal de Quimivil, a espacios con menor control del dominio colonial de la mano de los grupos nativos. Cabe agregar que este contexto arqueobotánico además incluía plantas nativas silvestres y cultivadas y semillas de algodón (*Gossypium* sp.). Este último ítem resultó relevante, en cuanto no había sido registrado en contextos arqueológicos prehispánicos del NOA, siendo cuestionada su filiación nativa o hispánica. En este sentido, la información documental resultó concluyente, asociándola a aquel conjunto de semillas ingresadas durante el siglo XVI (Lema y Capparelli 2007).

Para la jurisdicción de San Salvador de Jujuy, Sica (2005) plantea que los grupos indígenas habrían estado manipulando especies europeas previo a la fundación de la ciudad. Sin embargo, la autora postula como ruta de ingreso el Perú, dada su proximidad geográfica.



Aquí también muchas de las plantas antes cultivadas como el maíz, zapallo, poroto y ají, cedieron lugar a los nuevos cultivos de trigo, cebada, árboles frutales y vides. En igual sentido, la investigación de Lambaré (2015) en Quebrada de Humahuaca, señala la introducción temprana de duraznos por los caminos prehispánicos que comunicaban estos valles con la puna jujeña, Bolivia y Perú. Las principales transformaciones se habrían dado a partir del abandono de los sitios agrícolas de altura, en pos de concentrar los nuevos cultivos en los fondos de los valles.

Fibras vegetales silvestres como la cabuya (*Fourcroya andina* y *F. occidentalis* [sic]) fueron recursos buscados por los europeos para el mantenimiento de las flotas y su uso en cordelería (Gentile 2009). Sin embargo, a nivel regional, el algodón tuvo un rol económico relevante para la Gobernación del Tucumán, cuya producción fue incentivada por la demanda generada en la región minera del Potosí (Assadourian 1982).

Los antecedentes hasta aquí presentados -salvo algunas excepciones- se han enfocado en ciudades y cuestiones particulares<sup>25</sup>. A partir de ello, el análisis de fuentes escritas propuesto para la presente tesis pretende brindar un panorama más pormenorizado de las ciudades de estudio (Santiago del Estero, Londres de la Nueva Inglaterra, San Miguel de Tucumán y Nuestra Señora de Talavera), a la vez que uno más general de la Gobernación de Tucumán, por medio de la recopilación de las etnoespecies mencionadas en las fuentes documentales tempranas, producidas en los siglos XVI y XVII, y sus modos de uso. Finalmente, se espera que este conjunto de datos constituya una base de referencia para el abordaje arqueológico de las relaciones entre las personas y las plantas en las ciudades del NOA del periodo colonial temprano, y en particular que aporte al reconocimiento de aquellas plantas que podrían estar siendo incorporadas -de modo intencional o incidental- en las mezclas de barro empleadas en la arquitectura de tierra cruda, cuestión que hasta el momento no ha sido registrada en los antecedentes relevados.

---

<sup>25</sup> Son numerosas las investigaciones etnohistóricas realizadas sobre la región de estudio, aquí se mencionaron principalmente aquellas que indagan los recursos vegetales en relación a los contextos urbanos fundados en el siglo XVI que son objeto de análisis de esta tesis. La necesidad de ajustarse al plan de trabajo propuesto llevó a excluir en principio investigaciones como las realizadas por ejemplo por Castro Olañeta (2002, 2006, entre otras) por abordar otro tipo de contextos tales como los pueblos de indios o bien otras ciudades de estudio como Córdoba.

## **4.2. Materiales de estudio: los documentos tempranos analizados en la presente tesis**

Los documentos escritos durante el período colonial temprano que se refieren al NOA son escasos en relación con la producción disponible para otras regiones del continente americano (Gentile 2005). De igual modo, tampoco se dispone de escritos que hayan profundizado en la descripción de las plantas presentes en la región, tales como los realizados por los jesuitas Bernabé Cobo (1890 [1652]) y Joseph de Acosta (2008 [1590]) para el Virreinato del Perú y de Nueva España. Sin embargo, estas obras contienen unas mínimas referencias al Tucumán, por lo que se las consideró como fuentes de información para la caracterización de las múltiples aplicaciones de las plantas nativas e introducidas en el continente.

En la presente investigación específicamente, se analizó un conjunto de documentos éditos en su mayoría y algunos inéditos (disponibles online en el Portal de Archivos Españoles) que fueron escritos entre los siglos XVI y XVII. Las fuentes primarias consultadas se presentan en orden cronológico en la Tabla 4.1, y ponen énfasis en aquellos relatos de individuos que dijeron haber vivido o haber estado de paso por los territorios de la Gobernación del Tucumán. De este modo, considerando los recaudos metodológicos para el abordaje de documentos, los autores se convierten en informantes clave de los que se obtienen datos “de primera mano”. Dado el contexto de producción de las fuentes, ninguna de ellas hace referencia a nombres científicos por lo que, como fuera referido en el Capítulo 3, metodológicamente se considera para su registro el concepto de etnoespecie, cada una de las cuales es reconocida a través del nombre vernáculo que le asigna el autor de la fuente.

**Tabla 4.1. Fuentes primarias consultadas**

<b>Tipo de documento, autor y contexto</b>	<b>Fecha</b>	<b>Área geográfica</b>	<b>Bibliografía [Número de referencia]</b>
	Siglo XVI		
Cartas, ordenanzas, reales cédulas, informaciones escritas por gobernadores del Tucumán y por el virrey del Perú.	1553-1600	NOA	<i>Gobernación del Tucumán. Papeles de Gobernadores en el Siglo XVI</i> (Levillier 1920). [1]
Probanzas, memoriales e informaciones de conquistadores del Tucumán.	1556 - 1600	NOA	<i>Gobernación del Tucumán. Probanzas de Méritos y Servicios del Tucumán</i> (Levillier 1919). [2]
Cartas, pleitos, informaciones, memoriales presentados en la corte por los procuradores, apoderados y enviados de las ciudades.	1560-1600	NOA	<i>Gobernación del Tucumán. Correspondencia de los Cabildos en el Siglo XVI</i> (Levillier 1918). [3]
Crónica escrita por Gerónimo de Bibar (soldado) que acompañó a Valdivia en su ingreso a Chile.	1558	Chile y referencias al NOA	<i>Crónica y Relación Copiosa y Verdadera de los Reynos de Chile</i> (Bibar 1966 [1558]). [4]
Carta de Juan de Matienzo (oidor de Charcas) al Rey.	1566	NOA	
Relación geográfica de Diego Pacheco (gobernador)	circa 1570	NOA	<i>Relaciones geográficas de las Indias</i> (Jiménez de la Espada 1885). [5]
Relación geográfica de Gerónimo Luis de Cabrera (gobernador)	1573	NOA	
Carta de Alonso de Barzana (religioso jesuita) escrita en la Asunción del Paraguay al P. Juan Sebastián, su provincial.	1594	Paraguay y NOA	

**Tabla 4.1. Fuentes primarias consultadas**

<b>Tipo de documento, autor y contexto</b>	<b>Fecha</b>	<b>Área geográfica</b>	<b>Bibliografía [Número de referencia]</b>
Relación geográfica de Pedro Sotelo Narváez (teniente gobernador y vecino de Santiago del Estero)	circa 1582	NOA	<i>Geografía y política. La gobernación de Tucumán en 1582, según la Relación de Pedro Sotelo de Narváez</i> (Gentile 2012). [6]
Relación de Reginaldo de Lizárraga (religioso dominico) quien estuvo de paso por el Tucumán con el fin relevar el estado de los conventos dominicos.	circa 1589	Perú, Bolivia, Chile y NOA	<i>Descripción colonial</i> (Lizárraga 1916 [1589]). [7]
Crónica escrita por el padre José de Acosta (religioso jesuita) Vivió en Perú y en México.	1590	México, Perú y referencias al NOA	<i>Historia Natural y Moral de las Indias</i> (Acosta 2008 [1590]). [8]
Testamentos de indios de la Gobernación del Tucumán	1579-1704	NOA	<i>Testamentos de indios de la Gobernación del Tucumán</i> (Gentile 2008c) [9]
	<b>Siglo XVII</b>		
Descripción general y respuestas de vecinos a un Interrogatorio.	1608	Santiago del Estero	<i>El Español de la Argentina.</i> (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997). [10]
	1608	Nuestra Señora de Talavera	<i>El Interrogatorio para las Indias Occidentales de 1604</i> (Simioli <i>et al.</i> 2017). [11]
Cartas del Gobernador Alonso Ribera	1606-1610	NOA	<i>Documentos inéditos digitalizados en el Portal de Archivos Españoles</i> <a href="http://pares.mcu.es/">http://pares.mcu.es/</a> AGI, CHARCAS,26,R.8,N.38 a N64 [12]

**Tabla 4.1. Fuentes primarias consultadas**

<b>Tipo de documento, autor y contexto</b>	<b>Fecha</b>	<b>Área geográfica</b>	<b>Bibliografía [Número de referencia]</b>
Ordenanzas escritas por Alfaro (oidor)	1612	NOA y Río de La Plata	<i>Ordenanzas de Alfaro del Río de La Plata y Tucumán</i> (Rocca Mones-Ruiz 2017). [13]
Información escrita por vecinos (mayoría religiosos)	1613	Nuestra Señora de Talavera	<i>Información levantada en Talavera de Madrid para acreditar servicios prestados por los vecinos e impugnar con ello la obra de Francisco de Alfaro</i> (Martínez Zuviría, 1939). [14]
Crónica escrita por Bernabé Cobo (religioso jesuita)	1652	Perú, y referencias al NOA	<i>Historia del Nuevo Mundo</i> (Cobo 1890 [1652]). [15]

### 4.3. Resultados del análisis

#### 4.3.1. Las plantas en las ciudades tempranas del NOA

En total, se registraron 80 etnoespecies, de las cuales 32 fueron asociadas con plantas nativas, 48 identificadas con plantas introducidas y 1 cuya mención se considera ambigua. La Tabla 4.2 proporciona un panorama general de las plantas que habrían sido manipuladas por los habitantes de las ciudades del NOA, área comprendida dentro de la Gobernación de Tucumán, durante los siglos XVI y XVII. En primer lugar, es de señalar que un porcentaje mayoritario de los escritos de la época acerca de la realidad americana fueron redactados por europeos y dirigidos a autoridades peninsulares que nunca habían cruzado el Atlántico. Por lo tanto, es frecuente encontrar en ellos caracterizaciones realizadas a partir de cualidades análogas a “lo conocido” en aquel continente, como el caso de las plantas a las que les asignaron el nombre de su homóloga europea.

El jesuita Bernabé Cobo, quien estaba interesado en rastrear cuáles eran los vegetales que habían sido traídos tempranamente al Virreinato del Perú, indicó las dificultades para distinguirlos de los nativos ya que “...a casi todas las cosas propias de las Indias, fuera de los nombres propios que ellas tienen en las lenguas de los naturales les han puesto los españoles los nombres de aquellas cosas con que éstas tienen alguna semejanza y analogía...” (Cobo 1890 [1652] (1):331). Como fuera señalado en los antecedentes, tal es el caso del algarrobo americano, que recibió tal nombre por su similitud morfológica y funcional con el algarrobo europeo (Capparelli 2007). Esta representante nativa resultó en una de las predominantes en los documentos escritos y con mayor variedad en asignación de modos de usos.

En lo que respecta a los árboles autóctonos que conformaban el paisaje tucumano, desde la perspectiva occidental, estos no eran semejantes a los “árboles frutales de Castilla” y por ello eran percibidos como infructíferos, silvestres, espinosos. Por ejemplo, Cobo también señaló: “...Muy pocos son los árboles que cuanto vinieron a esta tierra los españoles hallaron en ella semejantes en especie a los de España; y esos los más son infrutíferos y silvestres...” (Cobo 1890 [1652](2):11). Particularmente en el Tucumán, otro religioso decía: “... los árboles infructíferos, llenos de espinas: los más son algarrobos (...) todas las frutas nuestras (que de la tierra ninguna vi) son de bonísimo sabor...” (Lizárraga 1916 [1589]:229).

Por otra parte, las referencias documentales acerca del siglo XVI respecto a las plantas nativas sembradas por los grupos indígenas son escasas, predominando el maíz en las menciones. Sin embargo, la recopilación acerca de los cultivos nativos reveló algunas de las respuestas indígenas ante la avanzada europea en la región. Por ejemplo, por un lado, algunas declaraciones demuestran la abundancia con la que se encontraron los ibéricos cuando ingresaron al NOA y que prontamente buscaron arrebatarse a los habitantes nativos: “... *este testigo vido como entraron por fuerza en la dicha provincia y les tomaron mucho ganado de ovejas y avestruces y pescado y maíz y chañar y algarroba y se bastecio el dicho real que tuvo que comer mas de un año muy abondo por que la tierra es muy fértil de comida ...*” (Testigo Anton Griego 1556 en Levillier 1919:33). Pero, a su vez, no resulta llamativo encontrar en las descripciones de los primeros años menciones a un paisaje caracterizado por la escasez y con dificultades para la supervivencia europea:

“... *se recojio en la cibdad poca cantidad de maíz frisoles e zapallos e quinoa e que se sembro por el mes de agosto ...*” (Testigo padre frai Alonso Trueno 1556 en Levillier 1919:105)

“... *e vió que entre los dichos naturales no auia otra comida syno maiz ni otros vestidos sino plumas de abestruces (...) a cuya causa fue en excesiuo y numero grado los trauajos que padecieron los dichos conquistadores por que no hallaron socorro en la tierra ni aparejo en los yndios para suplir las necesidades que tubieron e por las guerras que cada día tenían dello que no tubieron quietud ni sosiego en mucho tienpo hasta que el excesivo castigo que rescuiieron les sujetó e amedrantó en tanto grado que el dia de oy estan los naturales quietos y en servidumbre ...*” (Abad 1585 en Levillier 1918:114).

Estas ambivalencias podrían suponer que los europeos creaban esta imagen para justificar y enaltecer su accionar y/o que la menor producción agrícola haya sido parte de las estrategias de la resistencia indígena. Ambas posibilidades contribuían a la conceptualización negativa del espacio, categorizado como poco humanizado, por la cual se pretendía legitimar la ocupación del territorio y, a su vez, la imperiosa necesidad de transformarlo materialmente por medio de la introducción de plantas y animales (Denevan 1992). Como señalaron Capparelli *et al.* (2005a), el informe de Alonso Abad provee de información respecto a la introducción temprana de cultivos europeos a la región del NOA desde Chile, durante la fundación de la ciudad de Santiago del Estero. En este documento se explicita que trajeron semillas de trigo, cebada, algodón y plantas de higueras y viñas, y evidencia además la valoración positiva de los europeos por tales cultivos:

*“...del Reyno de chile traxeron a vn sacerdote clerigo llamado juan cidron y mucha semilla de algodón y plantas de viñas y otros arboles frutales con que estuvieron muy consolados y plantaron algodones y otras erezades (...) con lo qual [los españoles] se consolaron y se sosegaron y quietaron para permanecer en esta tierra...”* (Abad 1585 en Levillier 1918:173, 221).

La evangelización y el sometimiento de los indígenas a sembrar las plantas pretendidas por los conquistadores resultaron actividades fundamentales para transformar la experiencia europea en el ambiente tucumano. A fines del siglo XVI, Santiago del Estero era el núcleo urbano más estable de la Gobernación del Tucumán, y se había convertido en el centro proveedor de recursos humanos y materiales para aquellas otras ciudades que se iban estableciendo (Igareta 2012). Para este entonces, los documentos de Lizárraga (1916 [1589]) y Sotelo Narváez (Gentile 2012) ofrecen una caracterización general del desarrollo en cada ciudad y, entre otros aspectos, se detienen en sus cultivos. De sus relatos se infiere que, algunas especies vegetales europeas ya se encontraban integradas al paisaje urbano implantado en el NOA. El religioso Lizárraga, en su recorrido por el Tucumán observaba que *“...En toda esta provincia se dan viñas, membrillos, granadas, manzanas, etcétera...”* (Lizárraga 1916 [1589] 229). Además, recopiló algunos aspectos producto de la adaptación local de estos cultivos, registrando por ejemplo que el salitre del suelo otorgaría buen sabor a los frutos introducidos, que los *“árboles duran poco”* y que *“el vino que se hace dura muy poco, porque se vuelve vinagre”* (Lizárraga 1916 [1589]:230).

En la **ciudad de Santiago del Estero**, Sotelo Narváez, gobernante y vecino encomendero, enumeraba un conjunto de plantas alimenticias nativas e introducidas:

*“...[los indios] sustentauanse de mayz frisoles de munchas maneras y rayzes casy como la yuca avnque sylvestres y de muncha algarroba y chañar. este chañar tiene alguna semejança con açufeyfas. de que son los montes por la mayor parte de aquella tierra. (...) No tienen fruta mas que de cardones diferentes tunas y algarroba y chañar Los españoles y ellos tienen ahora frutas despaña que se han plantado, viñas de que se cojen muchas uvas y vino. Durasnos higos melones membrillos y manzanas granadas perales y ciruelos aun no han dado fruta ay limas y naranjas (...) Cojense trigo maíz cebada garbanzos habas ajos cebollas y otras legumbres y hortalizas de España en gran abundancia asi en lo que este rio baña como en una acequia que sacaron de el los cristianos donde hay recreaciones pasa junto a la ciudad (...) En resolución es abundante de comidas, aunque suele haber secas y*



*langostas y otras sabandijas que causan algunos años de esterilidad...*” (Sotelo Narváez 1582 en Gentile 2012:599).

Para los europeos el abanico de opciones de frutas nativas resultaba reducido por lo que sus árboles frutales vendrían a satisfacer esa carencia preexistente tanto para los propios españoles como así también, según los dichos de Sotelo Narváez, para los indígenas. Si contextualizamos que el autor formaba parte del grupo de conquistadores, y que este documento, dirigido a las autoridades de la Audiencia de La Plata, se escribió mientras esperaba para declarar a su favor en una causa judicial, podríamos cuestionar la intencionalidad de sus dichos. Su lectura íntegra presenta una serie de apreciaciones contradictorias, ya indicadas por Gentile (2012). En este sentido, podría resultar algo exagerado el mencionado consumo de frutas de España por parte de los indígenas, ya que se podría sospechar que lo que pretendía el autor era enaltecer ciertas acciones y demostrar posiciones de benevolencia como representante del grupo de los encomenderos. Aun así, el testimonio brinda información acerca de un conjunto amplio de especies que en otros documentos no se habían detallado.

A inicios del siglo XVII, las respuestas de un grupo de pobladores a los interrogatorios<sup>26</sup> realizados a pedido de las autoridades peninsulares permitió conseguir un detalle mayor de los cultivos presentes en las ciudades, ya que algunos de los vecinos los declararon parte de sus bienes especificando cantidades, espacios de cultivo, usos, quiénes se ocupaban de ellos y algunos datos en cuanto al rendimiento. En el documento de la ciudad de Santiago del Estero, el teniente de gobernador y justicia Alonso de Herrera, describía “...tiene mucho bosque la mayor parte de algarrobos qu'es el principal sustento de los naturales - Tiene quiebras hachas blancas y mucha cantidad de çedro...”. Y con respecto a los cultivos señalaba: “... en saliendo de la çiudad entra el canpo: por una parte se va a tomar al rrio y por la otra salida, a la açequia principal donde estan las chacaras para el sustento de los vezinos della...” y que de ellas se ha obtenido más de seiscientos arrobas<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> El documento que origina las respuestas se conoce como *Interrogatorio para las Indias Occidentales de 1604* y consta de 355 preguntas enviadas por la Corona con el fin relevar información de las colonias americanas. En relación con el Tucumán, únicamente se conservan en el Archivo Nacional de Bolivia los informes correspondientes a tres ciudades (Simioli *et al.* 2017) y en esta investigación se analizaron los dos que han sido transcritas y publicadas: la de Santiago del Estero (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997) y la de Nuestra Señora de Talavera (Simioli *et al.* 2017). El tercero se encuentra inédito y corresponde a la ciudad de San Juan Bautista Ribera (nombre que recibió en el siglo XVII la tercera fundación de Londres).

<sup>27</sup> Una arroba equivalía a 36 litros (Lacoste *et al.* 2011). En este caso se habrían obtenido 21.600 litros de vino.

de vino y “...*frutas se cogen y dan en la tierra la mayor parte de las que ay en españa por qu el temperamento de la tierra es bueno y ay tres o quatro diferencias de frutas de la tierra ...*” (Herrera 1608 en Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997:18- 21). A continuación de su declaración se encuentran las respuestas de 95 habitantes de la ciudad. Con respecto a la localización de todos los cultivos declarados por los vecinos, surgió la diferenciación de dos áreas agrícolas principales: por un lado, las chacras<sup>28</sup> que estaban sobre la acequia principal y próximas al emplazamiento del núcleo urbano y, por otra parte, más distanciadas, aquellas chacras ubicadas en los pueblos de indios. Del total de las respuestas, trece vecinos declararon por ejemplo tener árboles frutales entre sus posesiones y se intentó establecer si estos individuos tenían un origen común español, pero se observó que, a diferencia de lo esperado, los orígenes declarados incluían españoles, portugueses, algunos que venían del Perú, otros de Chile y también criollos nacidos en la ciudad. Los árboles frutales mencionados incluían duraznos, membrillos, higueras, granados y, salvo escasas excepciones, estos mismos individuos tendrían también viñas.

En la mayoría de los casos declarados se mencionó explícitamente la ubicación de los árboles frutales en las chacras ubicadas sobre la acequia principal de la ciudad, y ninguno explicitó haberlos plantado en los pueblos de indios, como sí sucedió por ejemplo con los sembradíos de cereales que se realizaban en ambas áreas. En cuanto a las cantidades de árboles frutales declarados, hay quienes mencionaron tener entre 10 y 30 pies de algún frutal en particular, otros declararon tener 2.000 sarmientos de varias especies, y otros en cambio, poseían “algunos árboles” o “alguna arboleda”. Por ejemplo, Leonor de Cameros vecina encomendera declara: “...*tengo asimesmo en la acequia principal desta ciudad una media chacara donde ay arboles frutales y una viñuela de tres o quatro mil çepas pocas mas o menos con un yndio q’ la guarda...*” (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997:70). En cuanto al motivo de la posesión de estos cultivos, García Barata declara que no son comercializables, sino que están destinados al consumo familiar: “...*y tengo casa poblada en esta çiudad - y dos chacaras La Una poblada la mitad della y la otra despoblada por tener pocos yndios - y la media que tengo poblada tiene dos mill sarmientos muchos duraznos y menbrillos y higueras para el sustento de mi casa - q’desto no se vende nada...*” (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997:63).

---

<sup>28</sup> El término “chacra” que aparece en los documentos refiere a espacios destinados a explotaciones de carácter agrícola y “estancia” refiere a explotaciones ganaderas (Noli 1998).

Si, por ejemplo, pasamos al cultivo de las viñas, dieciséis personas del total de las interrogadas tendrían dicho cultivo y, como ya se mencionó, la mayoría también disponía de especies de árboles frutales. En cuanto a su localización, quienes poseían ambos tipos de cultivos los ubicaron en el mismo espacio correspondiente a las chacras cercanas a la ciudad. Solo cuatro poseían únicamente viñas y no resulta claro el espacio en el que éstas se hallaban, a excepción de Gerónimo Pereira Bustillo, quien explicita su plantación en el pueblo de indios: “...*Por causa de que los dicho yndios a mi encomendados heran pocos (...) y que en ninguna manera me podia sustentar con ellos con hilados y otras rrentas que dan rrepartimientos grandes me dispuse a plantar una uiña en el dicho mi pueblo de doce mill cepas de la qual tengo algun prouecho de dos años a esta parte que es desde que comiença a dar fruto y esta es la hazienda que al presente tengo...* (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997:75) [El destacado es mío]. La cantidad que declaró este vecino (12.000) es llamativa en relación a lo que declaró el resto (entre 2.000 y 4.000 cepas de viñas). Esta amplia diferencia, así como la ubicación de este cultivo sería justificada por el hecho de que Pereira Bustillo destinó sus viñas a obtener beneficios económicos.

En los pueblos de indios, los principales cultivos declarados fueron maíz, trigo, cebada, y en algunas ocasiones también viñas y algodón (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997). En particular, los cereales fueron los cultivos más recurrentes en ambos tipos de chacras, la cantidad sembrada que declaran los vecinos es proporcionalmente mayor para el trigo que para el maíz, tanto en la ciudad como en el pueblo de indios. Por ejemplo, Gonzalo Cruzado declaraba que “*siembra en el dicho su pueblo para el sustento de su casa en cada un año çinquenta hanegas de trigo y quatro o çinco de maiz*” (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997: 62). En menores ocasiones se mencionó el cultivo de cebada, la cual se destinaba para alcacer<sup>29</sup>.

Para la primera fundación de la **ciudad de Londres**, (1558) que duró apenas cuatro años, los documentos tempranos revisados no brindaron información pormenorizada acerca de las plantas en la vida cotidiana de esta ciudad. Los datos se obtuvieron principalmente del trabajo realizado por Capparelli *et al.* (2005a), quienes registraron algunos de las plantas presentes en la zona, basándose en el mencionado documento de Sotelo Narváez. Allí se declara que a fines del siglo XVI entre los calchaquíes se daba maíz, porotos, trigo, cebada y “todo lo de Castilla” como consecuencia de la abandonada Londres. Es a partir de esta

---

<sup>29</sup> Término que hacía referencia a los cereales utilizados en verde para alimento de ganado (Hernández Bermejo y García Sánchez, 2008)

mención que cabe suponer que en el corto periodo en el que transcurrió la vida de la ciudad, se introdujeron plantas europeas que luego fueron apropiadas por los grupos indígenas.

Para la **ciudad de San Miguel de Tucumán** las descripciones encontradas son breves. Sotelo Narváez destacaba que además de la abundancia de recursos maderables obtenidos del cedro y del nogal, allí había muchos frutales de Castilla (Gentile 2012). Un mayor detalle se obtuvo de Borsella y Aguirre (2018) quienes registraron los siguientes cultivos: maíz, trigo, cebada, legumbres, parrales y árboles frutales, además de algodón y añil. Las plantas alimenticias habrían estado en las chacras urbanas a juzgar por el testamento de un vecino “...*tengo una chacra junto a esta dicha ciudad en que hay un cercado de un pedazo de viña y sirve de sembrar trigo, maíz con su arboleda de frutales y sus casas de texa y aderezos de labor que hay en ellas*” (Borsella y Aguirre 2018:441).

En la **ciudad de Nuestra Señora de Talavera**, los cronistas de fines del siglo XVI reflejaron que era “*abundante de mantenimiento y de fructas de las nuestras*” (Lizárraga 1916 [1589]: 232) y que de los sembradíos junto a la acequia se obtenían cosechas abundantes de trigo, maíz, cebada, legumbres, así como también había muchas viñas, algodones y arboledas de castilla de gran recreación (Gentile 2012). A principios del siglo XVII, Diego López Correa, gobernador de la ciudad, en la respuesta al Interrogatorio brinda información interesante respecto a otro conjunto de especies que se encontrarían en la ciudad:

“...171 *¿Que hortaliza e frutas naturales despaña se cogen? en esta çiudad e su distrito se sienbra e coge perigil, culantro, çevollas, ajos, garvanços, coles, lechugas, ravanos, cominos, anis, mastuerço, yervabuena, rosas, trebol, malvas, llanten, borrajas, coles, cardos, mançanilla. Ay naranjos, cojense peras, albarcoques, brevas higos, granadas, ubas, melones, pepinos, menbrillos, mançanas, durasnos y ay mostaça y batatas.*<sup>30</sup>

172 *¿Que otras frutas se cogen de la propia tierra y que calidad y virtud se halla en ellas? ay frutas y semillas de la tierra, axi, asafran, tunas. El axi sirbe de salsa y en lugar de pimienta y mostasa, el asafran<sup>31</sup> no es tam buena como el de Castilla y las tunas es buena fruta y asimismo se cojen sandias y calabaças.*

---

<sup>30</sup> Debido a que ciertas especies de origen americano fueron llevadas tempranamente a la península ibérica, entre las que figuran la batata (*Ipomoea batatas*) (Dawson 1960); de tratarse de tal especie, es posible que al correr del tiempo estas hayan sido percibida como parte de la cultura y de las plantas “de España”.

<sup>31</sup> Estudios etnohistóricos realizados por Gutierrez *et al.* (2020) señalan que en los documentos escritos se denominaba azafrán a *Carthamus tinctorius* L., especie exótica que al igual que otros

173 *¿De que genero de frutos y semillas tiene mayor fertilidad y abundancia? las semillas de que ay maior abundancia en el distrito desta çiuudad son trigo, mais, çevada, mostaçã, anis, açafrañ y todo genero de la hortaliza de suso contenida en las preguntas antes desta...*” (Simioli *et al.* 2017:17).

A partir de dicha declaración, se registraron no solo nuevas plantas exóticas sino también otras plantas nativas como por ejemplo el ají, comúnmente empleado en las comidas indígenas (Yacovleff y Herrera 1934), y ahora incorporado a la culinaria doméstica europea en reemplazo de aquellos ingredientes usados en España. En relación con la magnitud en la expansión de los cultivos, es interesante el dato obtenido también de las respuestas de López Correa, quien describe que en la ciudad habría alrededor de cuarenta y tres casas<sup>32</sup> y setenta chacras en la acequia, y declaró respecto a su ubicación:

*“...las casas no tienen huertas ni jardines ni fuentes. Y al principio quando se poblo esta çiuudad, de la acequia que riega las chacaras se traia agua a la çiuudad por sus acequiones y porque se criava salitre y haçia daño a las casas la quitaron (...) la çiuudad esta fundada junto a un rio de buen agua de donde beve. Y dos leguas della esta la toma de una açequia que pasa por çerca desta çiuudad y riega todas las chacaras y huertas que los vezinos e moradores tienen para su sustento. Y algunas estan luego al salir desta çiuudad y las que mas lejos una legua...”* (López Correa 1608 en Simioli *et al.* 2017:13).

La disparidad entre el número de casas (suponiendo que, por unidad doméstica, solo un individuo era titular de encomienda) y chacras, posiblemente se debía a que algunos de los primeros vecinos se habían trasladado a otras localidades y mantendrían sus encomiendas (y chacras) en donde se les habrían sido otorgadas inicialmente. En este sentido, se encontró entre las respuestas de los vecinos que habría quienes tenían espacios productivos agrícolas y ganaderos en otras ciudades (Simioli *et al.* 2017). A diferencia del registrado para Santiago del Estero, en este caso ninguno de los sesenta y nueve individuos interrogados mencionó en sus declaraciones a los árboles frutales, y declararon únicamente la tenencia de maíz, trigo, algodón y viñas. En cambio, se contabilizaron dieciséis propietarios de viñas, nueve de los cuales las tendrían en chacras de la ciudad; dos en el pueblo de indios; uno en ambos

---

“cardos” se naturalizó rápidamente a partir de la llegada de los europeos, razón por la cual habría sido percibida como una especie local.

<sup>32</sup> Las respuestas de los vecinos de la ciudad de Nuestra Señora de Talavera se obtuvieron en el año 1608, momento en el que se intentaba trasladar la ciudad. El gobernador aclara que antes hubo mayor cantidad de casas, pero que para ese entonces muchas habían caído y otras, se habían despoblado porque algunos se habían mudado a otras ciudades de la Gobernación (Simioli *et al.* 2017).

espacios; en tres casos, no resultó clara su ubicación; y, por último, uno de los vecinos las tendría en Paraguay. Respecto a las cantidades declaradas, éstas oscilaron entre 3.000 a 10.000 cepas, y en ocasiones indicaron que obtenían entre 10 y 50 arrobas de vino. El motivo alegado del cultivo era para el sustento de su casa y familia. Además, cabe señalar algunas inconformidades en sus rindes ya que algunos comentaron que las viñas daban uva en esta tierra a los tres años, que por la mala comodidad de la tierra no dan casi fruto y que “*se coge tam poco por estar la guarda de las binas en poder de indios y lo que se coge se buelve binagre*” (Simioli *et al.* 2017:26). La mala conservación del vino era una cuestión que ya había sido registrada por el fraile Lizárraga en su descripción del Tucumán. Sumado a ello, se registra que los rindes del algodón se encontraban supeditados a la previsión de las heladas, tal como señala uno de los vecinos quien no consiguió su cosecha porque “*este año heló temprano*”.

Por último, para la primera ciudad de Esteco también se mencionan algunas etnoespecies del monte, las cuales eran aprovechadas como alimento, combustible y en la construcción:

*“...tiene el distrito desta ciudad mucho genero de arboles como son algarrovos, quitataco quiebrahachas, mistol, chanar y vinal. Todos estos son arboles silbestres y ay grandisima suma dellos. (...) el algarrovo, quitataco y vinal<sup>33</sup> dan diferentes genero de algarrova que es comida y bebida de los yndios y el chanar tambien da fruto que comen los indios y el mistol una fruta que se come que llaman los yndios mistol y los españoles açofaifas (...) todos los dichos arboles son buenos para leña y se aprovechan dellos para el efeto y para vigas y varas para casas...”* (Simioli *et al.* 2017:15-16)

De esta manera, el registro del rol de las plantas en torno a cada ciudad analizada da lugar también a considerar otros aspectos más generales relevantes al presente trabajo.

---

<sup>33</sup> “Quitataco” podría referirse a los conocidos como “quiscataco”, “quentitaco”, “tintataco” y que se identifican con *Prosopis torquata*, *P. elata* o *P. ferox* (Capparelli 2022) y como “vinal” a *P. ruscifolia* (Capparelli 2022).

#### 4.3.2. Algunos aspectos generales de las prácticas, circulación y comercialización de plantas

Un aporte que surgió del análisis de los interrogatorios fue la emergencia de actores sociales vinculados a los trabajos domésticos, agrarios y ganaderos. En las chacras de la ciudad, los vecinos disponían de una parte de los indígenas encomendados obligados a trabajar bajo la forma de servicio personal. En algunos casos, los encomenderos declararon tener mayordomo o poblero quién, aparentemente, sería el administrador de estos espacios, y se destaca porque “entiende del beneficio de su hacienda” (Simioli *et al.* 2017:34). La filiación étnica de los mayordomos era variada, pudiendo ser en algunos casos de origen español, mestizo o indígena. En los casos en que se declara la imposibilidad del pago de mayordomo, la guarda de las haciendas se encontraría a cargo de indios yanaconas, quienes, por ejemplo, para el caso de la ciudad de Esteco son caracterizados como aquellos que hablan el quechua. Asimismo, algunos vecinos declaran ser ellos mismos quienes se ocupaban de las haciendas.

Ciertos cultivos como las viñas y los árboles frutales requirieron de conocimientos propios de la tradición hispanoárabe vinculados a sus modos particulares de reproducción y conservación a través de injertos y podas (Castro *et al.* 2015). A pesar del contexto asimétrico de poder, la incorporación de nuevas prácticas entre los indígenas dio lugar a la experimentación e innovación, las cuales representaron mejoras en los resultados agrícolas, como las observadas por Cobo en Perú:

*“...Todos los árboles frutales de las Indias son en muchas partes silvestres, la fruta de los cuales no se diferencia en calidad de la que llevan los arboles hortenses, porque los indios hacían muy poco beneficio a los que criaban en sus huertas, por no haber tenido conocimiento del arte de ingerir unos en otros, mas después que los españoles habitan esta tierra, han hecho varios injertos asi de unos árboles de la tierra con otros, como destos con los de Castilla, con que las frutas se han mejorado mucho...”* (Cobo 1890 [1652] (2):10).

*“... En los valles de La Nasca han dado de pocos años aca en pisar la uva metida en costales o sacas de melinge, y sale el vino mucho mas puro, claro y blanco, de manera que tiene mas valor que lo demás que no es de costales. El origen de esta invención fue que como un indio no tenía lagar en que pisar la uva de un parralillo suyo a necesidad la piso en unos costales de lienzo y viendo que el vino que saco*

*hacia ventaja a lo demás, aprendieron los españoles de lo que el indio hizo por necesidad...”* (Cobo 1890 [1652] (2):380).

Algunos de estos cultivos habrían sido procesados y comercializados en espacios destinados a tal fin en las ciudades. Uno de los vecinos de Santiago del Estero tenía una pulpería donde vendía el vino, otro declaraba tener tienda de confitero en la calle de los mercaderes (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997). Asimismo, se registraron menciones a la circulación de plantas o productos procesados entre las ciudades del Tucumán y otras regiones. En la ciudad de Santiago del Estero, cuando faltaba comida acudían desde Tucumán, Córdoba y Esteco; y el vino era provisto desde Chile o Paraguay (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997). A la ciudad de Nuestra Señora de Talavera, llegaban vinos de La Rioja, Chile y Paraguay, y de esta última también algunas confituras<sup>34</sup>, *deacitron*<sup>35</sup>, calabaza y azúcar (Simioli *et al.* 2017).

El traslado de plantas entre regiones también se originaba por su aplicación medicinal. Resulta interesante una mención que surge de la Materia Médica Misionera escrita por el jesuita Pedro Montenegro en 1710. Esta obra, estudiada por Stampella *et al.* (2019) donde identifican taxonómicamente las especies<sup>36</sup> de algarrobo involucradas en la siguiente cita, aporta además un dato interesante de circulación y experimentación con semillas nativas de una región a otra:

*“(...) es arbol muy conocido por todas estas Provincias, aunque en estas Misiones no hay, sino tal cual que algunos Padres sembraron sus semillas en las huertas, trahidas de Santiago del Estero, á donde todos los montes los mas de los arboles son de su especie: son cuatro las diferencias que hay, es á saver: dos blancos masculinos y femeninos, y dos negros de distintas señales, porque el blanco es mayor asi macho como hembra.”* (Montenegro 1710, en Stampella *et al.* 2019:107).

Es recurrente la mención a la falta de plantas medicinales y de médicos en algunos documentos tempranos acerca de la Gobernación del Tucumán. El padre Lizárraga decía: *“... En la cibdad de Esteco una mujer de un vecino tenia en su casa un soldado enfermo (en esta provincia no hay yerbas medicinales ni médicos, sino abundancia de lechetrezna, que*

---

<sup>34</sup> Fruta cubierta con baño de azúcar o cocción de frutas en almíbar (Restrepo 2005).

<sup>35</sup> Conserva realizada con la carne de la cidra (Simioli *et al.* 2017). En el sur de España, históricamente, se conoce como cidra al fruto de *Cucurbita ficifolia*, el cual se emplea en pastelería y en la elaboración del dulce llamado “cabello de ángel” (Hernández Bermejo *coms pers.* 2020).

<sup>36</sup> Stampella *et al.* (2019) identificaron: algarrobo blanco hembra (*Prosopis alba*); algarrobo blanco macho (*P. chilensis*); algarrobo negro hembra (*P. flexuosa*, *P. affinis*) y algarrobo negro macho (*P. nigra*).



*es poco menos que tóxico*) (...)” (Lizárraga 1916 [1589]: 228). Una planta con aplicaciones medicinales era la zarzaparrilla<sup>37</sup> que crecía en varias partes de América, pero los religiosos Lizárraga (1916 [1589]) y Cobo (1890 [1652]), sugerían que la especie que crecía en el Perú era la preferida por los europeos, debido a su efectividad en diversas enfermedades, especialmente contra el mal francés o de bubas, motivo por el cual había sido llevada a España. Cabe la posibilidad también que el Tucumán se abasteciera de dicha planta u otras con fines medicinales, ya que, por ejemplo, Sotelo Narváez, declaraba que, a partir del dinero obtenido por la venta de las manufacturas textiles en el mercado peruano, compraban allí “...cosas de Castilla, asi medicinales como necesarias al sustento de la vida...” (Sotelo Narváez 1582 en Gentile 2012:599). Otro indicio aparece en el reclamo de tierras que realiza Catalina de Bazán, quién había viajado con sus hijos desde España hacia el Perú, para luego llegar a la ciudad de Esteco. Ella declara que en el camino fueron atacados por un grupo de indígenas, uno de los testigos que había acudido al rescate refiere que: “... por el dicho camino e campo habían mucha cantidad de hacienda de la que los suso dichos trayan como era herraje jabon especias papel y hierro y frenos y **zarzaparrilla** y otras cosas que los indios que los mataron habían dejado echado por ay ...” (Gaspar Rodríguez 1585 en Levillier 1919 (2):295).

En lo que atañe a la explotación económica de las plantas, es conocido el rol preponderante que tuvo el algodón por haber sido la materia prima de los principales bienes confeccionados en la Gobernación con destino a Potosí (Assadourian 1982). A los pocos años de su cultivo, demostró ser la “moneda de la tierra”: mantas, camisetas, calcetas, alpargatas y lienzo de algodón fueron manufacturados por indígenas que tenían ya una larga tradición en la textilería con fibras vegetales y animales. Las primeras ordenanzas coloniales (1576) disponían que los muchachos de diez hasta quince debían hacer calcetas y cosechar el algodón. A su vez, los mayores de cincuenta estaban a cargo de la guarda de los algodones y de las chacras de cereales. Las mujeres eran las encargadas de hilarlo en los pueblos de indios y se las ocupaba en ello gran parte del año (Levillier 1920). En una de las cartas escritas por el gobernador Ramírez de Velasco diferencia de este modo la participación entre hombres y mujeres indígenas bajo el sistema de encomiendas. En este sentido, Farberman (2005) señaló que las migraciones masculinas incidieron en el hecho de

---

<sup>37</sup> Dentro del género *Smilax* son conocidas popularmente como “zarzaparrilla” plantas originarias de áreas tropicales de América (*Smilax officinalis* Kunth) como del Viejo Mundo (*Smilax aspera* L.) (López Terrada 2012, Trindade Medeiros *et al.* 2007).

que las mujeres conformen el sector más estable convirtiéndose así en las principales proveedoras de los bienes mercantiles.

“ ...*La governacion de tucuman tiene mas de 50.000 yndios los quales no dan tributo a sus encomenderos sino tan solamente el servicio personal con el qual son muy vejados y trabajados y se van consumiendo y acabando y las mugeres son tributarias porque las hagen hilar una onga de algodón quatro dias de la semana a una onga cada día y no pueden acudir a servir a sus maridos y criar sus hijos a cuya causa se huyen los maridos y los hijos a otras gobernaciones dexandolas solas en aquel vassallaje y trabajo...*” (Ramírez de Velasco en Levillier 1920:315).

A principios del siglo XVII, las ordenanzas dictadas por el Visitador Alfaro, pretendían organizar el sistema de encomiendas de las provincias del Tucumán con el fin de reducir los abusos cometidos contra la población indígena. Dicho funcionario dictamina una serie de géneros y precios mediante los cuales los indios podían pagar las tasas a los encomenderos. Entre estos medios de pago quedaban comprendidos algunos artículos elaborados con fibras textiles, además de la lana y algodón, se incluyen al menos otras dos: chaguar y cabuya (Alfaro 1612 en Rocca Monez Ruiz 2017).

También algunas plantas tintóreas formaban parte del conjunto vegetal comercializable. Sotelo Narváez describe que se colecta grana en las ciudades de Nuestra Señora de Talavera y Santiago del Estero, y al menos en esta última, se disponía de otras especies vegetales tintóreas: “*Cogese abundancia de miel y cera y **cochinilla**<sup>38</sup> **pastel y añil**<sup>39</sup> y hay mucha raíz con que tiñen gualda<sup>40</sup> y otras colores que se crian y dan en la tierra y mucha abundancia de pez y cabuya que sirve de cáñamo y otra rezina que llaman incienso odorífera y saludable*” (Sotelo Narváez 1582 en Gentile 2012:600). Cabe la posibilidad, que algunas de estas plantas tintóreas como hayan sido trasladadas como cultivos a las chacras para obtener mayores rindes, debido a la compensación monetaria que

---

<sup>38</sup> La mención a la obtención de cochinilla o grana se considera una referencia indirecta de la presencia de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill, especie originaria de Centroamérica, que habría sido introducida al NOA probablemente con el arribo de los europeos (Kiesling 1998).

<sup>39</sup> En Europa, “pastel” se denominaba a una hierba que se usaba para teñir azul, *Isatis tinctoria* (Marzocca 1959), por lo que posiblemente en esta referencia el autor no esté aludiendo a dos plantas distintas, sino que alude a la obtención del color por medio del añil.

<sup>40</sup> Entre las especies que involucran el uso de raíz para teñir y dan colores amarrados que se puede interpretar como pardos o amarillos anaranjados se registran *Ximenia americana* L. (Capparelli 1997, Stramigioli 2004), *Prosopis strombulifera* (Lam.) Benth, *Senna aphylla* (Cav.) Irwin & Barneby y *Schinus polygamus* (Cav.) Cabrera (Stramigioli 2004)

de ellas se obtenía, tal como lo sugería el gobernador Ramírez de Velasco a fines del siglo XVI:

*“(...) Demás de lo referido es aparejada la governazion de tucuman y rio de la plata para veneficiar en ella cantidad de cochinilla y anyz [añil] porque de lo uno y de lo otro se coxe algún fruto de lo que naturaleza produge sin ningún género de agricultura y como le ay ni se hazen sementeraz dello como se hazen en la nueva españa es poco lo que se coxe pudiendo ser mucho mandando vuestra magestad que se siembre y dando lizenzia para que se veneficie (...) se pueden tener estos ricos géneros de trato y labranza en estas dos governaciones por dos causas la una por ser la tierra madre destas plantas que de suyo sin nadie sembrarlas ny beneficiarlas las da en cantidad y en extremo bueno—y la otra porque de cualquiera ciudad y poblacion destas provincias a la mar ban carretas y Ríos navegables que sera de poca costa el acarreto (...)”* (Ramírez de Velasco 1596 en Levillier 1920:322).

En este sentido, es de agregar que Borsella y Aguirre (2018) registraron en la ciudad de San Miguel de Tucumán, un contrato entre dos vecinos mediante el cual se asociaban para realizar sementeraz de añil, estableciendo allí el aporte que cada parte hacía de trabajadores y materiales necesarios, así como el posterior reparto de lo cosechado.

#### 4.3.3. Plantas empleadas en la arquitectura de barro

Con respecto al interés en indagar en el conjunto particular de plantas empleadas en las mezclas constructivas de barro, los resultados obtenidos fueron imprecisos para las ciudades del NOA. Los documentos el uso genérico de “paja” como parte de los materiales empleados en distintos sistemas constructivos. En la ciudad de Santiago del Estero, a principios del siglo XVII, un vecino describe que tiene su casa cubierta de paja y tierra (Pérez Sáez y Pérez Sáez 1997). En otro escrito contemporáneo, el gobernador Alonso Ribera señala al respecto “... *Esta ciudad va en grande aumento porque sean echo ya cuarenta casas de tapias cubiertas de terrado y algunas pretenden cubrir las suyas de teja porque hay buen aparejo y se va haciendo alguna ay otras muchas de enbarrado y de paja que los dueños por ser pobres y por otras incomodidades no han podido mejorarlas pero todos las aran de tapias con brevedad...*” (Alonso Ribera 1609 en: A.G.I., CHARCAS, 26.R.8.N.59).

Resulta interesante además que, en otro de los documentos escritos por este mismo gobernador, al señalar los abusos en que incurren algunos españoles, dice: “... *Asimismo después de hacer sacado sus mitas y todo lo que les toca por ordenanza se sirven de los indios que quedan en los pueblos en llevar ganados de un cabo a otro y carretas y en **hazer adoves y otras obras para sus casas...***” (Alonso Ribera 1608 en: A.G.I., CHARCAS, 26.R.8.N.46) [El destacado es mío]. Otra mención relevante para el análisis de la temática, aunque algo alejada del área de estudio, se encontró para la ciudad de La Serena (Chile) donde el cronista Bibar relata: “...*Quemada la ciudad, dio el general orden en como tornaron a reedificarla, y con un principal y sus indios hicieron la iglesia. **Trabajando cristianos e indios asi en hacer adobe como en asentarlos y traer la madera y paja de los campos todo el verano, que fue aquel año largo, se ocuparon en reformar la ciudad. Además de estas obras tan convenientes, tenían otras que sin ellas no podían pasar ni aun vivir, que era hacer sementeras de maíz...***” (Bibar 1966 [1558]:58).

Una referencia más precisa a una de las etnoespecies empleadas en las mezclas para adobes se encontró en la obra del jesuita Cobo, aunque no particularmente para el NOA. Este cronista registró:

*“...El Hicho es la yerba mas común que nace en las sierras del Peru y la mas conocida de indios y españoles. Es natural de tierra fría y como las sierras deste reino son por la mayor parte punas y páramos estériles están todas cubiertas desta yerba... Es semejante al esparto aunque no tan recio y correoso; echa en la cumbre de su caña una espiguilla floja, de unos hollejuelos a modo de granos, pero vanos y ralos. Es yerba provechosisima por que demás de ser el pasto común de los ganados, sirve para otros muchos usos, porque della se hacen casi todas las cosas que en España del esparto como son esteras, sogas, angarillas para cargar botijas, espuertas, y otras cosas deste jaez. **Cubrense con hicho en lugar de teja las casas de todos los pueblos de los indios que caen en la sierra y no pocas de españoles** (...) Son muchas las diferencias que hay de hicho, según las cuales no todo crece por igual (...) El que crece sobre todos se llama Orcosycuya y el segundo en grandeza Huaylla, con el cual cubren las casas, el mas grueso es el llamado Chilligua, que es muy blanco, liso y poco mas delgado que la caña del trigo; deste hacen los indios petacas, canastas y esteras muy curiosamente labradas. Otro se dice purque, de que se hacen las esteras ordinarias y toda suerte de sogas. **Del***

***llamado Tisña hacen los indios mezclándolo con el barro de que hacen adobes, para que no se resquebraje...*** Cobo (1890 [1652] (1): 436). [El destacado es mío].

Incluso con las imprecisiones y errores que pudiera tener, el extracto del escrito del jesuita refleja el conocimiento específico que tenían los grupos nativos acerca de la flora local. Una etnotaxonomía muy precisa por la cual se diferencian variedades de *hicho* en función del lugar de su crecimiento y de ciertos rasgos observables en sus tallos e inflorescencias. Esto derivaría en una amplia versatilidad en su manipulación, y de la que harían uso tanto indígenas como españoles. Resulta de interés destacar la mención al uso arquitectónico, en el que dicha fibra cumple una función técnica en la fabricación de adobes.

**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
<b>Nativas</b>				
1	“algarrobos” <i>Prosopis alba, P. chilensis, P. flexuosa, P. affinis, P. nigra</i> * (Leguminosae)	Provincias del Tucumán // Santiago del Estero / San Miguel de Tucumán/ Nuestra Señora de Talavera/ Londres	alimenticio, constructivo, combustible, forrajero, medicinal, ritual, tintóreo, tributo	[1], [2], [3], [6], [7], [10], [11], [14] *Stampella <i>et al.</i> 2019
2	“cebil” <i>Anadenanthera</i> sp. (Leguminosae)	Santiago del Estero / San Miguel de Tucumán*	constructivo*, tributo	[6], [13] *Borsella y Aguirre 2018
3	“cedros” <i>Cedrela angustifolia</i> * (Meliaceae)	Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán	constructivo*	[6], [10] *Noli 2001
4	“chañar” <i>Geoffroea decorticans</i> (Leguminosae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera/ Londres/	alimenticio, constructivo, combustible	[6], [11]
5	“lanza amarilla”** <i>Terminalia triflora</i> * (Combretaceae)	San Miguel de Tucumán*	constructivo*	*Noli 2001
6	“lapacho”** <i>Handroanthus impetiginosus</i> * (Bignoniaceae)	San Miguel de Tucumán*	constructivo *	*Noli 2001
7	“mistol” <i>Sarcomphalus mistol</i> (Rhamnaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio, constructivo, combustible	[11]
8	“morales” s/d	San Miguel de Tucumán	s/d	[5]
9	“nogales” <i>Juglans australis</i> * (Juglandaceae)	San Miguel de Tucumán	constructivo*	[5], [6] *Noli 2001; Borsella y Aguirre 2018
10	“tipa” <i>Tipuana tipu</i> * (Leguminosae)	San Miguel de Tucumán*	constructivo*	*Borsella y Aguirre 2018

**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
11 “quiebrahachas”	<i>Schinopsis</i> sp. (Anacardiaceae)	Nuestra Señora de Talavera	constructivo, combustible	[11]
12 “quiebra hachas blancas”	<i>Aspidosperma quebracho-blanco</i> (Apocynaceae)	Santiago del Estero	s/d	[10]
13 “quitataco”	<i>Prosopis torquata</i> / <i>P. elata</i> / <i>P. ferox</i> (Leguminosae)*	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio, constructivo, combustible	[11] *Capparelli 2022
14 “vinal”	<i>Prosopis ruscifolia</i> * (Leguminosae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio, constructivo, combustible	[11] *Capparelli 2022
15 “cardones”	(Cactaceae)	Santiago del Estero	alimenticio	[6]
16 “raíces casi como la yuca aunque silvestres”	s/d	Santiago del Estero	alimenticio	[6]
17 “raíz con que tiñen gualda”	<i>Ximenia americana</i> * (Olacaceae)/ <i>Prosopis strombulifera</i> / <i>Senna aphylla</i> * (Leguminosae)/, <i>Schinus polygamus</i> * (Anacardiaceae)	Santiago del Estero	tintóreo	[6] * Capparelli 1997, Stramigioli 2004
18 “cabuya” / “cáñamo”	<i>Furcraea andina</i> * <i>Furcraea</i> spp. (Asparagaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero	textil, cordelería, tributo	[6], [3], [13] *Gentile 2009
19 “chaguar” / “cáñamo”	<i>Bromelia hieronymi</i> <i>Bromelia</i> spp.	Provincias del Tucumán	textil, cordelería, tributo	[10], [13]

**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
	(Bromeliaceae)			
20	“coro”/“coto” <i>Nicotiana paa</i> / <i>Trichocline</i> sp.* (Solanaceae/Asteraceae)	Provincias del Tucumán/ Nuestra Señora de Talavera	medicinal, ponzoña*, alucinógena*, tributo	[11], [13] *Farberman 2005; Lema 2015
21	“raíces ponzoñosas” s/d	Nuestra Señora de Talavera	ponzoña	[11]
22	“ajiquimas” <i>Pachirhizus</i> sp. (Leguminosae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticia, ponzoñosa	[11]
23	“contrayerba” s/d	Nuestra Señora de Talavera	medicinal	[11]
24	“axi” <i>Capsicum</i> sp. (Solanaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]
25	“batata” <i>Ipomoea batatas</i> (Convolvulaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]
26	“coca” (*) <i>Erythroxylon coca</i> (Erythroxylaceae)	Nuestra Señora de Talavera	medicinal, ritual	*Gentile 2009
27	“frísoles de 4 o 5 maneras”/ “porotos”** <i>Phaseolus</i> spp. (Leguminosae)	Provincias del Tucumán / Santiago del Estero/ Londres*	alimenticio	[6] *Capparelli <i>et al.</i> 2005a
28	“maíz” <i>Zea mays</i> (Poaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán/ Nuestra Señora de Talavera/ Londres	alimenticio, tributo	[1], [2], [3], [6], [7], [10], [11], [14]
29	“mani” <i>Arachis hypogaea</i> (Leguminosae)	Provincias del Tucumán	alimenticio	[4]



**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
30 “papa”	<i>Solanum tuberosum</i> (Solanaceae)	Provincias del Tucumán, Santiago del Estero, Nuestra Señora de Talavera	alimenticio, tributo	[6],[13]
31 “quinoa”	<i>Chenopodium quinoa</i> <i>Amaranthus hybridus</i> (Amaranthaceae)	Santiago del Estero	alimenticio	[6]
32 “calabazas”/ “zapallos”/ “cidra”	<i>Cucurbita</i> spp. (Cucurbitaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[3], [11]
<b>Introducidas a la región del NOA</b>				
33 “árboles frutales de Castilla”/ “de España”	-	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán/ Nuestra Señora de Talavera/	alimenticio	[6],[7],[10],[11]
34 “albarcoques”	<i>Prunus armeniaca</i> (Rosaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]
35 “ciruelos”	<i>Prunus domestica</i> (Rosaceae)	Santiago del Estero	alimenticio	[6]
36 “duraznos”	<i>Prunus persica</i> (Rosaceae)	Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán* /Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6],[10],[11] *Borsella y Aguirre (2018)
37 “granadas”	<i>Punica granatum</i> (Lythraceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6],[7],[10],[11]
38 “higueras”/ “brevas higos”	<i>Ficus carica</i> (Moraceae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[3],[6],[10],[11]

**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
39	“limas” <i>Citrus aurantiifolia</i> (Rutaceae)	Santiago del Estero	alimenticio	[6]
40	“manzanas” <i>Malus pumila</i> (Rosaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6],[7],[11]
41	“membrillos” <i>Cydonia oblonga</i> (Rosaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6],[7],[10],[11]
42	“naranjas” <i>Citrus x aurantium</i> (Rutaceae)	Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán*/ Nuestra Señora de Talavera/	alimenticio	[6],[11] *Borsella y Aguirre 2018
43	“perales” <i>Pyrus communis</i> (Rosaceae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6],[11]
44	“viñas”/“viñuela”/ “parrales”*/“uvas”	<i>Vitis vinifera</i> (Vitaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ / San Miguel de Tucumán*/ Nuestra Señora de Talavera /	[3],[6],[7],[10], [11] *Borsella y Aguirre 2018
45	“cebada” <i>Hordeum vulgare</i> (Poaceae)	Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán*/Nuestra Sra de Talavera/ Londres*/	forrajero, tributo	[6], [10],[11] *Borsella y Aguirre 2018 *Capparelli <i>et al.</i> 2005a
46	“trigo” <i>Triticum</i> spp. (Poaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ Londres*/ San Miguel de Tucumán/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio, tributo	[3], [6],[7], [10],[11] *Capparelli <i>et al.</i> 2005a
47	“melones” <i>Cucumis melo</i> (Cucurbitaceae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[3],[6],[11]
48	“sandías” <i>Citrullus lanatus</i> (Cucurbitaceae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera /	alimenticio	[3],[6],[11]

**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
49 “pepinos”	<i>Cucumis sativus</i> (Cucurbitaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6]
50 “legumbres de España”	-	Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6],[10]
51 “garbanzo”	<i>Cicer arietinum</i> (Leguminoseae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera/	alimenticio	[6], [10],[11]
52 “habas”	<i>Vicia faba</i> (Leguminoseae)	Santiago del Estero/	alimenticio	[6]
53 “hortalizas de españa”	-	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero	alimenticio	[6],[7],[10]
54 “ajos”	<i>Allium sativus</i> (Amaryllidaceae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio, medicinal	[6],[11]
55 “cebollas”	<i>Allium cepa</i> (Amaryllidaceae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6],[11]
56 “peregil”	<i>Petroselinum crispum</i> (Apiaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]
57 “culantro”	<i>Coriandrum sativum</i> (Apiaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]
58 “coles”	<i>Brassica oleracea</i> (Brassicaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]
59 “lechugas”	<i>Lactuca</i> sp. (Asteraceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]
60 “rabanos”	<i>Raphanus</i> sp. (Brassicaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11]

**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>
61 “cominos”	<i>Cuminum</i> sp. (Apiaceae)	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
62 “anis”	<i>Pimpinella anisum</i> (Apiaceae)	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
63 “mastuerzo”	<i>Lepidium sativum?</i> (Brassicaceae)	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
64 “yerbabuena”	s/d	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
65 “rosas”	<i>Rosa</i> spp. (Rosaceae)	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
66 “trébol”	s/d	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
67 “malvas”	s/d	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
68 “llantén”	s/d	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
69 “borrajas”	s/d	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
70 “cardos”	(Cardueae)	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
71 “manzanilla”	s/d	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
72 “mostaza”	s/d	Nuestra Señora de Talavera	s/d	[11]
73 “azúcar”	<i>Saccharum officinarum</i> (Poaceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[6]
74 “algodón”	<i>Gossypium</i> sp. (Malvaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán/ Nuestra Señora de Talavera /	textil, tributo	[3],[6],[7],[10], [11]

**Tabla 4.2. Etnoespecies registradas en torno a la vida doméstica de las ciudades de estudio (siglos XVI y XVII)**

<b>ETNOESPECIE</b>	<b>Identificación taxonómica inferida (Familia botánica)</b>	<b>Se registra en</b>	<b>Modos de usos</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>	
75	“tunas”/ planta de la que se obtiene “grana de cochinilla”	<i>Opuntia ficus-indica</i> (Cactaceae)	Provincias del Tucumán/ Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	Alimenticio, tintóreo, tributo	[1], [6], [7], [11], [12]
76	“añil”/“pastel”	<i>Indigofera suffruticosa</i> (Leguminosae)	Santiago del Estero/ San Miguel de Tucumán*	tintóreo	[1], [6], [12] *Borsella y Aguirre (2018)
77	“lechetrezna”	<i>Euphorbia helioscopia</i> (Euphorbiaceae)	Nuestra Señora de Talavera	medicinal	[7]
78	“zarzaparrilla”	<i>Smilax</i> spp.* (Smilacaceae)	Santiago del Estero/ Nuestra Señora de Talavera	medicinal	[2], [13] *López Terrada 2012, Trindade Medeiros <i>et al.</i> 2007
79	“asafran”	<i>Carthamus tinctorius</i> * (Asteraceae)	Nuestra Señora de Talavera	alimenticio	[11] * Gutierrez <i>et al.</i> 2020, Hernández Bermejo <i>et al.</i> 2019
<b>Nativa/Introducida</b>					
80	“paja”	Poaceae	Santiago del Estero	constructiva	[10], [12]

**Nota:** en algunas ocasiones se registró que ciertas plantas se daban en las *Provincias del Tucumán*, sin especificar la ciudad. **Referencias:** s/d: sin dato; entre [ ] la fuente primaria; con \* se indica el dato que se obtuvo de fuente secundaria.

#### 4.4. Discusión y conclusiones

En primer lugar, a partir de los trabajos revisados y de las fuentes documentales se pudo establecer un amplio conjunto de plantas que formaron parte de la vida cotidiana en las ciudades del NOA durante los siglos XVI y XVII. En total, se registraron 80 etnoespecies que comprenden plantas nativas e introducidas, estas últimas incluyen no solo aquellas de origen extra-americano sino también aquellas que provienen de regiones tropicales del continente americano y que fueron traídas hacia el sur. Asimismo, se pudo relevar una diversidad de aplicaciones, lo que constituye una base de referencia para ser empleada en los estudios arqueológicos del periodo. Tanto para la identificación de los restos como para la generación de hipótesis interpretativas acerca de las ciudades.

De los escritos que relatan acerca de los primeros años de ocupación ibérica en la región se desprende que la llegada de semillas y plantines exóticos resultó fundamental para transformar la experiencia europea en las provincias del Tucumán, así como también consecuentemente tuvo grandes implicancias en la vida cotidiana de los grupos indígenas que habitaban las ciudades. Los nuevos cultivos fueron parte del engranaje implementado para el sometimiento indígena y afianzamiento de la ocupación ibérica en el territorio. En consonancia con lo que planteaba Palomeque (2009) acerca de la prosperidad inicial que habrían tenido estas ciudades, los resultados obtenidos para fines del siglo XVI dan cuenta que algunas especies vegetales europeas ya se encontraban integradas al paisaje urbano implantado en el NOA. A la vez comienzan a dar indicios acerca de cuestiones relativas a su adaptación local como respuesta a un ambiente nuevo, que a su vez climáticamente se mostraba poco previsible en el marco de la Pequeña Edad de Hielo.

Es a partir de un interrogatorio realizado a principios del siglo XVII que se obtuvo un mayor detalle de las especies presentes en la ciudad de Santiago del Estero y de Nuestra Señora de Talavera. Sin embargo, las fuentes presentaron sus limitaciones en cuanto a la evidencia recuperada para la ciudad de San Miguel de Tucumán que fue menos detallada, lo cual se acentuó para la primera ciudad de Londres. Aun así, en términos generales, se pudo reconocer al monte y la chacra, como espacios de manejo mediante los cuales se obtenían de manera complementaria recursos vegetales que satisfacían las demandas de los asentamientos urbanos. En particular, resulta de interés el dato acerca de la ubicación de los espacios agrícolas en las ciudades, los cuales se habrían establecido en torno a las acequias principales construida para la obtención de agua de los cursos principales de los ríos. Asimismo, los vecinos disponían de otros espacios agrícolas por medio del usufructo de

tierras asignadas a los pueblos de indios. En ambos sitios se habrían cultivado especialmente cereales y cucurbitáceas nativos e introducidos, viñas y algodón. Sin embargo, la mayor parte de las etnoespecies introducidas desde Europa – árboles frutales, hortalizas, legumbres, hierbas y flores - se habrían instalado en las chacras urbanas, cuestión esperable dado que las ciudades concentraban una mayor presencia de individuos vinculados a la cultura ibérica.

Para el siglo XVII, caracterizado como periodo de decadencia para la primer Esteco, se registra la disconformidad de los vecinos por los rindes de los cultivos, quienes acusan a los indígenas que están a cargo del cuidado, pero también lo atribuyen al temperamento de la tierra y la ocurrencia de heladas. Este último aspecto se encuentra ampliamente documentado por los estudios paleoclimáticos disponibles, que dan cuenta de las inestabilidades climáticas cuyas consecuencias se habrían manifestado en la imposibilidad de prever los comportamientos de los cultivos. Aun así, si se tiene en cuenta el contexto de producción de los escritos y cuyos destinatarios son las autoridades peninsulares, es posible proponer algunas preguntas sobre la afirmación del inadecuado manejo indígena de estos cultivos ¿Se debería a la falta de conocimiento indígena de prácticas de cultivo adecuadas para las viñas? ¿Sería un comentario del encomendero para justificar la supuesta actitud de holgazanería de los indios y lo poco que obedecían al mandato español? ¿Se podría suponer tal vez que era parte de una estrategia indígena de generar hostilidad hacia los europeos con la escasez de tal preciada y valiosa bebida? De este modo se pretende visualizar tal vez otros factores que habrían incidido en las cosechas y que de ningún modo resultan excluyentes con los factores climáticos.

Los cultivos exóticos y el trabajo en las chacras implicaron fundamentalmente para los grupos nativos que habitaban las ciudades, relaciones directas o indirectas con nuevas modalidades de regadío, arado, reproducción y prácticas de procesamiento tales como las conservas en azúcar propias de la tradición hispanoárabe. En este sentido, es de resaltar el rol de las confituras en la región a partir de dos menciones –una referida a Santiago y la otra en Talavera– que, si bien breves, permiten dar cuenta de un aspecto culinario poco explorado del periodo colonial donde se refleja la articulación de elementos nativos e introducidos. Un ejemplo lo constituye la denominada conserva de *deacitron*, donde la tradicional técnica europea habría sido implementada con un fruto nativo como *Cucurbita ficifolia*. De ello se desprende además que al igual que el vino, estos productos eran comercializados a nivel local. A su vez, en estrecha vinculación con las plantas, nuevos actores e identidades emergieron como aquellos ligados al rol del mayordomo o poblero cuidador de los cultivos; o de quienes se dedicaban a procesar y comercializarlos tales como el pulpero y el confitero.

Es indudable la existencia de un circuito mercantil que abastecía al Potosí, con productos locales a base de algodón y otros géneros, pero al mismo tiempo los escritos dan cuenta de una red multinodal de aprovisionamiento y circulación de plantas y productos procesados entre las mismas ciudades de la Gobernación y regiones aledañas. Inferencias en este sentido surgen de un conjunto de menciones, como por ejemplo el traslado de semillas de algarrobo de Santiago del Estero hacia las huertas de las misiones jesuíticas de las provincias del Paraguay; la preferencia medicinal por la zarzaparrilla lo que supone que ésta era traída al Tucumán para satisfacer tal demanda; el suministro de azúcar y vino desde Paraguay hacia las ciudades del NOA. Otro polo proveedor de vino lo constituía la región de Cuyo y Chile. En efecto, ciertos rasgos de la vida cotidiana de las ciudades que resultan aislados y triviales pueden contribuir a visibilizar otros aspectos opacados en el marco de las narrativas dominantes de la historia colonial (Buscaglia 2011).

La mirada occidental que prima en los escritos y en las que se tiende a sobredimensionar ciertas relaciones persona-planta, sobre otras, a la vez que invisibilizan el rol de otros actores, como la participación de la población africana en estos contextos. Sumado a ello, es frecuente además encontrar en estos escritos caracterizaciones de la vegetación realizadas a partir de cualidades análogas a “lo conocido” en la región trasatlántica, como el caso de las plantas a las que les asignaron el nombre de su homóloga europea. Incluso, en lo que respecta a los modos de uso, se registró mayor diversidad de aplicaciones entre las plantas nativas respecto a las señaladas para las introducidas. Esta diferencia se explicaría por el hecho de que el destinatario de estos documentos era casi siempre un individuo europeo, y el interés colonial se centraba en registrar y controlar los recursos americanos más que los usos de las plantas europeas que ya resultaban conocidos. Aunque desde la perspectiva europea, muchas de plantas silvestres eran poco valoradas, aun así, esta recopilación da cuenta de una diversidad de aplicaciones entre ellas de carácter alimenticio, constructivo, combustible, forrajero, medicinal, ritual, tintóreo, textil, tributo, y otras, en la que estas especies no constituían meros recursos de emergencia (Capparelli 2015b) sino que continuaron formando parte de la cotidianeidad indígena aún en un contexto de explotación colonial. Por otro lado, es de señalar que el abordaje documental desde una perspectiva paleoetnobotánica desde la cual se concibe al conocimiento botánico de una población o grupo, en continua transformación y en relación con el contexto (Pochettino y Lema 2008), permite inferir a partir de un relato del siglo XVII que especies americanas introducidas tempranamente en Europa sean percibidas por un individuo europeo como propias de su cultura. A la vez que, una planta exótica como el azafrán (de tratarse de



*Carthamus tinctorius*) fuera percibido como un cultivo “de la tierra” debido a una apropiación local favorecida por la rápida naturalización que tuvieron los cardos en el territorio argentino (Gutiérrez *et al.* 2020, Hernández Bermejo *et al.* 2019)

Este análisis además tuvo un interés particular por las especies empleadas en las mezclas constructivas de tierra cruda. Los datos aportados por fuentes documentales de los siglos XVI y XVII en relación con la arquitectura de las ciudades la Gobernación del Tucumán, coinciden en el uso de barro como materia prima en los sistemas constructivos locales (Igareta y Castellón 2018, Igareta 2019). Los resultados obtenidos en concreto para el NOA mencionan el uso genérico de paja, sin distinguir si quiera si corresponde a una planta silvestre o cultivada. A propósito, uno de los cronistas señala que en Perú los indígenas usaban una especie silvestre, conocida como *hichu* para cubrir los techos, así como también lo usaban para la confección de adobes (Cobo (1890 [1652])). Por el contrario, es sabido que la tradición ibérica hacía uso de los subproductos agrícolas de los cereales, en particular del trigo, como estabilizante para adobes (Pastor Quiles 2017). En consecuencia, resulta esperable hallar evidencias de incorporación antrópica de gramíneas silvestres o cultivadas en los sistemas constructivos de los sitios de estudio. En este sentido el estudio de la manipulación de las plantas en la arquitectura puede señalar modos de hacer propios de tradiciones indígenas, afro o europeas, dando cuenta de transformaciones y continuidades en los modos locales de construcción. A la vez, el listado de las etnoespecies relevadas en el presente capítulo constituye una base de referencia complementaria para la identificación de los conjuntos arqueobotánicos recuperados de los sitios de estudio.

En suma, los resultados etnohistóricos permiten dar cuenta tal como señala Buscaglia (2011) de la naturaleza multidireccional de los cambios a pesar del contexto asimétrico de poder que caracterizó al periodo colonial, donde ni los indígenas fueron pasivos a los cambios, ni los europeos estuvieron al margen de los mismos. Particularmente, el abordaje de las interacciones entre las personas y el reino vegetal contribuye a vislumbrar transformaciones culturales en varios sentidos y direcciones complejizando las interpretaciones acerca del pasado. Cabe recordar en este sentido, contextos como el de El Shincal de Quimivil en que los grupos nativos manipularon las plantas europeas trasladándolas a otros espacios no urbanos y con menor control español, y del mismo modo algunos europeos estuvieron interesados en trasladar a otras regiones y experimentar con semillas nativas como las del algarrobo. En el plano de la alimentación, los europeos habrían incorporado plantas nativas en reemplazo de las consumidas tradicionalmente, tales como los ajíes, y las preparaciones de conservas a base de cucurbitáceas autóctonas. O como

observó el jesuita Cobo para otras regiones del área andina, donde los indígenas no habrían dudado en experimentar con los frutales y las prácticas de injerto y reproducción asociadas. Estos ejemplos donde el énfasis está puesto en la agencia local de los distintos actores abren paso a perspectivas más pluralistas acerca del proceso colonial y que enriquecen las interpretaciones del registro material.

## Capítulo 5.

### **Las plantas en la ciudad de Santiago del Estero (siglos XVI y XVII): abordaje desde el registro arqueológico**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis de los restos botánicos hallados en el sitio Parque Aguirre, ubicado en la ciudad capital de Santiago del Estero. En primera instancia se describen las investigaciones arqueológicas realizadas en el lugar, los antecedentes arqueobotánicos y los materiales de estudio. Finalmente, se plantean las discusiones y conclusiones correspondientes a esta sección.

#### **5.1. Antecedentes arqueológicos**

La ciudad de Santiago del Estero registra escasos antecedentes de hallazgos de material arqueológico colonial y en su mayoría corresponden a piezas encontradas de modo casual. Una recopilación realizada por Gramajo Martínez en 2003 señala algunos hallazgos aislados descubiertos a partir de obras de modernización en el área urbana. Entre los materiales mencionados se encontraban restos humanos asociados a enterratorios en la Iglesia matriz y en propiedades de la Compañía de Jesús; uno de ellos presentaba una lápida con un escudo heráldico grabado correspondiente a las primeras décadas del siglo XVII. Asimismo, da a conocer que se habrían encontrado “*restos indígenas en el Parque Aguirre*” (2003: 61), restos cerámicos y constructivos en algunas viviendas particulares, entre otros. El conjunto de los distintos hallazgos correspondería al periodo colonial medio y tardío y los materiales exhumados se trasladaron entonces al Museo Provincial de Ciencias Antropológicas y Naturales (Gramajo Martínez 2003).

A partir del 2008, y con el objetivo de realizar un estudio sistemático del registro material del periodo fundacional de la ciudad, se inician una serie de intervenciones

arqueológicas dirigidas por la Dra. Igareta<sup>41</sup>. Uno de los lugares elegidos para tal fin fue el Parque Aguirre, un espacio público con grandes extensiones de áreas verdes y pocas edificaciones que posibilitaba la excavación y se extiende por algunos kilómetros a lo largo de la margen derecha del río Dulce, donde las crónicas ubican la fundación de la ciudad, y en frente del cual se ubica el único edificio que se mantiene en pie en el mismo lugar desde el siglo XVI, la Iglesia San Francisco Solano (Igarreta 2012).

Las tareas de campo se concentraron en tres sectores (Figura 5.1) en los que se realizaron prospecciones, sondeos y excavaciones por cuadrículas y *open area*<sup>42</sup>, resultando en un área total excavada de 74 m<sup>2</sup> (68 cuadrículas de 1 x 1 m y 3 *open area*, que alcanzaron entre 2 y 2,5 m de profundidad máxima). En el sector A, el que se encuentra más próximo a la Iglesia San Francisco, la secuencia estratigráfica se caracterizó en sus primeros 20 cm por tener basura moderna y vegetación propia del suelo del Parque, luego hasta unos 90 cm de profundidad se encontraron materiales atribuibles a la segunda mitad del siglo XIX y las primeras décadas del XX con evidencias de un estrato limo arcilloso de poca potencia que podría corresponder a una de las últimas crecidas del río ocurridas a fines del siglo XIX. Los siguientes niveles entre 105-140 cm presentaron material propio de contextos asignados a los siglos XVI y XVII. Entre ellos se destacan: restos cerámicos decorados y sin decorar, fragmentos de cerámica mayólica y con vidriado verde, la base de un candelabro cerámico, restos óseos de ganado vacuno y clavos de sección cuadrada, restos de una posible herramienta de labranza de hierro, y un botón militar con la insignia de Castilla y León, entre otros, atribuidos posiblemente a un contexto de descarte (Igarreta 2012, Aguerrebehere e Igareta 2014). Además, en este sector, se encontró un bloque lítico de 50 kg probablemente utilizado para procesamiento de curtiembres (informe de análisis realizado por Martínez y Babot (2010 en: Igareta 2012). Luego de estos niveles, en todas las unidades excavadas el material disminuyó progresivamente hasta los 180 cm desapareciendo por completo a los 2

---

<sup>41</sup> Inicialmente las tareas se realizaron en el marco del proyecto de Beca Postdoctoral CONICET (2008 – 2010) “*Ciudades que ya no están - Caracterización arqueológica de centros urbanos fundados y desaparecidos en el NOA durante el siglo XVI e identificación de su impacto en el desarrollo urbano posterior de la región*” dirigido por la Dra. Igareta. Luego se continuaron en el marco del Proyecto Museo La Plata, FCNyM, UNLP – Museo de Ciencias Antropológicas y Naturales Wagner de Santiago del Estero – Centro Cultural del Bicentenario de Santiago del Estero (2010 – 2012). Quien escribe participó de las investigaciones arqueológicas como pasante de grado mediante el programa de pasantías *ad-honorem* de entrenamiento y apoyo a la investigación de la FCNyM-UNLP (Resoluciones del HCD N° 127/2010 y N° 4/2012).

<sup>42</sup> Barker, Philip (1993). *Techniques of Archaeological Excavation*. Routledge.

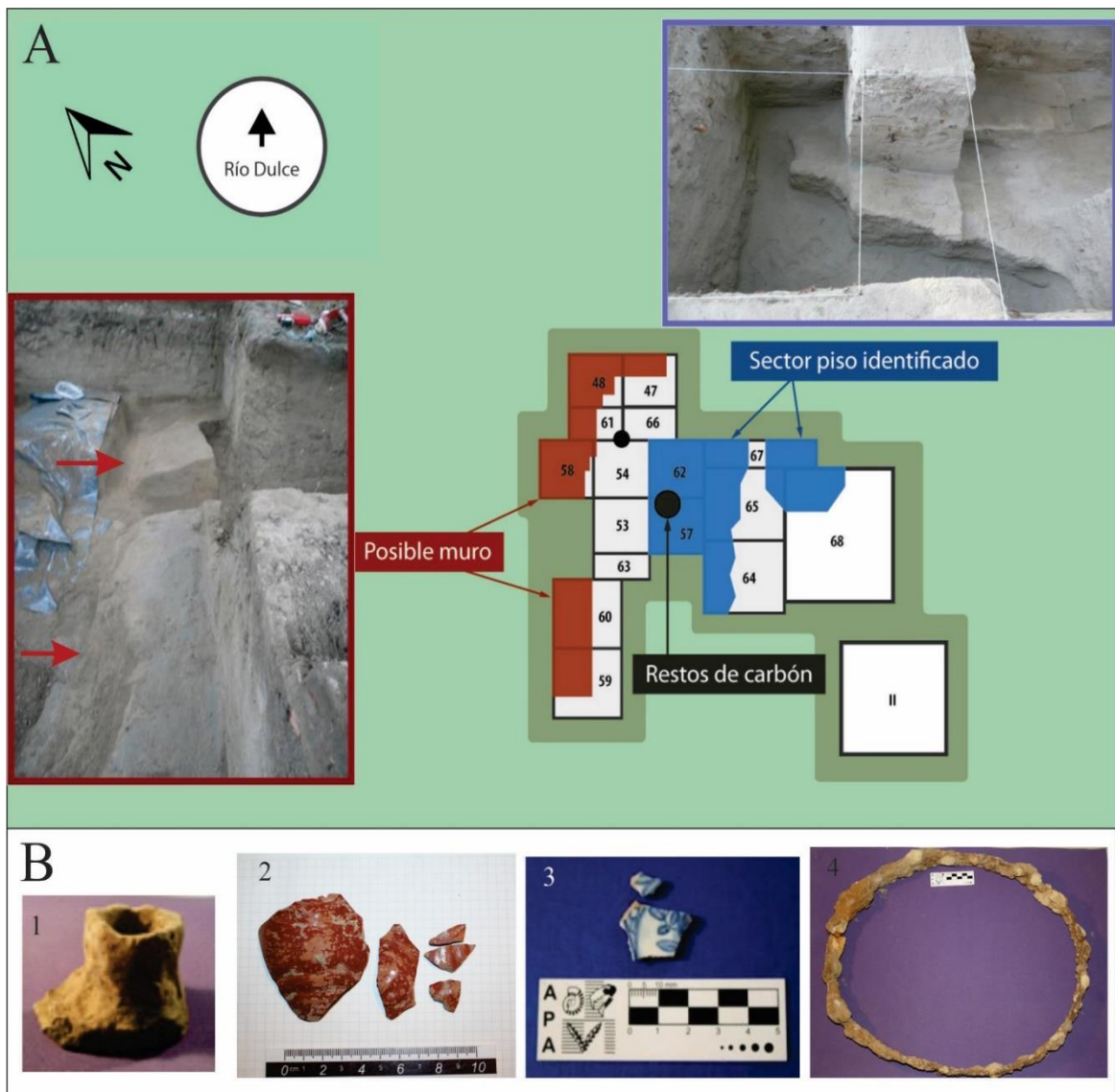
metros en el que se encontró un estrato con gran porcentaje de arena característico del lecho del río.



**Figura 5.1.** Vista satelital de los sectores excavados del Parque Aguirre.  
Fuente: Igareta (2009).

Por otro lado, el sector B, que se encuentra más próximo al cauce del río, resultó estéril arqueológicamente, ya que en su secuencia se encontró un nivel superficial de basura modera seguido por el estrato de arena y conchilla con cantos rodados pequeños y muy erosionados correspondiente al lecho del río. Por último, en las excavaciones realizadas en el sector C, referenciado también como “Monumento de los inmigrantes”, se encontró una secuencia estratigráfica de características similares a los mencionadas en el sector A pero, a diferencia de aquel, el estrato correspondiente al periodo colonial presentó un patrón de depositación afín a rasgos de ocupación con arquitectura (Figura 5.2). Algunas cuadrículas (47,48, 58, 59, 60 y 61) a unos 70 cm de profundidad, presentaban una elevación monolítica longitudinal de 30 cm de alto y de dureza superior a la del sedimento que lo cubría. La base de este montículo se encontró a un metro de profundidad y se asoció a un piso de ocupación cuyo registro material (cerámicas de manufactura indígena y española, un suncho de barril, material faunístico, entre otros) es atribuible a los siglos XVI y XVII. Cabe mencionar que

los tipos de materiales arqueológicos encontrados en este sitio, así como sus cantidades relativas presentan semejanzas con los conjuntos encontrados en otros sitios de igual periodo que también presentan evidencia arquitectónica (Rivet e Igareta 2012, Igareta y Tiemersma 2014, Igareta *et al.* 2015).



**Figura 5.2.** Contexto arqueológico correspondiente al Sector C del Sitio Parque Aguirre. A. Plano de las cuadrículas y fotos del posible muro (en rojo) y del piso identificado (en azul). B. Algunos de los restos materiales recuperados: 1. candelabro cerámico, 2-3. restos de cerámica europea, 4. suncho de barril. Fuente: Igareta A.

## 5.2. Antecedentes arqueobotánicos

El único antecedente de estudios arqueobotánicos realizado en el sitio corresponde al análisis de microrrestos realizado por Igareta y Erra (2015). El objetivo de las autoras era establecer si el registro botánico daba cuenta del carácter antrópico o no de los mencionados montículos térreos del sector C, ya que por sus características y el grado de deterioro exhibido resultaba imposible determinarlo a nivel macroscópico. Este posible muro fue definido a partir de presentar cierto grado de dureza que lo diferenciaba del sedimento que lo rodeaba, proponiendo que se tratarían de restos de muros construidos mediante la técnica del tapial. Los resultados arrojaron la presencia de variadas formas fitolíticas no articuladas, todos morfotipos de afinidad graminoide, de características similares al sedimento de depositación natural, llevando a descartar en principio la posibilidad de rasgo antrópico de arquitectura. Es de destacar que este estudio constituyó el primer análisis de fitolitos en arquitectura del periodo colonial en el NOA (Igarreta y Erra 2015).

## 5.3. Materiales de estudio de la presente tesis

El material analizado correspondiente a la ciudad de Santiago del Estero en el curso de la presente investigación provino de dos conjuntos diferentes. Para el análisis de macrorrestos botánicos asociados a restos muebles se examinó la colección arqueológica conformada por el material recuperado de las excavaciones mencionadas llevadas a cabo en el sitio Parque Aguirre durante el periodo 2008-2012. Una parte de esta colección al momento de ser revisada se encontraba depositada en el Laboratorio del Equipo de Arqueología Histórica (División Arqueología, Museo La Plata); la parte restante había sido entregada para su resguardo a las autoridades correspondientes del Museo Provincial de Ciencias Antropológicas y Naturales “Duncan y Emilio Wagner” de la ciudad de Santiago del Estero. De todos modos, si bien no se pudo examinar *in situ* la colección completa, se dispuso de los inventarios de todas las campañas confeccionados por la Dra. Igareta, con lo cual se pudo obtener conocimiento del conjunto total. Además, como se mencionó, quien escribe participó de las tareas de recuperación y análisis de dichas campañas y poseía su propio registro general de información sobre los hallazgos.

Para el análisis de microrrestos botánicos proveniente de los restos arquitectónicos se consideró una muestra de sedimento provenientes del sector C del Parque Aguirre (Fig.



5.2), la primera del montículo térreo encontrado en la cuadrícula 47 - denominada **MC47 (muro?)**<sup>43</sup> - y otra proveniente del piso de la cuadrícula adyacente, la cuadrícula 66 la cual fue considerada como muestra testigo - denominada **MC66 (testigo)** - y que coincide con el piso de ocupación colonial. El volumen de material observado para el presente análisis se proporciona en la Tabla 5.1. Si bien este rasgo arqueológico ya fue analizado preliminarmente por Igareta y Erra (2015), en esta tesis se realiza un estudio comparativo entre sitios aplicando la misma metodología para todas las muestras estudiadas, así como también se consideran otras variables a analizar como la presencia de fitolitos articulados y microrrestos no fitolíticos.

**Tabla 5.1. Volumen analizado por muestra de estudio**

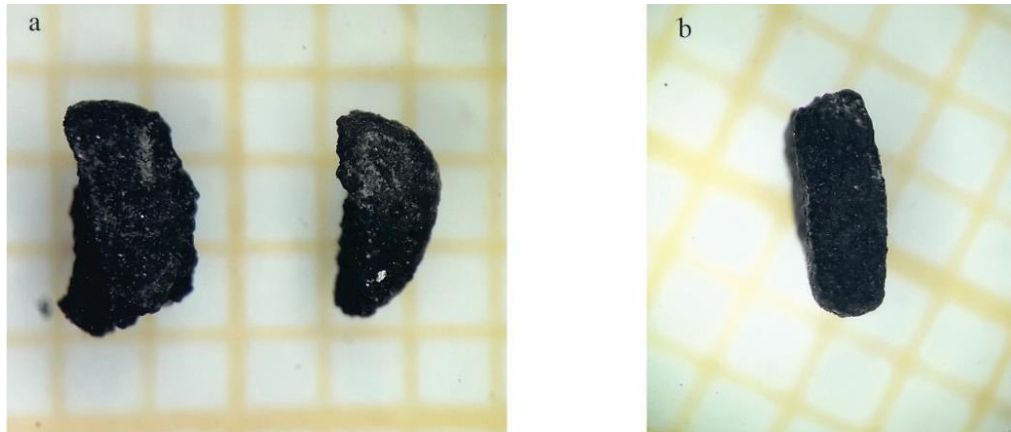
Muestra	μl
MC47 (muro?)	160
MC66 (testigo)	160

#### 5.4. Resultados del análisis

El examen del material botánico recuperado de los restos muebles hallados en el sitio permitió detectar restos de madera carbonizada y sin carbonizar y dos fragmentos de carporrestos carbonizados. Cabe señalar que las maderas no forman parte del conjunto de interés del presente análisis, pero de todos modos fueron contabilizadas y pesadas de modo general, siendo n=52 fragmentos con un peso total de 5 gramos. Los carporrestos (Figura 5.3) se encontraron entre los carbones que provenían del nivel 90-105 cm de la cuadrícula 64 del sector C. Las medidas aproximadas alcanzan los 3 mm de longitud y 1 mm de grosor. La morfología general es redondeada y en sección transversal se observan aplanados con una capa externa lisa y delgada que rodea a un tejido central compacto. Dado el tamaño de los fragmentos y la ausencia de caracteres diagnósticos, no fue posible su identificación.

<sup>43</sup> Se le agrega signo de interrogación a aquellas muestras en las que no se puede afirmar que efectivamente provengan de un rasgo arquitectónico.





**Figura 5.3.** Carporrestos recuperados en el Sitio Parque Aguirre.  
**a.** fragmentos carbonizados procedentes de la C64; **b.** vista transversal de uno de los fragmentos.

Por su parte los resultados del análisis de la evidencia botánica de los restos arquitectónicos correspondientes a la **MC47 (muro?)** y a la **MC66 (testigo)** proporcionaron el detalle de microrrestos presentado a continuación. En Anexos se encuentra el registro porcentual de los morfotipos (Anexo I. Tablas Microrrestos. Sitio Parque Aguirre).

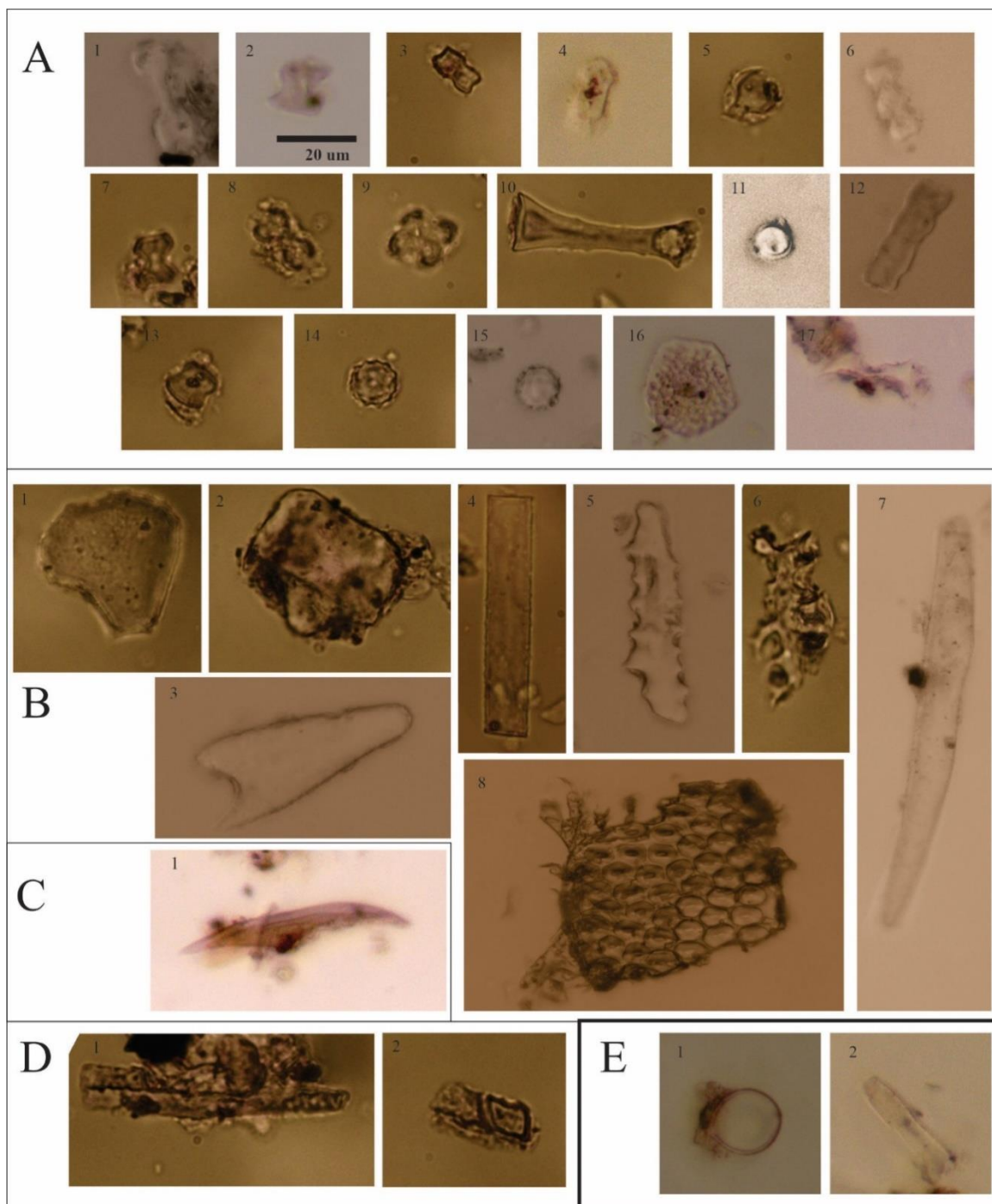
#### **Muestra C47 (muro?)**

La cantidad de microrrestos registrados es  $n = 418$ . Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por aquellas formas originadas como unicelulares de células cortas del tejido epidérmico foliar de gramíneas (Lámina 5.1.A). En orden de abundancia se encontraron morfotipos relativos a la subfamilia Panicoideae representada por formas bilobadas (Ha01, Ha09 y Ha10, medios bilobados) y polilobados (19%) (Lámina 5.1.A. 1-3, 5 y 6 respectivamente), y cruces (variantes 5/6, 7 y 8) (1,2%) (Lámina 5.1.A.7-9). Le siguen morfotipos correspondientes a la subfamilia Pooideae, representada por conos truncados (11,9%) (Lámina 5.1.A.10-11), bilobados tipo *Stipa* (1,4%) (Lámina 5.1.A.4), crenados (1,4%) (Lámina 5.1.A.12) y formas trapezoidales (2,2%). Por último, entre las gramíneas representadas, se encontraron sillas de montar (3,3%) (Lámina 5.1.A.13), características de la subfamilia Chloridoideae. Por otra parte, también se observaron formas esferoidales de superficies equinada (2,4%) (Lámina 5.1.A.14-15), las cuales resultan afines a *Trithrinax campestris* y que se originan principalmente en los tejidos de las hojas y tallos de estas especies (Patterer 2014). Asimismo, aunque en menor proporción, se registraron dos morfotipos atribuidos a la familia Cyperaceae: uno poligonal de superficie rugosa (0,2%) (Lámina. 5.1.A.16) y el otro que consiste en formas cónicas articuladas de base redondeada

(0,2%) (Lámina 5.1.A.17). Estos morfotipos fueron reportados en tejidos de los frutos de Cyperaceae y el segundo, en tallos y hojas (Fernandez Honaine *et al.* 2009Piperno 2006).

Entre los morfotipos unicelulares de células largas (Lámina 5.1.B), se observaron principalmente elementos prismáticos elongados (26,9%) en diferentes tipos (de bordes liso, sinuado, dentado y dendrítico) (Lámina 5.1.B.4,7,5 y 6 respectivamente), aguzados (7,2 %) (Lámina 5.1.B.3), poliédricos (6,7%) (Lámina 5.1.B.2), y en abanico (3,1 %) (Lámina 5.1.B.1). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, se encontraron elementos de conducción espiralados y un fragmento de vaso con punteaduras poligonales (0,4%) (Lámina 5.1.B.8).

Los tricomas son unicelulares cortos y representan el 0,7%, uno de ellos se caracteriza por ser adpreso (Lámina 5.1.C.1). Los fitolitos multicelulares (1,2%) se caracterizan por tener pocas células articuladas (Lámina. 5.1.D.1-2). Los **microrrestos no fitolíticos** están representados por diatomeas y crisófitos (3,1%) (Lámina.5.1.E.1 y 2 respectivamente)



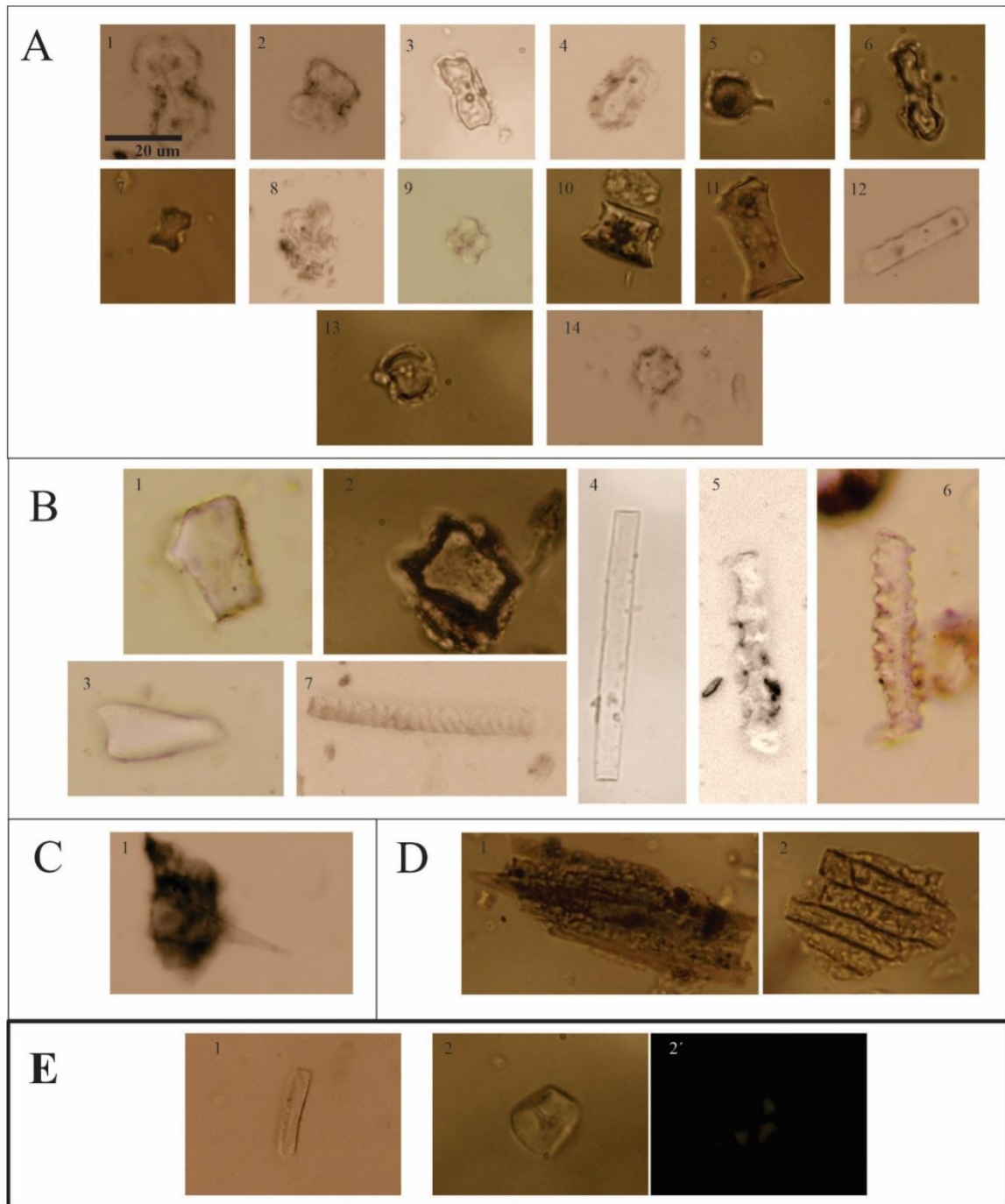
**Lámina 5.1. Microrestos presentes en MC47 (muro?) del Sitio Parque Aguirre. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-4: bilobados (1: Ha9; 2: Ha01; 3: Ha10; 4: Mh01, 5: medio bilobado); 6: polilobado; 7-9: cruces (7: variante 5/6, 8: variante 7; 9: variante 8); 10-11: conos truncados (10: de ápice largo, 11 de ápice corto); 12: crenado; 13: silla de montar corta; 14-15: esférico equinado; 16: poligonal; 17: cónico. **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzado; 4-7: elongados (4,7: de bordes lisos; 5: de bordes dentados; 6: de bordes dendríticos); 8: elemento de conducción. **C. Tricomas:** 1: tricoma adpreso. **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrestos no fitolíticos:** 1: crisofito; 2: diatomea. Escala: 20  $\mu\text{m}$ .

### **Muestra C66 (testigo)**

La cantidad de microrrestos registrados en esta muestra es  $n=404$ . Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por unicelulares de células cortas (Lámina 5.2.A), principalmente por fitolitos correspondientes a la subfamilia Panicoideae representada por formas bilobadas (Ha01, Ha09 y Ha10, medios bilobados) y polilobados (21,2%) (Lámina 5.2.A.1-3, 5 y 6 respectivamente) y cruces (variantes 5/6, variante sin identificar) (1,7%) (Lámina 5.2.A.7-9). En orden de abundancia, le siguen formas características de la subfamilia Pooideae, tales como conos truncados (17,6%) (Lámina 5.2.A.10-11), bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (0,7%) (Lámina 5.2.A.4), crenados (1,7%) (Lámina 5.2.A.12) y trapezoidales (0,5%). Finalmente, las sillas de montar (4%) (Lámina 5.2.A.13) corresponden a la subfamilia Chloridoideae. En esta muestra también se encontraron esferoidales de superficie equinada (2,4%) (Lámina 5.2.A.14) aff. *Trithrinax campestris* (Patterer 2014).

Entre los unicelulares de células largas (Lámina 5.2.B), se encuentran elementos prismáticos elongados (23%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados y dentados), poliédricos (7,4%), aguzados (5,7%) y en abanico (2,5%) (Lámina 5.2.B.4-6, 2, 3 y 1 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,2%) (Lámina 5.2.B.7)

Los tricomas (Lámina 5.2.C) son unicelulares cortos y representan el 1,2 %. Los fitolitos multicelulares (1,2%) tienen pocas células articuladas, en uno de ellos se observa un pelo corto de forma aguzada característico de gramíneas (Lámina 5.2.D.1). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 5.2.E) se encontraron diatomeas y crisofitos (2,7%) y un grano de almidón (0,2%) (Lámina 5.2.E.1 y 2 respectivamente). Este último se caracteriza por ser simple, de forma poliédrica regular, de 20  $\mu\text{m}$  de largo y 15  $\mu\text{m}$  de ancho, con *hilium* central abierto y deprimido y polariza en cruz de brazos perpendiculares con posición central; además, no se le observan lamelas y presenta en sus bordes facetas de presión. Todos ellos rasgos afines a los almidones reportados en los granos de *Zea mays* (Pagan Jiménez 2015).



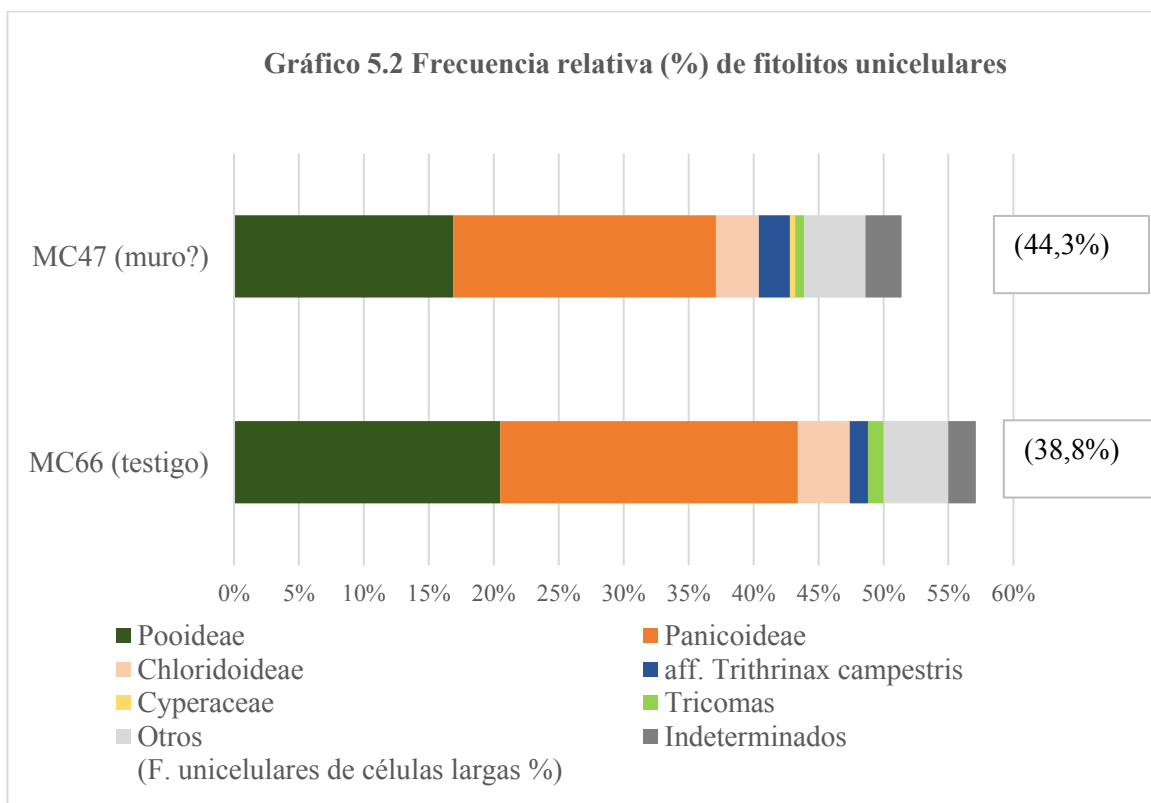
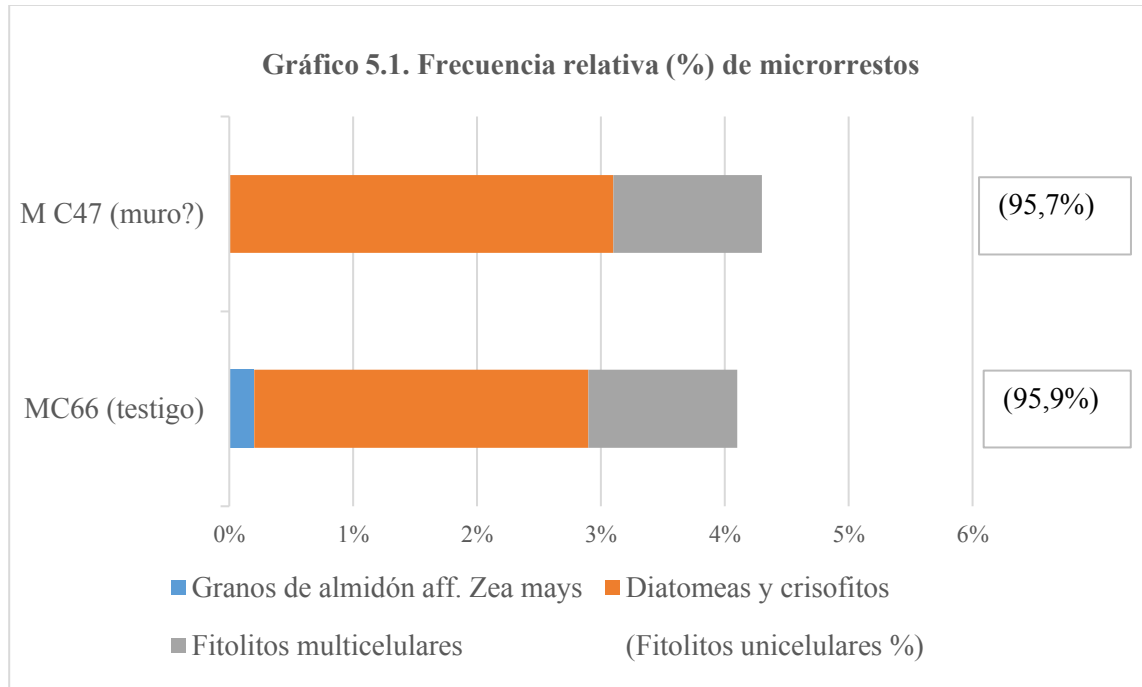
**Lámina 5.2. Microrrestos presentes en MC66 (testigo) del Sitio Parque Aguirre. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-5: bilobados (1: Ha9, 2: Ha01/02, 3: Ha10, 4: Mh01, 5: medio bilobado); 6: polilobado; 7-9: cruces; 10-11: conos truncados; 12: crenado; 13: silla de montar; 14: esferoidal equinado. **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzado; 4-6: elongados (4: de borde liso; 5: de borde sinuado; 6: de borde dentado); 7: elemento de conducción. **C. Tricoma. D. Fitolitos multicelulares. E. Microrrestos no fitolíticos:** 1: diátomea; 2: grano de almidón. **Escala: 20 µm.**

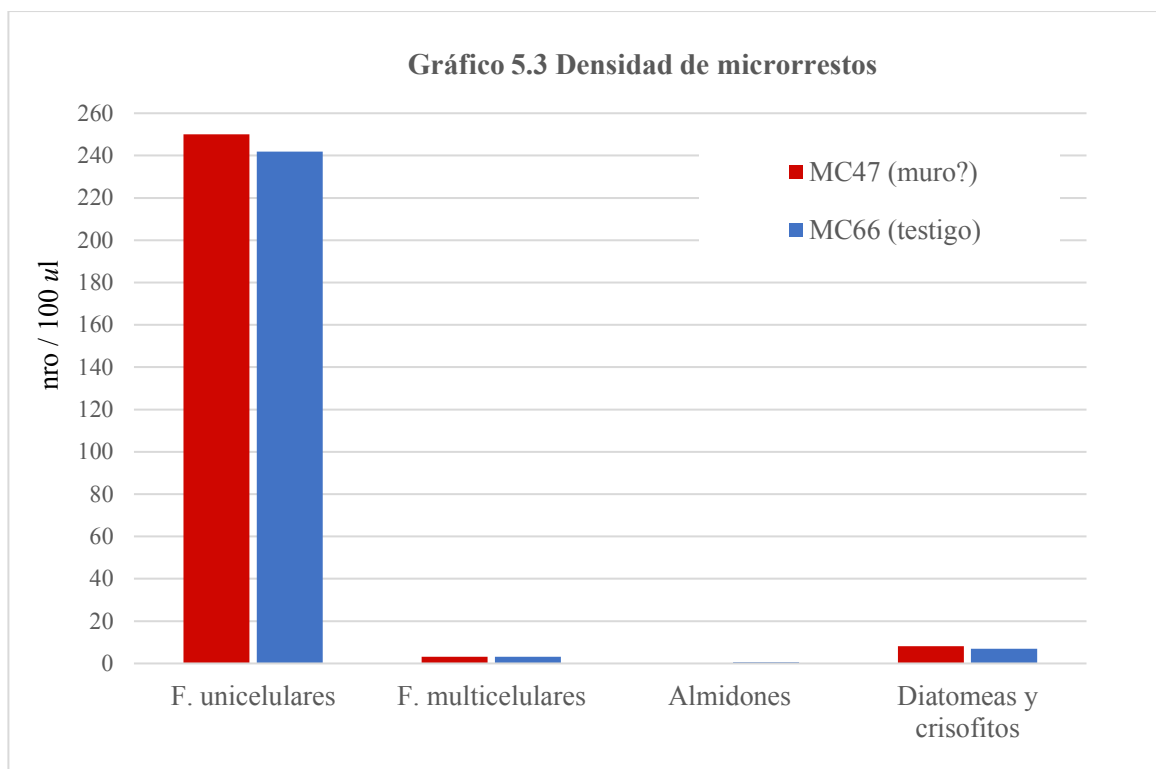
En concordancia con los resultados previamente obtenidos por Igareta y Erra, en términos generales ambas muestras presentan una composición similar en abundancia y tipos de microrrestos fitolíticos y no fitolíticos, siendo los más abundantes los silicofitolitos unicelulares característicos de las gramíneas (Gráfico 5.1 y 5.2). A ello, se suma que en el presente análisis se obtuvieron nuevas identificaciones taxonómicas, que permiten caracterizar parte de la flora circundante y proponer algunas sutiles diferencias entre ambas muestras. Un resumen de los *taxa* registrados se presenta en la Tabla 5.2. Asimismo, las densidades de los diferentes tipos de microrrestos (calculada cada 100 µl de material analizado) resultaron similares entre una y otra. En la MC47 (muro?) la densidad de los fitolitos unicelulares fue de 250 y en la MC66(testigo) se registró en 241, para los fitolitos multicelulares fue de tres unidades en ambas muestras y las diatomeas resultaron en ocho y seis unidades respectivamente para cada muestra (Gráfico 5.3).

Entre las gramíneas representadas en ambas muestras se encontraron morfotipos de las subfamilias Pooidea, Panicoidea y Chloridoidea. También se encontraron formas características de palmeras, las cuales se consideraron afines a *Trithrinax campestris*, palmera nativa que crece en la provincia de Santiago del Estero (IBODA 2021, Palacio 2016). Entre las diferencias encontradas cabe mencionar el hallazgo en la MC47 (muro?) de morfotipos diagnósticos de Cyperaceae. Esta familia, junto con las gramíneas, es una de las principales productoras de silicofitolitos (Fernández Honaine *et al.* 2009), pero con la particularidad de que las ciperáceas habitan suelos con mayor humedad (Barros 1941). De tratarse de un resto de muro, ello podría indicar el abastecimiento de barro más próximo al curso de agua. Aunque también su presencia puede estar dada por la depositación natural ya sea, producto de las sucesivas inundaciones ocurridas por los desbordes del Rio Dulce y que fueron observadas en la estratigrafía del sitio (Igarreta 2012) o por la cercanía en la que se encuentra el sitio respecto a este curso de agua.

La segunda y última distinción, corresponde a la presencia de un grano de almidón aff. *Zea mays* en la muestra testigo obtenida del piso de la cuadrícula 66. Si bien en este caso este componente también es exiguo ya que se encontró un solo grano de almidón (0,2%) y no se hallaron fitolitos diagnósticos de esta especie, resulta mencionar que en dicha cuadrícula también se recuperaron restos cerámicos de origen local e ibérico, fragmentos de teja y restos óseos faunísticos, que en mayor proporción resultaron de ganado europeo y que presentaban huellas de corte y de exposición al fuego (Igarreta y Tiemersma 2014). Asimismo, en las excavaciones realizadas en el sector C fueron hallados restos de un fogón,

lo cual en su conjunto daría cuenta de un contexto doméstico en el que se podrían estar manipulando animales y plantas para el consumo.





**Tabla 5.2. Taxa presentes en las muestras analizadas del Parque Aguirre**

<b>Taxa</b>	<b>MC47(muro?)</b>	<b>MC66(testigo)</b>
Chloridoideae	X	X
Panicoideae	X	X
Pooideae	X	X
Cyperaceae	X	
aff. <i>Trithrinax campestris</i>	X	X
aff. <i>Zea mays</i>		X

## 5.5. Discusión y conclusiones

En primer lugar, el análisis del material arqueológico presente en la colección del sitio Parque Aguirre, permitió el registro entre los leños carbonizados recuperados de la cuadrícula 64 del sector C, de dos fragmentos de carporrestos que no pudieron ser identificados taxonómicamente. Aun así, es de mencionar que este registro se asocia al mismo nivel estratigráfico del cual proceden las muestras analizadas para microrrestos. Este sector forma parte de un contexto doméstico cuya materialidad y patrón de depositación es



acorde a un piso de ocupación atribuible a los siglos XVI-XVII. Por otra parte, en relación al análisis de los microrrestos, se esperaba hallar un contenido diferencial significativo entre ambas muestras, que se presentara como evidencia de la incorporación antrópica de fibras y agua a la mezcla de barro empleada en la construcción. Por el contrario, los resultados obtenidos dieron cuenta de una semejanza composicional entre las muestras lo que conduce a descartar en primera instancia que el rasgo hallado en la C47 corresponda a un resto de un antiguo muro.

Las diferencias halladas si bien pueden ser sugerentes resultan poco representativas. Sin embargo, cabe mencionar la importancia de considerar otras fuentes de información complementarias para el estudio de la arquitectura de tierra cruda en sitios arqueológicos. Principalmente cuando se trata de muros que podrían haber sido realizados con tapias, como podría ser el caso de estudio, los cuales a diferencia del adobe, por ejemplo, presentan ciertas dificultades para su identificación arqueológica (Pastor Quiles 2017). En este sentido, otras fuentes de información resultan de los estudios realizados por Spengler *et al* (2010), quienes caracterizan las distintas técnicas constructivas registradas en sitios arqueológicos del NOA que van desde épocas prehispánicas a históricas. Si se tiene en cuenta los resultados vinculados al contenido vegetal de los tapias, el contenido de carbono orgánico, dado por el porcentaje de humus presente en la muestra, arrojó contenidos menores al 5%. Asimismo, se separaron y pesaron las fibras vegetales contenidas en las muestras, las cuales representaron entre el 0 y 2% tanto en tapias como adobes. Los bajos valores hallados en estas construcciones podría suponer algunas dificultades para distinguir una diferencia en términos de composición botánica ya sea entre los dos tipos de técnicas constructivas como con el sedimento circundante. En ese trabajo además las autoras realizaron estudios granulométricos que dieron cuenta que las tapias se caracterizan por ser más arenosas (contenidos del 60 a 70%) que los adobes y entramados, característica que también podría influir en su mala conservación a largo plazo.

Por otra parte, Pastor Quiles (2017) quién también estudia la arquitectura de tierra cruda en sitios arqueológicos de la Península Ibérica, señala en relación a la técnica del tapial que es posible que el sedimento sea usado como materia prima sin ningún tipo de aditivo vegetal, a la vez que implica poco agregado de agua, ya que requiere de un secado muy rápido. En ese caso el compactado del sedimento se realiza mediante el pisón, herramienta clave para este modo de construcción. También Tomasi *et al.* (2020) y Ríos (1994) mencionan que para los muros realizados con tapias incluso puede bastar con la humedad natural del suelo y que “... *estos muros, cuando se los realiza en base a tierra sola, que es*

*el caso de las construcciones «no estabilizadas» propias de la época colonial, requiere de una estrategia de protección contra intemperie, y en especial que sean controlados aquellos sitios con riesgo de recibir humedades desde suelo y la acción erosiva de lluvias, especialmente por salpicada a nivel de zócalos...” (1994: 14). Lamentablemente, este último autor no brinda detalles de dónde obtuvo tal información en referencia al modo de construir en el periodo colonial.*

Los estudios mencionados dan cuenta que puede resultar dificultoso identificar muros realizados con la técnica del tapial, principalmente si la construcción no incluye algún tipo de material no perecedero, como podría ser la piedra. Los datos aportados por fuentes documentales de los siglos XVI y XVII en relación a la arquitectura de las ciudades la Gobernación del Tucumán, coinciden en el uso de barro como materia prima para la confección tanto de tapiales como de adobes (Igareta y Castellón 2018, Igareta 2019). En particular para Santiago del Estero se hace referencia además a la falta de recurso lítico y a la constante necesidad mantener las paredes de las casas por ser la tierra salitrosa y por las crecidas del río, factores que dificultan aún más su conservación (Igareta 2012). De todos modos, en relación con el registro botánico del sitio, el análisis de microrrestos dio cuenta de algunas plantas circundantes entre ellas gramíneas, palmares y ciperáceas, incluyendo además evidencia de maíz la cual podría ser asociada al contexto doméstico hallado en el sector C. Este análisis constituye un inicio en la secuencia comparativa de la arquitectura en sitios coloniales, mediante los cuales se podrá obtener nuevas fuentes de contrastación.

## Capítulo 6.

### **Las plantas en la ciudad de Londres de la Nueva Inglaterra (siglo XVI): abordaje desde el registro arqueológico**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis de microrrestos botánicos hallados en los muros de la *kallanka* 3, una de las estructuras arquitectónicas del sitio El Shincal que fue reocupada durante el siglo XVI en el contexto de la primera fundación de la ciudad de Londres. Previamente se mencionan las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sitio, haciendo énfasis en los antecedentes que abordan el periodo de estudio de la presente tesis. Por último, se plantean las discusiones y conclusiones correspondientes a esta sección.

#### **6.1. Antecedentes arqueológicos**

Desde principios del siglo XX, el sitio El Shincal despertó el interés de los naturalistas y científicos de la época, tales como Hilarión Furque, Adán Quiroga, Carlos Bruch y Benjamín Muniz Barreto, quienes realizaron diversas exploraciones arqueológicas y las primeras descripciones del sitio (Couso *et al.* 2015). Sin embargo, el periodo de investigaciones sistemáticas comienza en la década del '50 cuando Alberto Rex González excava el sector que comprende la “casa del curaça” y determina el carácter incaico de la instalación. A partir de la década del '80, Rodolfo Raffino continúa con las excavaciones arqueológicas en otras de las principales estructuras como el *ushnu*, las *kallankas* y el *sinchiwasi*. Sus investigaciones en el sitio se desarrollaron por más de 30 años e incluyeron el relevamiento planimétrico y de los rasgos arquitectónicos de la planta urbana y una serie de trabajos vinculados a la revalorización patrimonial (Raffino 1997, 2004, *et al.* 2015). Asimismo, abarcó diferentes líneas de estudio, de las cuales la mayoría de ellas tiene

continuidad en el presente, y que contribuyeron a comprender multidisciplinariamente las características del sitio y el avance incaico en el NOA (Couso *et al.* 2015).

Entre las principales líneas de análisis se destacan las investigaciones que realiza Capparelli, a cargo de los estudios arqueobotánicos y quien realizó la reconstrucción ambiental, dando cuenta que la vegetación característica del sitio estuvo presente al menos desde tiempos incaicos (Capparelli 1997, 2009, 2011, 2015, Capparelli y Raffino 1997a,b, *et al.* 2004, *et al.* 2005a, entre otros). Por otra parte, el estudio relativo a las áreas de molienda y su articulación con el sistema agrícola y las redes de irrigación fue abordado por Giovanetti (2009, 2015; Giovanetti y Raffino 2011, entre otros). La dinámica del sitio en torno al *Qhapaq Ñan* y otros sitios regionales del Valle de Hualfín y la Sierra de Zapata es abordada por Moralejo (2011,2015,2018, Moralejo y Moretti 2015; *et al.* 2016, entre otros). El análisis del material cerámico es realizado por Couso con el fin de comprender los procesos de manufactura y patrones de diseño implicados (Couso *et al.* 2011; *et al.* 2015). Además, se han incorporado estudios arqueoastronómicos que apuntan a reconocer la incidencia que habrían tenido ciertos eventos astronómicos en el diseño del paisaje arquitectónico (Farrington *et al.* 2015; Moyano *et al.* 2015; *et al.* 2020). Asimismo, en los últimos años se han implementado tecnologías digitales que permiten georreferenciar y modelizar el complejo arquitectónico del sitio (Gobbo *et al.* 2015; Moralejo *et al.* 2018).

En lo que concierne particularmente a las investigaciones arqueológicas que dieron cuenta de la reocupación del sitio durante los siglos XVI y XVII, son de mencionar, por un lado, aquellas enfocadas en el emplazamiento de la ciudad de Londres por Juan Pérez de Zurita en 1558 (Igareta 2008, 2009) y, por otra parte, aquellos hallazgos asociados al contexto de las rebeliones calchaquíes lideradas por Chelemín en 1632 (Raffino 2004). Además, se han realizado estudios específicos de fuentes escritas que contribuyeron a comprender la historia de Londres y del sitio en general (Iácona y Raffino 2004).

### ***La ciudad de Londres (siglo XVI) en El Shincal de Quimivil***

A diferencia del emplazamiento de otras ciudades coloniales<sup>44</sup> del NOA, los estudios realizados en las *kallankas* 3 y 4 del Shincal de Quimivil (Figura 6.1.) evidenciaron un caso de superposición urbana ocurrida a mediados del siglo XVI durante la primera fundación de

---

<sup>44</sup> Es de mencionar que los restos arqueológicos de las ciudades coloniales identificadas en el NOA, como Santiago del Estero en el Sitio Parque Aguirre, San Miguel de Tucumán en Ibatín y Nuestra Señora de Talavera en Esteco I y II, fueron encontrados en sitios que no presentaron evidencias de asentamientos previos.

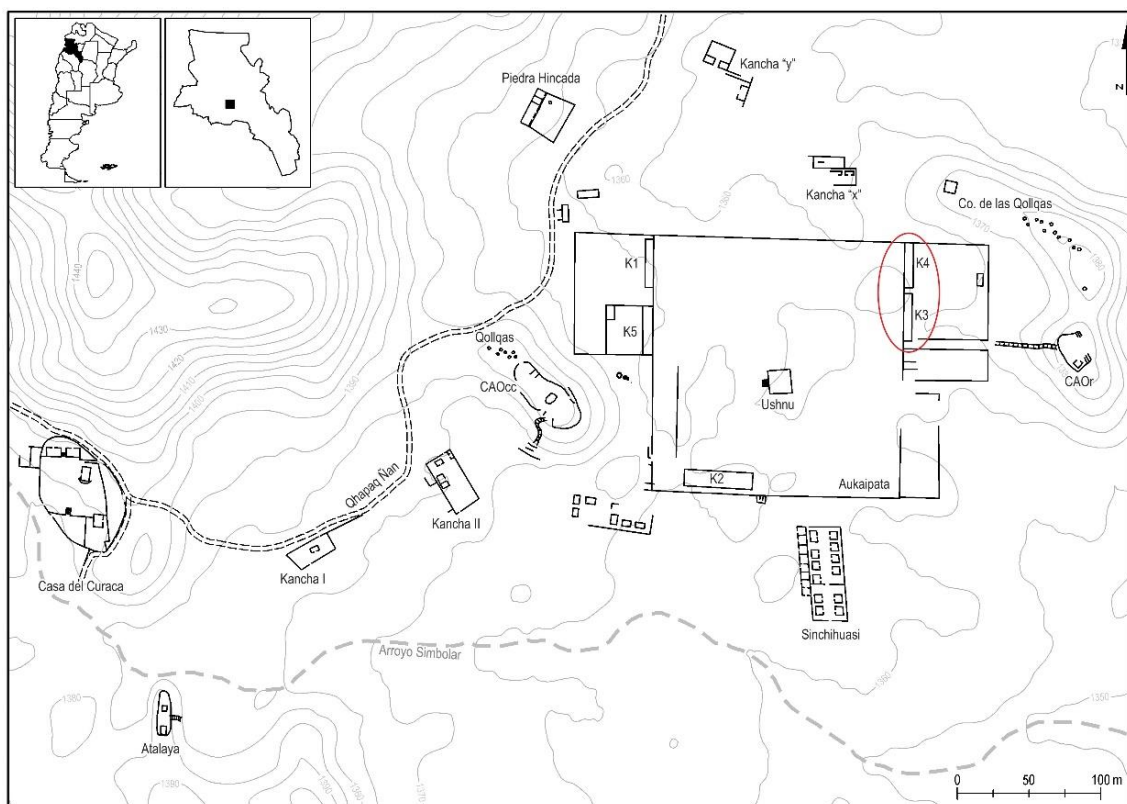
la ciudad de Londres (Igareta 2008, 2009; Igareta y González Lens 2007). Allí un grupo de europeos redefinió el espacio interno de dos de las estructuras incaicas para adaptarlo a sus necesidades de habitación. Tal reocupación fue identificada tanto a partir del hallazgo en estratigrafía de material introducido desde Europa -cuya datación arrojó una edad radiocarbónica de 400 +/-70 años (Igareta 2008: 215)- como a través del análisis de las características del conjunto de tabiques divisorios construidos en el interior de las mencionadas *kallankas*. Estas estructuras incaicas consisten en edificios de planta rectangular de 30 m de largo por 5 m de ancho en promedio, con muros dobles de piedra canteada unidos por un mínimo porcentaje de argamasa, con cimientos de aproximadamente medio metro de profundidad y que traban en sus extremos (Raffino 1999: 99). El acabado de superficie de estos muros perimetrales es de excelente factura, presentando a la vista una superficie plana y continua.

La tipología constructiva original de estas estructuras, presentes en todo el *Tawantinsuyo*, se define como un único espacio interno sin segmentación, por lo que la presencia de tres tabiques transversales en una de las *kallankas* (K3) y al menos uno más en otra (K4) obligaron a un análisis detallado de sus características. Se observó entonces que dichos tabiques son paramentos simples de unos 0,30 m de ancho que fueron realizados sin cimientos y apoyados sin trabar en ambos extremos sobre el muro perimetral. Se construyeron utilizando un sistema muy simple de encofrado o tapial relleno con una mezcla con elevado porcentaje de tierra a la que se le agregaron bloques de piedra canteada -probablemente extraídos de otras estructuras- que no fueron acomodados sino ingresados de modo desordenado, tratándose de un sistema constructivo claramente diferente al del muro perimetral (Igareta y González Lens 2007).

Las excavaciones al interior de los recintos conformados en ambas *kallankas* alcanzaron los 1,50 m de profundidad, exponiéndose de este modo el nivel de base de los muros perimetrales aproximadamente a los 1,35 m y la base de los tabiques divisorios a los 0,90 m de profundidad. El registro mueble recuperado en todos los niveles consistió en mayor proporción en elementos de filiación indígena, concentrándose los materiales europeos en el estrato coincidente con la base de los tabiques divisorios. Entre los elementos de tradición ibérica hallados se destacan objetos de hierro, tales como un cuchillo, clavos de sección cuadrada que se encontraron asociados a madera carbonizada y corresponderían a restos del techo original de la estructura, dos proyectiles de arcabuz, fragmentos de cerámica tipo Talavera de la Reina, cerámica sin vidriar manufacturada con torno, cerámica vidriada

verde y melada, y restos óseos de ganado europeo (*Bos taurus*, *Equus caballus* y *Capris hircus*) (Igareta 2008, 2009).

La evidencia arquitectónica asociada a uno de los primeros poblados coloniales en el NOA no presenta los rasgos propios del modelo clásico de ciudad hispanoamericana postulado desde la historiografía. Lejos de responder a normativas urbanísticas vigentes, el emplazamiento de Londres implicó la articulación de la arquitectura preexistente con las necesidades del grupo colonizador, situación recurrentemente registrada en toda la América hispánica pero poco explorada en nuestro país (Igareta 2010). A los pocos años de creada la ciudad, el sitio fue abandonado por los españoles a causa de conflictos surgidos entre las autoridades de Chile y Perú. Las disputas entre los propios europeos y el consiguiente quiebre de los acuerdos con los grupos nativos de la región desataron las primeras rebeliones calchaquíes. Ello marcó el inicio de las sucesivas mudanzas y denominaciones que se le adjudicaron a Londres, en una región en la que la conflictividad con los grupos indígenas dificultaba la permanencia europea (Iácona y Raffino 2004).



**Figura 6.1.** Plano general del sitio El Shincal de Quimivil. En rojo, las *kallankas* en las que se identificó la presencia de muros divisorios construidos en el siglo XVI (tomado de Moralejo y Gobbo 2015:136).

### ***El Gran Alzamiento Diaguita (siglo XVII)***

Una nueva reocupación de El Shincal tuvo lugar entre 1630-1636 por grupos indígenas al mando de Chelemin, y resultó evidenciada en dos estructuras arquitectónicas (Raffino 2004). Una de ellas es la *kallanka* 1, en cuyo extremo norte se hallaron restos de *Bos taurus* asociados a fragmentos de loza blanca europea y de cerámica de estilo Caspinchango. Del material óseo se obtuvieron dos fechados radiocarbónicos  $330 \pm 50$  A.P. y  $315 \pm 40$  A.P. (Raffino 2004: 39) y todo el conjunto fue vinculado a un evento de corta duración y de carácter festivo mediante el cual se perforó el piso de ocupación incaico, secuencia similar a la encontrada en el *ushnu*. Por otra parte, en esta plataforma ceremonial, el nivel incaico se caracterizó por un piso empedrado, en el cual también se le realizó una abertura circular delimitada con bloques líticos. Al interior de esta intervención se encontraron una serie de fogones asociados a una gran variedad de elementos entre los que se destacan restos de ganado europeo (*Bos taurus*, *Ovis aries*.) con evidencias de consumo, restos óseos de camélidos (*Lama* sp), aves (*Rhea* sp), roedores (*Cabia* sp, *Dolichotis* sp.), armadillo (*Chaetophractus vellerosus*, Dasypodidae), zorro (*Licalopes* sp.), clavos de hierro, cascabeles, agujas y un *tumi* de bronce, un instrumento musical de origen europeo, restos cerámicos tipo Talavera de la Reina, Panamá Policromo y con vidriado verde, cerámica estilo Caspinchango y diversos restos botánicos tanto de especies nativas como introducidas. El conjunto fue datado a partir de una madera carbonizada arrojando un fechado de  $310 \pm 40$  A.P (Raffino 2004: 39) coincidente con los fechados obtenidos para la *kallanka* 1; y con el registro escrito que señala la ocupación indígena del sitio durante los alzamientos calchaquíes (Iácona y Raffino 2004).

El hecho de que la evidencia arqueológica haya sido encontrada en una estructura de importancia simbólica para el mundo indígena, en la que además se manipularon y quemaron objetos heterogéneos, incluyendo alimentos, condujo a interpretarlo como producto material de una ceremonia ritual realizada en el contexto de dichos alzamientos (Raffino 2004, Capparelli *et al.* 2005a).

### **6.2. Antecedentes arqueobotánicos**

Desde la década del '90 Capparelli está a cargo de las investigaciones arqueobotánicas del sitio, abordando diferentes áreas de actividad incluyendo espacios domésticos y públicos, como las *kallankas*, el *sinchiwasi*, la *aukaipata*, el *ushnu*, *collcas* y

*kanchas* (Capparelli 1997, Capparelli y Raffino 1997; *et al.* 2004, *et al.* 2005a, *et al.* 2007, 2009, 2011, 2015a, b). Los restos botánicos recuperados comprenden más de 10.000 fragmentos de maderas y de 2.000 fragmentos de tallos, frutos y semillas. Entre estos últimos se han identificado una gran diversidad de taxa entre los que predominan plantas nativas silvestres tales como distintas especies de algarrobos (*Prosopis* spp.), chañar (*Geoffroea decorticans*), mistol (*Sarcomphalus mistol*), restos de *Rhamnaceae/Capparidaceae*; y plantas cultivadas tales como el maíz en diversas variedades (*Zea mays*), porotos (*Phaseolus* spp.), zapallo (*Cucurbita maxima* spp. *maxima*), entre otras. Asimismo, los restos más abundantes corresponden a *Prosopis* y *Zea mays*, lo que da cuenta de la importancia de ambos tipos de recursos - silvestres y cultivados - para la economía doméstica inca (Capparelli 2009, 2015b). Sumado a ello, la información obtenida de estudios etnohistóricos y etnobotánicos y el diseño de protocolos experimentales permitieron establecer la realización de distintas preparaciones alimenticias con ambas especies, observándose a la vez una distribución funcional en las estructuras arquitectónicas relevadas (Capparelli 2015a).

Especial mención merece el registro arqueobotánico del *ushnu* –cuya datación permite asignar su depositación al contexto de rebeliones indígenas del siglo XVII- ya que fue la única estructura en la que se encontraron restos de plantas exóticas correspondientes a granos de cebada (*Hordeum vulgare* L., de 6 hileras, vestida), granos de trigo (*Triticum aestivum/compactum* L.) y endocarpos de durazno (*Prunus persica* (L.) Batsch). Este contexto además incluía semillas de algodón (*Gossypium* sp.), cuya filiación es incierta, y restos de plantas nativas como el algarrobo (*Prosopis* spp.), chañar (*Geoffroea decorticans*), mistol (*Sarcomphalus mistol*), pocoto (*Solanum elaeagnifolium*), maíz (*Zea mays*), porotos (*Phaseolus lunatus* y *P. vulgaris*), zapallo (*Cucurbita maxima* spp. *maxima*), junco (*Scirpus* sp.) y de una preparación a base de ají y poroto (Capparelli *et al.* 2005a, Capparelli 2009, 2015a, Lema *et al.* 2008). El conjunto se encontró carbonizado a excepción de algunos endocarpos de *Prunus* que se encontraron parcialmente carbonizados y secos.

Como fuera señalado en los antecedentes del análisis documental (Capítulo 4), este hallazgo obligó a un replanteo de las hipótesis acerca de la introducción al NOA de plantas exóticas así como también de su manipulación por parte de las poblaciones indígenas (Capparelli *et al.* 2005a; *et al.* 2007; Giovanetti 2005; Giovanetti y Lema 2005; Lema y Capparelli 2007). Inicialmente, se consideraba que los primeros especímenes de cultivos del Viejo Mundo habían ingresado al NOA con los grupos colonizadores provenientes del Perú durante la fundación de El Barco (1550) y que prontamente habían sido incorporadas a la



dieta indígena (Báez 1947). Sin embargo, los estudios realizados por Capparelli *et al* (2005a) postularon, articulados con la evidencia etnohistórica, que su ingreso habría ocurrido desde Chile durante la fundación de Santiago del Estero (1553), a su vez que los resultados del análisis arqueológico cuestionaron la idea de la inmediata incorporación a la alimentación indígena, ya que únicamente éstos fueron recuperados en un contexto de características rituales. De este modo, los restos de trigo, cebada y duraznos hallados en el *ushnu* de El Shincal proporcionaron la primera evidencia arqueológica de estos cultivos del Viejo Mundo en Argentina.

Es de señalar que en las *kallankas* ocupadas durante la fundación de la ciudad de Londres no se recuperaron restos de vegetales introducidos. La *kallanka* 3 presentó gran cantidad de madera carbonizada posiblemente asociada a la techumbre y algunos restos de plantas nativas silvestres pero correspondientes a los niveles de ocupación incaica (Capparelli *et al.* 2004, Capparelli 2009). En cuanto a la ocupación del periodo colonial, también se encontraron restos de madera carbonizada que habían pertenecido a rasgos constructivos (Igareta 2008) pero que por su mal estado de conservación no pudieron ser analizados con mayor detalle, por lo que no se dispone de información específica. Es por ello que el análisis de microrrestos contenidos en los morteros de barro empleados en la arquitectura se constituye en una nueva línea de evidencia, que permite contribuir a la caracterización del proceso de reocupación de un sitio inca en el contexto del avance conquistador ibérico durante el siglo XVI y evaluar la utilización de las especies vegetales en dicho contexto.

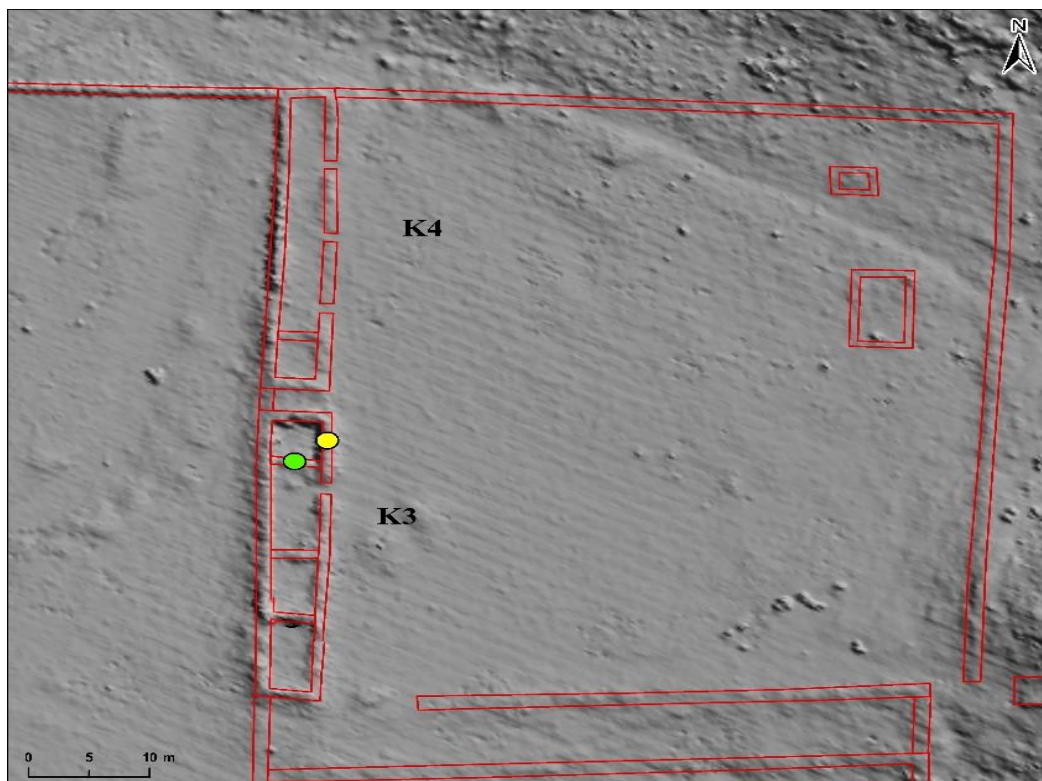
### **6.3. Materiales de estudio de la presente tesis**

Para el análisis de microrrestos botánicos presentes en restos arquitectónicos, se obtuvieron muestras<sup>45</sup> del mortero de unión empleado en el muro perimetral y en el muro divisorio de la *kallanka* 3 (Figuras 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5) y que, como fuera indicado, corresponden a dos momentos con procesos constructivos diferentes: el primero al periodo incaico y el segundo al periodo colonial. Se seleccionó para ello la unidad ubicada en el extremo norte de la estructura ya que eran los paramentos mejor conservados (Fig.6.2.). Por

---

<sup>45</sup> Las muestras fueron extraídas por A. Capparelli con permisos otorgados a Capparelli donde se incluye el proyecto doctoral de quien escribe.

muro se analizaron dos muestras, que fueron tomadas a diferente altura, y que son presentadas en los resultados como muestras del periodo colonial - denominadas **MPC (mortero de unión)**- y muestras del periodo incaico - denominadas **MPI (mortero de unión)**-. Además, se analizó una muestra de sedimento del suelo por fuera de la estructura (**Muestra testigo**), con la posibilidad de comparar la acumulación de restos vegetales producto del ambiente local con la procedente de la actividad humana. Los lineamientos metodológicos seguidos para la recolección de muestras y el procesamiento en laboratorio fueron descritos en el Capítulo 3. Los volúmenes analizados se presentan en la Tabla 6.1.



**Figura 6.2.** Detalle de la *kallanka* 3 y de los muros de los cuales se obtuvieron muestras de mortero de unión. En verde el sector de toma de muestras del periodo colonial (MPC) y en amarillo, el del periodo incaico (MPI). (Plano D. Gobbo)



**Figura 6.3.** Vista general del interior de la *kallanka* 3.



**Figura 6.4.** Vista desde el interior de uno de los recintos en el que se puede observar el muro divisorio que apoya sobre el muro perimetral (a la izquierda). Además, se observa la disposición irregular de los bloques líticos que componen el muro colonial a diferencia de la superficie plana visible en el muro incaico.  
(Foto: Igareta A.)





**Figura 6.5.** Detalle del mortero de unión contenido entre los bloques líticos del muro divisorio (Foto: Capparelli A.)

<b>Tabla 6.1. Volumen analizado por muestra de estudio</b>	
<b>Muestra</b>	<b>μl</b>
MPC (mortero de unión)	400
MPI (mortero de unión)	400
Muestra testigo	240

### **Resultados del análisis**

Los resultados del análisis de la evidencia botánica recuperada de las muestras del mortero de unión de la *kallanka* 3 y de la muestra testigo, proporcionaron el detalle presentado a continuación. En Anexos se encuentra el registro numérico de los morfotipos (Anexo I. Tablas Microrrestos. Sitio El Shincal de Quimivil).

#### **MPC (mortero de unión)**

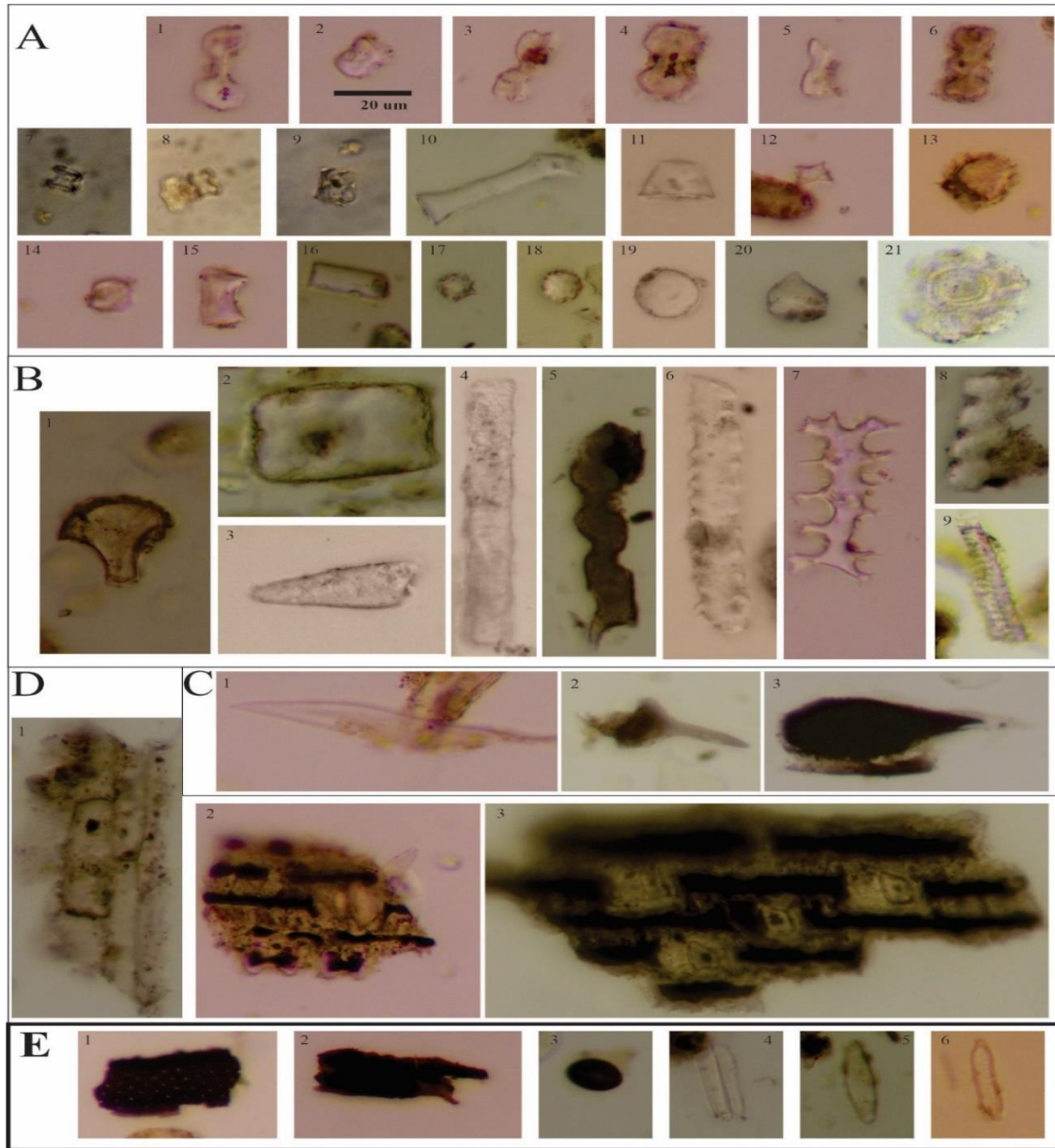
La cantidad de microrrestos registrados en las muestras del periodo colonial es n =767. Se observa que la **asociación fitolítica** está compuesta en similar proporción por

unicelulares de células cortas y de células largas. Entre los de células cortas (Lámina 6.1.A), predominan aquellos originados en el tejido epidérmico foliar de gramíneas, tales como bilobados (Ha9; Ha01; Ha10; Ha08) (Lámina 6.1.A.1-4), medio bilobados y polilobados (16%) (Lámina 6.1.A.6) y cruces (variante 5/6; 7, 8 y sin identificar) (0,7%) (Lámina 6.1.A.7-9) correspondientes a la subfamilia Panicoideae. En orden de abundancia le siguen formas representativas de la subfamilia Pooideae, tales como conos truncados (de ápice largo, de ápice corto, de ápice ornamentado y de base ornamentada) (5,5%) (Lámina 6.1.A.10-13); crenados (0,4%); trapezoidales (2,4%) y bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (1,3%) (Lámina 6.1.A.5). En menor proporción presenta sillas de montar cortas (Sm01) (1,7%) (Lámina 6.1.A.14) correspondientes a Chloridoideae, y sillas de montar colapsadas (Sm06)(0,3%)(Lámina 6.1.A.15) correspondientes a Bambusoideae. Además, se encontraron formas esferoidales de superficie equinada (2,3%), características de la familia Arecaceae; esferoides de superficie ornamentada sin determinar (0,4%); y esferoidales de superficie lisa (0,3%) presentes en dicotiledóneas (Lámina 6.1.A.17, 18 y 19 respectivamente). Por último, se registraron también formas cónicas (0,5%), afines a Cyperaceae (Lámina 6.1.A.20).

Por otra parte, los de células largas (Lamina 6.1.B), se caracterizan principalmente por elementos prismáticos elongados (30,4%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, dendríticos y columnares) (Lámina 6.1.B.4-8); aguzados (5,5%) (Lámina 6.1.B.3); poliédricos (2,2%) (Lámina 6.1.B.2); en abanico (0,8%) (Lámina 6.1.B.1); y fusiformes (0,4%). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. No obstante, se registraron entre los aguzados (Lámina 6.1.B.3) algunos ejemplares afines a los tricomas observados en material fresco de *Neltuma* sp. (cf. Capparelli 2008). Además, se observaron formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,1%) (Lámina 6.1.B.9).

En cuanto a los tricomas, se caracterizan por ser unicelulares y cortos y representan el 1% (Lámina 6.1.C.2). Entre los silicofitolitos multicelulares (6,1%) (Lamina 6.1.D) se registraron ejemplares de hasta 10-15 células articuladas. Uno de ellos se caracteriza por tener células elongadas de bordes sinuados, células cortas bilobadas y un tricoma articulado (Lámina 6.1.D.2), ejemplar que se atribuye a Panicoideae. También se observaron ejemplares compuestos por células elongadas y conos truncados (Lámina. 6.1.D.3) característicos de Pooideae. Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 6.1.E) los más abundantes son las diatomeas y crisófitos (7,7%) (Lámina 6.1.E.5-6), seguidos por las placas

opacas de naturaleza desconocida (4,6%) (Lámina 6.1.E.2) y esporomorfos (0,9%) (Lámina 6.1.E.3). Asimismo, se registraron placas opacas perforadas características de la inflorescencia de la familia Asteraceae (0,3%) (Lámina.6.1.E.1).



**Lámina 6.1. Microrrestos presentes en MPC (mortero de unión) del Sitio El Shincal de Quimivil. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-5: bilobados (1: Ha9, 2: Ha01, 3: Ha10, 4: Ha08, 5: Mh01); 6: polilobado; 7-9: cruces (7: variante 5, 8: variante 7, 9: variante 8); 10-13: conos truncados (10: de ápice largo, 11: de ápice corto, 12: de ápice corto ornamentado, 13: de base ornamentada); 14-15: silla de montar (14: Sm01, 15: Sm06); 16: rectangular; 17-19: esferoidales (17: equinado, 18: ornamentado, 19: liso); 20: cónico; 21: otros (base de tricoma). **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzado; 4-8: elongados (4: de borde liso, 5: de borde sinuado, 6: de borde dentado, 7: de borde dendrítico, 8: de borde columnar); 9: elemento de conducción. **C. Tricomos.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos:** 1: placa opaca perforada; 2: placa opaca; 3: esporomorfo; 4-6: diatomeas. **Escala: 20 μm.**

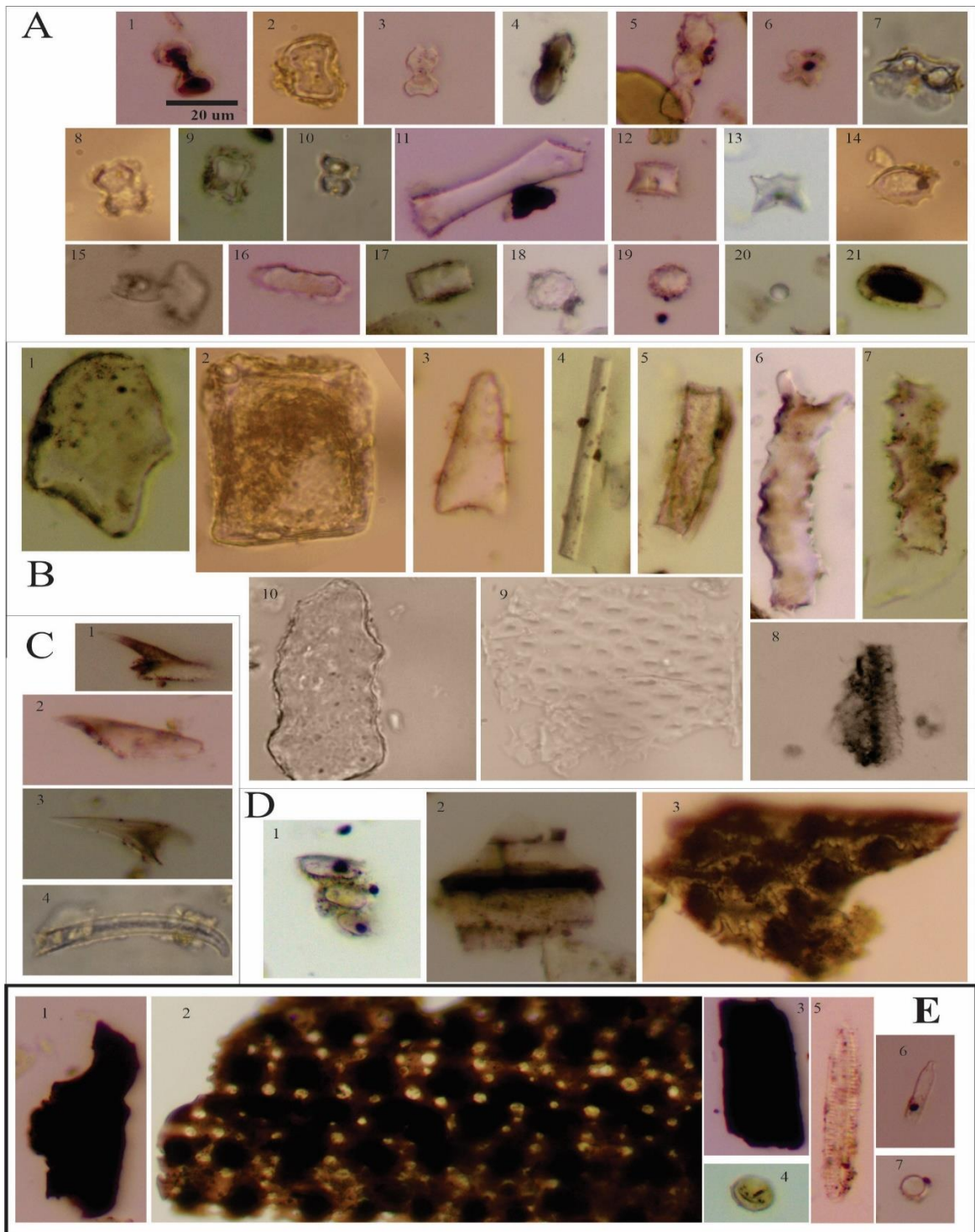
### **MPI (mortero de unión)**

La cantidad de microrrestos registrados en las muestras del periodo incaico es  $n=781$ . La **asociación fitolítica** está dominada por unicelulares de células cortas (Lámina 6.2.A), entre los cuales predominan aquellas de gramíneas. En similar proporción se encuentran representadas las subfamilias Panicoideae y Pooideae, siendo en el primer caso representada por bilobados (Ha9, Ha01, Ha10, Ha08) (Lámina 6.2.A.1-3), medio bilobados y polilobados (Lámina 6.2.A.5) (16,5%) y cruces (variantes 1,2, 3, 5/6 8 y sin identificar) (2,2%) (Lámina 6.2.A.6-10). Las cruces variantes 1, 2 y 3 (Lámina 6.2.A.6-8) corresponden a morfotipos identificados con *Zea mays* (Piperno 2006). Entre los elementos pooides se encuentran conos truncados (de ápice largo, de ápice corto, de ápice ornamentado y de base ornamentada) (11,1%) (Lámina 6.2.A.11-14), bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (2,4%) (Lámina 6.2.A.4), crenados (1%) (Lámina 6.2.A.16) y trapezoidales (3,2%) (Lámina 6.2.A.17). En menor proporción presenta sillas de montar (1,4%) (Lámina 6.2.A.15) correspondientes a Chloridoideae. Además, se encontraron formas esferoidales de superficie equinada (4,6%) características de la familia Areaceae y esferoides de superficie lisa (0,3%) presentes en dicotiledóneas (Lámina 6.2.A.18-19 y 20 respectivamente).

Los unicelulares de células largas (Lámina 6.2.B), se caracterizan principalmente por elementos prismáticos elongados (25%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, dendríticos y columnares) (Lámina 6.2.B.4-7), aguzados (7,9%) (Lámina 6.2.B.3), poliédricos (2,4%) (Lámina 6.2.B.2) y en abanico (0,9%) (Lámina 6.2.B.1). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta elementos de conducción (0,4%) (Lámina 6.2.B.8-9).

También se encontraron tricomas (Lámina 6.2.C) que representan el 0,8%, en su mayoría del tipo unicelulares cortos pero también se encontró un ejemplar característico de Leguminosae aff. *Phaseolus* (Bozarth 1990) (Lámina 6.2.C.4). Los silicofitolitos multicelulares (2,2%) (Lámina 6.2.D) se presentan en uniones con poca cantidad de células cortas unidas con ejemplares pertenecientes a la subfamilia Poaceae. Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 6.2.E) predominan las placas opacas de naturaleza desconocida (2,8%) (Lámina 6.2.E.1), seguidas por las diatomeas y crisófitos (2%) (Lámina 6.2.E.5-7), microcarbones (0,6%) (Lámina 6.2.E.3), esporomorfos (0,5%) (Lámina 6.2.E.4) y placas opacas perforadas características de Asteraceae (0,3%) (Lámina 6.2.E.2).





**Lámina 6.2. Microrrestos presentes en MPI (mortero de unión) del Sitio El Shincal de Quimivil. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-4: bilobados (1: Ha9, 2: Ha01, 3: Ha10, 4: Mh011); 5: polilobado; 6-10: cruces (6: variante 1, 7: variante 2, 8: variante 3, 9: variante 5/6, 10: variante 8); 11-14: cono truncado (11: de ápice largo, 12: de ápice corto, 13: de ápice corto ornamentado, 14: de base ornamentada); 15: silla de montar corta; 16: crenado; 17: rectangular; 18-20: esferoidales (18-19: equinado, 20: liso); 21: otros (ovoide). **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzados; 4-7: elongados (4-5: de borde liso, 6: de borde sinuado, 7: de borde dentado); 8-9: elementos de conducción; 10: otros (irregular). **C. Tricomas. D. Fitolitos multicelulares. E. Microrrestos no fitolíticos.** 1: placa opaca; 2: placa opaca perforada; 3: microcarbón; 4: esporomorfo; 5-6: diatomeas; 7: crisofito. **Escala: 20 µm.**

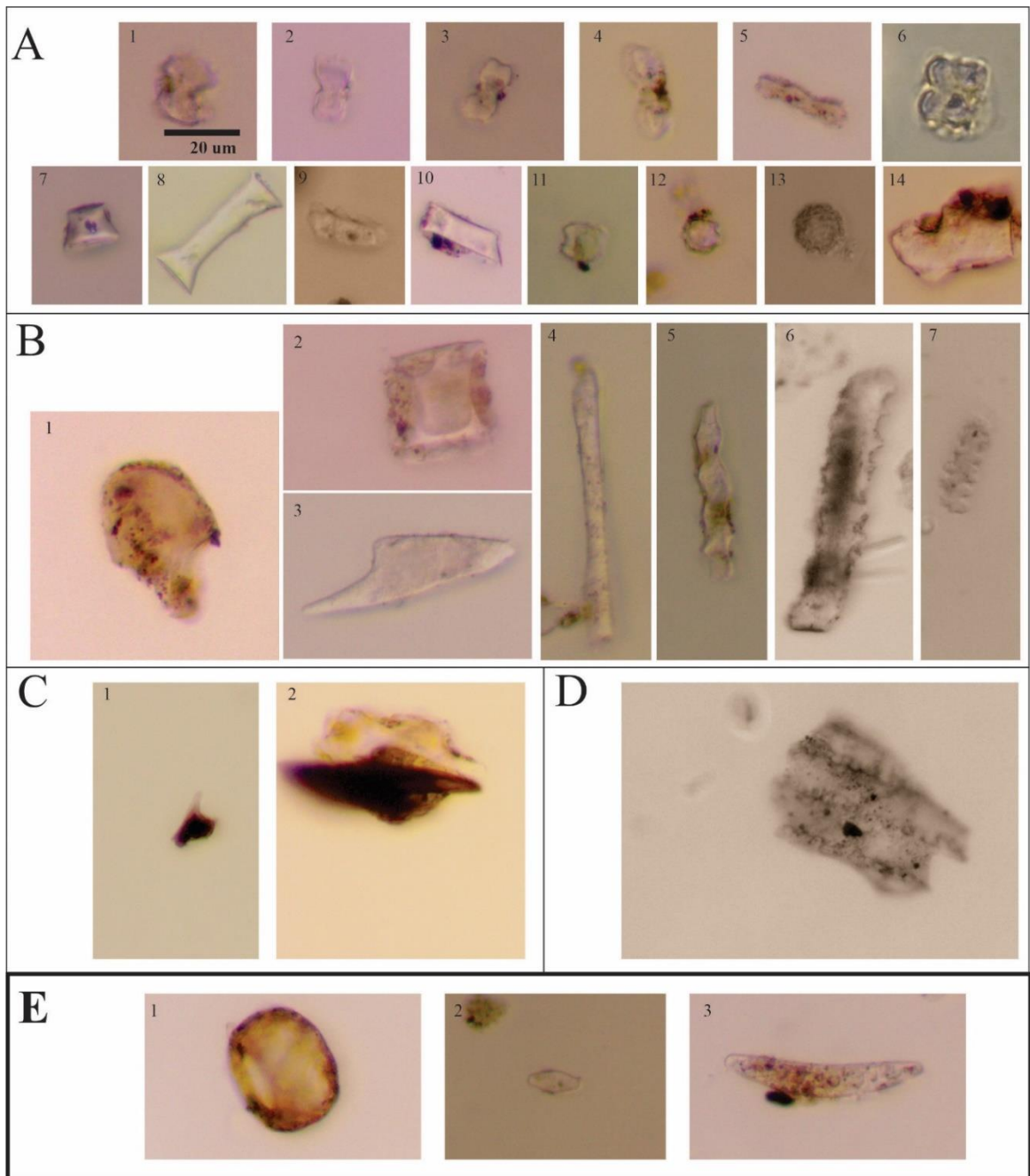


## Muestra testigo

La cantidad de microrrestos registrados es  $n=313$ . La **asociación fitolítica** está dominada por unicelulares de células cortas (Lámina 6.3.A) y se caracteriza por presentar formas bilobadas (Ha9; Ha01; Ha10) (Lámina 6.3.A.1-3), medio bilobadas y polilobadas (30,7%) (Lámina 6.3.A.5) y cruces (variante 8) (1%) (Lámina 6.3.A.6) representativas de la subfamilia Panicoideae. Se encuentran también conos truncados (19,2%) (Lámina 6.3.A.7-8), bilobados tipo *Stipa* (3,2%) (Lámina 6.3.A.4), formas trapezoidales (3,8%) (Lámina 6.3.A.10) y crenadas (0,6%) (Lámina 6.3.A.9) característicos de la subfamilia Pooideae. Además, presenta sillas de montar (3,2%) características de Chloridoideae (Lámina 6.3.A.11). Por último, se encontraron formas esferoidales equinadas (5,1%) y rugosas (1,6%) (Lámina 6.3.A.12 y 13 respectivamente), diagnósticas de la familia Arecaceae. En un análisis más detallado, se observó que la diversidad de los unicelulares de células cortas no excede a lo que se espera para un sedimento que no presenta rastros de disturbio, ya sea natural y/o cultural.

Los unicelulares de células largas (Lámina 6.3.B) se caracterizan por formas elongadas (17%) en diferentes tipos (de bordes lisos, sinuados, dentados y columnares) (Lámina 6.3.B.4-7), aguzados (5,4%) (Lámina 6.3.B.3), poliédricos (0,9%) (Lámina 6.3.B.2) y en abanico (0,3%) (Lámina 6.3.B.1). Entre los aguzados, se registraron morfologías afines a tricomas adpresos observados en material fresco de *Aloysia* sp. (Lámina 6.3.B.3) (cf. Capparelli *et al.* 2005b), con representantes nativos que crecen en la zona. Asimismo, no hay presencia de componente arbóreo como los vasos de conducción.

Los tricomas (Lámina 6.3.C) representan el 0,6% y se caracterizan por ser unicelulares cortos. Los fitolitos multicelulares (0,6%) (Lámina 6.3.D) presentan pocas uniones celulares. Los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 6.3.E) están representados por diatomeas y crisófitos (1,3%) (Lámina 6.3.E.2-3) y esporomorfos (0,6%) (Lámina 6.3.E.1).



**Lámina 6.3. Microrrestos presentes en Muestra Testigo del sitio El Shincal de Quimivil. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-4: bilobados (1: Ha9, 2: Ha01, 3: Ha10, 4: Mh011); 5: polilobado; 6: cruz variante 8; 7-8: cono truncado (7: de ápice corto, 8: de ápice largo); 9: crenado; 10: trapezoidal; 11: silla de montar; 12-13: esferoidales (12: equinado, 13: ornamentado); 14: otros (irregular). **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzado; 4-7: elongados (4: de borde liso, 5: de borde sinuado, 6: de borde dentado, 7: de borde columnar). **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos:** 1: esporomorfo; 2-3: diatomeas. Escala: 20 µm.

En términos generales, en todas las muestras el componente más abundante corresponde a los fitolitos unicelulares, los cuales se encuentran en valores por encima del 80% (Gráfico 6.1). Los microrrestos no fitolíticos rondan entre el 2% para la muestra testigo hasta alcanzar casi el 15% de su contenido en el caso de la muestra del periodo colonial. Esta última muestra además contiene mayor proporción de diatomeas y fitolitos articulados. En relación a las placas opacas, a excepción de las que presentan perforaciones y resultan diagnósticas de las asteráceas, el resto se consideran de naturaleza desconocida (Lanzelotti y Zucol 2019).

En el Gráfico 6.2 se puede observar entre los fitolitos diagnósticos, la mayor proporción está representada por gramíneas de las subfamilias Panicoideae y Pooideae y en menor medida Chloridoideae. Solo en la muestra del periodo colonial se encontró también representada la subfamilia Bambusoideae. Por otra parte, también se encontraron microrrestos correspondientes a otras monocotiledóneas como las arecáceas presentes en todas las muestras y ciperáceas halladas únicamente en la muestra del periodo colonial. Por último, en ambos morteros constructivos se encontraron restos de asteráceas y solo en la muestra del periodo incaico se hallaron restos de plantas cultivadas, tales como morfotipos cruz identificados con *Zea mays* y un tricoma característico de leguminosa aff. *Phaseolus* sp.

Asimismo, entre las células largas (representados conjuntamente en el gráfico), se encontró un morfotipo aguzado aff. *Neltuma* sp. en la muestra del periodo colonial y un aguzado aff. *Aloysia* sp. en la muestra testigo. Un resumen de los *taxa* registrados se presenta en la Tabla 6.2. Finalmente, en el Gráfico 6.3 se representa la densidad de microrrestos por cada 100  $\mu$ l de material analizado, dando cuenta que la muestra del periodo colonial presenta valores mayores de fitolitos multicelulares, placas opacas y de diatomeas y crisófitos respecto a la muestra del periodo incaico (siendo los valores en la MPC de 11, 9 y 14 respectivamente y por el contrario en la MPI, arrojó valores de 4, 6 y 4 respectivamente). A su vez, esta última presenta mayor densidad de estos tres componentes respecto a la muestra testigo (0,8; 0,8 y 1) y además es la única que presenta microcarbones. Estas diferencias en el contenido de fitolitos multicelulares y diatomeas se consideran como indicadores antrópicos de la actividad constructiva realizada en el sitio.

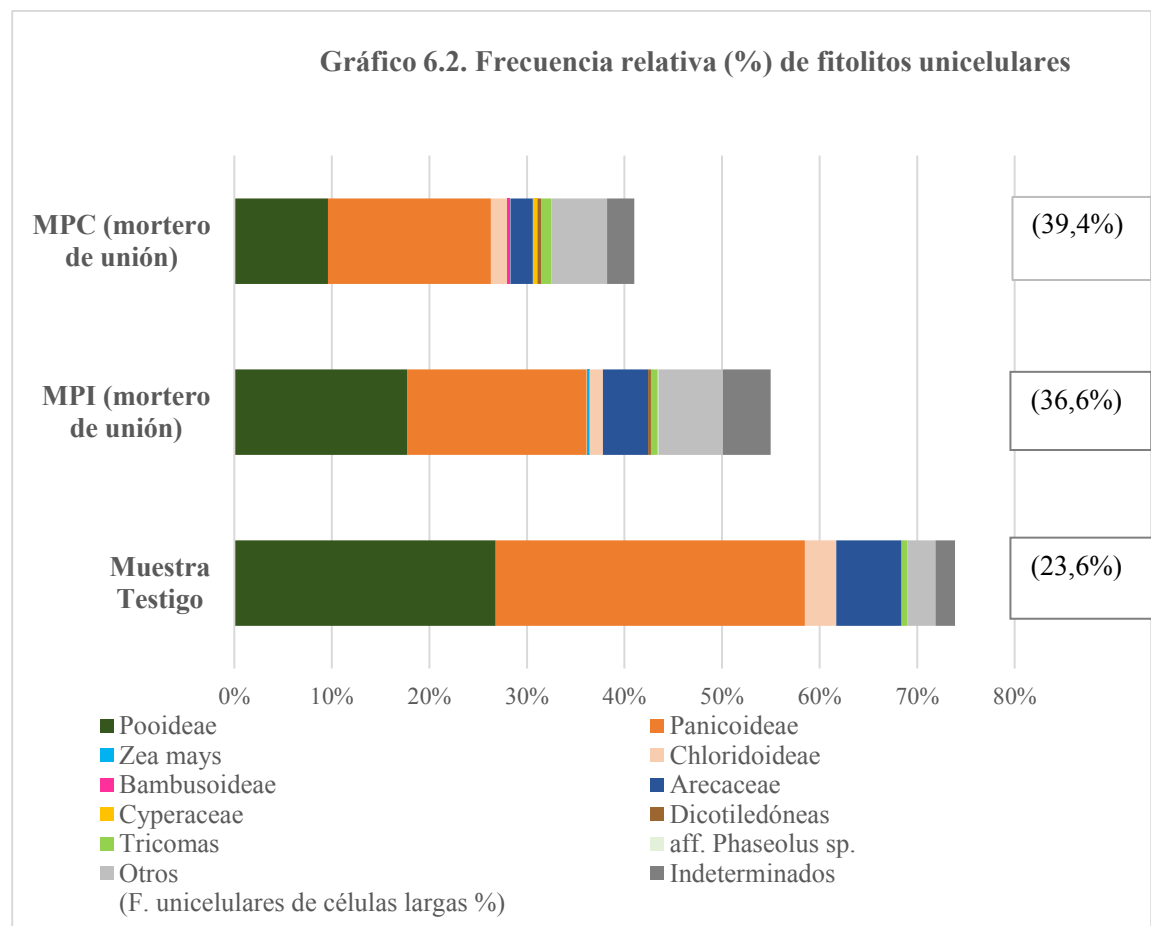
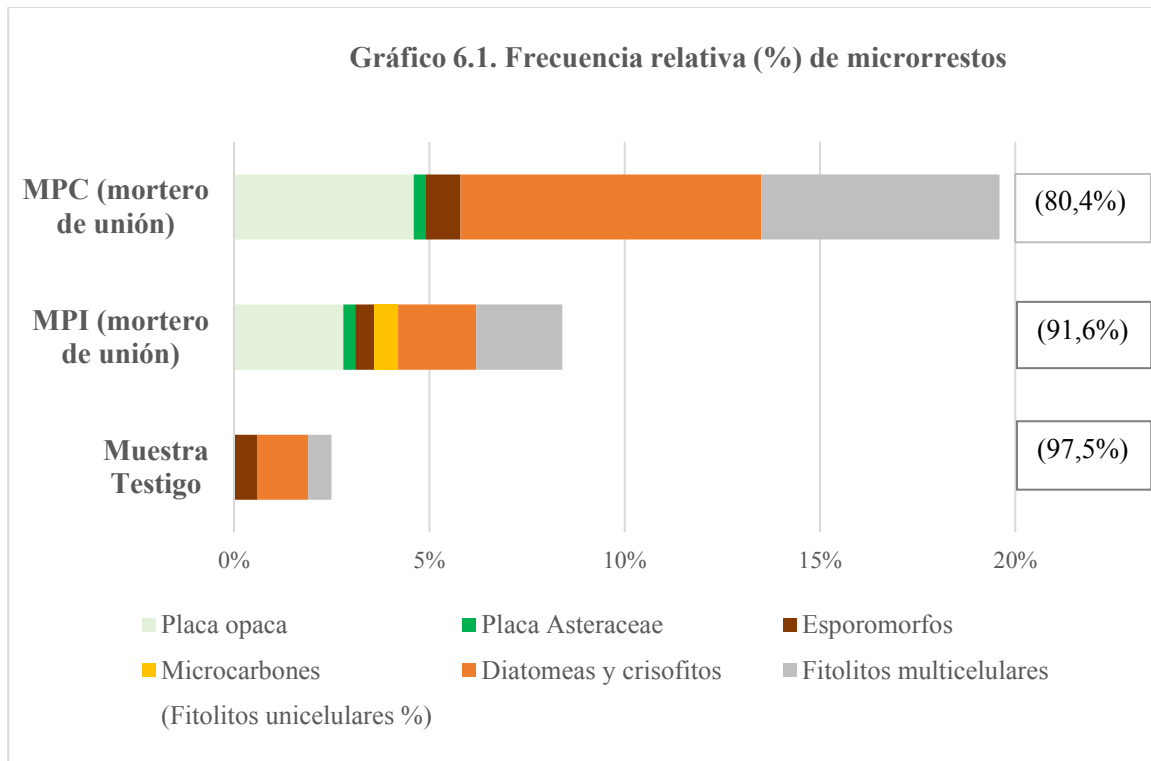


Gráfico 6.3. Densidad de microrrestos

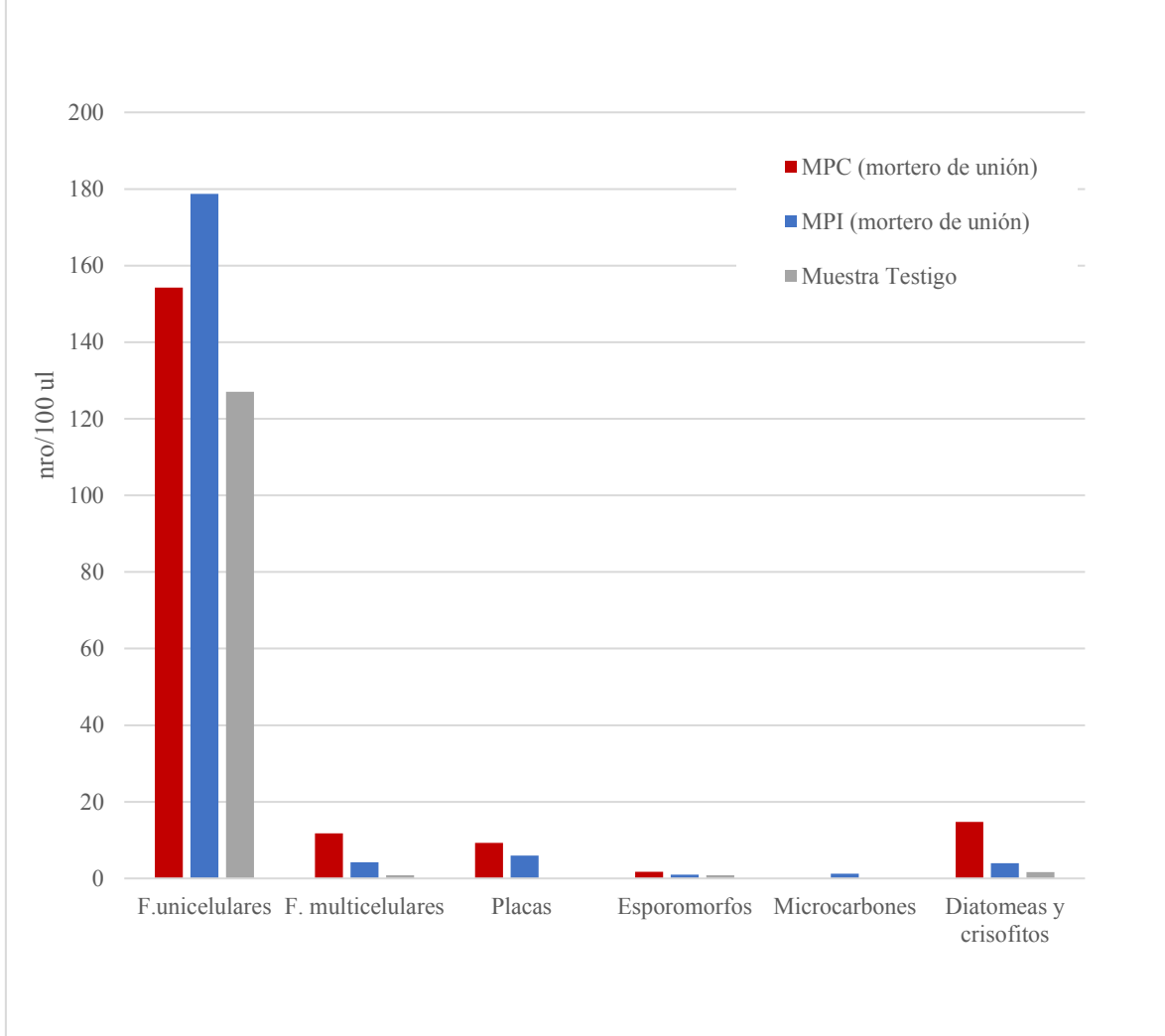


Tabla 6.2. Taxa presentes en las muestras analizadas de El Shincal de Quimivil

Taxa	MPC (mortero de unión)	MPI (mortero de unión)	Muestra testigo
Bambusoideae	X		
Chloridoideae	X	X	X
Panicoideae	X	X	X
Pooideae	X	X	X
Arecaceae	X	X	X
Cyperaceae	X		
Dicotiledónea	X	X	
Asteraceae	X	X	
<i>Zea mays</i> sp		X	
aff. <i>Phaseolus</i> sp.		X	

aff. <i>Neltuma</i> sp.	X
aff. <i>Aloysia</i> sp.	X

## Discusión y conclusiones

Como fuera descrito por Raffino (2004:99) las *kallankas* de El Shincal de Quimivil poseen muros líticos dobles rellenos en su interior con barro batido, ripio y vegetales erigidos mediante el sistema de pirca, un tipo de construcción que requiere de un conocimiento especializado. Estos materiales fueron reutilizados durante la instalación europea por medio de la construcción de nuevos muros que dividieron el espacio interior de la *kallanka* 3, y en la que se observa la aplicación de un método constructivo diferente al realizado durante el periodo incaico. El análisis de microrrestos de ambas muestras de mortero de barro da cuenta de la utilización de las fibras vegetales presentes en el ambiente circundante, en su mayoría gramíneas, perfilando ciertas diferencias entre ambas muestras.

En primer lugar, la diversidad genérica y/o específica de las plantas incorporadas pudo ser disímil ya que los morfotipos presentes, si bien se identifican dentro de la misma familia, se caracterizan por variables morfológicas. Un caso específico comprende a los fitolitos tipo cruz; el ambiente ofrece solo una variedad (Var. 8), mientras que en la muestra MPC se extiende a aproximadamente cuatro variedades (Var. 5/6, 7 y 8, más variante no determinada) y la muestra MPI comprende aproximadamente cinco variedades (Var. 1, 2, 3, 5/6 y 8, más no determinada). En igual sentido se encontró mayor variabilidad de morfotipos conos truncados en las muestras arqueológicas (de ápice largo; de ápice corto; ovals, con ornamentaciones) que en la muestra testigo, en la que se encontraron solo dos tipos (de ápice largo y de ápice corto).

Asimismo, restos identificados como ciperáceas se encontraron en la muestra colonial; y restos identificados con plantas cultivadas como *Zea mays* y aff. *Phaseolus* fueron encontrados en la mezcla del muro incaico. Entre las plantas relevadas en las entrevistas etnobotánicas (Capítulo 9) cabe señalar que se mencionó, en la localidad de El Shincal, el uso antaño de la paja del poroto en las mezclas constructivas para la fabricación de adobes. Aunque la presencia de un tricoma resulta poco representativa como para poder establecer su incorporación intencional a la mezcla, éste, en asociación con la evidencia de maíz encontrada, podría dar cuenta de cierta proximidad del espacio en el que se preparó el mortero de barro con algún espacio agrícola, o área doméstica donde estas especies eran

habitualmente manipuladas. La presencia de estos microrrestos resulta coherente con las evidencias de macrorrestos de maíz y porotos registrada por Capparelli para el sitio (Capparelli 2009).

Por otro lado, la presencia de tejidos silicificados (o fitolitos multicelulares) en las asociaciones fitolíticas puede dar indicios de las técnicas y/o conocimientos constructivos entre ambas épocas. En el sedimento testigo se registran en un bajo porcentaje (0,6%) y constituidos principalmente por células prismáticas elongadas, mientras que en la muestra MPI alcanzan el 2,2 % y en la muestra MPC se elevan al 6,1%. Trabajos de análisis enfocados en el proceso de preparación de mezclas constructivas han establecido que en la práctica la incorporación de fibras al barro como aglutinante se realiza partiendo manualmente las hojas de las plantas seleccionadas, para luego amasar, agitando el barro hasta lograr la consistencia adecuada (Tomasi *et al.* 2020), cuestión que también fue relevada en el abordaje etnobotánico (Capítulo 9). Este proceso mecánico produce, a corto plazo, mayor o menor rotura de la epidermis foliar y, por tal, la separación de los silicofitolitos en ella contenida, según sea la intensidad con que se realiza el trozado y el batido (tal como sucede a largo plazo en todo sedimento tras desintegración natural de los tejidos y la acción de los procesos tafonómicos). No obstante, la mayor presencia de fitolitos articulados en la MPC puede indicar un mayor agregado de fibras y una acción mecánica diferente para el batido del barro, que limitó la disgregación de los fitolitos.

La presencia de microcarbones en la muestra inca, en contraste a su ausencia en el MPC, podría estar dando cuenta de la utilización de cenizas como constituyente de aglutinantes. Esta práctica se encuentra registrada a nivel arqueológico en otras regiones del mundo (Gama-Castro *et al.* 2012; Guerrero Baca 2007), y fue observada en el Gran Chaco, donde actualmente las poblaciones wichis agregan cenizas del fogón a la mezcla de barro empleada para rellenar grietas (Otegui *et al.* 2021). Es importante destacar que no hay evidencia de microcarbones en el sedimento testigo, lo que permite inferir una incorporación antrópica intencional al material de construcción. Y dado que, como se dijo anteriormente, tampoco se encuentran presentes en la argamasa de momentos coloniales, su hallazgo da cuenta de una diferencia técnica en la preparación de las mezclas de ambas épocas que deberá ser analizado más en detalle.

Por último, se observa que la frecuencia relativa y densidad de diatomeas se diferencia claramente entre el material testigo y las muestras de argamasa inca y colonial. La muestra actual solo posee el 1% de diatomeas, mientras que la MPI registra el 2% y la MPC aumenta su porcentaje al 7,7%. En cuanto a la densidad de diatomeas se registró en la

MPI un número de cuatro diatomeas cada 100  $\mu$ l, a diferencia de la MPC que se registraron 14 cada 100  $\mu$ l. Estas diferencias son significativas en cuanto a las técnicas constructivas empleadas, pero deben considerarse dos posibilidades para su interpretación. Por un lado, la incorporación de agua en cantidades diferentes durante la mezcla de barro. El conocimiento previo de las cantidades exactas es necesario para lograr el aglutinamiento correcto de los materiales y la adhesividad entre las piedras que conforman la pared (Pastor Quiles 2017; Tomasi *et al.* 2020). En los casos que aquí se presentan, evidentemente existió un disímil conocimiento entre ambas épocas. Es probable que se haya incorporado más líquido en la argamasa del tabique colonial por falta de conocimiento sobre el tipo de sustrato con el cual se manufacturaba. Y por el otro lado, la extracción de sedimento para la construcción desde regiones diferentes puede también reflejar estos resultados de disparidad. Si la argamasa del paramento inca fue elaborada con material cercano al sitio, mientras que la proveniente del tabique colonial con material más cercano a fuentes de agua, la composición de diatomeas será más elevada en esta última.

Los hallazgos arqueobotánicos realizados por Capparelli *et al.* (2005a) dieron cuenta en el sitio de la presencia de especies introducidas para mediados del siglo XVII; sin embargo, éstas no aparecen reflejadas en las muestras estudiadas de la *kallanka* 3, correspondientes a momentos más tempranos del periodo colonial. Cabe suponer que tal vez los cuatro años que duró la reocupación europea no fueron suficientes para que, de haber sido cultivadas tempranamente, las especies exóticas se adaptaran y prosperaran de tal modo como para dejar evidencias. Esto último se puede haber dado en parte también por la endeble relación con los habitantes originarios de la región lo que habría dificultado la disponibilidad de mano de obra para la realización de las tareas agrícolas. En igual sentido ello podría haber incidido en las actividades constructivas a la hora de elegir la técnica con la que se levantaron los tabiques divisorios. Tanto la técnica de tapial como la de adobes tenían una amplia difusión en la tradición ibérica (Pastor Quiles 2017). Sin embargo, la fabricación de adobes requiere que se den ciertas condiciones climáticas particulares para desarrollarse adecuadamente e implica un periodo de tiempo algo mayor en su elaboración y secado, posibles variables que habrían conducido a usar el sistema de encofrado o tapial aprovechando los materiales disponibles. La comprobada resignificación del espacio construido, atribuida a un nuevo uso de las *kallankas*, se concretó a partir del uso de las mismas materias primas que se habían empleado en la arquitectura original del sitio -rocas, tierra y plantas locales- pero mediante un proceso constructivo diferente. Es de esperar que estos resultados contribuyan a un conjunto más amplio de análisis comparativos de las



mezclas de tierra utilizadas en la arquitectura colonial de la región y que ello posibilite a una comprensión más acabada de los procesos de transformación del paisaje biocultural.

## **Capítulo 7.**

### **Las plantas en la ciudad de San Miguel de Tucumán (siglos XVI-XVII): abordaje desde el registro arqueológico**

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis de los restos botánicos recuperados del sitio Ibatín, correspondiente a la primera fundación de la ciudad de San Miguel de Tucumán. Previo a ello se describen los antecedentes arqueológicos del sitio, que hasta el momento no incluían el estudio de ningún tipo de resto botánico. La metodología de trabajo fue explicitada en el capítulo 3, y aquí se caracterizan los materiales examinados. Finalmente se presentan las discusiones y conclusiones.

#### **7.1. Antecedentes arqueológicos**

A mediados del siglo XX, por consejo de una comisión de historiadores a cargo de Lizando Borda, el sitio arqueológico Ibatín fue declarado de utilidad pública y desde entonces comenzaron a realizarse una serie de trabajos con el fin de preservarlo y estudiarlo. En la década del '60, Amalia Gramajo de Martínez lleva a cabo las primeras excavaciones y desarrolla una incipiente puesta en valor del sitio (Gramajo de Martínez 1983). Producto de estas investigaciones se delimitó la traza de algunas manzanas y de la plaza central, y se relevó, a partir de la identificación de cimientos de piedra bola, la planta arquitectónica del Cabildo y de los principales edificios religiosos de la ciudad: Iglesia de la Compañía de Jesús, Iglesia Matriz; Iglesia de la Merced, Iglesia de la Orden Franciscana (Figura 7.1). Entre los hallazgos más significativos asociados a las estructuras, se encontraron restos de un piso de baldosas cerámicas rectangulares en el sector que habría ocupado la orden jesuita; restos de un piso empedrado en el solar del Cabildo, y un brocal de un pozo en un sector correspondiente a una vivienda doméstica. Además, se recuperaron materiales cerámicos de tradición indígena Yocavil bicolor y otros sin decorar; fragmentos de cerámica europea del tipo Talavera; restos de candelabros; pipas estilo Ciénaga; torteros; objetos metálicos tales

como cuchillos, tijeras, clavos, hebillas, cascabeles, entre otros; hachas, manos y morteros líticos; restos óseos y malacológicos (Gramajo de Martínez 1976;1983).

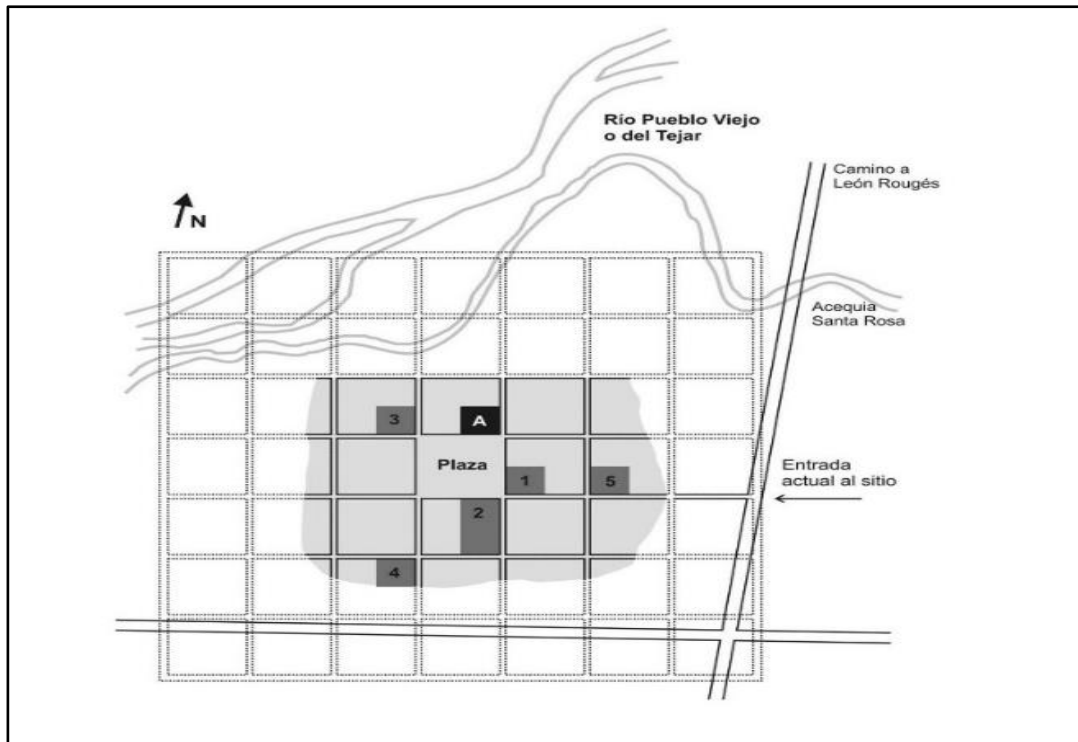
En la década del '80 se sumaron los trabajos de prospección, sondeo y relevamiento realizados por Emilio Eugenio con el fin de generar un informe del estado del sitio y se realizaron excavaciones a cargo de Norberto Pelissero en la Iglesia de la orden jesuita, hallando también materiales cerámicos, restos de tejas y ladrillos, material lítico y restos óseos (Rivet 2008). Al poco tiempo estos trabajos se interrumpieron y recién en el 2006 se retomaron algunos estudios a cargo de Jorgelina García Azcarate, a partir de los cuales se publicó un informe con el estado del sitio y se propuso un plan de gestión (Gramajo Buhler y Di Lullo 2010). En este marco, Rivet realiza su tesis de licenciatura<sup>46</sup> en la cual lleva a cabo excavaciones en un solar frente a la plaza principal (Figura 7.1) con el objetivo de caracterizar los aspectos constructivos y sociales de un contexto doméstico particular (Rivet 2008; 2009; Rivet y Tomasi 2009). El hecho de que parte de los resultados obtenidos en este capítulo estén vinculados a materiales de estudio que provienen de estas últimas investigaciones conlleva a referenciarlas con mayor detalle.

De acuerdo a la propuesta desarrollada por Rivet, y teniendo en cuenta la configuración urbana que buscaron implantar los europeos durante el proceso de creación de ciudades americanas, la ubicación de un solar en proximidad de la plaza principal estaba destinada a los vecinos principales; en Ibatín, el sector intervenido por ella correspondería al contexto de una familia privilegiada de la sociedad colonial local (Rivet 2008).

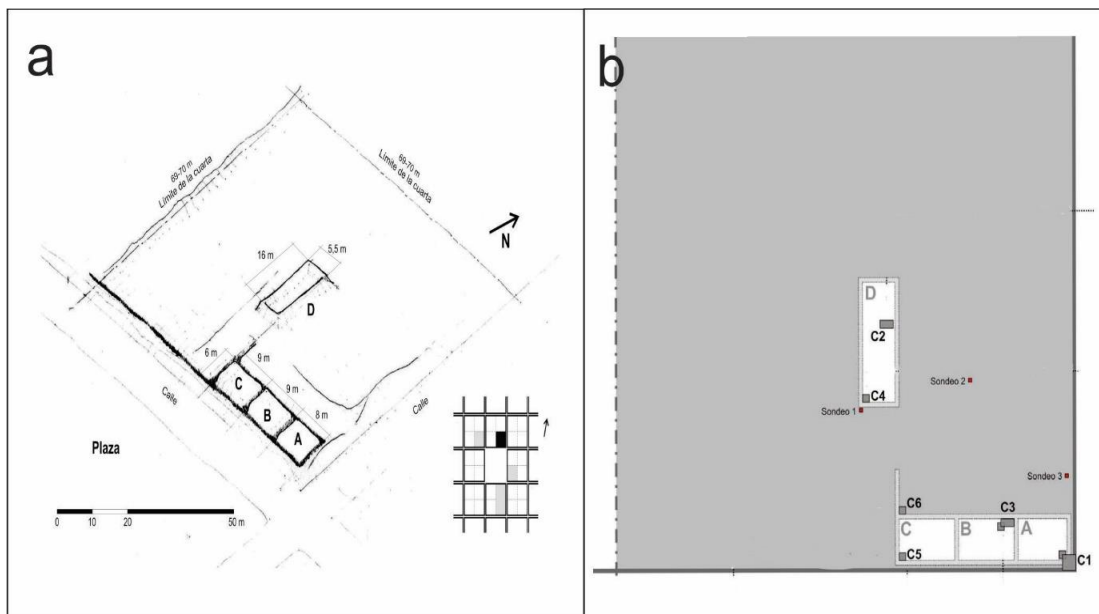
La observación superficial de depresiones y montículos que podrían corresponder a antiguos muros, llevó a la autora a delimitar tres recintos rectangulares alineados (A, B, C) que definían lo que era el frente del solar. Las dimensiones de cada recinto eran de 9 m de largo por 6 m de ancho. En línea perpendicular a éstos y a unos 20 m de distancia hacia el centro del solar, se observó un cuarto recinto (D), de 16 m de largo por 5,5 m de ancho. Estas estructuras fueron excavadas mediante la realización de cuatro cuadrículas (C1, C4, C5 y C6) y dos transectas (C2 y C3), en las cuales se siguieron niveles artificiales de 10 cm cuya profundidad máxima se extendió hasta el metro, cubriendo una superficie total de 12,5 m<sup>2</sup> y 11 m<sup>3</sup> de volumen (Figura 7.2).

---

<sup>46</sup> La tesis titulada *Pasado y presente de una ciudad colonial: El caso Ibatín (1565-1685). Arqueología histórica de un espacio doméstico* fue dirigida por Carlos Angiorama y Jorgelina García Azcarate. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán (Rivet 2008).



**Figura 7.1.** Plano del sitio. **A.** solar correspondiente a vivienda doméstica excavado por Rivet; **1.** Cabildo; **2.** Iglesia Matriz; **3.** Iglesia de la Compañía de Jesus; **4.** Iglesia de San Francisco; **5.** Iglesia de La Merced.  
Fuente: Rivet (2009:179)



**Figura 7.2.** Detalle del solar. **a.** croquis con la ubicación de los recintos. **b.** ubicación de las cuadrículas realizadas en los recintos. Fuente: Rivet (2009:183).

En estas excavaciones se recuperó un conjunto de materiales asignables al periodo de ocupación de la ciudad (Rivet 2008). En primer lugar, el hallazgo de restos de cimientos confirmó que dichos recintos representaban parte de la planta arquitectónica de una

vivienda. Los cimientos de unos 60-80 cm de ancho, construidos con piedra bola proveniente del lecho del río Pueblo Viejo, fueron hallados en una esquina del recinto A (C1), a una profundidad de 50 cm por debajo del nivel actual. La C1 debió ser extendida hacia al interior del recinto (extensión C1) y subdividida en tres microsectores: a) interior del recinto; b) sector cimiento y c) exterior del recinto. Al interior del recinto A, se recuperó un fragmento de baldosa a los 70 cm de profundidad y por debajo de ésta, un nivel ceniciento, también presente en los recintos aledaños, el cual fue interpretado como producto de un incendio ocurrido en 1578 en contexto de un ataque indígena a la ciudad.

En el recinto D (C2 y C4), también se hallaron cimientos de piedra y resultó la estructura con los mayores porcentajes de materiales arqueológicos de todo el solar, en la que se encontró cerámica sin decorar, cerámica decorada, restos de tejas, ladrillos, cerámica vidriada de origen europeo y metales. En los recintos A (C1) y B (C3), los fragmentos de teja estuvieron más representados, seguidos por cerámica ordinaria o sin decoración, cerámica decorada, fragmentos de ladrillo cocido y cerámica europea. En el recinto C (C5 y C6), aparece en mayor proporción cerámica sin decorar, seguida por fragmentos de teja; cerámica decorada; fragmentos metálicos y vitreos.

Los fragmentos cerámicos hallados en el solar corresponden a material de tradición indígena Averías/Yocavil policromo, cerámica de pintura roja lisa y cerámica ordinaria o tosca, los cuales en su mayoría no superan los tres cm de lado. También se recuperó cerámica mayólica, vidriada verde, y fragmentos de vidrio. Entre los restos metálicos se encontraron clavos, una tachuela y una moneda macuquina en la que se observa de un lado el escudo heráldico y del otro el castillo y el león de Castilla y León (Rivet 2008). Debido al patrón de ubicación de los recintos en el solar y a la evidencia arqueológica, Rivet plantea que ambos sectores presentarían funcionalidades disimiles. El conjunto de recintos ABC respondería al interior de la vivienda y a un área de uso principal por parte de los propietarios, generalmente de origen europeo y/o descendientes criollos. En cambio, el sector D estaría asociado al patio del solar vinculado a tareas de servidumbre, espacio habitual principalmente de indígenas, mestizos y africanos.

Este último recinto presentó la mayor densidad de materiales recuperados, de cuyo total la cerámica fue el ítem más representativo (97%), registrándose un 40% de cerámica decorada y un 57% de cerámica ordinaria o tosca, coincidente con una funcionalidad doméstica del espacio. De todos modos, tanto para Gramajo Martínez (1983) como para Rivet (2008), los restos materiales hallados representarían una baja proporción respecto al volumen esperable para un sitio que fue ocupado durante más de cien años, lo que se

explicaría en parte por el hecho de que los habitantes de la ciudad habrían realizado una mudanza planificada llevándose materiales para ser reutilizados en su nueva ubicación en La Toma.

Sumado a ello, son de mencionar algunas de las investigaciones documentales que fueron realizadas para identificar indicadores arqueológicos en el sitio. Entre éstas, la realizada por Monti (2009), quien analizó una serie de testamentos indagando acerca de los posibles espacios de entierros según el rol social de los individuos y obteniendo datos acerca de las inhumaciones que se habrían realizado en los edificios de las órdenes religiosas. Por su parte, Chávez (2014) indagó acerca de los espacios y el registro material asociado a las poblaciones africanas, que los documentos señalan como grupos generalmente confinados a los espacios domésticos y cuya presencia habría sido más evidente luego de la mudanza al nuevo sitio. También Monti *et al.* (2015) analizaron a partir de la información documental, de imágenes satelitales y de mediciones en el terreno la dinámica del río Tejar y su influencia en el traslado de la ciudad. El avance del río por fuera del cauce habitual habría sido consecuencia del desmonte y la nueva explotación del suelo a partir de la instalación colonial. A pesar de ello, los autores postulan que los desbordes del río no habrían sido un factor de magnitud para la mudanza de la ciudad, sino que ésta habría estado motivada por la mejor ubicación del sitio La Toma en el circuito económico.

Por último, como fue mencionado en el Capítulo 4, se conocen antecedentes de análisis documentales referidos a las especies vegetales explotadas en la ciudad, como el realizado por Borsella y Aguirre (2018) acerca de los recursos vegetales y animales que disponían los habitantes; y los llevados a cabo por Noli (1998, 2001) acerca del aprovechamiento intensivo de la madera y del impacto de la introducción del ganado europeo en las poblaciones indígenas de la ciudad.

Cabe destacar que no existen referencias de que en ninguna de las excavaciones antes mencionadas se haya recuperado ningún tipo de resto botánico, aunque durante las investigaciones realizadas por Rivet (2008) se tomaron muestras de sedimento tanto para análisis de suelo como para flotación, contemplando la posibilidad de futuras investigaciones. Dichas muestras fueron conservadas y pudieron ser ubicadas y analizadas en el curso del presente trabajo.

## 7.2. Materiales de estudio de la presente tesis

El material analizado correspondiente a la ciudad de San Miguel de Tucumán en el curso de la presente investigación provino de dos conjuntos diferentes: macro y microrrestos. Para el análisis de macrorrestos botánicos se examinaron muestras de sedimentos obtenidas por Rivet durante las excavaciones mencionadas, cuyas referencias estratigráficas y características se resumen en la Tabla 7.1 (Figura 7.3). Las muestras de un mismo contexto que provienen de más de un nivel estratigráfico se contabilizaron como un todo, dado que corresponden a un mismo evento cronológico. La metodología seguida para la recuperación e identificación de macrorrestos fue descripta en el Capítulo 3.

<b>Tabla 7.1. Muestras de sedimento destinadas al análisis de macrorrestos botánicos</b>			<b>Volumen (lt)</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Metodología aplicada</b>
<b>Recinto A - cimiento</b>	Cuadrícula 1 - microsector B	nivel 3 (20-30 cm)	1,60	1,90	
<b>Recinto A - interior</b>	Cuadrícula 1 - extensión	nivel 5 (40-50 cm)	0,65	0,25	Defloculación y flotación
		nivel 6 (50-60cm)	0,50	0,36	
		nivel 8 (70-80 cm)	2,00	0,90	
<b>Recinto C - exterior</b>	Cuadrícula 5	nivel 5 (40-50 cm)	0,30	0,35	Tamizado en seco
		nivel 6 (50-60 cm)	0,45	0,45	
		nivel 7 (60-70cm)	0,75	0,70	
		nivel 8 (70-80 cm)	0,75	0,75	
<b>Recinto C - interior</b>	Cuadrícula 6	nivel 6 (50- 60 cm)	0,80	0,78	
<b>TOTAL</b>			<b>7,8</b>	<b>6,4</b>	



**Figura 7.3.** Muestras de sedimento obtenidas por Rivet en sus excavaciones y que fueron analizadas en la presente investigación

Por otra parte, para el análisis de microrrestos presentes en restos constructivos se obtuvieron cuatro muestras de interés arqueológico, más una muestra testigo (Tabla 7.2, Figuras 7.4 a 7.6). La **M1 (adobe)** proviene de un adobe recuperado en un sondeo arqueológico<sup>47</sup> realizado por la Lic. Borsella en el sector sur del sitio. El hallazgo se dio a 40 cm de profundidad y asociado a un derrumbe de cimiento, restos de tejas y de material cerámico (Borsella *com. pers.* 2021). Las otras muestras (**M2, M3, M4**) se obtuvieron *in situ*<sup>48</sup> y provienen de lo que parecían ser restos arquitectónicos observables superficialmente en distintos sectores del sitio. Para ello, se realizó un recorrido por el sitio en áreas más distanciadas de la plaza y por lo tanto, menos intervenidas por las tareas de mantenimiento y del acceso de visitantes. En el sector norte, se registró un conjunto de piedras alineadas -

---

<sup>47</sup> Corresponden a trabajos que realiza la Lic. Borsella en el marco de su tesis doctoral en el sitio y que aún no han sido publicados, por tal motivo no fueron consignados en los antecedentes arqueológicos.

<sup>48</sup> La autorización para la toma de muestras en el sitio se enmarcó dentro del proyecto de investigación que desarrollaba el Dr. Luis Monti y que lamentablemente se vio truncado por su fallecimiento.



cuyas características eran similares a los cimientos detectados ya por Gramajo Martínez (1976) y Rivet (2008)- por lo que del sedimento asociado se obtuvo la **M2 (mortero de unión?)**. La **M3 (muro?)**, corresponde al mismo sector, pero alejado a unos 20 metros del mencionado cimiento, y fue tomada de elevaciones longitudinales del terreno de un metro aproximadamente de alto, las cuales se podrían corresponder a restos de antiguos muros de tierra cruda. Por último, la **M4 (muro?)**, fue tomada en el sector sur, próximo al solar de la Iglesia de San Francisco, y se obtuvo de una elevación longitudinal de características similares al anterior. El protocolo utilizado para la toma de las muestras en el sitio y para el procesamiento de las mismas en laboratorio fue descrito en el Capítulo 3. El volumen de material observado bajo microscopio se indica en la Tabla 7.3.

<b>Tabla 7.2. Muestras destinadas al análisis de microrrestos botánicos</b>			
<b>Muestra</b>	<b>Características</b>	<b>Contexto de hallazgo</b>	<b>Ubicación del hallazgo</b>
<b>M1 (adobe)</b>	Adobe de 15 cm de largo x 7 cm de ancho y 7 cm de alto	Sondeo arqueológico: a 40 cm de profundidad, asociado a restos de cimiento, tejas y material cerámico.	Sector Sur, próximo a la ubicación de la Iglesia San Francisco.
<b>M2 (mortero de unión?)</b>	Sedimento asociado a restos de un posible cimiento de piedra bola.	Superficial	Sector Nor-Oeste
<b>M3 (muro?)</b>	Sedimento asociado a un montículo longitudinal cuya altura llegaba a 1,80 aprox	Superficial	Sector Nor-Oeste
<b>M4 (muro?)</b>	Sedimento asociado a un montículo longitudinal cuya altura llegaba a 1,80 aprox.	Superficial	Sector Sur-Oeste, próximo a la ubicación de la Iglesia San Francisco
<b>Muestra testigo</b>	Sedimento de depositación natural por fuera del sitio		



**Figura 7.4.** Adobe recuperado de sondeo arqueológico, del cual se obtuvo la M1.



**Figura 7.5.** Rasgos muestreados *in situ* para análisis de microrrestos.  
**a.** alineación de piedras que indicarían restos de un posible cimiento del cual se obtuvo la M2. **c y d.** las líneas punteadas indican la presencia de elevaciones longitudinales de las cuales se obtuvo la M3 y M4 respectivamente. Se observa además la densa vegetación que cubre al sitio.





**Figura 7.6.** Ubicación de los sectores donde se tomaron las muestras. El sitio se extiende dentro del área con vegetación y el sector punteado corresponde a la plaza principal. Fuente: Google Earth (consultada el 17/07/2020).

**Tabla 7.3. Volumen analizado por muestra de estudio**

Muestra	$\mu\text{l}$
M1 (adobe)	160
M2 (mortero de unión)	400
M3 (muro?)	160
M4 (muro?)	160
Muestra testigo	160

### 7.3. Resultados del análisis

El examen de los 7,8 litros de sedimento que habían sido recuperados por Rivet del Recinto A (interior y cimentación) y Recinto C (interior y exterior) dió cuenta de la presencia de restos arqueobotánicos en todas las muestras, los cuales comprenden carporrestos

(semillas y partes de frutos) y restos antracológicos (carbones de madera). Los carbones sólo fueron contabilizados y pesados, y sumaron un total de  $n=454$  fragmentos, con un peso del conjunto de 1,34 gramos. El número total de carporrestos registrados fue de  $n=65$ , los cuales se encuentran tanto en estado seco ( $n=36$ ) como carbonizado ( $n=29$ ) y en su mayoría no superan los 4 mm de tamaño (Tabla 7.4.). La densidad total de macrorrestos en el sitio fue de 8,3 restos/litro de sedimento.

El cimientado del Recinto A fue el que presentó valores más altos (22,5 restos/litro), seguidos por los interiores de recintos C y A (13,8 y 4,1 restos/litro respectivamente); finalmente el exterior del recinto C presentó los valores más bajos (2,1 restos/litro) (Tabla 7.5.). Si bien la asociación de restos carbonizados con actividades humanas en contextos arqueológicos es relativamente directa, la consideración de restos secos requiere de un análisis más prudente, principalmente porque su potencial de preservación está sujeto a condiciones permanentes de baja humedad, que distan de las que podrían haber existido en el sitio Ibatín a primera vista (ver Capítulo 2). No obstante ello, es de interés para esta tesis considerar los especímenes recuperados en estado seco porque las características de los hallazgos permiten plantear la posibilidad de que los restos secos hayan sido ingresados y preservados diferencialmente en el registro arqueológico dentro de los morteros de barro empleados en la construcción de la vivienda. Entre las características más importantes se destaca la presencia de contrapartes secas y carbonizadas de especies domesticadas y las condiciones especiales de sequedad que fueron determinadas para contextos de arquitectura en tierra cruda (ver discusión abajo).

<b>Tabla 7.4. Taxa presentes en los recintos muestreados en cantidad absoluta y su frecuencia relativa (%)</b>													
<i>Taxa</i> / Estructura y estado conservación	Recinto A				Recinto C				Total		%		
	interior		cimiento		interior		exterior		S	C	S	C	
	S	C	S	C	S	C	S	C					
<i>Zea mays</i>	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-	7,7	
<i>Vitis vinifera</i>	-	-	2	-	-	-	-	1	2	1	3,1	1,5	
<i>Triticum aestivum/durum</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1,5	
aff. <i>Carduus</i> sp.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1,5	
indeterminado 1	-	-	26	-	-	-	-	-	26	-	40	-	
indeterminado 2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	3,1	
indeterminado	-	-	5	-	2	1	-	-	7	1	10,8	1,5	
indeterminable	-	7	-	-	-	8	1	3	1	18	1,5	27,8	
<b>Total</b>	-	<b>13</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>29</b>	<b>55,4</b>	<b>44,6</b>	
									<b>65</b>		<b>100</b>		

<b>Tabla 7.5. Taxa presentes en los recintos muestreados en densidad (n/l) y su frecuencia relativa (%)</b>													
<i>Taxa</i> / Estructura y estado conservación	Recinto A				Recinto C				Total		%		
	interior		cimiento		interior		exterior		S	C	S	C	
	S	C	S	C	S	C	S	C					
<i>Zea mays</i>	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	7,2	
<i>Vitis vinifera</i>	-	-	1,3	-	-	-	-	0,4	0,3	0,1	3,6	1,2	
<i>Triticum aestivum/durum</i>	-	-	-	0,6	-	-	-	-	-	0,1	-	1,2	
aff. <i>Carduus</i> sp.	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	1,2	
indeterminado 1	-	-	16,3	-	-	-	-	-	3,3	-	39,7	-	
indeterminado 2	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-	0,3	-	3,6	
indeterminado	-	-	3,1	-	2,5	1,3	-	-	0,9	0,1	10,8	1,2	
indeterminable	-	2,2	-	-	-	10	0,4	1,3	0,1	2,3	1,2	27,7	
<b>Total</b>	-	<b>4,1</b>	<b>20,6</b>	<b>1,9</b>	<b>2,5</b>	<b>11,3</b>	<b>0,4</b>	<b>1,7</b>	<b>4,6</b>	<b>3,7</b>	<b>55,4</b>	<b>44,6</b>	
									<b>8,3</b>		<b>100</b>		

El conjunto de restos carbonizados comprende restos de maíz (*Zea mays*) representado por un fragmento de grano, tres cúpulas y un fragmento de marlo (Figura 7.6). También se encontró un grano de cereal de trigo, desnudo, de forma oval, cuya longitud alcanza 4,5 mm y el ancho los 3 mm (Figura 7.7), caracteres a partir de los cuales se lo identificó como *Triticum aestivum/durum* siguiendo a Capparelli *et al.* (2005a) y Fuller (2022); y un fragmento correspondiente a un pecíolo de vid (*Vitis vinifera*) (cf. Fuller 2022) (Figura 7.8.a), que junto con los restos secos mencionados más adelante y los hallados en Esteco I (ver capítulo 8) constituyen los primeros restos de *Vitis vinifera* del NOA. También se recuperó un fragmento de cipsela<sup>49</sup> de Asteraceae. El mismo resulta difícil de identificar con mayor precisión taxonómica, ya que es una familia que incluye una amplia variedad de especies con diferentes hábitos (Gutiérrez *et al.* 2014), y un rasgo diagnóstico a nivel de género es el tipo de inserción que presenta en la base de la cipsela, el cual en este fragmento no se conservó. Sólo es posible observar e inferir ciertos rasgos morfológicos, tales como su forma general ovoide o elipsoide con una longitud que supera los 6 mm y un ancho de 3 mm; se observan además costillas longitudinales marcadas y un reborde apical oblicuo que enmarca un relicto del estilopodio, todo lo cual lleva a suponer que podría tratarse de *Carduus* sp. (Figura 7.9). Por último, se registraron dos ejemplares carbonizados indeterminados tipo 2, uno indeterminado y 18 fragmentos indeterminables (Figura 7.10.b y c).

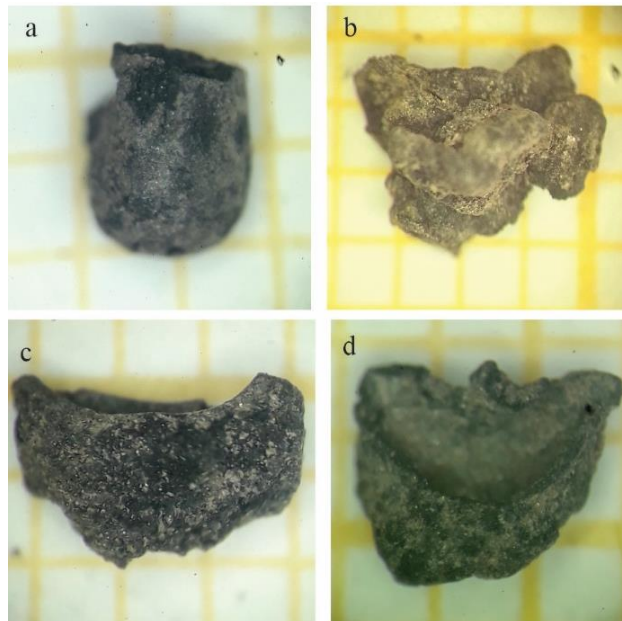
Por otra parte, entre el conjunto de restos secos, se identificó una semilla entera y una incompleta de vid (*Vitis vinifera*) (Figura 7.8.b); y se registraron 26 restos de semillas agrupadas como indeterminado 1 (Figura 7.10.a), 7 restos indeterminados y un resto indeterminable. La pepita de uva entera se caracteriza por ser piriforme (longitud: 5,9 mm x ancho: 3,6 mm) y poseer un pico bien definido (Figura 7.8. b-b'), ambos caracteres que permiten considerar que se trata de una vid cultivada y domesticada (Buxó 1997:123, Fuller 2022). Por el contrario, las variedades silvestres presentan formas redondeadas y se encuentran desprovistas de chalaza (Buxó 1997, Fuller 2022).

En suma, los restos detectados en la muestra flotada de sedimento dan cuenta de la presencia de plantas tanto nativas como introducidas preservadas dentro de contextos de arquitectura en tierra cruda (cimiento) como al interior y exterior de los recintos, que reflejan un contexto doméstico asociado principalmente a un sector privilegiado de la ciudad. El avance de investigaciones arqueobotánicas sobre la base de carporrestos en el sitio, sin duda,

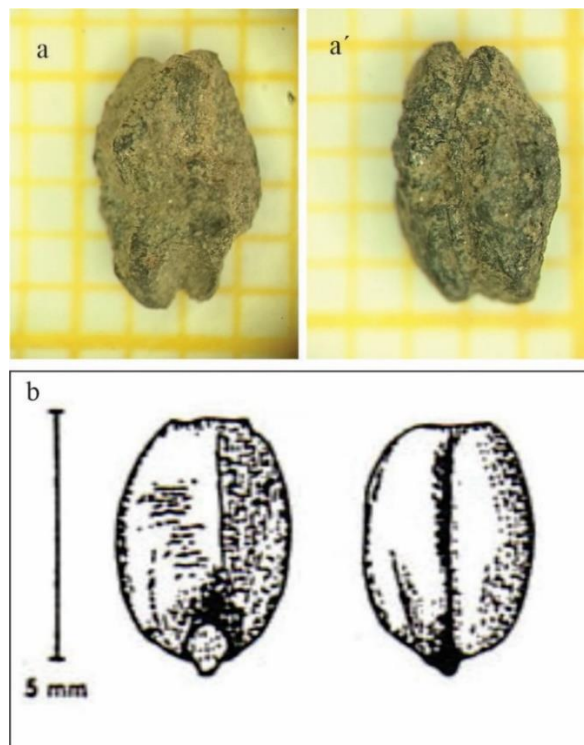
---

<sup>49</sup> Término botánico que refiere a los frutos de las Asteraceae (Arambarri 2018).

podría resultar fructífero ya que la revisión de ocho litros de sedimento dio cuenta de la convivencia de al menos cuatro taxa.

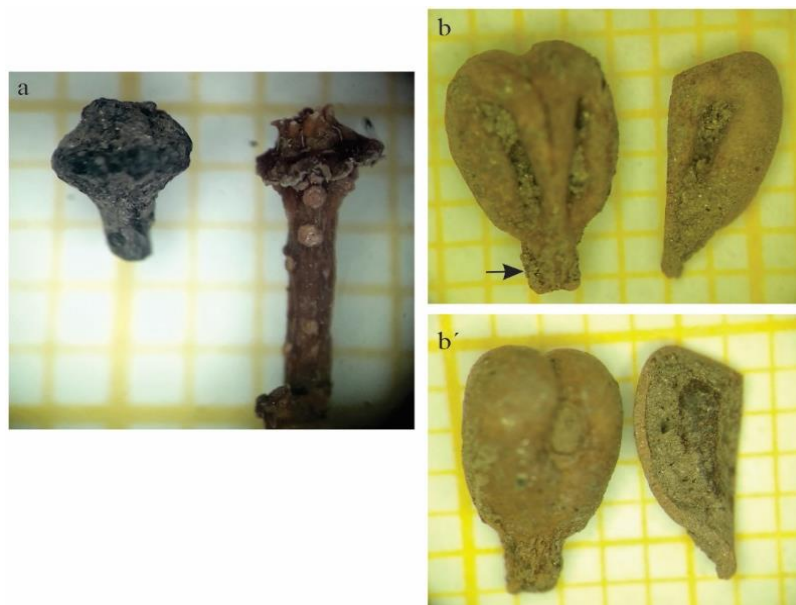


**Figura 7.6.** Restos de *Zea mays* recuperados del sitio Ibatín. **a.** fragmento de grano; **b.** fragmento de marlo; **c-d.** cúpulas.

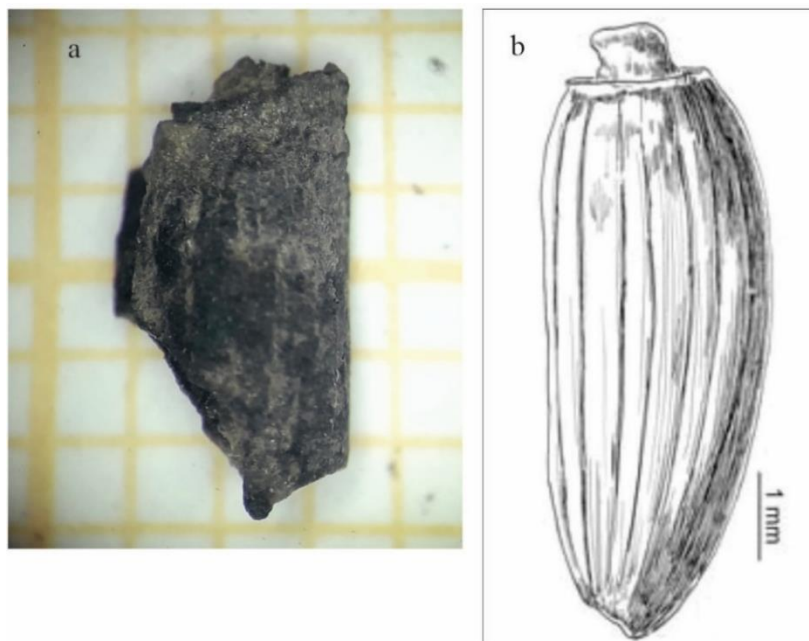


**Figura 7.7.** Resto de *Triticum aestivum/durum* recuperado del sitio Ibatín. **a.** grano carbonizado vista dorsal; **a'.** vista ventral; **b.** dibujo de un grano de *Triticum aestivum* tomado de Jacomet (2006).

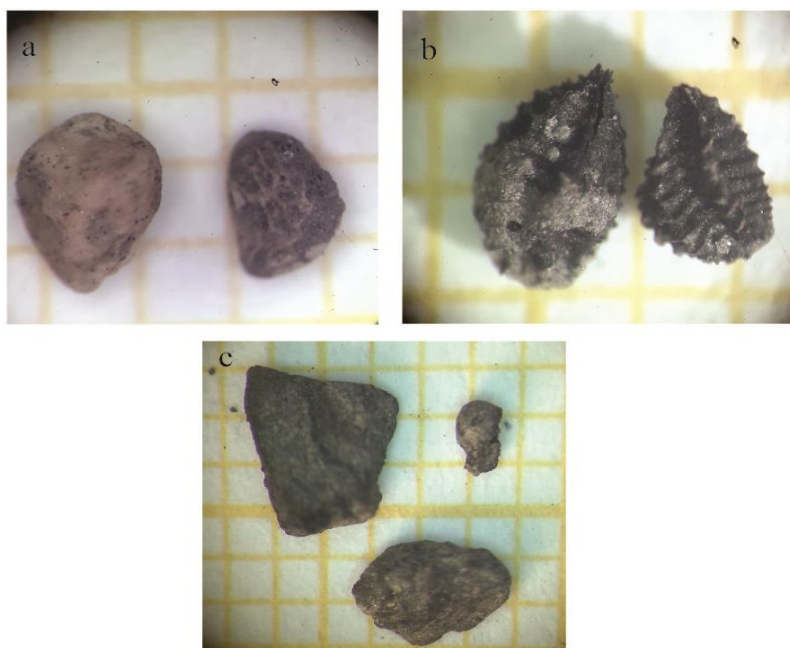




**Figura 7.8.** Restos correspondientes a *Vitis vinifera* recuperados del sitio Ibatín. **a.** Pecíolo arqueológico (izquierda) junto a material de referencia (derecha); **b-b'**. vista ventral (b) y dorsal (b') de la pepita entera y del fragmento de pepita arqueológicos, con una flecha se indica el pico. a. carbonizado, b. seco.



**Figura 7.9.** Resto correspondiente a cipsela de Asteraceae recuperado del sitio Ibatín. **a.** Fragmento arqueológico carbonizado. **b.** dibujo de una especie de *Carduus* spp., uno de los géneros introducidos con el avance del ganado europeo. Imagen tomada de Gutierrez *et al.* (2014.).



**Figura 7.10.** Restos no identificados del sitio Ibatín.  
**a.** indeterminados tipo 1; **b.** indeterminados tipo 2;  
**c.** indeterminables. a. seco, b y c. carbonizados

Por otra parte, el análisis de los microrrestos provenientes de los rasgos arquitectónicos proporcionó el detalle presentado a continuación. En Anexos se encuentra el registro de los morfotipos (Anexo I. Tablas Microrrestos. Sitio Ibatín).

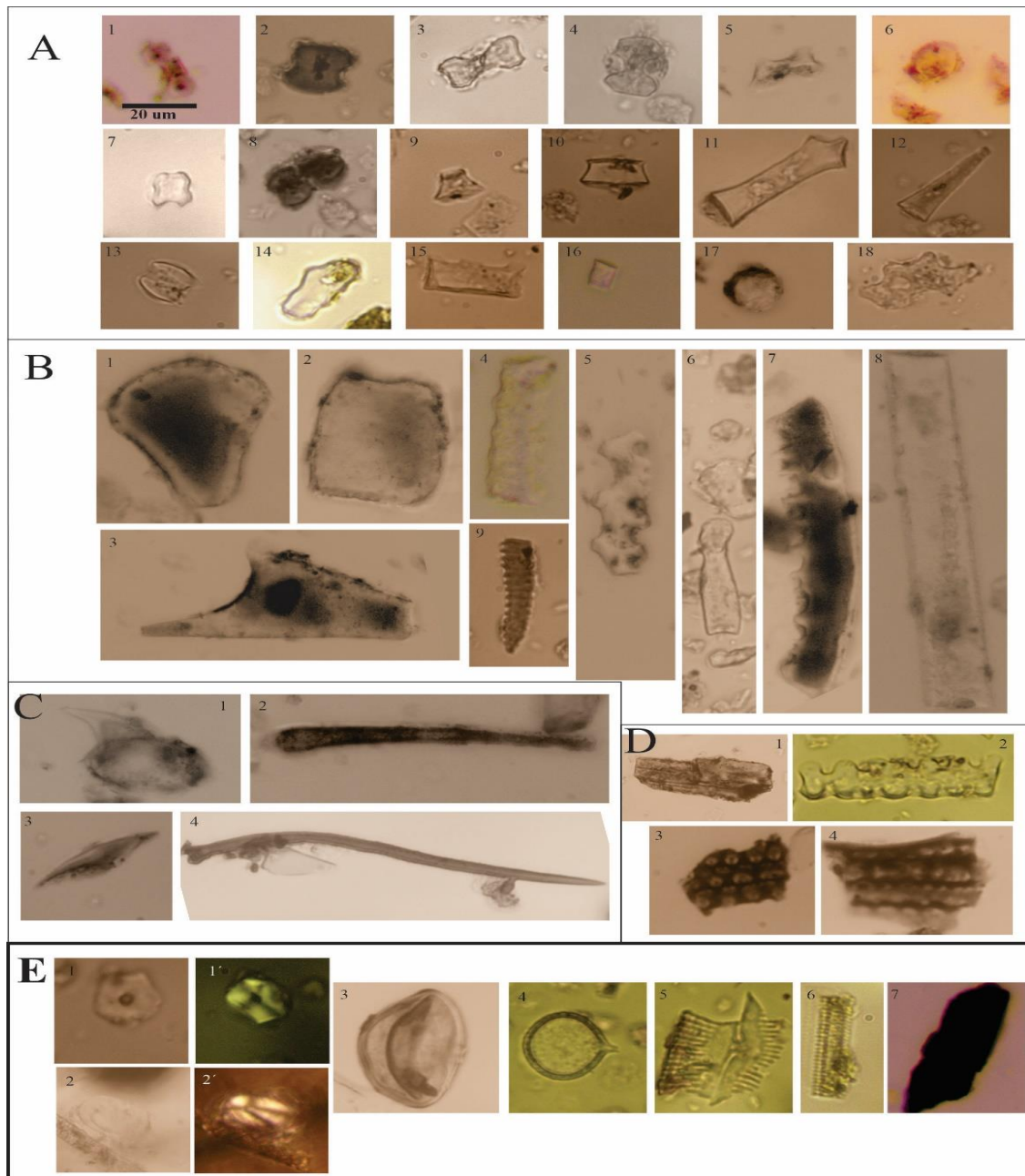
### **M1 (adobe)**

La cantidad de microrrestos registrados es  $n=589$ . Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos unicelulares de células largas (Lámina 7.1.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (49,8%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, castelar y de terminación lobulada) (Lámina. 7.1.B.8, 4, 7, 5 y 6 respectivamente), poliédricos (11,2%) (Lámina 7.1.B.2), aguzados (8,6%) (Lámina 7.1.B.3), en abanico (3,4%) (Lámina 7.1.B.1). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,2%) (Lámina 7.1.B.9)

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 7.1.A), predominan los morfotipos correspondientes a la subfamilia Pooideae representada por conos truncados (5,6%); crenados (2,4%); trapezoidales (2,1%) y bilobados tipo *Stipa* (0,5%) (Lámina

7.1.A.9-12, 14, 15-16 y 5 respectivamente). En orden de abundancia le siguen formas atribuibles a la subfamilia Panicoideae, representada por bilobados (Ha9; Ha01; Ha10; Ha08, medios bilobados) (6%) (Lámina 7.1.A. 1-4, 6) y cruces en su variante 5/6 y variante 8 (0,3%) (Lámina 7.1.A.7 y 8). En menor proporción presenta sillas de montar cortas (1,8%) correspondientes a Chloridoideae (Lámina 7.1.A.13).

Los tricomas (Lámina 7.1.C) se caracterizan por ser unicelulares, tanto cortos como largos y representan el 0,8%. Entre los tricomas largos, algunos son de superficie verrucosa (Lámina 7.1.C.2). Los fitolitos multicelulares (0,4%) (Lámina.7.1.D) se caracterizan por tener pocas células articuladas elongadas y cortas, encontrándose ejemplares que presentan bilobados característicos de Panicoides (Lámina 7.1.D.2). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 7.1.E) los más abundantes son las diatomeas y crisófitos (4,1%) (E.4-6), seguido por esporomorfos (0,2%) (E.3), granos de almidón (0,2%) (E.1-2) y microcarbones (0,1%) (E.7). En relación a los caracteres de los granos de almidón, ambos ejemplares son simples, uno de forma poliédrica regular, de 20 µm de largo y 16 µm de ancho, con *hilium* central abierto, facetas de presión y que polariza en cruz de brazos perpendiculares, características afines a *Zea mays* (Lámina 7.1.E.1); el otro de forma ovoide, de 25 µm de largo y 15 µm de ancho, con *hilium* excéntrico es afín a tubérculo microtérnico (Cortella y Pochettino 1995) (Lámina 7.1.E.2).



**Lámina 7.1. Microrrestos presentes en M1 (adobe) del Sitio Ibatín. A. Fitolitos unicelulares de células cortas.** 1-6: bilobados (1:Ha9; 2:Ha01; 3:Ha10; 4:Ha08; 5:Mh01; 6:medio bilobado); 7-8: cruces (7: variante 5/6; 8: variante 8); 9-12: cono truncado (9: de ápice corto; 10: oval; 11-12 :de ápice largo); 13: silla de montar corta; 14: crenado; 15: trapezoidal; 16: cuadrangular;17:esferoidal rugoso; 18: otros (ameboide). **B. Fitolitos unicelulares de células largas:**1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzados; 4-8: elongados (4: de borde sinuado; 5: de borde castelar; 6: de terminación lobulada; 7: de borde dentado; 8: de borde liso); 9: elementos de conducción. **C. Tricomas:**1,3: unicelular corto;2: unicelular largo verrugoso; 4 unicelular largo. **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos:** 1-2: granos de almidón, 1- afín a *Zea mays*, 2- afín a tubérculo microtérmico; 3: esporomorfos; 4: crisofito; 5-6: diatomeas, 7: microcarbón. **Escala: 20 µm.**

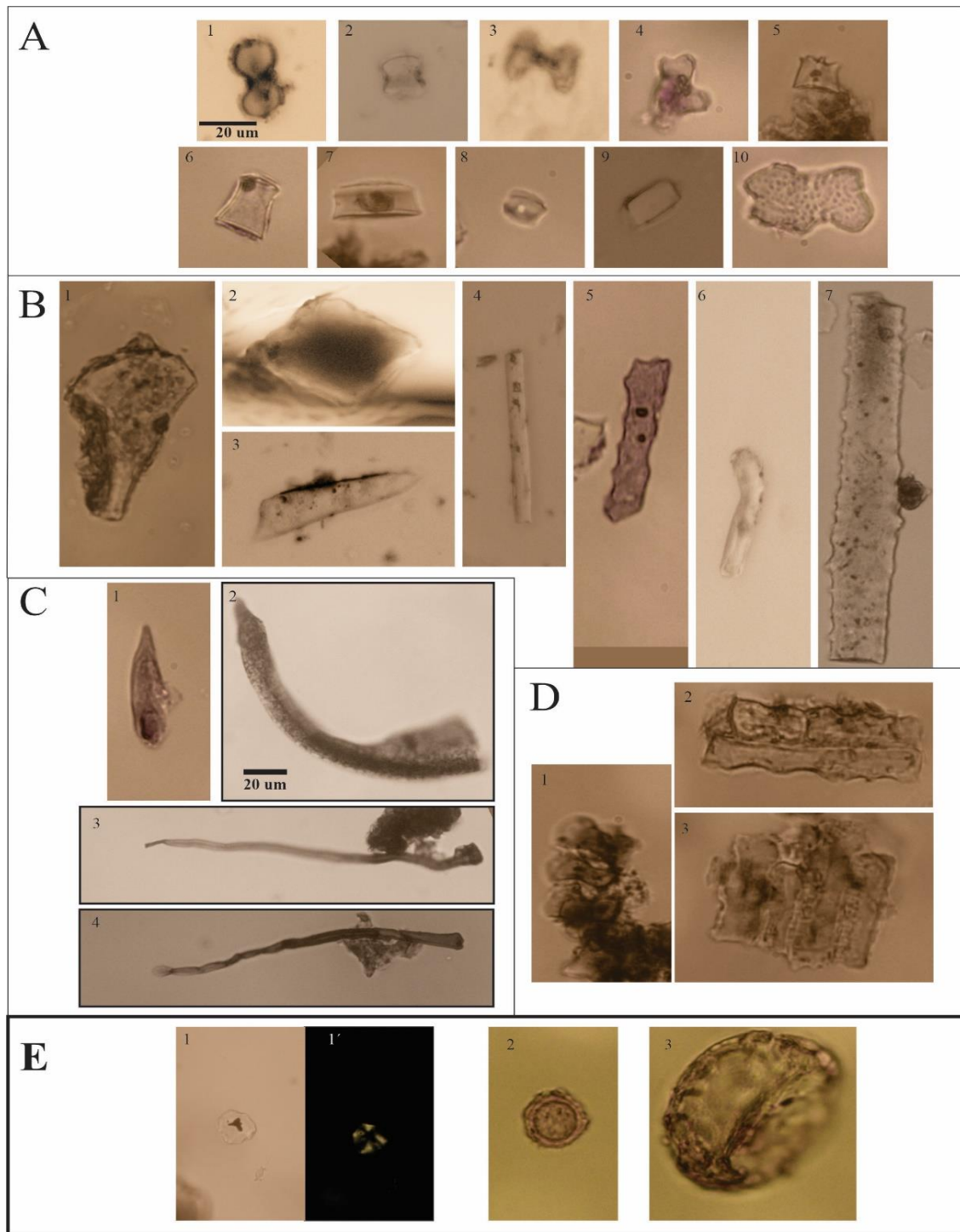
## M2 (mortero de unión?)

La cantidad de microrrestos registrados es n=363. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos unicelulares de células largas (Lámina 7.2.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (32,7%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados y de terminación lobulada), poliédricos (10,9%), aguzados (7,3%), en abanico (2,8%) (Lámina 7.2.B.4, 5, 7, 6, 2, 3 y 1 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular.

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 7.2.A), predominan los morfotipos correspondientes a la subfamilia Pooideae representada por conos truncados (14,2%) (Lámina 7.2.A.5-7), trapezoidales (2,2%) (Lámina 7.2.A.9) y bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (1,1%) (Lámina 7.2. A.3). En orden de abundancia le siguen formas bilobadas (Ha9, Ha01, Ha10) (8,3%) (Lámina 7.2.A.1-2) y cruces en su variante 8 (1,4%) (Lámina 7.2.A.4) correspondientes a la familia Panicoideae, seguido por sillas de montar cortas (4,5%) correspondientes a Chloridoideae (Lámina 7.2.A.8). Además presenta fitolitos irregulares de superficie granulosa (0,6%), característicos del género *Celtis* (Lámina 7.2.A.10) (Piperno 2006:41; Fernández Honaine *et al.* 2005).

Los tricomas son cortos y largos y representan el 5,6% (Lámina 7.2.C). Entre los últimos se han encontrado uni y multicelulares, algunos de superficie verrucosa (Lámina 7.2.C.2) y también glandulares (Lámina 7.2.C.4). Los silicofitolitos multicelulares (2,2%) se caracterizan por tener pocas células articuladas, en algunos ejemplares se observaron formas elongadas y cortas de tipo bilobadas (Lámina 7.2.D). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 7.2.E) se encuentran esporomorfos (3,1%) (Lámina 7.2.E.2-3) y un grano de almidón de forma poliédrica regular, de 12 μm de largo y 12 μm de ancho, con hilum central abierto, con facetas de presión y que polariza en cruz de brazos perpendiculares, características aff. *Zea mays* (Lámina.7.2.E.1). Las diatomeas estuvieron ausentes.





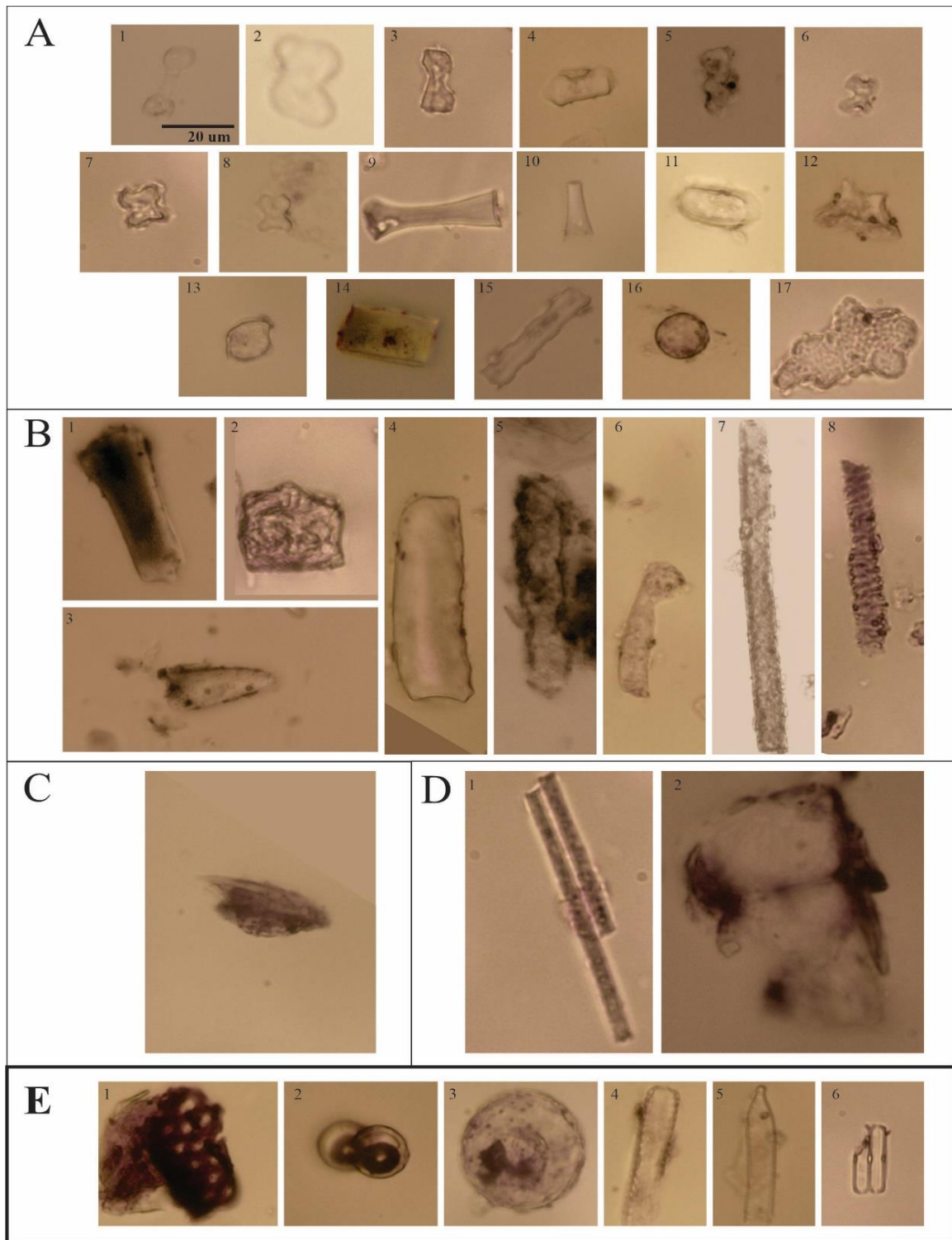
**Lámina 7.2. Microrestos presentes en M2 (Mortero de unión?) del Sitio Ibatín. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-3: bilobados (1: Ha9; 2: Ha01; 3: Ha10; 5: Mh01), 4: cruz variante 8; 5-7: cono truncado (5: ápice corto ornamentado, 6: ápice corto, 7: oval); 8: silla de montar corta; 9: rectangular; 10: irregular de superficie granular. **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzado; 4-7: elongados ( 4: de borde liso, 5: de borde sinuado; 6: de terminación lobulada; 7: de borde dentado) **C. Tricomos.** 1: unicelular corto; 2: unicelular largo de superficie verrucosa; 3: unicelular largo; 4: glandular. **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrestos no fitolíticos.** 1-1': grano de almidón afin a *Zea mays*; 2-3: esporomorfo. **Escala:** C.2: 20 μm; para C.3 y C.4; para el resto de las imágenes escala A.1: 20 μm.

### M3 (muro?)

La cantidad de microrrestos registrados es n=420. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por unicelulares de células largas (Lámina 7.3.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (39,1%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados y de terminación lobulada), poliédricos (15%), aguzados (5,3%), en abanico (2,9%) (Lámina 7.3.B.4-7, 2, 3 y 1 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (1%) (Lámina 7.3.B.8).

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 7.3.A), predominan los correspondientes a la familia Panicoideae formas bilobadas (Ha9, Ha01, Ha17) (Lámina 7.3.A.1-3) y polilobadas (12,4%) (Lámina 7.3.A.5) y cruces en sus variantes 5/6, 7, 8 y sin identificar (1,7%) (Lámina 7.3.A.6-8). En orden de abundancia le siguen conos truncados (6,4%), crenados (1,1%), trapezoidales (0,7%) y bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (1,9%) correspondientes a la subfamilia Pooideae (Lámina 7.3.A.9-12, 15, 14 y 4 respectivamente), seguidos por sillas de montar cortas (2,9%) (Lámina 7.3.A.13) correspondientes a Chloridoideae. Además presenta fitolitos irregulares de superficie granulosa (1,7%) característicos del género *Celtis* (Piperno 2006: 41; Fernández Honaine *et al.* 2005) (Lámina 7.3.A.17).

Los tricomas son unicelulares cortos y representan el 0,5% (Lámina 7.3.C). Los silicofitolitos multicelulares (0,4%) se caracterizan por tener pocas células articuladas y sin caracteres diagnósticos (Lámina 7.3.D). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 7.3.E) se encuentran diatomeas y crisofitos (2,7%); esporomorfos (1,5%) y placas opacas perforadas de naturaleza desconocida (0,2%) (Lámina 7.3.E.4-6, 2-3 y 1 respectivamente).



**Lámina 7.3. Microrrestos presentes en M3 (muro?) del Sitio Ibatín. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-4: bilobados (1: Ha9; 2: Ha01; 3: Ha17; 4: Mh01); 5: polilobado; 6-8: cruces (6: variante 5/6; 7: variante 7; 8: variante 8); 9-12: cono truncado (9-10: de ápice largo; 11: oval; 12: de ápice ornamentado); 13: silla de montar corta; 14: trapezoidal; 15: crenado; 16: esferoidal liso; 17: irregular de superficie granular. **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzado; 4-7: elongado (4-5: de borde sinuado; 6: de terminación lobulada; 7: de borde dentado); 8: elemento de conducción. **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos:** 1: placa opaca perforada; 2-3: esporomorfos, 4-6: diatomeas (3). Escala: 20 µm.

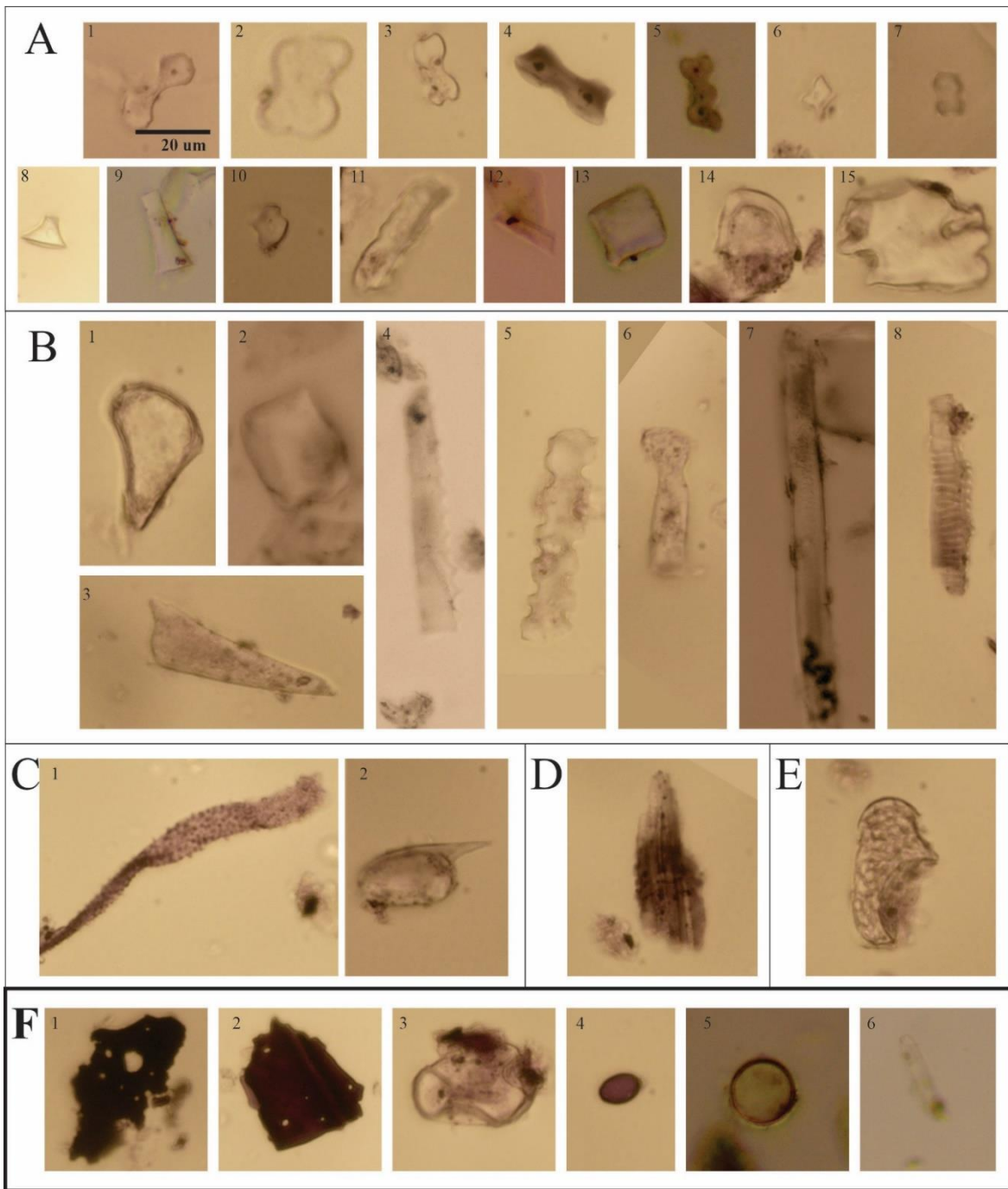


#### M4 (muro?)

La cantidad de microrrestos registrados es n=530. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por unicelulares de células largas (Lámina 7.4.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (38,8%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, castelar y de terminación lobulada), poliédricos (15,3%), aguzados (10,5%), en abanico (4%) (Lámina 7.4.B.4-7, 2, 3 y 1 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,4%) (Lámina 7.4.B.8).

Entre los unicelulares de células cortas (Lámina 7.4.A), predominan los fitolitos correspondientes a la familia Panicoideae tales como los bilobados (Ha09, Ha01, Ha10), medio bilobado y polilobados (9,1%) y cruces (variante 5/6, variante 8 y sin identificar) (1,2%) (Lámina 7.4.A.1-3, 5 y 6-7 respectivamente). En orden de abundancia le siguen morfotipos correspondientes a la subfamilia Pooideae tales como conos truncados (5,9%), crenados (1,5%), bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (1,1%) y trapezoidales (0,6%) (Lámina 8-9, 11, 4 y 12-13 respectivamente), seguidos por sillas de montar cortas (3,1%) correspondientes a Chloridoideae (Lámina 7.4.A.10).

Los tricomas son unicelulares cortos y largos y representan el 1,3% (Lámina 7.4.C). Entre los largos también se han hallado algunos de superficie verrucosa (Lámina 7.4.C.1). Los silicofitolitos multicelulares (0,4%) se caracterizan por tener pocas células articuladas sin caracteres diagnósticos (Lámina 7.4.D). También se encontró un cistolito (0,2 %) (Lámina 7.4.E) cuya morfología resulta afín a *Celtis* sp. (Fernández Honaine *et al.* 2005). Este tipo de microrrestos consiste en una concreción cálcica con un esqueleto silíceo que resulta característico a nivel de género o familia dentro de las dicotiledónas (Fernández Honaine *et al.* 2018). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 7.4.F) se encuentran esporomorfos (2,3%); diatomeas y crisofitos (0,8%) y placas opacas perforadas de naturaleza desconocida (0,4%) (Lámina 7.4.F.3-4,5-6 y 1-2 respectivamente)



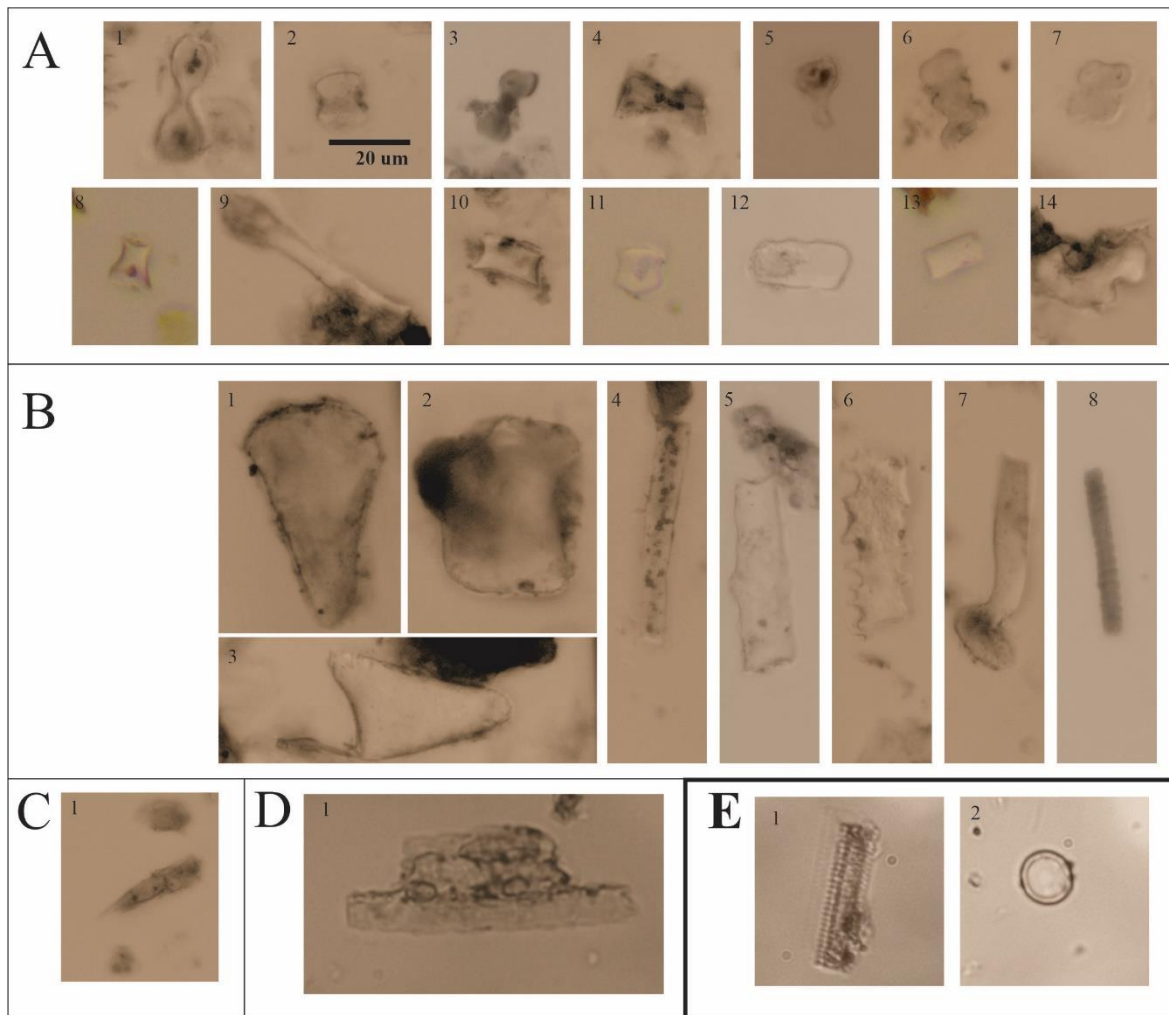
**Lámina 7.4. Microrrestos presentes en M4 (muro?) del Sitio Ibatín. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-4: bilobados (1: Ha09, 2: Ha01, 3: Ha10, Mh01); 5: polilobado; 6-7: cruces (6: variante 5/6; 7: variante 8); 8-9: cono truncado (8: de ápice corto, 9: de ápice largo) ; 10: silla de montar corta; 11: crenado; 12: rectangular; 13 cuadrangular; 14-15: otros (14: conforme de ápice redondeado, 15: ameboide). **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico, 3: aguzado; 4-7 elongados (4: de borde dentado, 5: de borde castelar, 6: de terminación lobulada, 7: de borde liso); 8: elemento de conducción. **C. Tricomas. D. Fitolitos multicelulares. E. Cistolito. F. Microrrestos no fitolíticos:** 1-2: placa opaca perforada; 3-4: esporomorfo; 5: crisofito; 6: diatomea. **Escala: 20 µm.**

## Muestra testigo

La cantidad de microrrestos registrados es n=521. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos de células largas (Lam. 7.5.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (39,6%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados y de terminación lobulada), poliédricos (17,7%), aguzados (7,5%) y en abanico (4,6 %) (Lámina 7.5.B.4-7, 2, 3 y 1 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, también se encontraron formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (1,1%) (Lámina 7.5.B.8).

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 7.5.A), predominan los morfotipos correspondientes a la subfamilia Panicoideae representada por formas bilobadas (Ha9, Ha01, Ha10) y polilobadas (9,5%) y cruces (1,8%) (Lámina 7.5.A.1-3,5; 6 y 7 respectivamente). Le siguen los morfotipos representativos de Pooideae, tales como los conos truncados (3,5%), bilobados tipo *Stipa* (1,5%), crenados (2%) y trapezoidales (1,6%) (Lámina 7.5.A.8-10, 4, 12 y 13). En menor proporción, se presentan sillas de montar cortas (2,9%) correspondientes a Chloridoideae (Lámina 7.5.A.11). Además presenta fitolitos irregulares de superficie granulosa (1,3%) diagnósticos del género *Celtis* (Piperno 2006:41) (Lámina 7.5.A.14).

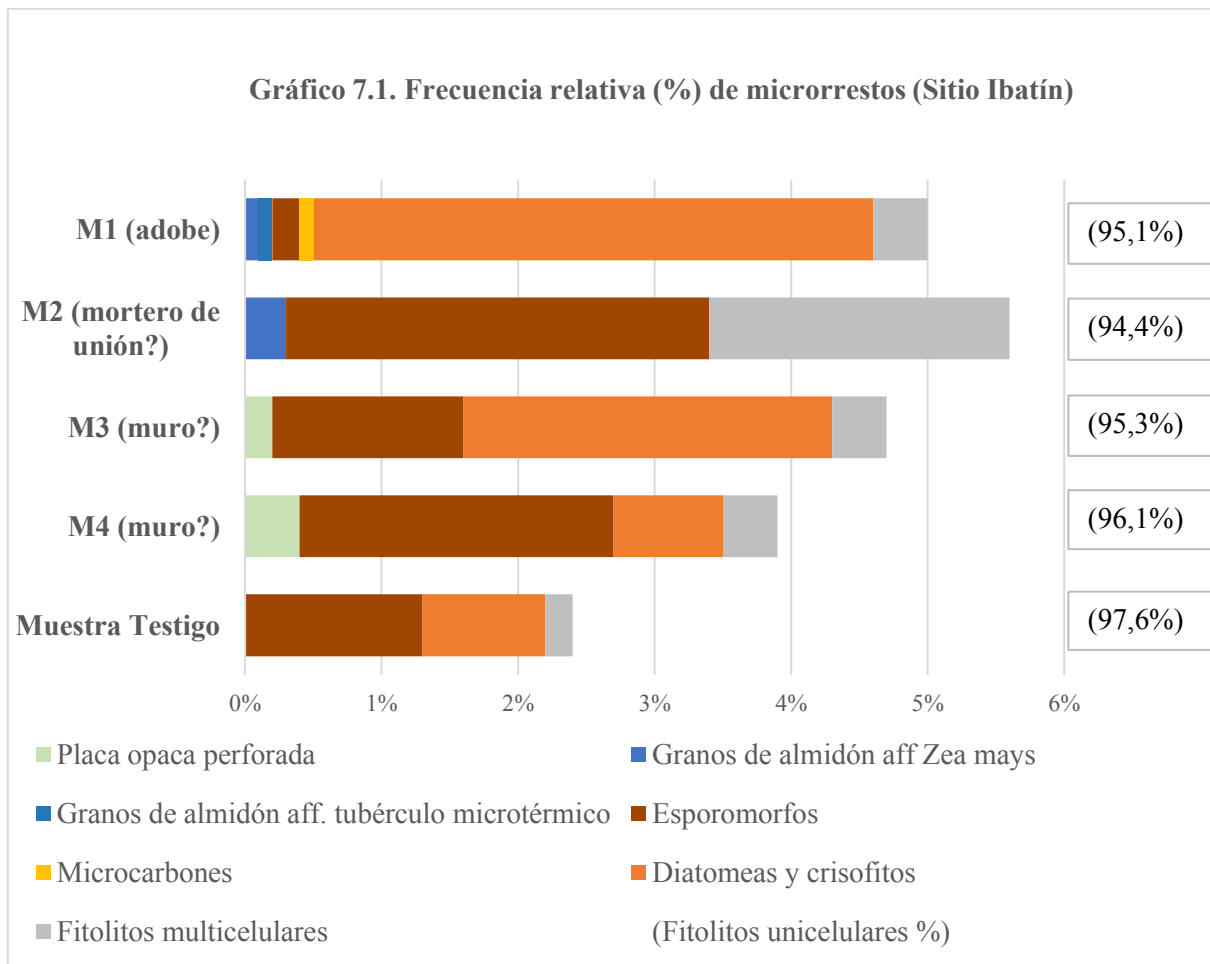
Los tricomas son unicelulares cortos (0,4%) (Lámina 7.5.C). Los fitolitos multicelulares (0,2%) se caracterizan por tener pocas células articuladas sin caracteres diagnósticos (Lámina 7.5.D). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 7.5.E) se encuentran esporomorfos (1,3%) y diatomeas y crisofitos (0,9%) (Lámina 7.5.E.1-2).



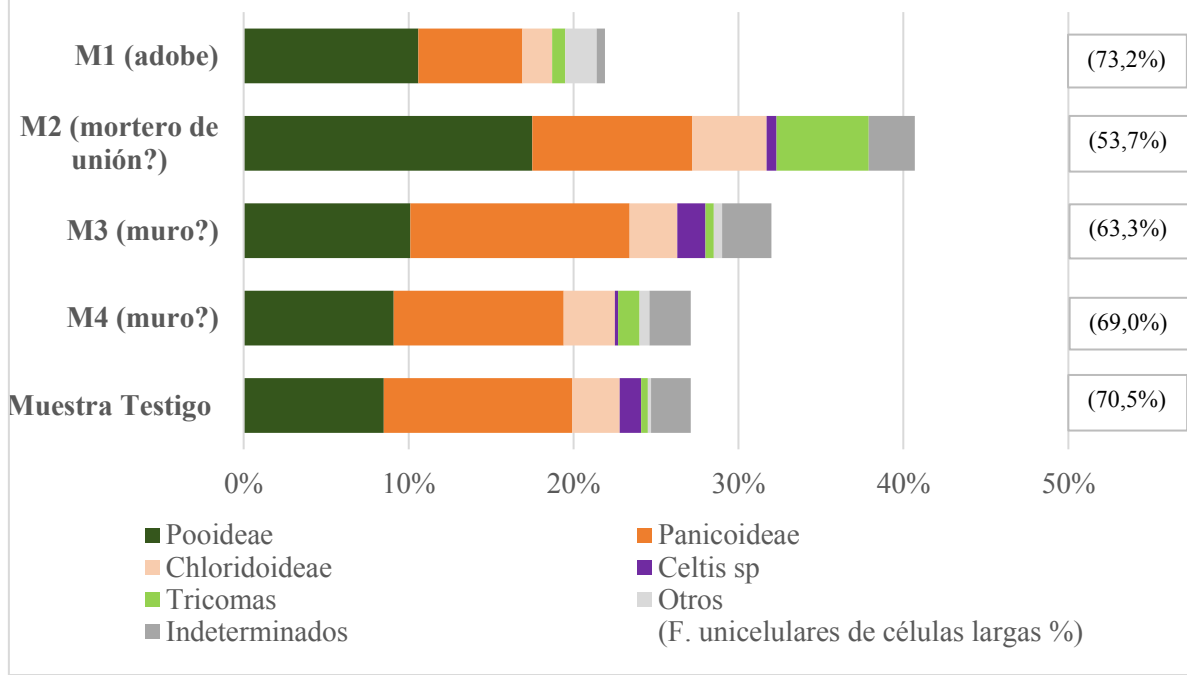
**Lámina 7.5. Microrestos presentes en Muestra Testigo del Sitio Ibatín. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-5: bilobados (1: Ha9, 2: Ha01, 3: Ha10, 5: Mh01, 6: medio bilobado); 6: polilobado; 7: cruz; 8-10: cono truncado (8: de ápice corto, 9: de ápice largo, 10: oval); 11: silla de montar corta; 12: crenado; 13: rectangular; 14: irregular. **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3: aguzado; 4-7: elongado (4: de borde liso, 5: de borde sinuado; 6: de borde dentado; 7: de terminación lobulada); 8: elemento de conducción. **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrestos no fitolíticos.** 1: diatomea; 2: crisofito. **Escala: 20 µm.**

En términos generales en todas las muestras observadas los fitolitos unicelulares representan más del 90%, y los microrestos no fitolíticos rondan entre el 2 y 6% de su contenido (Gráfico 7.1). También se observa que M1 y M2 contienen almidones afines a plantas cultivadas representadas por el maíz y algún tubérculo microtérmino. Otro rasgo diferenciado, resulta de la presencia de esporomorfos que resultaron abundantes en todas las muestras a excepción de M1. En el gráfico 7.2 se puede observar que entre los silicofitolitos diagnósticos, la mayor proporción está representada por gramíneas de las subfamilias Chloridoideae, Panicoideae y Pooideae. Asimismo, se hallaron fitolitos característicos de plantas dicotiledóneas silvestres del género *Celtis*, el cual incluye especies de árboles nativos

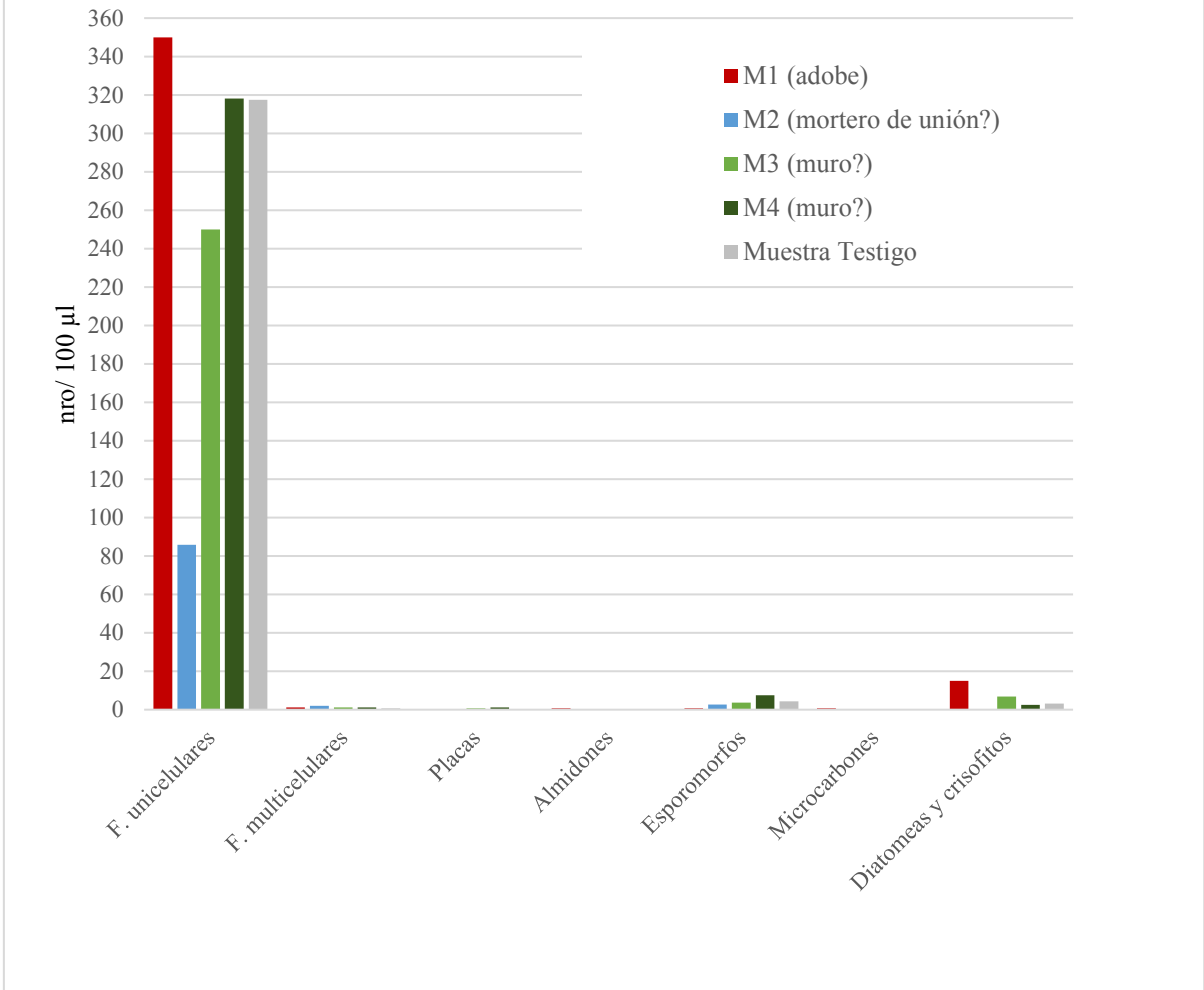
que habitan la provincia del Tucumán (IBODA 2021). Un resumen de los *taxa* encontrados se presenta en la Tabla 7.5. En relación a la densidad (Gráfico 7.3), resulta llamativo la menor densidad de fitolitos unicelulares en la M2 (mortero de unión?) cuyo valor fue de 85 fitolitos unicelulares/100  $\mu$ l, en relación a las otras muestras arqueológicas que presentaron valores de densidad mas altos siendo de 350 en la M1(adobe), 250 en la M3 (muro?) y 318 en la M4 (muro?). La densidad de fitolitos multicelulares se registró con similitudes en todas las muestras siendo de 1, 2, 1 y 1 cada 100  $\mu$ l en la M1, M2, M3 y M4 respectivamente. En cambio, se observó una diferencia en la composición en diatomeas, la cual resultó con mayor densidad en el adobe (15/100  $\mu$ l), a diferencia de la M2 donde este tipo de microrrestos estuvo ausente, y en la M3 (6/100  $\mu$ l y M4 (2/100  $\mu$ l).



**Gráfico 7.2. Frecuencia relativa (%) de fitolitos unicelulares (Sitio Ibatín)**



**Gráfico 7.3. Densidad de microrrestos (Sitio Ibatín)**



**Tabla 7.5. Taxa presentes en las muestras analizadas de Ibatín**

<i>Taxa</i>	M1 (adobe)	M2 (mortero de unión?)	M3 (muro?)	M4 (muro?)	Muestra testigo
Chloridoideae	X	X	X	X	X
Panicoideae	X	X	X	X	X
Pooideae	X	X	X	X	X
<i>Celtis</i> sp.		X	X	X	X
aff. <i>Zea mays</i>	X	X			
aff. tubérculo microtérnico	X				

#### 7.4. Discusión y conclusiones

Por un lado, del análisis de macrorrestos se obtuvieron evidencias de carporrestos en estado seco y carbonizado provenientes de los recintos A y C de una vivienda doméstica excavada por Rivet (2008). Entre los restos identificados se registró la presencia de maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum aestivum/durum*), vid (*Vitis vinifera*) y un resto de asterácea afín a *Carduus* sp. (Asteraceae). Rivet (2008) señala que los recintos A-B-C son espacios habitados predominantemente por propietarios de la vivienda, de origen europeo o criollo. En cambio, la ubicación del recinto D, al interior del solar y más oculto a la mirada de los ciudadanos, correspondería principalmente al espacio de las tareas realizadas por la servidumbre. Lamentablemente solo se pudo examinar material proveniente de los recintos A y C, por lo que no podemos realizar una comparación entre ambos sectores y el rol de las plantas en este sentido. Podría resultar llamativo el hecho de que al interior de estos recintos, el maíz haya estado más representado entre los *taxa* identificados, siendo que se trata de espacios vinculados a grupos europeos. En este sentido, el registro material de la vida cotidiana de estas ciudades aporta a reconocer los matices existentes en el orden colonial y cómo las asociaciones dicotómicas y mecanicistas de las teorías clásicas de aculturación, por las cuales los europeos se presentan impermeables a los cambios y los indígenas como actores pasivos ante el cambio cultural, resultan insuficientes para explicar contextos del colonialismo (Buscaglia 2011).

El maíz se presenta como un resto recurrente en los sitios arqueológicos del periodo prehispánico del NOA (Oliszwesky y Olivera 2009) y su continuidad es esperable en los contextos coloniales debido a la importancia que esta planta ha tenido para las comunidades indígenas. Asimismo, sus menciones resultan frecuentes en las fuentes escritas, aunque mayoritariamente están referidas para el consumo indígena y la alimentación del ganado (Noli 1998). Por otro lado, el pecíolo de vid particularmente proviene de un nivel ceniciento hallado a los 70 cm de profundidad, el cual Rivet (2008) señala, basándose en datos documentales, como producto de un incendio ocurrido en 1578 durante una ofensiva indígena a la ciudad. Las semillas de vid y el grano de trigo se encontraron asociados al sector de cimientos, en este sentido cabría la posibilidad de que ambos provengan de la incorporación accidental al mortero de barro empleado en la construcción de las bases de la vivienda. Es de recordar que este sedimento se presentaba consolidado por lo cual se realizó primero su defloculación para luego recuperar los restos que contuviera por flotación. Si



bien la pepita de uva se encontró en estado seco, al tratarse de una planta que crece en áreas agrícolas (viñas) o domésticas (parrales), su presencia dentro o fuera de esos espacios se vincula principalmente con actividades humanas y, sumado al hecho de que se han recuperado restos de peciolos carbonizados, se plantea la posibilidad de que tal semilla haya sido incorporada incidentalmente a la preparación de barro con la que luego se construyó el cimientado de la vivienda. Este mortero habría favorecido la conservación en estado seco de las semillas de uva tal como fuera registrado en otros sitios arqueológicos (Marinova *et al.* 2012), dada las condiciones de sequedad que promueven estos contextos en los restos orgánicos (Marinova *et al.* 2012, Henn *et al.* 2015, entre otros). Como se dijo anteriormente, este hallazgo resulta significativo ya que corresponde al primer resto perteneciente a *Vitis vinifera* encontrado del NOA. Hasta el momento para el periodo colonial se conocen solo hallazgos de semillas de uvas en la ciudad de Mendoza (Chiavazza y Mafferra 2007). Existe un registro más de recuperación de semillas de *Vitis* sp. en Argentina, pero corresponde al Buenos Aires de fines del siglo XIX (Silveira *et al.* 2008).

Por otra parte, y al igual que la vid, el trigo forma parte del conjunto de plantas introducidas durante el siglo XVI a la región. En el NOA, macrorrestos de cereales introducidos fueron hallados en sitios como El Shincal de Quimivil (Capparelli *et al.* 2005a) y El Colorado (Petrucci *et al.* 2018), ambos en la provincia de Catamarca y en contextos predominantemente indígenas donde el poder colonial tenía un alcance menor. También en Jujuy se hallaron silicofitolitos correspondientes a trigo en el sitio Chajarahuyco 25 (Puna de Jujuy) (Angiorama *et al.* 2018). Según la evidencia documental (Capítulo 4), el maíz, la vid y el trigo se encuentran entre las plantas cultivadas en las chacras de las ciudades, menos frecuente es la mención a asteráceas como podrían ser los “cardos” aunque dicha etnoespecie fue registrada entre los cultivos de la ciudad de Nuestra Señora de Talavera (Salta). No hay referencias en cuenta a su uso en dicho contexto, pero podrían haber sido introducidos por su valor alimenticio y/o medicinal, así como también de modo involuntario cuya expansión habría sido favorecida por la presencia del ganado (Crosby 1972, Hernández Bermejo 1992)

Por otro lado, la instancia de análisis de los microrrestos procedentes de los rasgos arquitectónicos muestreados dio cuenta que en su composición se encontraban gramíneas en mayor proporción, éstas representadas por las subfamilias Chloridoideae, Panicoideae y Pooideae. A excepción de la M1 (adobe), las otras muestras presentaron microrrestos – silicofitolitos y un cistolito– diagnósticos de *Celtis* sp. (Fernández Honaine *et al.* 2009). Este género incluye árboles nativos que se encuentran comúnmente en ambientes de selva pedemontada como podría ser *Celtis iguanaea* registrada para la provincia del Tucumán

(IBODA 2021). Algunas particularidades se pueden observar en la M1 (adobe) que se caracteriza por presentar restos de plantas cultivadas (maíz y tubérculo microtérmino), microcarbones y un mayor contenido de diatomeas y crisófitos. Esto último podría deberse al resultado de una decisión técnica como el agregado de agua indispensable para formar la mezcla de barro.

Dado que el sedimento testigo no presenta ni diatomeas ni restos de plantas cultivadas, cabría suponer que el aprovisionamiento de tierra provenga de áreas domésticas donde es habitual la manipulación de estas plantas o de áreas en torno a cultivos, lugar donde es común la quema de rastrojos quedando depositados carbones y restos de cultivos en el sustrato. En cuanto a su contenido de gramíneas presenta mayor proporción de elementos pooides respecto a los panicoides y chloridoides. La M2 (mortero de unión?) en primer lugar, pero también la M3 (muro?) fueron las muestras que presentaron menor densidad de microrrestos. En el mortero de unión, no se registraron diatomeas, lo que resulta llamativo ya que fue un componente que estuvo presente en las otras muestras, quizás se explique porque tal mezcla requiere de un menor agregado de agua. Aunque dada también su baja densidad de silicofitolitos, es posible suponer la acción de agentes tafonómicos (uno de ellos podría ser el pH del sustrato empleado) que estén incidiendo en la preservación diferencial de tales restos (Borrelli *et al.* 2008).

Por otra parte, las muestras de los posibles muros (M3 y M4) junto con la muestra testigo, presentaron una composición en microrrestos y del contenido vegetal similar, en la que predominaron los elementos panicoides en relación a las otras gramíneas representadas, por lo que resulta complejo establecer el carácter antrópico de las elevaciones muestreadas. Al igual que los resultados obtenidos para Santiago del Estero (Capítulo 5), si estos muros fueron realizados mediante técnica de tapial, podría resultar difícil establecer su origen (Pastor Quiles 2017). En Ibatín, la densa vegetación que cubre a los restos no permite visualizar a simple vista algún tipo de técnica arquitectónica particular en las elevaciones muestreadas. El desarrollo de excavaciones arqueológicas en este sector podría contribuir a dilucidar su carácter antrópico o natural.

Para finalizar, el estudio realizado constituye el primer aporte arqueobotánico al sitio, cuyos resultados en macrorrestos y microrrestos dieron cuenta de la manipulación de al menos un reducido conjunto de especies nativas e introducidas, silvestres y cultivadas en un contexto doméstico.

## Capítulo 8.

### **Las plantas en la ciudad de Nuestra Señora de Talavera (siglos XVI-XVII): abordaje desde el registro arqueológico**

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis de los restos botánicos correspondientes a la ciudad de Nuestra Señora de Talavera. En este caso el registro estudiado proviene de dos sitios arqueológicos: **Esteco I**, lugar donde se fundó originalmente la ciudad; y **Esteco II**, emplazamiento al cual se trasladaron sus habitantes a fines de la primera década del siglo XVII. Previamente se describen los antecedentes arqueológicos para ambos sitios. La metodología de trabajo fue explicitada en el Capítulo 3, y aquí se caracterizan los materiales examinados. Finalmente se presentan las discusiones y conclusiones.

#### **8.1. Antecedentes arqueológicos y arqueobotánicos**

Las investigaciones arqueológicas en **Esteco I** comenzaron a fines de la década del '90 y fueron realizadas por el equipo de trabajo a cargo de Alfredo Tomasini (Tomasini y Alonso 2001). Como resultado de las primeras actividades de prospección y sondeo se registraron en la superficie elevaciones longitudinales del terreno, que en muchos casos formaban ángulos rectos entre sí. Estas características llevaron a que los investigadores las asociaran a posibles restos de paredes de adobe o tapia que formarían parte de la arquitectura urbana de la antigua ciudad. A partir de su relevamiento planimétrico se definieron los cuadrantes correspondientes a los solares y los espacios de circulación estableciendo que la ciudad habría estado conformada al menos por 40 manzanas cubriendo un área de 600 x 700 m aprox. Un sector al sudoeste con ausencia de estas estructuras elevadas llevó a postular que allí habría estado la plaza principal, vinculando a la morfología urbana con el modelo regular con plaza excéntrica (Figura 8.1) (Mamani *et al.* 2006, Tomasini *et al.* 2007, Cabral y Yazlle 2009). En las proximidades de la traza urbana, se encontró parte del cauce de una

acequia de 150 m de longitud, de ancho variable entre 5 a 12 m, y 3 m de profundidad, junto a la cual se extiende una serie de parcelas niveladas que en su conjunto fueron consideradas restos del área de cultivos (Curzio *et al.* 2004).

Asimismo, durante las tareas de campo se realizaron recolecciones superficiales, pruebas de pala, sondeos y trincheras de excavación. En los montículos longitudinales registraron restos de ladrillos cocidos y adobes con una alta degradación y en las áreas deprimidas, restos cerámicos, materiales constructivos (tejas, tejuelas, ladrillo), restos de fogones y restos óseos de fauna local e introducida (Mamani *et al* 2006). Entre los hallazgos más significativos se encontraron restos de un techo de teja a 40 cm de profundidad y, al mismo nivel, pero en otro sector, una capa de suelo endurecida considerada como un posible piso de ocupación. En cuanto al material cerámico recuperado, los elementos de elaboración local resultaron similares a la cerámica de la llanura santiagueña y fueron clasificados en: Ordinario rugoso, Ordinario simple, Ante pulido, Averías tricolor, y Rojo liso. Entre el conjunto se reconocieron algunos elementos como asas verticales y planas, bases con improntas textiles, y apéndices zoomorfos que formaban parte de bordes de platos o cuencos. Sumado a ello se encontraron cuentas circulares conocidas como "chaquiras", restos malacológicos perforados y escarificadores atribuidos a los grupos chaqueños. El material de origen europeo estuvo menos representado y constituido principalmente por fragmentos cerámicos vidriados, material metálico como clavos, un fragmento de herradura y proyectil de plomo de arma de fuego. Los hallazgos incluyen también algunos materiales confeccionados con plata: un alfiler de cabeza redonda, un dedal de costura y un *tupu* hallado por un poblador local (Curzio *et al.* 2004).



**Figura 8.1.** Relevamiento planimétrico del sitio Esteco I. Las líneas oscuras indican los espacios de circulación propuestos, el cuadrante al sudoeste casi sin arquitectura indica la plaza excéntrica. Fuente: Cabral y Yazlle 2009:155.

Posteriormente, Marschoff *et al.* (2014) avanzaron en diversos tipos de análisis (sedimentológicos, bioproxies, datación radiocarbónica, zooarqueológicos, etnohistóricos) con el fin de determinar la naturaleza y origen de las formas monticulares que en una primera instancia habían sido identificadas con posibles restos de paredes. Estos estudios permitieron generar una arqueostratigrafía de referencia y conocer los procesos que afectan al sitio. Para ello, consideraron las secuencias monticulares de dos sectores, denominados V ( $25^{\circ}34'27.7''S$   $-63^{\circ}51'13.2''O$ ) y B ( $25^{\circ}34'32.1''S$   $-63^{\circ}51'11.6''O$ ). El primero (V) excavado hasta 2,5 m de profundidad, resultó estéril arqueológicamente; el segundo (B) fue excavado hasta los 3,30 m de profundidad y presentó evidencia material desde el nivel superficial hasta los 2,65 m. Entre los 2 y 2,20 m del sector B, se encontraron restos carbonizados de herbáceas, marlos y cordelería, constituyendo el primer registro de macrorrestos vegetales conocido para el sitio.

La datación radiocarbónica fue realizada a partir de los tallos de herbáceas, arrojando la fecha de  $270 \pm 60$  años A.P. (entre 1620 y 1740 d.C. coincidente con el período final de ocupación del sitio) y dando inicio a los estratos que presentaron mayor concentración de materiales arqueológicos. En esta misma capa y extendiéndose hasta los 2,50 m se observaron, además, restos faunísticos articulados y en algunos casos termoalterados, tiestos

cerámicos de gran tamaño y fragmentados *in situ* y cuentas de valvas asociadas. Entre los restos de fauna que habrían sido consumidos por los habitantes de la ciudad se identificaron: *Pterocnemia pennata* (suri), *Gallus gallus* (gallina), moluscos, peces óseos, *Bos taurus* (vaca), *Capra hircus* (cabra), *Ovis aries* (oveja), *Tayassu pecari* o *Sus scrofa* (pecarí o cerdo). La mayor proporción de restos corresponde a animales introducidos, lo cual fue interpretado de manera preliminar como consumo preferencial en relación a la fauna autóctona.

Asimismo, el análisis de contenido de silicofitolitos llevado a cabo por Marschoff *et al.* (2014) a partir de sedimento de ambos sectores presentó características diferenciales. La estratigrafía del sector V contenía elementos correspondientes a gramíneas y escasas diatomeas, generalmente rotas. En la secuencia B, el nivel correspondiente a los 2,60-3,30 m presentó mayor cantidad de morfotipos pooides y chloridoides, asociados a condiciones climáticas áridas y frías. Por encima de ésta, a los 2,50-2,60 m se incrementaron las células de gramíneas articuladas y se observaron morfotipos panicoides afines a *Zea mays*. La mayor diversidad de silicofitolitos se observó entre los 2,00-2,20 m, disminuyendo su variedad y cantidad hacia los estratos más superficiales. Ello llevó a establecer que los materiales recuperados entre los 2,00 m y 2,60 m de profundidad corresponderían a la ocupación efectiva de la ciudad, en las que habrían predominado condiciones climáticas más húmedas y cálidas en relación con los años precedentes. Por otra parte, los resultados sedimentológicos condujeron a identificar que la acción eólica habría sido un agente modelador de estas geoformas. Los diferentes abordajes dieron cuenta que la asociación directa de las elevaciones monticulares con restos de paredes debía ser previamente contrastada arqueológicamente (Marschoff *et al.* 2014).

Paralelamente, también se iniciaron investigaciones en el sitio **Esteco II**, reconocido arqueológicamente a fines de la década del '90 (Tomasini 2008). El avance de una empresa agrícola lindante que destruyó parte de los restos de la ciudad llevó a que se lo declarara lugar histórico provincial sujeto a expropiación. Uno de los primeros hallazgos mencionados corresponde al fuerte San Carlos, construido durante los últimos años de ocupación de la ciudad en el sector que habría correspondido a su área central. A partir de la ubicación de esta estructura y en correlación con la evidencia documental se identificó el sector que habría sido ocupado por la Iglesia Mayor (Figura 8.2) (Coronel *et al.* 2016). Este edificio estaba representado por restos de muros de 1 m de alto x 1,20 m de ancho, construido con adobes y en el que se encontró parte de un techo de tejas colapsado y clavos de hierro. En el 2015, se profundizaron las excavaciones en este sector cubriendo un área de 194 m<sup>2</sup> que incluyó

la realización de cuadrículas (de 1x1 m) y trincheras (de 1x2 m a 1x4 m). Los resultados determinaron la existencia de cuatro recintos y un posible patio con varios fogones de dimensiones variables. Los materiales hallados incluyen gran cantidad de tejas (algunas presentan decoraciones), fragmentos cerámicos y cerámicas enteras con forma de puco, candelabros, platos, torteros, fragmentos de loza europea; un hacha lítica, materiales metálicos en forma de gancho, clavos, alfiler, cascabeles, cerradura, llave, entre otros; y fragmentos vítreos y restos óseos a determinar (Coronel *et al.* 2016).



**Figura 8.2.** Sector excavado correspondiente a la Iglesia Mayor de Esteco II.  
Fuente: Coronel *et al.* 2016: 253.

## 8.2. Materiales de estudio de la presente tesis

El registro material analizado en el curso de la presente investigación correspondiente a la ciudad de Nuestra Señora de Talavera en los sitios Esteco I y II provino de dos conjuntos: macro y microrrestos botánicos. Por un lado, para el análisis de macrorrestos se examinaron las colecciones arqueológicas de ambos sitios, depositadas



parcialmente en diferentes instituciones: en la División Antropología del Museo La Plata, en el Museo de Antropología de Salta (ciudad de Salta) y en el Centro de Integración Comunitaria de la Localidad de Río Piedras (Depto. Metán, Salta). Todo el conjunto comprende más de 7000 fragmentos de piezas que incluyen material cerámico, lítico, óseo, metálico y vegetal, entre otros. Estos materiales se encontraban ordenados en bolsas plásticas por tipo de resto, y las bolsas dispuestas en cajas. Se seleccionaron para su análisis aquellas bolsas con material vegetal, las cuales en algunos casos contenían el rótulo de “fogón”, “cenizas”, “marlos”, “cordeles”, entre otros (Figura 8.3). Mayoritariamente, también estaban identificadas las referencias estratigráficas, en las que la letra “T” hacía referencia a trinchera, “L” a locus (Figura 8.3.d), y la letra “C”, a cuadrículas, acompañadas por la profundidad del hallazgo.

Lamentablemente, más allá de los antecedentes publicados y de comunicaciones personales con algunos de los integrantes del equipo de investigación, no se dispuso de más información que pudiera dar cuenta de los contextos particulares de los cuales procede el material de análisis, habida cuenta del fallecimiento del Dr. Tomasini poco después del inicio de esta investigación. Como fue mencionado en el Capítulo 3, el material de estudio fue trasladado al Laboratorio 129 del Anexo Museo y analizado siguiendo los procedimientos consignados.



**Figura 8.3.** Material de colecciones arqueológicas. **a-c.** cajas con material arqueológico, **d-e.** algunas de las bolsas con material vegetal.



El segundo conjunto corresponde al análisis de microrrestos de los rasgos arquitectónicos. Para ello se obtuvieron muestras *in situ*<sup>50</sup> correspondientes a la Iglesia Mayor del sitio Esteco II (Figuras 8.4 a 8.6). Al momento de la toma de muestras los restos de la iglesia comprendían un muro longitudinal hecho con adobes unidos mediante mortero de barro, que en la base de su cara este presentaba material lítico dispuesto de manera lineal. Las muestras del muro fueron tomadas de su cara oeste, y pertenecen a uno de los adobes (**M1 adobe**) y al mortero de unión asociado a los mismos (**M2 mortero de unión**). Por otra parte, se observó en un sector de la estratigrafía, un derrumbe de tejas y algunos adobes por encima, los cuales presentaban una coloración más oscura que la observada en la M1, dada dicha diferenciación superficial, se recolectó también una muestra de este adobe (**M3 adobe**). La última muestra corresponde a un muro posiblemente hecho mediante la técnica de tapial (**M4 tapial?**), que se registró perpendicular al muro de adobe.

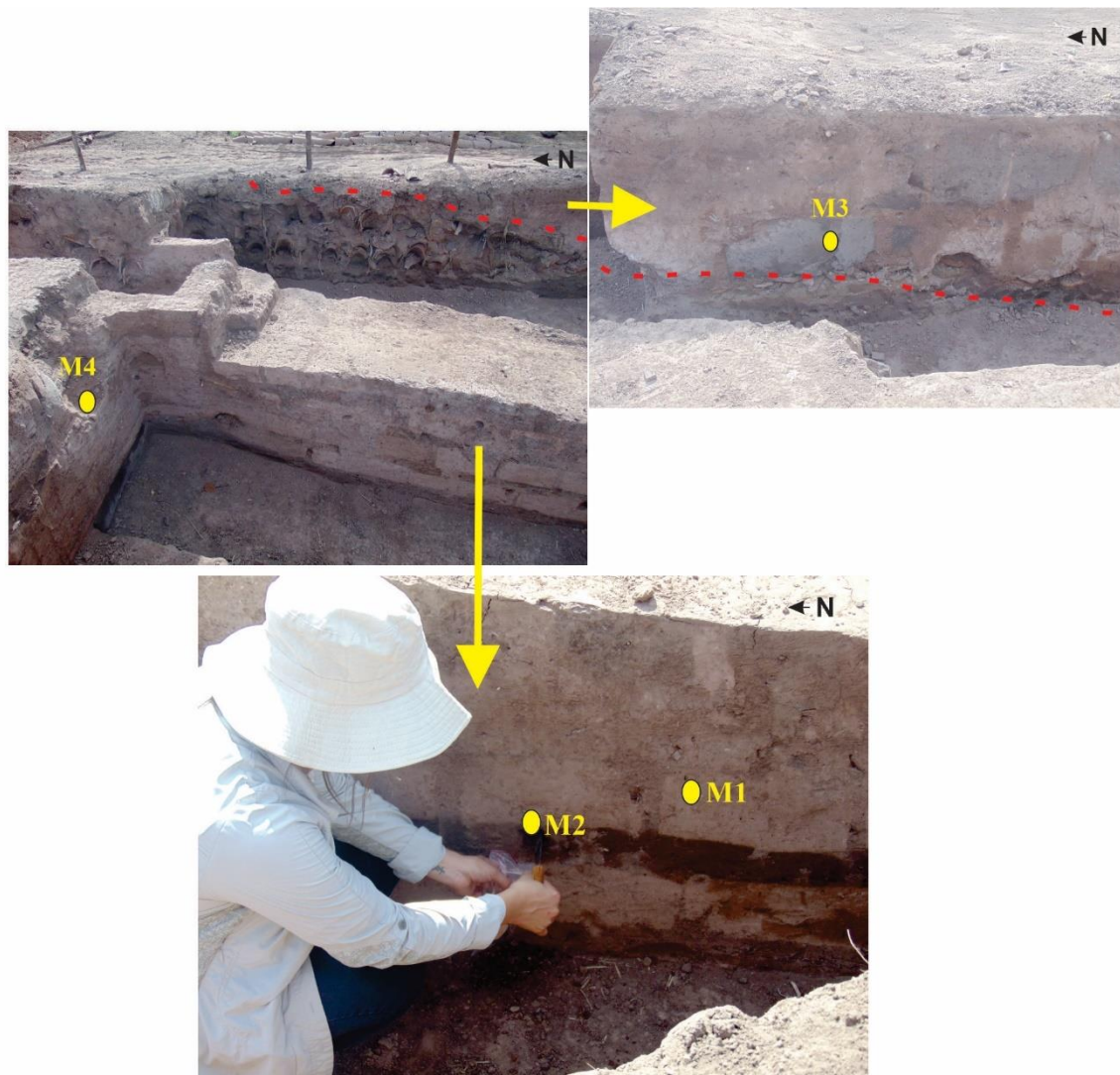
Además, se analizó una muestra de sedimento del suelo (**Muestra testigo**), en pos de contrastar la acumulación de restos vegetales producto de la actividad humana con aquella procedente del ambiente local. El protocolo utilizado para la toma de las muestras en el sitio y para el procesamiento en laboratorio fue descrito en el Capítulo 3. El volumen de material observado bajo microscopio se indica en la Tabla 8.1.

---

<sup>50</sup> Las muestras fueron recolectadas en julio del año 2015, con la autorización del Dr. Alfredo Tomasini, quien se encontraba junto a su equipo realizando tareas de campo en ese sector.



**Figura 8.4.** Vista general del sector de la Iglesia Mayor del sitio Esteco II. Los puntos amarillos indican los lugares de donde se obtuvieron las muestras. M1, M2 y M4 corresponden a muros de la Iglesia; M3 obtenida del sector en cuya estratigrafía se podía observar un derrumbe de tejas (indicado por la línea punteada).



**Figura 8.5.** Detalle de los rasgos muestreados en el sitio Esteco II. M1 (adobe) y M2 (mortero de unión) corresponden a muestras obtenidas del muro de adobe la Iglesia Mayor; M3 obtenida de adobe en contexto de derrumbe (indicado por la línea punteada); M4 obtenida de un muro de tapial.





**Figura 8.6.** Cara este del muro de la Iglesia Mayor en cuya base presenta material lítico dispuesto linealmente.

**Tabla 8.1. Volumen analizado por muestra de estudio**

<b>Muestra</b>	<b>μl</b>
M1 (adobe)	400
M2 (mortero de unión)	400
M3 (adobe)	400
M4 (tapial?)	400
Muestra testigo	160

### 8.3. Resultados del análisis

El examen de las colecciones arqueológicas permitió registrar macrorrestos botánicos en ambos sitios, aunque en Esteco II, únicamente se registró un fragmento de madera sin carbonizar. Por el contrario, en el sitio Esteco I, se encontraron 467 macrorrestos

que incluyen carporrestos y cordeles confeccionados con fibra vegetal (Tabla 8.2). Todos ellos se encontraban en estado carbonizado. Las unidades de excavación indicadas en la Tabla 8.2 corresponden a las referencias indicadas en los rótulos del material analizado, y comprenden niveles estratigráficos que van desde los 80 hasta los 340 cm de profundidad. Asimismo, se registraron alrededor de 1000 fragmentos de madera carbonizada de los cuales, tal como ya fuera indicado previamente, se reservarán para análisis futuros.

<b>Tabla 8.2. Taxa presentes en Esteco I en cantidad absoluta y su frecuencia relativa(%)</b>												
<b>Unidad de excavación</b>		T1 L2	T1 L3	T1 L4	T1 L5	T1 L6	T1 L7	C4	C6	s/d(*)	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Taxa</b>	<b>Órgano vegetal</b>											
	marlo	2	37	22	28	-	-	-	63	34		
<i>Zea mays</i>	cúpula	1	-	-	-	-	-	-	-	12	<b>218</b>	46,7
	grano	-	-	10	7	-	-	2	-	-		
<i>Triticum aestivum/ durum</i>	grano	1	-	-	3( ** )	-	-	-	-	4	<b>8</b>	1,7
<i>Triticum sp.</i>	grano	-	-	4	-	-	-	-	-	2	<b>6</b>	1,3
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>hexastichum</i> . (vestida)	grano	-	-	1	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>	0,2
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>nudum</i> (desnuda)	grano	-	-	1	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>	0,2
<i>Hordeum vulgare</i>	grano	-	-	-	-	-	1	-	-	-	<b>1</b>	0,2
<i>Secale cereale</i>	grano	-	-	1	-	-	-	-	-	2	<b>3</b>	0,6
cereal indeterminado	grano	-	-	1	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>	0,2
<i>Vitis vinifera</i> .	peciolo con cáliz	-	-	-	-	-	-	-	2	-	<b>4</b>	0,9
	cáliz	-	-	-	-	-	-	-	2	-		
<i>Amaranthus sp.</i>	grano	-	-	1	1	-	-	-	-	-	<b>2</b>	0,4
Cyperaceae	tallo (***)	-	-	10	-	-	-	-	-	4	<b>14</b>	3
Poaceae	inflorescencia	-	-	-	-	-	-	-	-	92	<b>92</b>	19,7
indeterminado 1	parénquima/bulbo	-	-	2	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>	0,4

indeterminado	3	1	12	5	-	-	2	2	5	<b>30</b>	6,4
indeterminable	-	-	5	1	4	1	-	1	72	<b>84</b>	18
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>38</b>	<b>70</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>70</b>	<b>227</b>	<b>467</b>	<b>100</b>

(\*) s/d: sin dato acerca de la unidad de excavación, la etiqueta indicaba “campaña 2008, niveles 1,80 y 2,80”.

(\*\*) algunos granos son inmaduros.

(\*\*\*) a diferencia de los otros restos, estos conforman un producto manufacturado (cordeles).

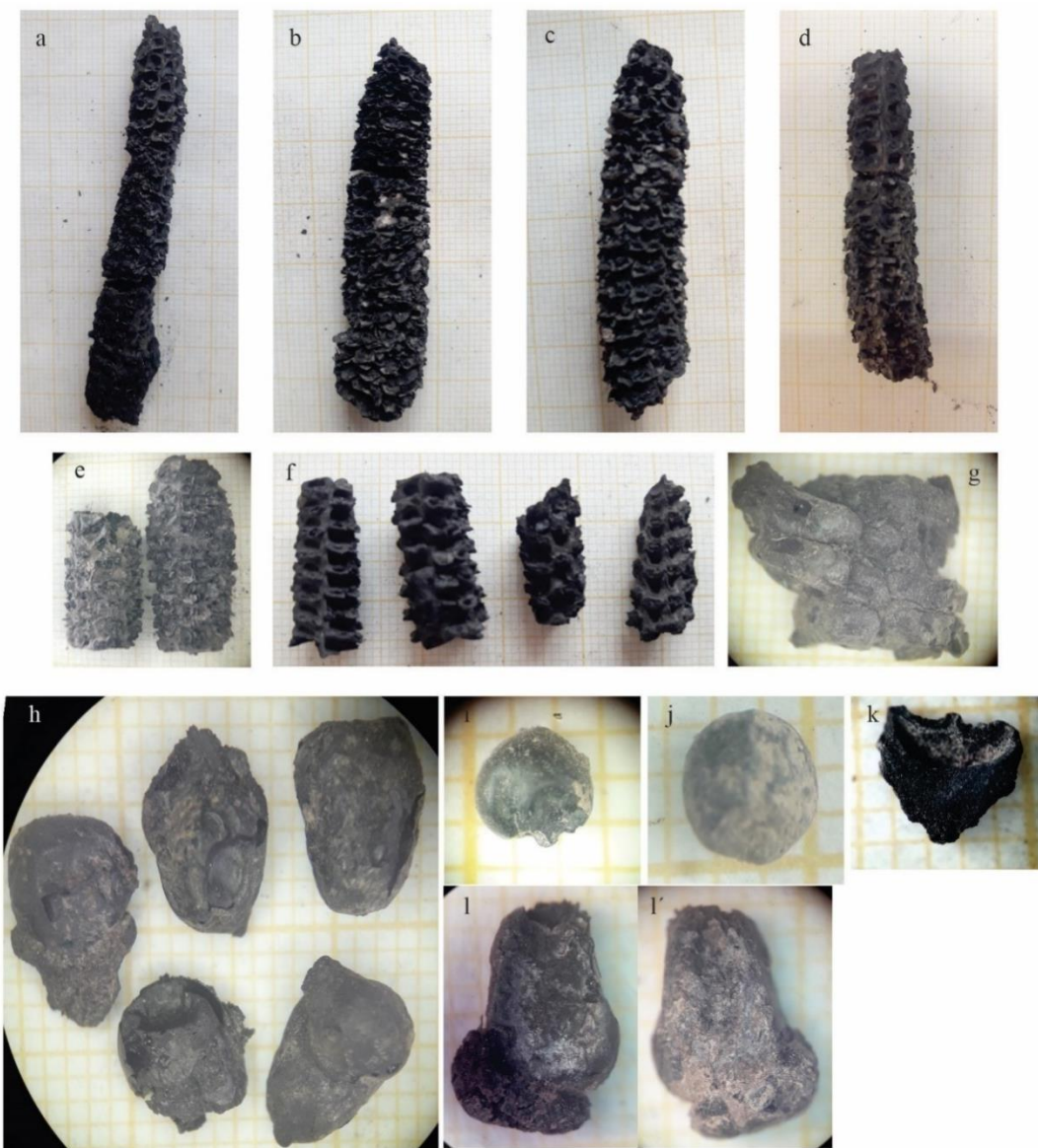
Los carporrestos más abundantes corresponden a fragmentos y partes enteras de marlos, cúpulas y granos de maíz (*Zea mays*) (n=218) (Figura 8.7). Los marlos se encuentran incompletos y fragmentados, algunos se caracterizan por presentar abundantes restos de glumas (Figura 8.7. a-c, e) y un sólo fragmento conserva granos articulados al marlo (Figura 8.7. g). El ejemplar de marlo más completo mide 70,7 mm de longitud por 7,5 mm de diámetro, y posee siete hileras de cúpulas, pudiendo estimar un espesor relativo de los granos de 3 mm (en base a mediciones propuestas por Oliszewsky y Olivera 2009). Por otra parte, entre los granos que se encontraron completos se pudieron determinar dos grupos, uno de morfología redondeada, cuya longitud y ancho oscila entre 2,6-3,1 mm (Figura 8.7. i-j); y otra de tipo alargada con longitudes que varían entre 7,7 y 8 mm y ancho que varía entre 5,2-5,6 mm (Figura 8.7. l,l'). Si bien algunas de las diferencias morfológicas observadas en marlos y granos permite plantear la presencia de variedades subespecíficas de maíz, se requiere de estudios más profundos a fin de analizar también los efectos de la carbonización y de los procesamientos culinarios que inciden en las variables métricas, sin que ello necesariamente implique estar frente a diferentes tipos de maíz arqueológicos (Petrucci y Lema 2016).

Siguiendo en orden de abundancia, se registraron granos de cereales introducidos (n=21) (Figura 8.8). Al igual que con los restos de maíz, el estado de conservación, las prácticas de procesamiento y carbonización a los cuales fueron sometidos los granos, sumado a las variaciones intraespecíficas y regionales propias de las especies, dificultan su identificación a nivel específico (Jacomet 2006). Aun así, en base a la propuesta de esta autora y a la contrastación con las especies reconocidas en Capparelli *et al.* (2005a), se siguieron una serie de criterios morfológicos (forma general del grano, forma de los lados, forma de la base y de la porción apical, forma de la sección transversal) y morfométricos (longitud, ancho y altura del grano) a partir de los cuales se pudo establecer la identificación de al menos 14 granos como pertenecientes a trigo (*Triticum aestivum/durum* y *Triticum*

sp.); tres como pertenecientes a cebada (*Hordeum vulgare*, *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *hexastichum* y *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *nudum*); tres a centeno (*Secale cereale*); y uno sin determinar. Los de cebada corresponden a la variedad de cebada vestida y desnuda respectivamente (cf. Fuller 2022).

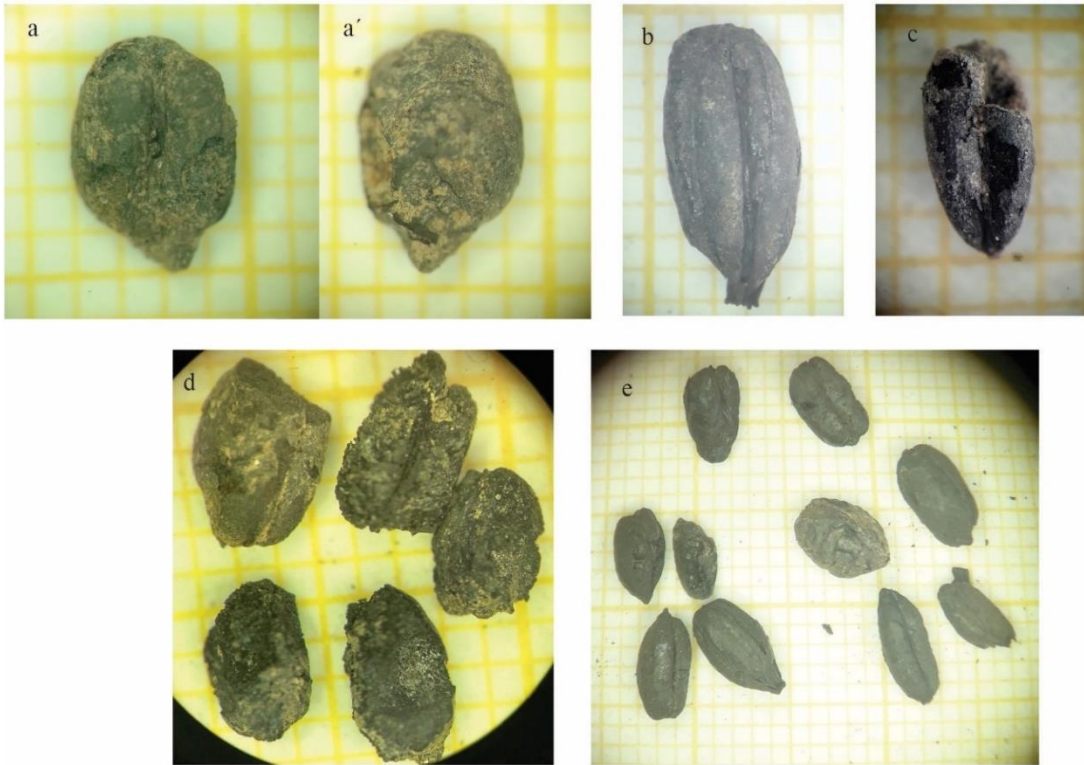
También se registraron dos ejemplares en los cuales se observaron tejido parénquimático y que fueron asociados a restos de bulbos (Figura 8.9) los cuales serán analizados con mayor detalle en instancias futuras. Se registraron, asimismo, dos granos de formas redondeadas, márgenes biconvexos, embrión marginal y diámetros menores a 1 mm que fueron identificados como semillas de *Amaranthus* sp. (Figura 8.10). Además, se registraron fragmentos de pecíolos y cáliz (n=4) afines a *Vitis vinífera* (Figura 8.11) y 92 fragmentos correspondientes a inflorescencia de Poaceae (Figura 8.12). Este último material se encontraba rotulado como “paja”, y su conteo solo incluyó los fragmentos mayores a 2 mm. Es de señalar que al revisar este conjunto se encontraron granos de cereales exóticos, fragmentos de marlos de maíz y cordeles. En relación a los cordeles, se registraron 14 ejemplares que resultaron confeccionados con dos cabos torcidos en s; cada cabo consta de un manojo de tallos de herbáceas identificadas como Cyperaceae. Esta identificación implicó la observación en microscopio del tejido el cual se caracterizó por la presencia de células largas y estomas y la ausencia de células cortas (Figura 8.13) (Metcalf 1971). Algunos de los restos que no pudieron ser identificados se presentan en la Figura 8.14.

Si bien Marschoff *et al.* 2004 señalan que los niveles entre 2 y 2,50 m corresponden al periodo de ocupación efectiva del sitio, se supone que tal estratigrafía corresponde únicamente al sector excavado y que no podría extrapolarse a todo el sitio dado el relieve monticular que lo caracteriza. Del análisis de esta colección se desprende que el registro material alcanzó los 3,40 m de profundidad, nivel en que se registró trigo, por lo cual, aunque no se contó con información detallada de los contextos se infirió que todo el conjunto vegetal referido corresponde a momentos coloniales.

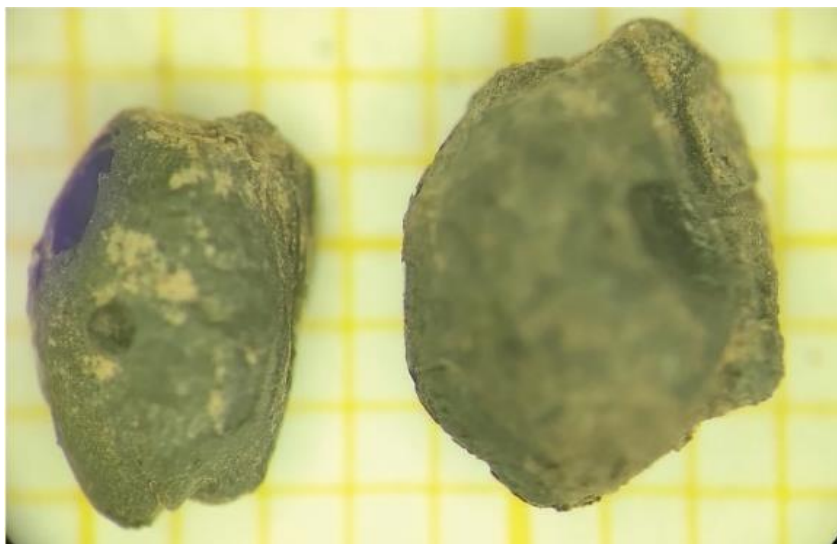


**Figura 8.7.** Selección de restos carbonizados de *Zea mays* recuperados en Esteco I. a-f. marlos; g-j, l: granos. k. cúpula.

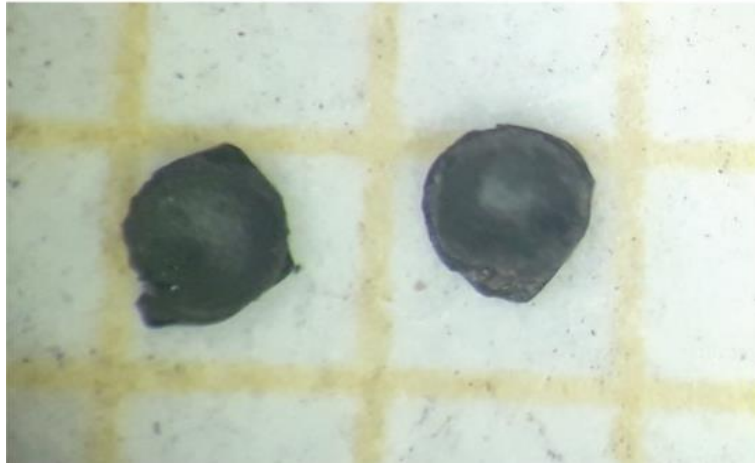




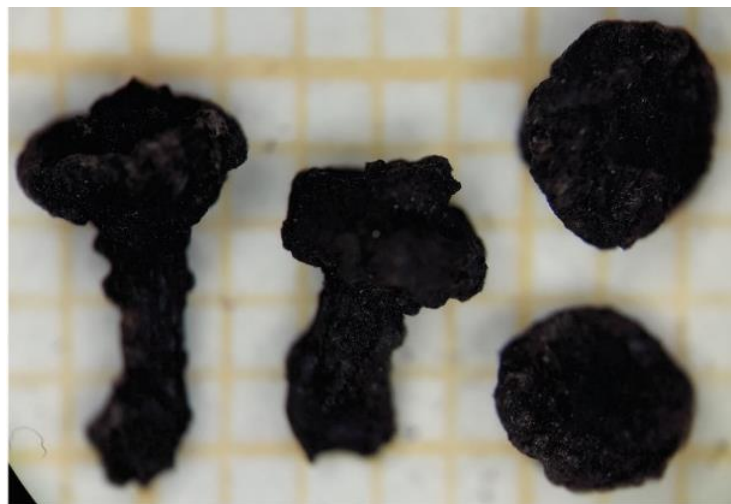
**Figura 8.8.** Restos de cereales introducidos recuperados en Esteco I. a-a'. grano de *Triticum aestivum/durum*; b. grano de *Hordeum vulgare*.; c. grano de *Secale cereale*; d. granos incompletos; e. diversidad de granos.



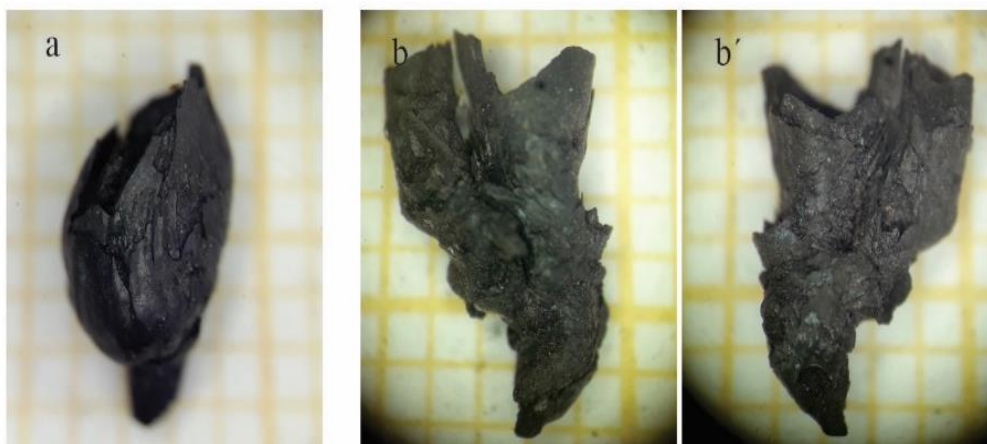
**Figura 8.9.** Restos correspondientes a bulbos recuperados en Esteco I.



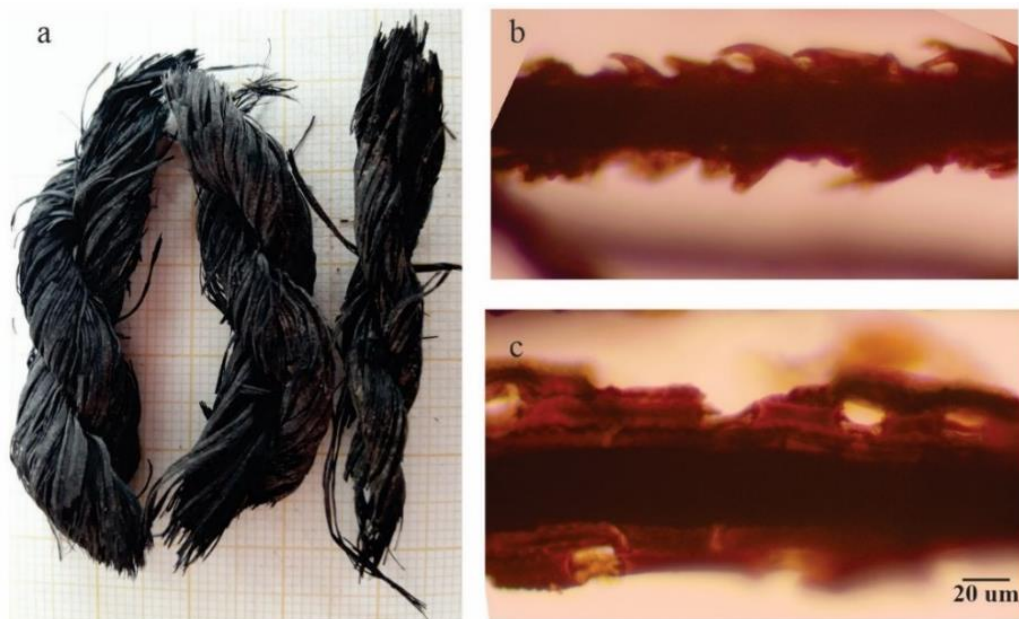
**Figura 8.10.** Restos correspondientes a granos de Amaranthaceae recuperados en Esteco I.



**Figura 8.11.** Restos correspondientes a peciolo con cáliz y cáliz de *Vitis vinifera*. recuperados en Esteco I.



**Figura 8.12.** Restos correspondientes a bases de Poaceae recuperados en Esteco I.



**Figura 8.13.** Cordeles elaborados a partir de tallos de Cyperaceae recuperados en Esteco I. a. fragmentos de cordeles; b-c. vista microscópica.



**Figura 8.14.** Restos indeterminados recuperados en Esteco I.

Por otro lado, el análisis de los microrrestos provenientes de los rasgos arquitectónicos de Esteco II proporcionaron el detalle presentado a continuación. En Anexos se encuentra el registro de los morfotipos (Anexo I. Tablas Microrrestos. Sitio Esteco II).

## M1 (adobe)

La cantidad de microrrestos registrados es  $n=798$ . Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos unicelulares de células largas (mayores a 40  $\mu\text{m}$ ) (Lámina 8.1.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (45%) de diferentes tipos (de bordes lisos, sinuados, dentados, dendríticos y columnar) (Lámina 8.1.B.4-8), poliédricos (15,5%), aguzados (5,1 %) y en abanico (1,6%) (Lámina 8.1.B.1,2,3 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, se presentan formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,3%) (Lámina 8.1.B.9)

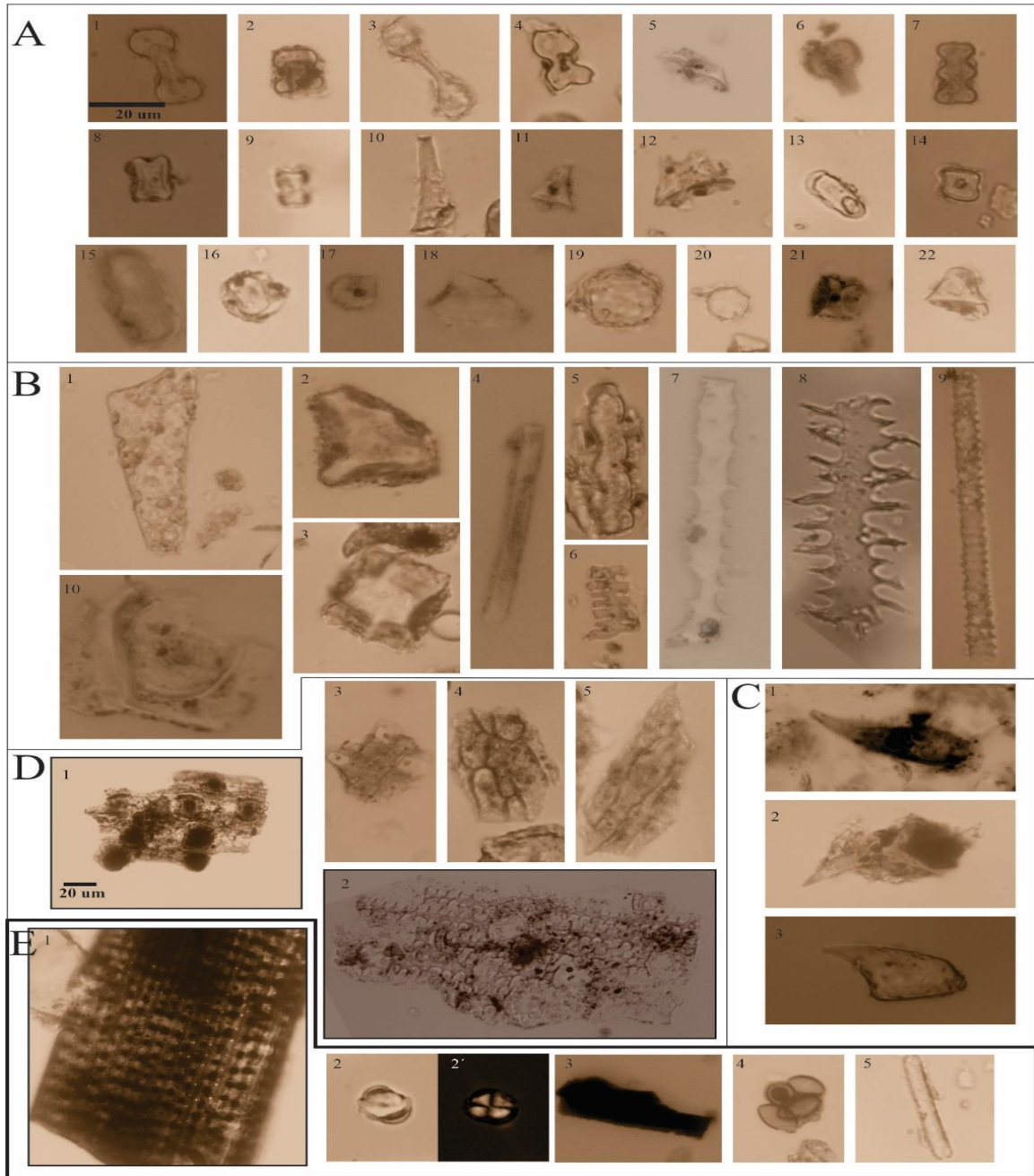
Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 8.1.A), predominan los morfotipos correspondientes a la subfamilia Panicoideae, tales como bilobados (Ha01, Ha09, Ha17, Ha07), medio bilobados, polilobados (11,1%) (Lámina 8.1.A.1-4, 6-7) y cruces (variante 5/6, variante 8) (0,5%) (Lámina 8.1.A.8-9). En orden de abundancia le siguen formas atribuibles a la subfamilia Pooideae representadas por conos truncados (de ápice largo, de ápice corto, de ápice ornamentado, oval) (1,8%) (Lámina 8.1.A.10-13); crenados (0,3%) (Lámina 8.1.A.15); cuadrangulares (0,7%) (Lámina 8.1.A.16) y bilobadas tipo *Stipa* (Mh01) (1%) (Lámina 8.1.A.5). Todas ellas seguidas por sillas de montar cortas (3%) correspondientes a Chloridoideae (Lámina 8.1.A.14). También se encuentran esferoides equinados (0,3%) característicos de Arecaceae (Lámina 8.1.A.19). Asimismo, se registraron fitolitos de papilas (0,5%), que se originan en los tejidos del tallo, hoja e inflorescencia del trigo y la cebada (Tritiaceae) (Ball *et al.* 2009) (Lámina 8.1.A.17-18); los rasgos morfométricos de una de ellas se consideran afines a *Triticum* sp. (Figura 8.16.c).

Los tricomas (Lámina 8.1.C) son unicelulares y representan el 0,4%. Entre los fitolitos multicelulares (2,8%) (Lámina 8.1.D), algunos ejemplares presentan más de diez células articuladas, pudiéndose observar tejidos formados por células elongadas y sillas de montar intercaladas (Lámina 8.1.D.1). En particular, se destaca un ejemplar que resultó afín a *Triticum* sp. (Lámina 8.1.D.2 y Figura 8.16), en el que se observan células elongadas articuladas conformando un patrón de ondas cuya altura es *ca.* 10  $\mu\text{m}$  y presenta morfología similar a la observada por Rosen (1992: 142) para dicho género, este tipo de fitolitos multicelulares son producidos en las inflorescencias de los cereales. El patrón de ondas de las paredes celulares de las células largas es un rasgo diagnóstico para diferenciar especies domesticadas de sus contrapartes silvestres, junto a otros rasgos como la densidad y ornamentación de las papilas (Rosen 1992). Esto último no pudo determinarse en las papilas

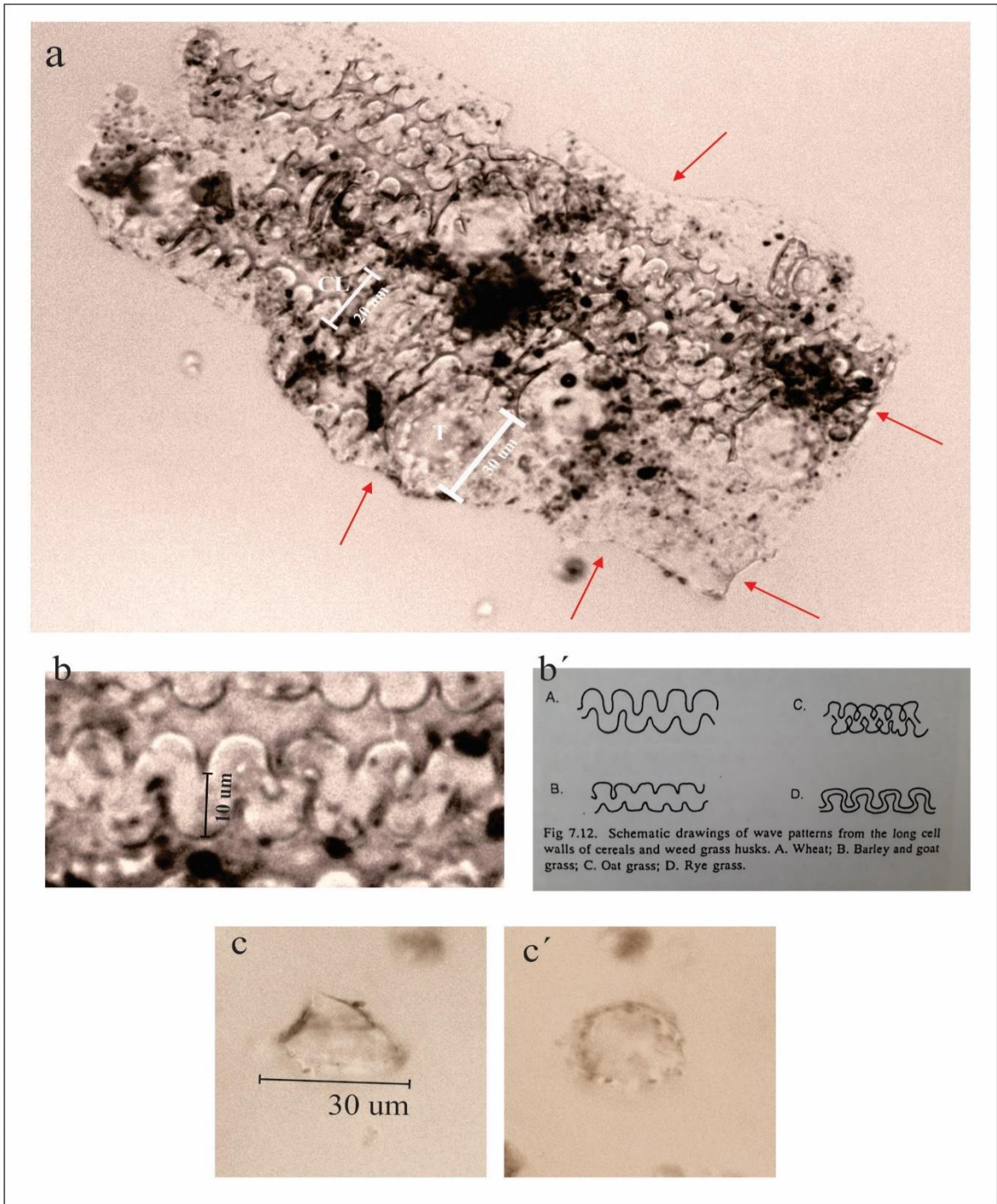
registradas en esta muestra ya que suelen observarse mediante microscopios electrónicos. Finalmente, otro aspecto relevante observado en el fitolito multicelular se derivó de la presencia de morfologías curvas de tipo cóncavo en sus límites (Figura 8.16.a), las cuales resultaron similares a las registradas en Anderson (1999) y Scott Cummings (2007) como indicadores de la práctica de trilla. Tales marcas son descritas por Scott Cummings como un tipo de corte “escalonado” (*step cut*) que se ocasiona cuando la planta queda debajo de las cuchillas de la trilla, produciéndose una fractura cóncava en los márgenes del tejido.

Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 8.1.E), los esporomorfos resultaron más abundantes (5,1%); seguido por diatomeas y crisófitos (1,8%), microcarbones (0,4%), granos de almidón (0,1%) (Lámina 8.1.E.4,5,3 y 2) y una placa opaca perforada característica de la inflorescencia de Asteraceae (0,1%) (Lámina 8.1.E.1).





**Lámina 8.1. Microrrestos presentes en Muestra 1 (adobe) de Esteco II. A. Fitolitos unicelulares de células cortas.** 1-6: bilobados (1: Ha09, 2: Ha01, 3: Ha17, 4: Ha07, 5: Mh01, 6: medio bilobado); 7: polilobado; 8-9: cruces (8: variante 5/6, 9: variante 8); 10-13: cono truncado (10: de ápice largo, 11: de ápice corto, 12: de ápice ornamentado, 13: oval); 14: silla de montar corta; 15: crenado; 16: cuadrangular; 17-18: prickles; 19-20: esféricas (19: equinada, 20: ornamentada); 21-22: otros (21: trapecio de lados cóncavos, 22: campaniforme). **B. Fitolitos unicelulares de células largas.** 1: aguzado; 2: en abanico; 3: poliédrico; 4-8: elongados (4: de borde liso, 5: de borde sinuado, 6: de borde columnar, 7: de borde dentado; 8: de borde dendrítico); 9: elemento de conducción espiralado; 10: base de glándula. **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos.** 1: placa Asteraceae; 2: grano de almidón; 3: microcarbón; 4: esporomorfos; 5: diatomea. **Escala A.1 (20 μm) para todas las imágenes; excepto D.1, D.2 y E.1, cuya escala corresponde a la indicada en D.1.**



**Figura 8.16. Fitolitos aff. *Triticum* sp. de Esteco II.** **a:** fitolito multicelular (CL: ancho célula larga, T: base tricoma; las flechas rojas señalan las curvaturas cóncavas en los límites del fitolito que podrían indicar el uso de trilla. **b:** altura de onda de la pared de la célula larga; **b':** Dibujo comparativo del patrón de ondas de las paredes de células largas de cereales y gramíneas silvestres, donde A corresponde al patrón de trigo (tomado de Rosen1992:142). **c-c':** vista lateral y superior respectivamente, de una de las papilas registradas.

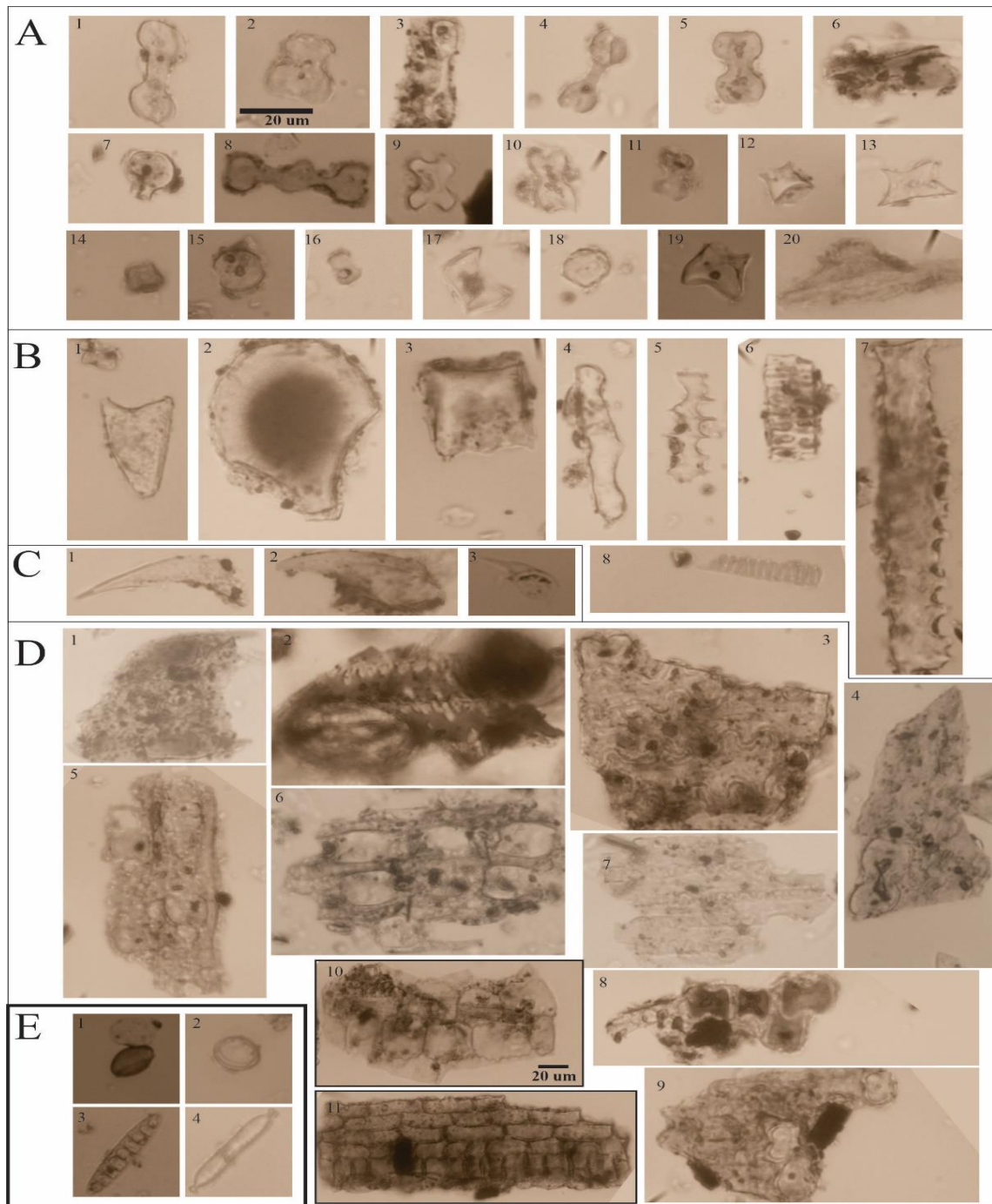
## M2 (mortero de unión)

La cantidad de microrrestos registrados es n=1210. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos unicelulares de células largas (Lámina 8.2.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (31,1%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, dendríticos y columnar), poliédricos (12,1%), aguzados (4%) y en abanico (1,3%) (Lámina 8.2.B.4-7, 3,1 y 2). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,4%) (Lámina 8.2.B.8).

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 8.2.A), predominan los fitolitos correspondientes a la subfamilia Panicoideae representada por bilobados (Ha01, Ha09, Ha17, Ha07, Ha10 y medio bilobado) (18,4%) (Lámina 8.2.A.1-5,7); polilobados (1,3%) (Lámina 8.2.A.8) y cruces (variante 1, 7, 8 y sin identificar) (1,2%) (Lámina 8.2.A.9-11). En particular, las cruces tipo 1 resultan en morfotipos identificados con *Zea mays* (Piperno 2006). En orden de abundancia le siguen sillas de montar (7,1%) correspondientes a Chloridoideae (Lámina 8.2.A.15). Seguidos por los representantes de la subfamilia Pooideae, tales como conos truncados (de ápice corto, de ápice ornamentado, oval) (3,9%) (Lámina 8.2.A.12-13), bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (0,2%) (Lámina 8.2.A.6) y crenados (0,3%). Asimismo, se encuentran sillas de montar tipo colapsadas (0,4%), asociadas a Bambusoideae y sillas de montar altas (0,2%) características de Bambusoideae y/o Arundinoideae (Lámina 8.2.A.17 y 16 respectivamente).

Los tricomas (Lámina 8.2.C) se caracterizan por ser unicelulares y cortos y representan el 0,9%. Los fitolitos multicelulares (Lámina 8.2.D) se encuentran en una alta proporción y también abundan los ejemplares con más de 10 células articuladas (11,1%), en algunos se observaron tricomas (Lámina 8.2.D.1), en otros, estomas (Lámina 8.2.D.2), también ejemplares con células cortas del tipo silla de montar (Lámina 8.2.D.5,7,9,10), y células en empalizada (Lámina 8.2.D.11). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 8.2.E) se encuentran diatomeas y crisófitos (2,1%) y esporomorfos (0,3%) (Lámina 8.2.E.2-4 y 1 respectivamente).





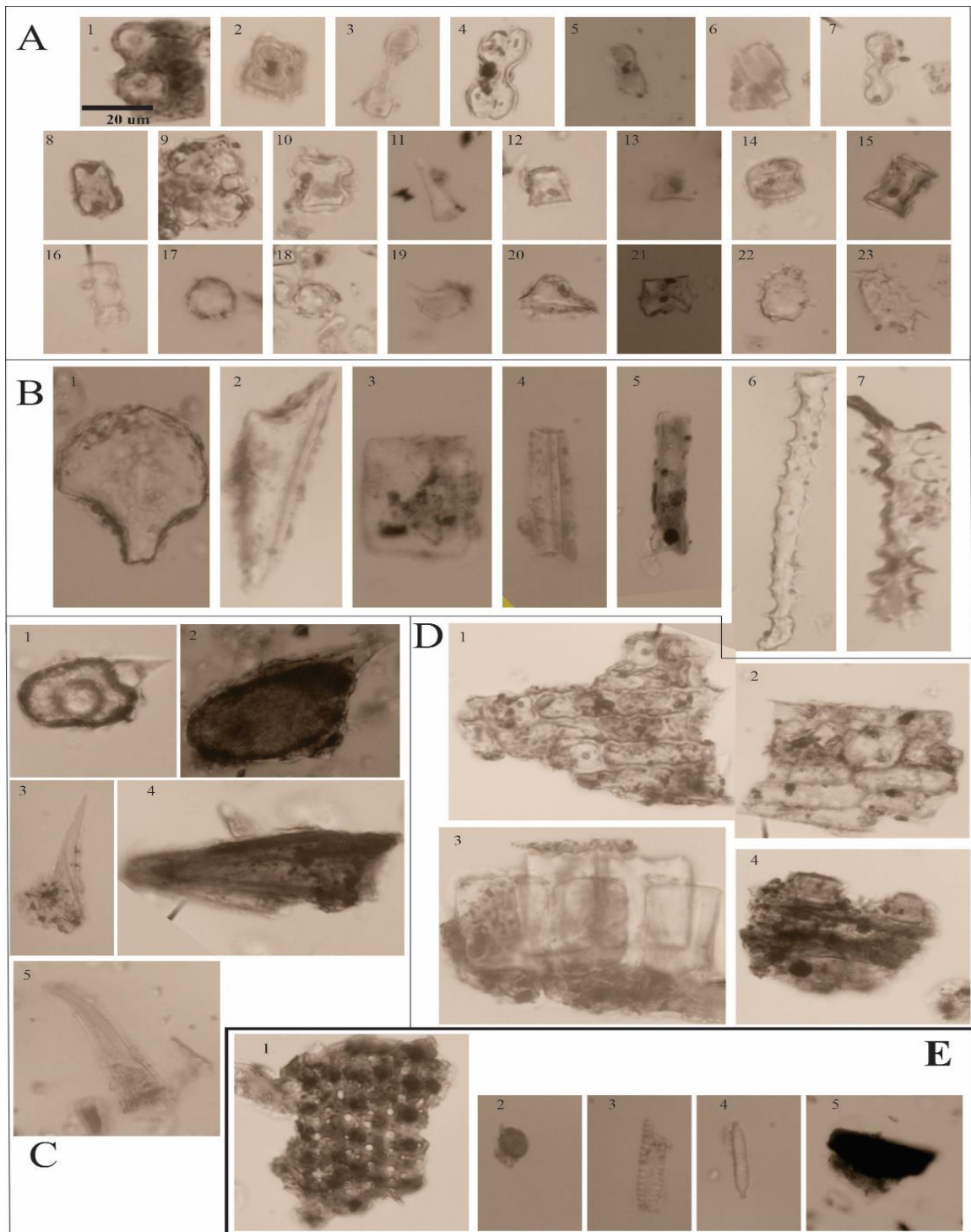
**Lámina 8.2. Microrrestos presentes en Muestra 2 (mortero de unión) de Esteco II. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-7: bilobados (1: Ha09, 2: Ha01, 3: Ha17, 4: Ha10, 5:Ha08, 6: Mh01, 7: medio bilobado); 8: polilobado; 9-11: cruces (9: variante 1, 10: variante 7, 11: variante8); 12-13: cono truncado (12: de ápice corto, 13: de ápice ornamentado); 14: cuadrangular; 15-17: silla de montar (15: corta, 16: alta, 17: colapsada); 18: esferoidal ornamentado; 19-20: otros (19: trapeciforme de lados cóncavos, 20: campaniforme). **B. Fitolitos unicelulares de células largas.** 1: aguzado; 2: en abanico; 3: poliédrico; 4-7: elongados (4: de borde liso, 5 y 7: de borde dentado, 6: de borde columnar). **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos.** 1: esporomorfo, 2: crisofito, 3-4: diatomea. Escala en A.1 (20 µm) para todas las imágenes; excepto D.10 y D.11 cuya escala corresponde a la indicada en D.10 (20 µm).

### M3 (adobe)

La cantidad de microrrestos registrados es n=996. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos unicelulares de células largas (Lámina 8.3.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (40,8%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, dendríticos y columnares) (Lámina 8.3.B.4-7), poliédricos (11,3%), aguzados (3,2%) y en abanico (1%) (Lámina 8.3.B.3, 2 y 1). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,5%).

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 8.3.A), predominan los fitolitos correspondientes a la familia Panicoideae tales como bilobados (Ha01, Ha09, Ha17, Ha10, medio bilobados) (12,8%) (Lámina 8.3.A.1-4, 6), polilobados (0,7%) (Lámina 8.3.A.7) y cruces (variantes 1, 3, 5/6) (0,7%) (Lámina 8.3.A.8-10). Las cruces variantes 1 y 3 corresponden a morfotipos identificados con *Zea mays* (Piperno 2006). En orden de abundancia le siguen conos truncados (2,7%), crenados (0,7%) y bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (1,5%) correspondientes a la subfamilia Pooideae (Lámina 8.3.A.11-13, 16 y 5), seguidos por sillas de montar cortas (6,1%) correspondientes a Chloridoideae y tipo colapsadas (0,4%) correspondientes a Bambusoideae (Lámina 8.3.A.14 y 15). Además, presenta esferoides lisos (1,1%) encontrados en dicotiledóneas y esferoides equinados (0,3%) característicos de Aracaceae (Lámina 8.3.A.17 y 18). Por último, cabe destacar la presencia de papilas (0,2%), afines a Tritiaceae (Lámina 8.3.A.19).

Los tricomas representan el 0,8% y se caracterizan por ser unicelulares (Lámina 8.3.C). También se encontraron fitolitos multicelulares (6,3%) (Lámina 8.3.D) que poseen más de 10 células articuladas, algunos de estos ejemplares presentan células cortas bilobadas (D.1), en otros se observaron células silla de montar (D.4). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 8.3.E) se encuentran diatomeas y crisofitos (2,6%); esporomorfos (0,3%), microcarbones (0,2%) y placas opacas perforadas correspondientes a inflorescencias de Asteraceae (0,1%) (Lámina 8.3.E.3-4, 2, 3 y 1 respectivamente).



**Lamina 8.3. Microrrestos presentes en Muestra 3 (adobe) de Esteco II. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-6: bilobados (1: Ha09, 2: Ha01, 3: Ha17, 4: Ha10, 5: Mh01, 6: medio bilobado); 7: polilobado; 8-10 cruces (8: variante 1, 9: variante 3, 10: variante 5/6); 11-13 cono truncado (11: de ápice largo, 12: de ápice corto, 13: ápice ornamentado); 14-15: silla de montar (14: corta, 15: colapsada); 16: crenado; 17-18: esferoidales (17: liso, 18: equinado); 19: papila; 20-23: otros (20: trapeciforme de lados cóncavos, 21: campaniforme, 22 y 23: irregular equinado). **B. Fitolitos unicelulares de células largas.** 1: en abanico; 2: aguzado; 3: poliédrico; 4-7: elongados (4: de borde liso, 5: de borde sinuado, 6: de borde dentado, 7: de borde dendrítico). **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos.** 1: placa Asteraceae; 2: esporomorfo; 3-4: diatomea; 5: microcarbón. **Escala: 20 µm.**

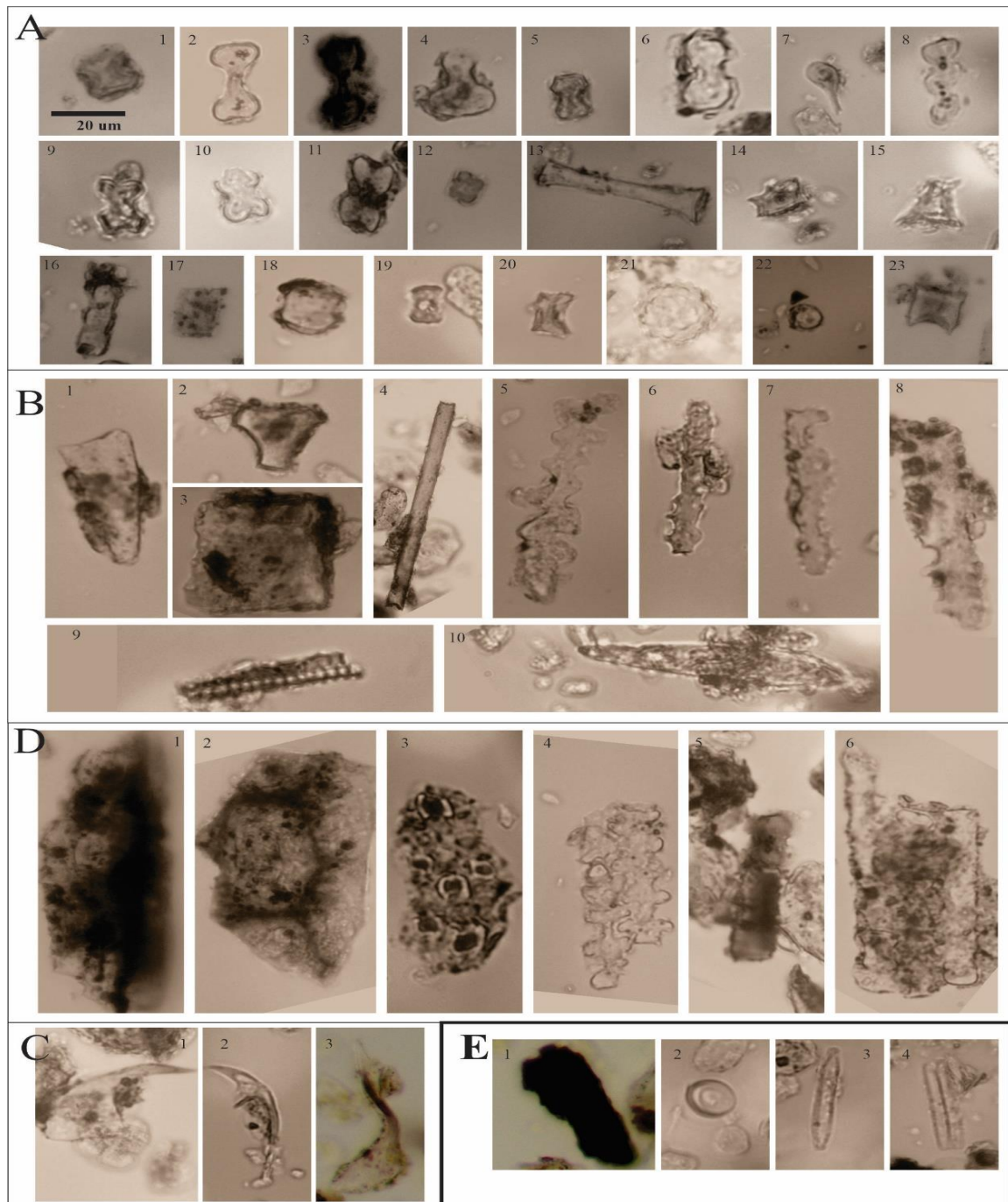
#### **M4 (tapial?)**

La cantidad de microrrestos registrados es n=842. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos unicelulares de células largas (Lámina 8.4.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (30,2%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, dendríticos y columnares), poliédricos (11,7%), aguzados (4,6%) y en abanico (0,8%) (Lámina 8.4.B.4-8, 3, 1 y 2). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,6%) (Lámina 8.4.B.9).

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 8.4.A), predominan los correspondientes a la familia Panicoideae tales como bilobados (Ha01, Ha09, Ha17, Ha10, medio bilobado) (17,5%) (Lámina 8.4.A.1-5,7), polilobados (1,5%) (Lámina 8.4.A.8) y cruces (variantes 3, 5/6, 8 y sin identificar) (1,6%) (Lámina 8.4.A.9-12). En orden de abundancia le siguen conos truncados (4,2%), crenados (0,5%) y bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (0,8%) correspondientes a la subfamilia Pooideae (Lámina 8.4.A.13-15, 16 y 6), seguidos por sillas de montar cortas (10,2%) correspondientes a Chloridoideae (Lámina 8.4.A.18) y tipo colapsadas (0,7%) correspondientes a Bambusoideae (Lámina 8.4.A.20); y sillas de montar altas (0,7%) características de Bambusoideae y/o Arundinoideae (Lámina 8.4.A.19). Además, presenta esferoides lisos (0,2%), encontrados comúnmente en dicotiledóneas, y esferoides equinados (0,2%) característicos de Aracaceae (Lámina 8.4.A.22 y 21).

Los tricomas representan el 0,7% y se caracterizan por ser unicelulares (Lámina 8.4.C). También se encontraron fitolitos multicelulares (2,7%) (Lámina 8.4.D), algunos de estos ejemplares presentan células cortas bilobadas del tipo panicoides (D.1), en otros se observaron morfotipos bilobados y crenados característicos de pooides (D.5,6). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 8.4.E) se encuentran diatomeas y crisofitos (2,7%); esporomorfos (0,8%), microcarbones (0,2%) (Lámina 8.4.E.3-4, 2 y 1 respectivamente) y placas opacas perforadas correspondientes a inflorescencias de Asteraceae (0,1%).





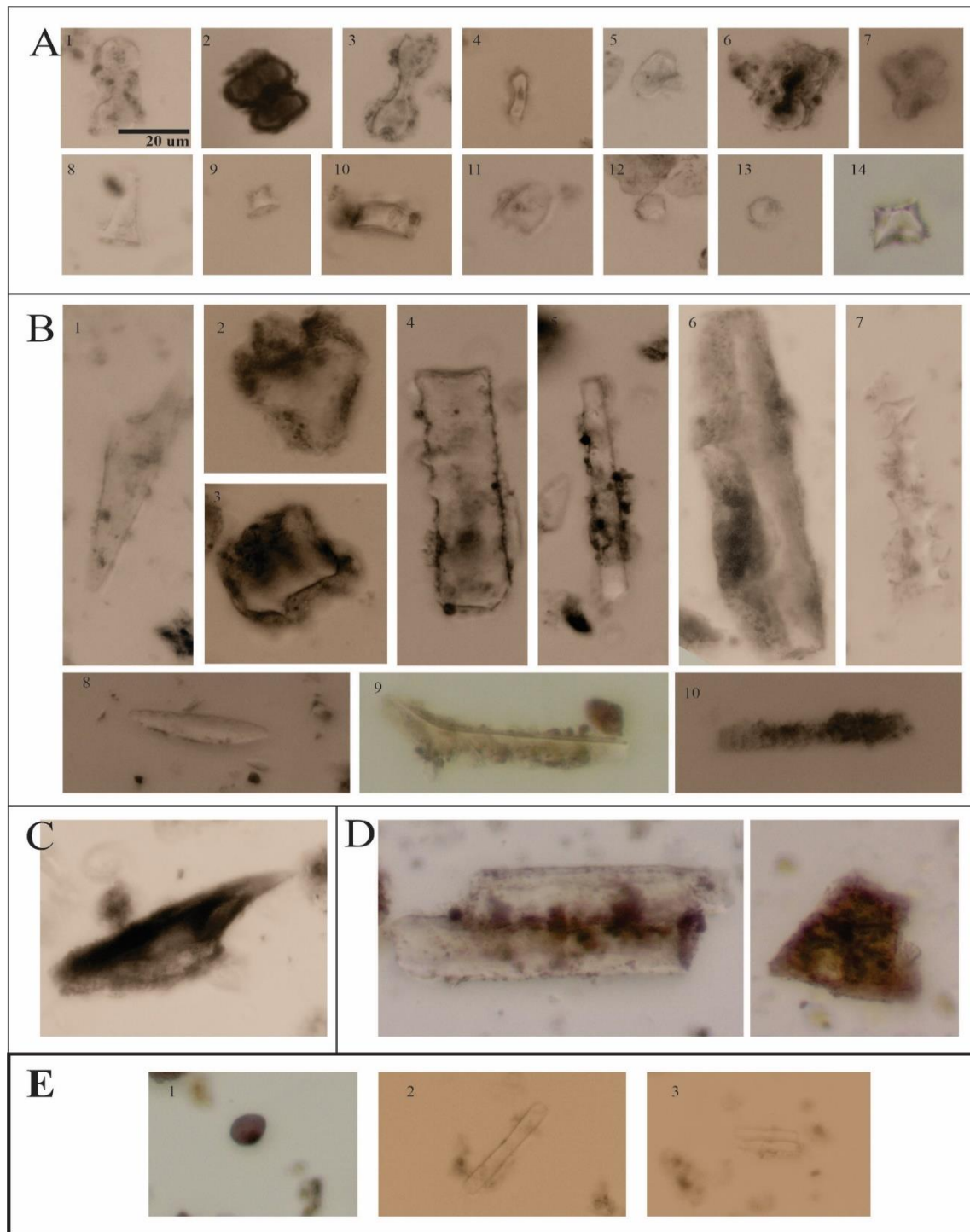
**Lámina 8.4. Microrestos presentes en Muestra 4 (tapial?) de Esteco II. A. Fitolitos unicelulares de células cortas.** 1-7: bilobados (1: Ha09, 2: Ha01, 3: Ha17, 4: Ha10, 5: Ha08, 6: Mh01, 7: medio bilobado); 8: polilobado; 9-12: cruces (9: variante 3, 10: variante 5/6, 11-12: sin identificar); 13-15: cono truncado (13: de ápice largo, 14: de ápice ornamentado, 15: de ápice corto); 16: crenado; 17: rectangular; 18-20: silla de montar (18: corta, 19: alta, 20: colapsada); 21: esferoidal equinado; 22: esferoidal liso; 23: otros (trapeziforme de lados cóncavos). **B. Fitolitos unicelulares de células largas.** 1: aguzado; 2: en abanico; 3: poliédrico; 4-8: elongados (4: de borde liso, 5: de borde sinuado; 6 de borde dentado, 7: de borde dendrítico, 8: de borde columnar); 9: elemento de conducción espiralado; 10: otros (fusiforme). **C. Tricomos.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrestos no fitolíticos.** 1: microcarbón, 2: crisofito, 3-4: diatomea. Escala: 20  $\mu\text{m}$ .

## Muestra testigo

La cantidad de microrrestos registrados es  $n=316$ . Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por fitolitos unicelulares de células largas (Lámina 8.5.B), principalmente por elementos prismáticos elongados (39,8%) en diferentes tipos (de borde lisos, dentados, dendríticos y columnares), poliédricos (13,8%), aguzados (6,1%) y en abanico (4,8%) (Lámina 8.5.B.4-7, 3, 1 y 2 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Además, presenta formas elongadas de superficie anular originadas en elementos de conducción (0,2%) (Lámina 8.5.B.10)

Entre los fitolitos unicelulares de células cortas (Lámina 8.5.A), predominan los morfotipos correspondientes a la familia Chloridoideae tales como sillas de montar cortas (9,6%) (Lámina 8.5.A.11). Le siguen en orden de abundancia, morfotipos bilobados (Ha01, Ha09, Ha17, medio bilobado) (7,1%) (Lámina 8.5.A.1-3, 5), polilobado (0,4%) (Lámina 8.5.A.6) y cruces (variante sin identificar) (0,5%) (Lámina 8.5.A.7), todos ellos identificados con Panicoideae. Además, presenta conos truncados (3,7%) (Lámina 8.5.A.8-10), trapezoidales (1,1%) y bilobados tipo *Stipa* (Mh01) correspondientes a Pooideae (Lámina 8.5.A.4). Asimismo, se registraron sillas de montar (0,2%) características de la subfamilia Bambusoideae y del tipo colapsada (0,2%) atribuibles a Bambusoideae y/o Arundinoideae. Por último, es de mencionar que se observaron esferoidales lisos (0,4%) correspondientes a dicotiledóneas (Lámina 8.5.A.13).

Los tricomas (Lámina 8.5.C) son unicelulares cortos (0,9%). Los fitolitos multicelulares (Lámina 8.5.D) se caracterizan por tener pocas células articuladas sin caracteres diagnósticos observables (0,4%). Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Lámina 8.5.E) se encuentran esporomorfos (2,4%) y diatomeas y crisofitos (1,7%) (Lámina 8.5.E.1 y 2-3 respectivamente).



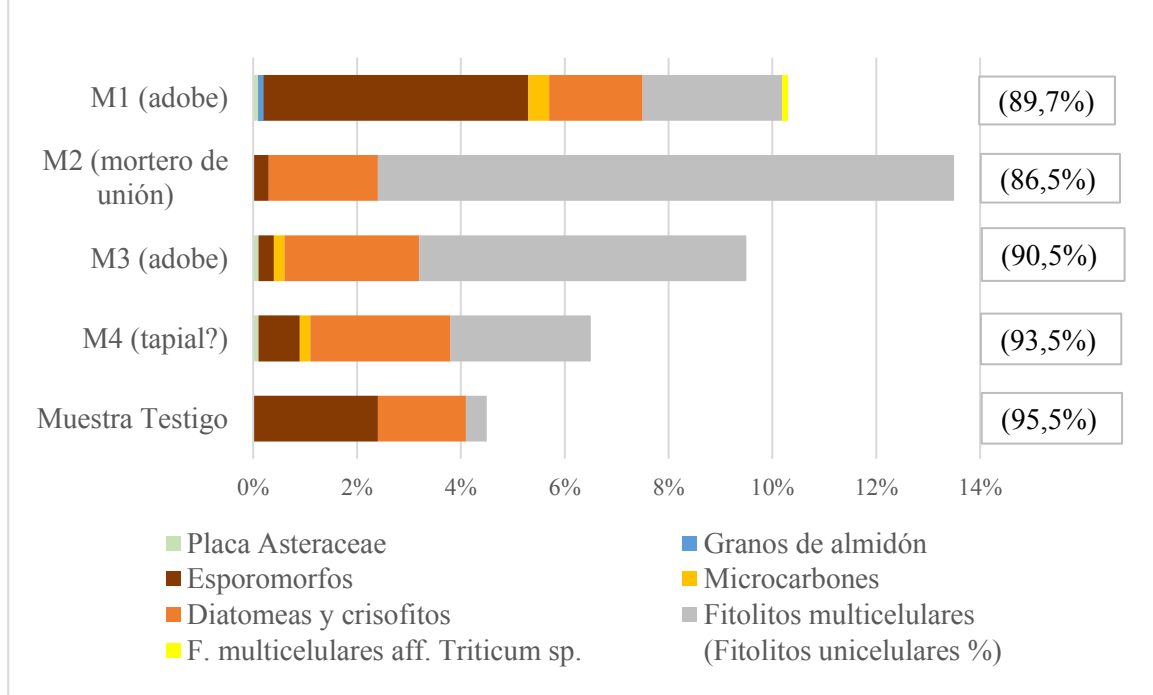
**Lámina 8.5. Microrrestos presentes en Muestra Testigo de Esteco II. A. Fitolitos unicelulares de células cortas:** 1-5: bilobados (1: Ha09, 2: Ha01, 3: Ha10, 4: Mh01, 5: medio bilobado); 6: polilobado; 7: cruz (variante sin identificar); 8-10 cono truncado (8: de ápice largo, 9: de ápice corto, 10: oval); 11: silla de montar; 12-13: esferoidales (12: ornamentado, 13: liso); 14: otros (trapeziforme de lados cóncavos). **B. Fitolitos unicelulares de células largas:** 1: aguzado; 2: en abanico; 3: poliédrico; 4-7: elongados (4 y 6: de borde dentado, 5: de borde liso, 7: de borde dendrítico). **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrrestos no fitolíticos:** 1: esporomorfo; 2-3: diatomea. **Escala: 20 µm.**

En términos generales, en todas las muestras analizadas los fitolitos unicelulares son el componente más abundante, mientras que los fitolitos multicelulares y microrrestos no fitolíticos rondan entre el 4,5% y casi el 14% del contenido (Gráfico 8.1). Asimismo, en todas las muestras se observaron fitolitos multicelulares, esporomorfos y diatomeas; mientras que únicamente las muestras provenientes de los adobes (M1 y M3) y el tapial (M4) presentaron incluso microcarbones. En cuanto a la variabilidad de fitolitos unicelulares (Gráfico 8.2), predominan los morfotipos de gramíneas en todas las muestras, registrándose pooideas, panicoides, chloridoideas, bambusoideas y bambusoideas/arundinoideas. Estas últimas, sin embargo, no fueron observadas en la M1. A excepción del tapial, las otras muestras arqueológicas registraron evidencias de plantas cultivadas. Particularmente, en ambos adobes se encontraron microrrestos de Tritiaceae, tribu que incluye especies como el trigo y la cebada.

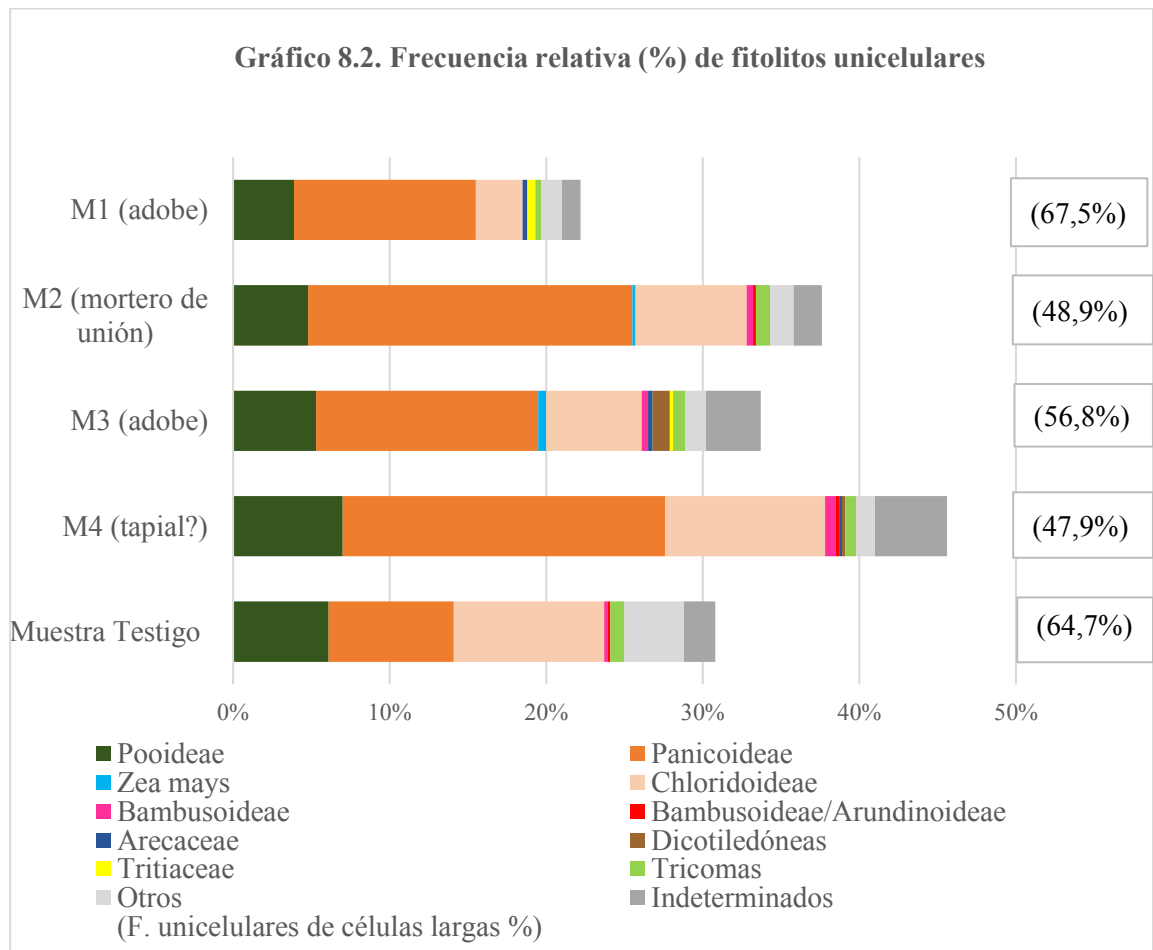
En M1 puntualmente una de las papilas y un fitolito multicelular resultó afín a *Triticum* sp. En asociación a éstos es posible entonces considerar la presencia de fitolitos elongados de bordes dendríticos como restos derivados de tales especies. Por su parte, en el mortero de unión y en uno de estos adobes (M3) se registró la presencia de maíz. Un resumen de los *taxa* encontrados se presenta en la Tabla 8.3. En relación a la densidad de microrrestos (calculada cada 100  $\mu$ l) (Gráfico 8.3), la densidad total de las muestras varió entre 197 y 302. Es de señalar que todas las muestras arqueológicas presentaron mayor densidad de fitolitos multicelulares (5 en M1, 27 en M2, 19 en M3, 5 en M4) y de diatomeas (3,5 en M1, 5 en M2, 8 en M3, 5 en M4) respecto a la muestra testigo (0,6 y 3 respectivamente). Las M2, M3 y M4 presentaron mayor densidad de fitolitos unicelulares (215, 273, 196) respecto a la muestra testigo (188), a excepción de uno de los adobes (M1) que registró valores menores (179). Aunque esta última resaltó por su mayor contenido de esporomorfos (10), ya que en todas las otras muestras la densidad de esporomorfos fue menor a 1.



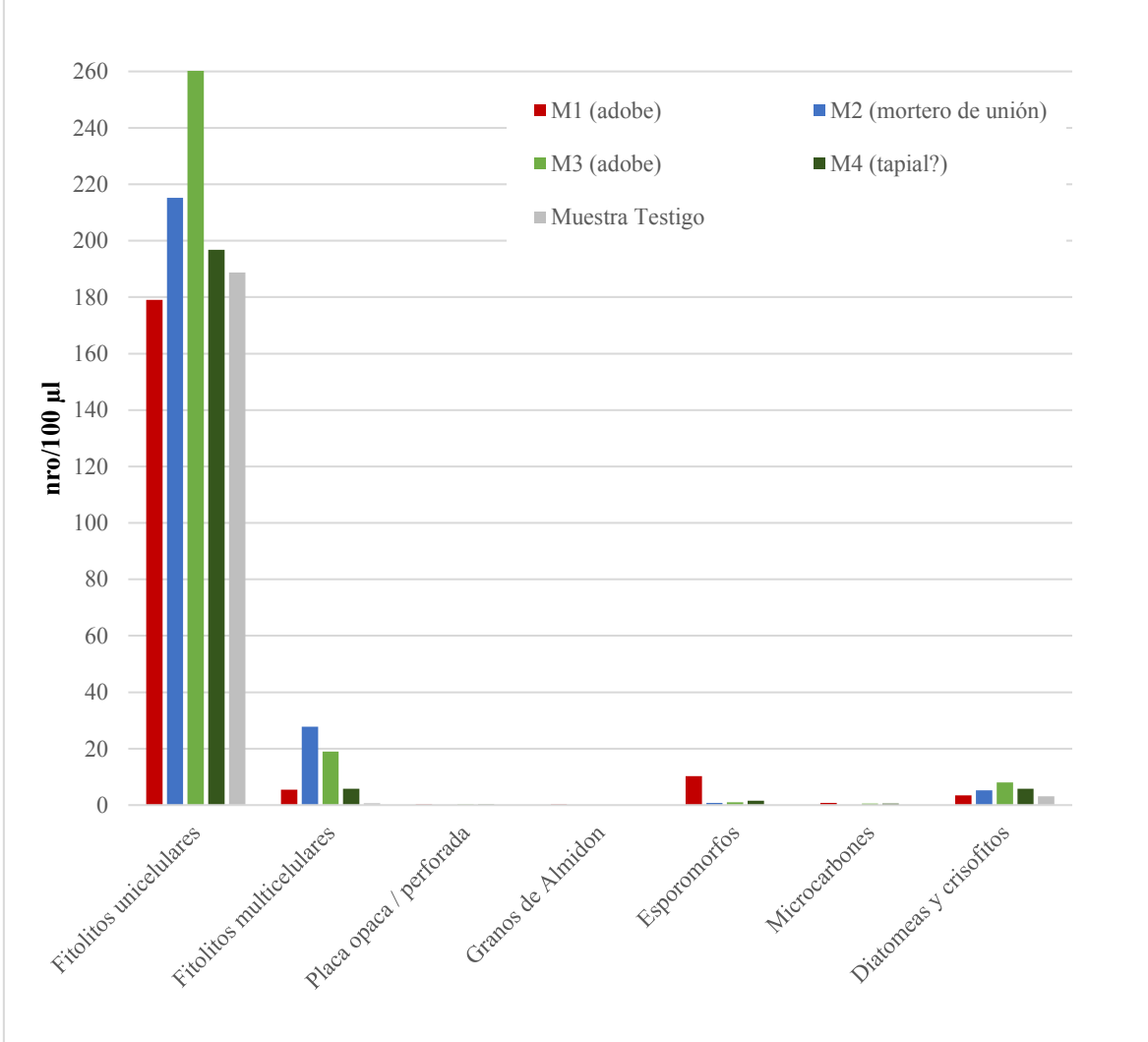
**Gráfico 8.1. Frecuencia relativa porcentual (%) de microrrestos**



**Gráfico 8.2. Frecuencia relativa (%) de fitolitos unicelulares**



**Gráfico 8.3. Densidad de microrrestos**



**Tabla 8.3. Taxa presentes en las muestras analizadas de Esteco II**

<i>Taxa</i>	M1 (adobe)	M2 (mortero de unión)	M3 (adobe)	M4 (tapial?)	Muestra testigo
Chloridoideae	X	X	X	X	X
Panicoideae	X	X	X	X	X
Pooideae	X	X	X	X	X
Bambusoideae		X	X	X	X
Arundinoideae		X		X	X
Arecaceae	X		X	X	
Tritiaceae	X		X		
aff. <i>Triticum</i>	X				
sp.					
<i>Zea mays</i>		X	X		

Asteraceae	X	X	X
Dicotiledóneas		X	X

#### 8.4. Discusión y conclusiones

El sitio Esteco I estuvo ocupado por los habitantes de la ciudad de Nuestra Señora de Talavera desde mediados del siglo XVI hasta principios del siglo XVII, cuando parte de la población se traslada a Esteco II. Hasta el momento, el registro arqueobotánico conocido para la ciudad provenía de los estudios realizados por Marschoff *et al.* (2014) quienes hallaron en Esteco I, macrorrestos carbonizados de maíz, cordeles y herbáceas que fueron datadas en  $270 \pm 60$  años a.p. Este material se encontró a los 2 m de profundidad dando inicio a los estratos con mayor concentración de material arqueológico.

A su vez, las autoras realizaron análisis de fitolitos del sedimento de la secuencia estratigráfica que reveló la presencia de morfotipos de gramíneas pooides y chloridoides en la base de esta secuencia (3,30 m), mientras que a partir de los 2,5 m y hasta los 2 m se observó una mayor diversidad de morfotipos, a la vez que registraron formas panicoides afines a maíz y fitolitos articulados, dando cuenta de actividades antrópicas. Por el contrario, hacia los estratos más superficiales la cantidad y diversidad de morfotipos fue disminuyendo. Los diferentes análisis llevaron a las investigadoras a postular que los materiales recuperados entre los 2,00 m y 2,60 m del sector excavado corresponderían a la ocupación efectiva de la ciudad, en las que habrían predominado condiciones climáticas más húmedas y cálidas que las existentes en periodos previos.

Sumado a ello, los resultados obtenidos en este capítulo dan cuenta de la manipulación de otras especies vegetales cuyos niveles estratigráficos comprenden desde los 80 cm hasta los 3,40 m. En primer lugar, se obtuvo el primer registro arqueológico de plantas introducidas para Nuestra Señora de Talavera en Esteco I, entre las que se identificaron granos de cereales, como el trigo (*Triticum aestivum/durum* y *Triticum* sp.), la cebada (*Hordeum vulgare*, *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *hexastichum*, vestida y *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *nudum*, desnuda), el centeno (*Secale cereale*), y restos de pecíolos del fruto de la vid (*Vitis vinifera*). Tanto el centeno como la cebada desnuda y la vid (esta última, junto con la del sitio Ibatín), constituyen los primeros ejemplares registrados en el NOA. El conjunto de macrorrestos examinados también comprende plantas nativas, siendo los restos de maíz los más abundantes, entre ellos los marlos, pero además

se encontraron granos y cúpulas. En menor medida se registraron amarantáceas (Amaranthaceae). En base a lo descrito en el Capítulo 4, tales taxones -a excepción del centeno- aparecen referidos en los documentos tempranos siendo registrados como parte de la vida cotidiana y del paisaje de las ciudades coloniales del NOA. En este caso, resulta novedosa la presencia arqueológica del centeno, ya que esta planta no sólo no fue registrada en otros sitios del NOA sino que tampoco fue registrada durante el análisis documental realizado en la presente tesis. Hasta entonces solo se disponía de las evidencias arqueológicas de centeno para la ciudad de Mendoza (Mafferra 2009).

La evidencia etnohistórica también señala la confección de *guascas*<sup>51</sup> de cabuya (*Furcraea* sp., familia Agavaceae) y chaguar (*Bromelia* sp., familia Bromeliaceae) como parte de los principales productos textiles que los indígenas debían entregar al encomendero como parte del tributo. En este sentido resultó novedosa la identificación de las fibras de ciperáceas (Cyperaceae) con la que fueron confeccionados estos cordeles arqueológicos, ya que amplían el abanico de especies que habían sido registradas para tales fines. La ausencia de información respecto a los contextos específicos de los cuales proceden estos restos dificulta la posibilidad de establecer generalizaciones acerca de los contextos de uso. Ante dicha situación, una vía promisoría es la realización de estudios específicos que aborden rasgos de procesamientos por los que se pueda reconocer algunas de las prácticas vinculadas a su manipulación. Para Esteco II, no se han registrado carporrestos hasta el momento. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos para Esteco I, la implementación de metodologías arqueológicas que consideren la recuperación de este tipo de restos en ambos sitios sin duda resultará fructífera.

Por otro lado, el análisis de los microrrestos de las muestras arquitectónicas de Esteco II dio cuenta del contenido de gramíneas silvestres y cultivadas en los materiales constructivos. En primer lugar, es de destacar el hallazgo en los adobes de microrrestos afines a cereales agrícolas, como el trigo y cebada (Tritiaceae). El uso de la paja del trigo y cebada como estabilizante en las mezclas de barro ha sido registrado en los estudios arqueológicos sobre los modos de construcción ibéricos (Pastor Quiles 2017, Buxó 1997) y relevado para el NOA durante las entrevistas etnobotánicas realizadas en esta investigación. Los fitolitos hallados que resultan diagnósticos de estas especies son producidos mayoritariamente en los tejidos de las inflorescencias (Rosen 1992, Ball *et al.*

---

<sup>51</sup> Según el Vocabulario criollo-español sudamericano, “*guasca*” es voz quechua que significa sogas y cordón (Bayo 1910:105).

2009), pero remanentes de tales órganos pueden mezclarse con los tallos durante el procesamiento postcosecha cuando se separan los residuos agrícolas. Ello ha sido observado, por ejemplo, en materiales constructivos de sitio arqueológicos europeos, donde a partir de las improntas en adobes se han registrado otros órganos vegetales como hojas y glumas (Pastor Quiles 2017), así como en Egipto donde aparecieron granos de cereales y otras plantas cultivadas en adobes de tumbas (Marinova *et al* 2012).

En segundo lugar, la observación de incisiones cóncavas en los bordes del fitolito multicelular afín a trigo, similares a las huellas dejadas por el uso de la trilla (Anderson 1999, Scott Cummings 2007), permitirá indagar a futuro sobre la posible realización de dicha actividad. El proceso del uso del trillo requiere que los cereales hayan sido segados por la parte inferior del tallo. Luego de la cosecha, se dejan secar en áreas abiertas, donde posteriormente se realizará el trillado. Operación que consiste en separar el grano de la paja y diversas partes de la espiga y espiguillas. La paja es almacenada para finalmente ser aprovechada con diversos fines, siendo uno de ellos la construcción de techados y de adobes (Buxó 1997). En este sentido, Scott Cummings (2007) resalta el potencial informativo de estos microrrestos cuando otro tipo de evidencias resultan ausentes. La observación de marcas de trilla en adobes procedentes de una iglesia de principios del siglo XIX en América del Norte demostró la transferencia tecnológica europea hacia América, a la vez que resultó en un indicador indirecto de la producción local de una agricultura de cereales. En el NOA, hallazgos de fitolitos multicelulares de *Triticum* sp. con marcas de cortes fueron documentados por Angiorama *et al.* (2018) durante el análisis de sedimentos del área agrícola del sitio Chajarahuyco 25 (Pozuelos, Jujuy), en una chacra prehispánica que había sido reocupada en tiempos coloniales.

Un segundo tipo de gramínea cultivada que se encuentra representada en los materiales constructivos es el maíz (*Zea mays*). Su origen parece ser incidental, ya que no ha sido documentada como parte de las fibras empleadas habitualmente en la preparación del barro constructivo. Se plantea que tales microrrestos se incorporan a las mezclas en función de que esta preparación se realizaba en los alrededores de los espacios domésticos o áreas de cultivos, donde estas especies eran habitualmente manipuladas. Incluso, la presencia en los adobes tanto de fitolitos de maíz como de cereales europeos resulta coherente con los hallazgos de carporrestos en los que estas especies también se encuentran representadas y que evidencian, por lo tanto, ser parte de la materialidad de la vida cotidiana en la ciudad de Esteco.

Como fuera señalado en los sitios analizados en capítulos previos, la mayor presencia de fitolitos articulados en las muestras constructivas de Esteco II indicaría un agregado de fibras al sustrato. En una primera instancia, resultó llamativo que el mortero de unión presentara mayor densidad de fitolitos multicelulares que los adobes, puesto que las personas entrevistadas no indicaron el uso de fibras en dicho tipo de mezclas. Sin embargo, su incorporación fue documentada por Barbarich y Tomasi (2020), quienes señalan el uso de fibras por parte de comunidades jujeñas actuales en mezclas no sólo de adobes, sino en morteros de unión, revoques y tortas de barro con las que se cubren las techumbres.

Otro de los elementos considerados en el análisis es la presencia de microcarbones en las muestras constructivas, lo que fue interpretado como evidencia de la utilización de cenizas como aglutinante o para la reparación de grietas, tal como fuera referenciado en los apartados previos. En ambas posibilidades, su presencia es consecuencia de una decisión técnica. Una tercera alternativa queda enmarcada dentro de una incorporación incidental producto de la preparación de las mezclas en contextos domésticos donde los fogones eran elementos centrales en la vida cotidiana. Por su parte, el mayor contenido de diatomeas en las muestras arqueológicas en comparación con la testigo también constituye un indicador de una determinada decisión técnica, asociada a la preparación de la mezcla de barro.

## Capítulo 9.

### **Las plantas y las prácticas constructivas en tierra cruda: abordaje desde el registro etnobotánico-etnoarqueológico.**

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del análisis del registro etnobotánico el cual comprende el abordaje de tres tipos de materiales: 1- entrevistas a pobladores con conocimientos en construcción tradicional en tierra cruda que viven en las localidades de Londres y El Shincal (Catamarca) y en Purmamarca (Jujuy); 2- material vegetal de referencia; y 3- muestras constructivas de adobe entregadas por los entrevistados. La información recabada se constituye en una fuente de datos para la formulación de hipótesis acerca de los restos constructivos arqueológicos relevados en los sitios de estudio.

#### **9.1. Antecedentes etnobotánicos**

Las construcciones modernas en tierra cruda del Noroeste Argentino han sido estudiadas principalmente por profesionales de la arquitectura que recopilaron a lo largo de varias décadas las distintas manifestaciones materiales prevalecientes en la región con el objeto de difundir y revalorizar este patrimonio cultural (Rolón y Rotondaro 2010; Rotondaro *et al.* 2018, Viñuales 1992, 1994, 2007, entre otros). Desde un criterio más bien conservacionista, estos trabajos pioneros se han ocupado de determinar los materiales y procesos en sus aspectos técnicos señalando las ventajas y desventajas de los distintos sistemas constructivos registrados, tales como el tapial, el adobe, la quincha, y otras variantes menos comunes. Entre éstos, la construcción con adobes es considerada como la técnica más difundida en el NOA (Rotondaro *et al.* 2018). A la vez, otras investigaciones de carácter multidisciplinario y desarrolladas principalmente en Jujuy y Salta, han implementado una perspectiva etnográfica sobre la arquitectura vernácula. Tal abordaje considera no solo sus aspectos técnicos y materiales, sino también sociales y simbólicos a



partir de integrar los conocimientos y categorías locales de los propios constructores (Saiquita 2020, Tomasi 2009, Tomasi y Rivet 2011, Tomasi *et al.* 2020).

Por consiguiente, el rol de las plantas en las prácticas constructivas ha recibido diferente tipo de atención en cada uno de esos trabajos. En el marco de las investigaciones tradicionales se las ha considerado predominantemente como un elemento más que se encuentra fácilmente disponible en el entorno. De modo que sus contribuciones se han orientado al registro de las diferentes partes vegetales que por sus cualidades físicas resultan acordes a las técnicas constructivas, señalándolas de modo genérico como “paja”, “madera”, “caña”, y en ocasiones haciendo alusión a su nombre vulgar (Otegui *et al.* 2019). Por el contrario, los trabajos más recientes de corte etnográfico/etnobotánico han indagado en otras dimensiones tales como los conocimientos y habilidades involucrados en la elección, obtención y preparación de estas materias primas, y en ocasiones han realizado un registro más minucioso de las plantas indicando partes empleadas, nombre vernáculo e identificaciones taxonómicas. A la vez, han sido consideradas en vinculación con otros aspectos de la vida cotidiana y comunitaria en que las prácticas constructivas se encuentran inmersas (Tomasi *et al.* 2020).

Los recursos vegetales constituyen elementos versátiles en la arquitectura de tierra cruda y son utilizados en una amplia variedad de aplicaciones según la etapa constructiva involucrada, ya sea durante el levantamiento de muros, en la construcción de las cubiertas o techos, para la fabricación de carpinterías, entre otros. En lo que hace a muros y techos su uso responde a su función como elemento estructural principal, como sucede en el sistema de quincha o en el armazón de las techumbres de una vivienda, o como elemento aditivo cuyo papel se encuentra determinado por su propiedad estabilizante como ocurre en las mezclas de barro usadas en los adobes o en los torteados de los techos (Rolón *et al.* 2012). Uno de los estudios que se enfoca en los materiales vegetales usualmente empleados es el realizado por Rolón *et al.* (2012), quienes a partir de la observación de construcciones abandonadas en distintas localidades de La Rioja y del muestreo de sus componentes vegetales, obtienen un listado de las especies usadas en distintos propósitos.

Entre los rasgos arquitectónicos observados, el techo fue el que presentó mayor complejidad debido a la diversidad de especies que fueron registradas en su construcción. Entre ellas Rolón *et al.* (2012) identifican en las vigas y soleras de las viviendas relevadas el uso de la madera del algarrobo (*Prosopis* sp.), álamo (*Populus* sp.), sauce (*Salix* sp.), jarilla macho o pus-pus (*Zuccagnia punctata*) y chañar (*Geoffroea decorticans*). Para las cubiertas del techo se registró el uso de caña de castilla (*Arundo donax*) y la realización de

sistemas de entramadas que incluyeron en sus diversas variantes el uso de algarrobilla (*Prosopis* aff. *argentina*), de otra registrada como *Atriplex* aff. *suberecta*, de la quinoa cordobesa (*Chenopodium cordobense*), de cortadera (*Cortaderia* sp.), de gramíneas (aff. Poaceae), jarilla (*Larrea cuneifolia* y *L. divaricata*), camambú (*Physalis viscosa*), *Solanum elaeagnifolium*, *Symphyotrichum squamatus*, trigo (*Triticum aestivum*), *Xanthium spinosum*, *Eragrostis* aff. *mexicana* y pus-pus o jarilla macho (*Zuccagnia punctata*). Asimismo, en algunas construcciones se distinguió entre una entramada fina donde se usó paja ichu o paja brava (*Jarava ichu*) y otra gruesa donde se usó brea (*Cercidium australe*), jarilla, algarrobilla, algarrobo y chilca (*Tesaria* aff. *dodoneifolia*). La única mezcla de barro mencionada en el trabajo se observó formando parte de la cubierta del techo y se caracterizó por presentar fibras de trigo (*Triticum aestivum*). En los muros, la caña de castilla y chilca o suncho negro, fueron las únicas especies identificadas empleadas en la técnica de la quincha.

Por su parte, Tomasi y Barada (2020) analizan materialmente un conjunto de edificios religiosos, institucionales y domésticos de Jujuy con valor histórico-patrimonial, que fueron construidos entre los siglos XVII y XIX. Los muros de estas construcciones se caracterizan por ser de adobes con cimientos de piedra y barro y con sobre cimientos de distintas alturas, rasgo que le otorga a las paredes protección contra la humedad. Las fibras vegetales observadas en los adobes comprendían longitudes de 5 cm, y fueron identificadas como paja brava y cebada, presentando valores proporcionales entre el 5 y el 15%. A la vez, registraron que los techos fueron confeccionados con maderas duras y semiduras como la quina (*Myrpxylon perulferum*), el quebracho colorado (*Schinopsis* sp.), la tipa blanca (*Tipuana tipu*), todas especies provenientes de zonas bajas algo alejadas de donde se encuentran estos edificios, siendo significativo el esfuerzo implicado en su aprovisionamiento. En algunos casos, las cubiertas habían sido realizadas con caña brava (*Arundo donax*), sobre las que se colocó una capa de paja cortadera (*Cortaderia selloana*). Estos edificios también testimoniaron el uso de fibras vegetales en los revoques, incluyendo fibras de origen animal (crines de caballo) y el uso de cal.

En lo que concierne a relevamientos etnobotánicos en la arquitectura de barro, es de señalar el trabajo realizado por Otegui *et al.* (2018), en la comunidad diaguita de Amaicha del Valle (Tucumán), donde también se registra el uso actual de la caña de castilla (*Arundo donax* L.) empleada en la construcción de los techos de barro. En la misma tendencia teórico-metodológica, en la puna jujeña, Barbarich y Tomasi (2020) estudian el uso del cardón (*Trichocereus atacamensis*) como el principal recurso maderero empleado en las estructuras de los techos de las viviendas tradicionales. Asimismo, resulta de interés el trabajo de

síntesis realizado por Tomasi *et al.* (2020) en el que abordan las culturas constructivas del altiplano andino, especialmente en Jujuy y Salta y sistematizan las diferentes técnicas, procesamientos y materiales implicados. En primer lugar, en lo que hace a las cubiertas, también observan un abanico de especies como la mencionada caña de castilla, y el uso de plantas arbustivas como tolas (*Baccharis* spp., *Fabiana* spp. y *Parastrephia* spp.) o la chilca (*Baccharis salicina* Torr. & A. Gray) y también el empleo de pajas cobertoras conocidas como chillagua (*Festuca* spp.) o la paja cortadera (*Cortaderia speciosa* (Nees) Stapf).

En lo relativo a las preparaciones de las mezclas de barro, Tomasi *et al.* (2020) registran la incorporación de fibras vegetales ya sea que esa mezcla se use para la fabricación de adobes, así como también son incorporadas a morteros de unión, revoques y tortas de barro con las que se cubren las techumbres. En la fabricación de adobes, los constructores suelen emplearla denominada paja brava o *iro* (*Festuca* spp.) principalmente en la puna jujeña, y la paja de trigo (*Triticum* spp.) en la zona de la Quebrada, aunque debido a cambios en la producción agrícola señalan que esta última actualmente se encuentra reemplazada por las fibras obtenidas del espuro (*Pennisetum chilense* Desv. Hack.).

Por último, es de mencionar el trabajo de Capparelli *et al.* (2003) en el que analizan restos de un poste de madera recuperado del sitio arqueológico Carrizal de Azampay (Catamarca). Este hallazgo fue identificado con *Prosopis flexuosa* DC o *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz y asociado a un contexto constructivo ocurrido durante el siglo XV. Asimismo, dos trabajos etnobotánicos del NOA, que, aunque cuyos objetivos no se dirigían al abordaje del registro arquitectónico, registraron un conjunto de especies empleadas con tales fines. Uno de ellos es el de Capparelli y Raffino (1997) quienes estudiaron las especies maderables usadas por los habitantes de El Shincal, y entre las que identificaron el uso en techumbres de vigas de “el árbol” (*Prosopis chilensis* Mol. Stuntz y *P. flexuosa* DC.), ramas de “chucupi” (*Porlieria microphylla* Bail. Desc. O Don et Lourt.) y también de “pupo” (*Zuccagnia punctata* Cav.), cuya resina es valorada para las capas que componen el techo. También la madera obtenida del “visco” (*Acacia visco* Lor. ap. Griseb) es usada para hacer horcones y el “cardón” (*Trichocereus terscheckii* Parm. Britton et Rose), suele ser usado en aberturas.

El segundo trabajo corresponde al realizado por Musaubach y Babot (2019) quienes interesadas en los usos de las gramíneas silvestres en la región puneña del NOA y Chile también dan cuenta por medio de la compilación de estudios etnobotánicos que algunas de ellas son utilizadas con fines constructivos. Fueron relevadas como pajas cobertoras de los techos: *Festuca orthophylla* y otras especies del mismo género, *Jarava chrysophylla* (E.

Desv.) Peñail., *Deschampsia eminens* (J. Presl.) Saarela, *Calamagrostis nardifolia* (Griseb.) Hack. y *Gynerium atacamense* Phil. En cuanto aquellas que son molidas e incorporadas a las mezclas de barro se reconocieron dos grupos: unas para el torteado de las techumbres (*Jarava chrysophylla* (E. Desv.) Peñail., *Stipa venusta* Phil. y *S. rupestris* Phil.) y otras para la fabricación de adobes (*Deschampsia eminens* (J. Presl.) Saarela, *Stipa venusta* Phil., *S. rupestris* Phil. y *Jarava leptostachya* (Griseb.) F. Rojas.

En suma, las investigaciones descriptas evidencian la diversidad y multifuncionalidad con que las especies vegetales son empleadas en la arquitectura de tierra cruda, dando cuenta además de las improntas locales con la que se expresan los saberes constructivos y etnobotánicos en este tipo de registro. A su vez la información presentada resulta de interés a los estudios arqueológicos, ya que permite establecer un listado de especies que podrían haber sido manipuladas en el pasado por los grupos humanos. Es por ello que este capítulo aborda la construcción tradicional en tierra desde un interés principalmente etnoarqueológico, con el fin de reconocer cómo resultan plasmadas en el registro material, las materias primas y técnicas empleadas por pobladores locales de Londres y Purmamarca. En función de los materiales arqueológicos analizados, el foco está puesto en las fibras vegetales empleadas como aditivos en las mezclas de barro. Ello permitió definir un conjunto de restos esperables producto de las prácticas constructivas, distinguiendo de aquellas que se incorporan incidentalmente, producto del área de trabajo en que se realizan estas actividades.

## **9.2. Materiales de estudio de la presente tesis**

El material analizado del presente capítulo proviene por un lado de la información recolectada a partir de nueve entrevistas semiestructuradas a pobladores locales con conocimientos en construcción tradicional en tierra cruda, seleccionados a partir de la técnica bola de nieve, previa solicitud de consentimiento informado (Martin 1995, ISE 2006) (Ver Anexo II). Asimismo, se analizaron dos especímenes vegetales de referencia y dos muestras de adobes que habían sido fabricados por los entrevistados. Los interlocutores fueron hombres de entre 30 y 80 años, que viven en las localidades de Londres y El Shincal (Catamarca) y en Purmamarca (Jujuy). En ambas provincias la arquitectura de barro forma parte actualmente del patrimonio constructivo, y se ha observado en su mayor parte el tipo

que involucra construcciones en adobe (Figura 9.1, 9.2). Las entrevistas fueron realizadas en los domicilios particulares de los entrevistados. En algunos casos también se encontraban allí las mujeres e hijas, quienes colaboraron aportando información y material de referencia. Las viviendas familiares conservan parcialmente la construcción original de adobe, a la vez que presentan modificaciones realizadas con otro tipo de materiales, como el uso de bloques de hormigón, de cemento y, en ocasiones, el reemplazo del tradicional techo de caña por el de chapa. Basadas en un interés etnoarqueológico, las preguntas apuntaron a registrar las distintas técnicas constructivas que conocían los individuos, las materialidades y procedimientos implicados en las distintas etapas del proceso constructivo, así como también las tareas de mantenimiento y mejora (ver Anexo III).

Los materiales vegetales recolectados en el marco de las entrevistas comprenden dos etnoespecies que son usadas como aditivos en las mezclas de barro con las que se fabrican los adobes. Una de ellas es denominada “paja del cerro” y procede de El Shincal. En este mismo sitio se obtuvo una muestra de adobe **-Muestra El Shincal (adobe)-**, que pertenecía a una vivienda edificada hace unos 50 años atrás, y cuyos adobes estaban siendo usados en una nueva construcción (Figura 9.3). Según el testimonio del entrevistado, quien había participado años atrás en la fabricación de esos adobes originales, afirmó haberse usado la paja del trigo en la mezcla. Por otra parte, el segundo ejemplar botánico obtenido proviene de Purmamarca y es conocido como “espuro”, y según los dichos del entrevistado estas fibras habían sido usadas en el adobe entregado como referencia **-Muestra Purmamarca (adobe)-** (Figura 9.4). Los volúmenes analizados de las muestras de adobe se especifican en la Tabla 9.1. En el caso de El Shincal el volumen analizado para la recuperación de macrorrestos fue menor, dado que no se observaron fibras u otros especímenes vegetales a simple vista, en comparación a los observados en la muestra de Purmamarca. El análisis de microrrestos se realizó a partir de la metodología expuesta en el capítulo 3.



**Figura 9.1.** Construcciones en barro de distintas localidades. a-c. Londres; d,f. Abra Pampa (Fotos: Capparelli A.); e. Tilcara (Foto: Capparelli A.)





**Figura 9.2.** Detalle de adobes en que se observan contenidos de fibras en distintas proporciones (Fotos: Capparelli A.).



**Figura 9.3.** Material etnobotánico de El Shincal. a-b. construcción de muros con adobes reutilizados; c. ladrillo de adobe; d. muestra de adobe analizada; e. material vegetal de referencia denominado “paja del cerro”. Fotografía de la autora.





**Figura 9.4.** Material etnobotánico de Purmamarca. a. construcción en adobe (Foto: Capparelli A.); b-c. acopio de ladrillos de adobe (Foto: Capparelli A.); d. adobe en el que se observan restos de fibras (Foto: Capparelli A.); e. muestra de adobe analizada; f. material vegetal de referencia denominado “espuro”.

<b>Tabla 9.1. Volumen analizado por muestra de estudio</b>		
<b>Muestra</b>	<b>Análisis de macrorrestos</b>	<b>Análisis de microrrestos</b>
	<b>ml</b>	<b>µl</b>
Muestra El Shincal (adobe)	50	160
Muestra Purmamarca (adobe)	100	160

### 9.3. Resultados del análisis

A partir de las entrevistas realizadas se obtuvo registro de la mención de un conjunto de fibras vegetales que son incorporadas intencionalmente a las mezclas de barro constructivas en El Shincal y en Purmamarca. El listado con las etnoespecies relevadas se presenta en la Tabla 9.2, y se incorporan las registradas en los antecedentes expuestos con el fin de conformar una base de referencia aplicable para interpretaciones arqueológicas del NOA. La principal técnica conocida por todos los entrevistados fue la construcción con adobes y de la cual se obtuvo el detalle de las etapas implicadas en su confección. Solo dos personas mencionaron la quincha como un método constructivo que también solía emplearse en la construcción de viviendas domésticas. Otras técnicas como el “tapial o barda” y el “adobón” solían emplearse para la construcción de cercos de barro para delimitar espacios agrícolas, pero reportaron que ya no se usan porque se encuentran reemplazadas por el alambrado. En este sentido, los interlocutores señalaron que, principalmente desde la década del '80, la disponibilidad de nuevos materiales como el cemento, el bloque de hormigón y la chapa generaron transformaciones en la arquitectura vernácula (Figura 9.5).

En relación con la construcción con adobes, los entrevistados indicaron que los saberes para realizarla fueron aprendidos y transmitidos de generación en generación al participar años atrás junto con sus hermanos, padres y tíos en la construcción de las viviendas familiares. El momento del año que se considera adecuado para iniciar con tal actividad comprende los meses de septiembre a diciembre, ya que el clima imperante favorece el secado de los ladrillos. De este modo, se evita la escarcha de los meses de invierno y las lluvias abundantes de los meses posteriores. En cuanto a las etapas implicadas en la elaboración de los adobes se registraron las siguientes (Figura 9.6 a-f):

1. El primer paso consiste en hacer un pozo, por lo general se realiza próximo al área doméstica, donde se va a llevar a cabo la construcción. Al hacer el pozo, se retira por medio de una o dos paladas la primera capa de tierra que es fértil y recién la capa subsiguiente es la adecuada para realizar la mezcla de barro. En ese mismo pozo se va cavando y amontonando la tierra que se va a usar para la mezcla. Los entrevistados declararon que la tierra debe estar lo más limpia posible, libre de piedras y palos, los cuales son retirados manualmente o en ocasiones mediante el cernido. A diferencia de El Shincal, en Purmamarca se mencionó además que se suele aprovechar la tierra que se retira al limpiar el canal de riego.

2. En el mismo pozo que se amontona la tierra se agrega el agua y se va mezclando y batiendo durante una hora hasta conformar el barro. Este proceso se repite durante dos o tres días para lograr “*amortiguar la tierra*”. En relación a la duración de esta etapa, dos de los entrevistados, señalaron que dicho paso debe extenderse al menos por ocho o nueve días para “*dormir la tierra*”, tiempo requerido para que las semillas broten en la tierra y que luego ello no ocurra en los adobes, generando fisuras. En este sentido, indicó uno de los entrevistados:

*“El primer día se moja bien, y luego se le va agregando agua, pero menos y se entrevera. Después de los ocho días germinan las plantas del suelo y que al revolver la tierra se mueren los brotes, así se duerme la tierra y está lista, porque si no se abre y se rompe el adobe” (M.M.)*

Las herramientas comúnmente usadas para preparar y batir la mezcla, suelen ser la pala o la azada (Figura 9.6.c), pero también se usan los pies. Antiguamente incluso se realizaban mediante pisoteo de los animales:

*“Y el barro se bate con el pie, es meterse con el pie, también se hacía con la trilla a caballo o con el burro, batir el barro con el burro. Por ejemplo, se trillaba el poroto, con dos, tres burros y dan vuelta, para sacar la vaina del poroto. Se batía el barro con esos mismos animales. Trillar el poroto o batir el barro con los mismos animales para adobe” (P.M)*

*“Mas antes, la gente de antes dice que hacían un corral un alambrado a la vuelta, y hacían un pozo ahí le echaban el agua, echaban un caballo ahí y uno montaba en otro caballo y lo arriaba y ahí lo pisoteaban al barro. Y ahora ya no trabaja nadie, nadie, nadie” (S.S)*

3. El siguiente paso consiste en el agregado de la “paja” o “pasto” a la mezcla de barro. Las fibras vegetales seleccionadas se cortan con el machete en tramos de diez

centímetros aproximadamente y se agregan al barro, el cual nuevamente es mezclado hasta obtener la consistencia adecuada. Al indagar sobre cuáles eran las plantas usadas, los entrevistados de El Shincal refirieron que *“cualquier pasto sirve,” “cualquier pasto de ahí nomas, puede ser pasto ruso, pero sino cualquiera”* y que si está seco mejor. Aunque todos coincidieron que, en épocas pasadas, cuando se cultivaba, se usaba la *“paja del trigo”*, señalada como la mejor fibra para ello; algunos además hicieron mención al uso de la *“paja del poroto”*, y en un caso a la fibra obtenida de cebada o de avena. Otra de las fibras vegetales mencionadas tanto en El Shincal como en Purmamarca es la denominada *“paja del cerro”*, la cual en el caso de El Shincal se refirió a su uso en el pasado, como una planta que *“usaban los indios”* y que también era usada para cubrir los techos.

*“Ya batido [el barro] después de una hora, ya le picaba la paja. El indio dice que usaba la paja del cerro, nosotros, los antepasados, usábamos la paja del poroto y del trigo, quedaba molido ya chiquito. Lo que tenían, lo que sembraban. Generalmente, la paja del trigo quedaba más especial, y batía más, otra hora más, hasta que quede dura y en seguida se ponía a cortar con la adobera. El indio usaba la paja, esa que sale toda como pelitos, toda como pelos largos. Y eso la cortaban ahí con el machete, toda la planta entera, se llamaba paja, es una planta más de la puna, le resiste más a la altura solo ella sobrevive”* (P.M)

El entrevistado de Purmamarca, quien recientemente había fabricado adobes para una construcción doméstica, declaró haber usado una planta conocida como *“espuro”*, indicando que se incorpora un manojo de paja, cuyo diámetro conformado ronda los 30 cm, dentro del volumen de barro contenido en una carretilla. Las razones señaladas por los entrevistados acerca del aditamento de fibras confluyen en que les otorgan consistencia y durabilidad a los adobes:

*“se pone pasto para que no se deshace, cualquier pasto, antes se cosechaba mucho trigo, con la paja del trigo, lo echaban para el barro, para qué, para que no se rompan”*

*“sirve de traba”*

*“para trabar el barro”*

*“flexibiliza y oxigena el barro”*

*“para que salga firme”*

*“para que no se abra, eso queda como trabado y se endurece y no afloja, queda duro”*

Se consultó además por la incorporación de estiércol, lo que se consideró en algunos casos como un agregado alternativo ante la ausencia de pastos disponibles en los alrededores, pero que generaba resultados que distaban a los conseguidos con la paja, ya que los adobes resultantes solían romperse fácilmente. Incluso todos los entrevistados dijeron no hacer uso de tal material. En ese caso, un interlocutor señaló que algunos no le echaban nada, y que resultaba suficiente con el uso de un barro bien batido sin agregados vegetales. En cuanto a las transformaciones actuales, se registró que los ladrillos son realizados con una mezcla de barro y cemento en lugar de paja:

*“Ya se perdió un poco la tradición de eso que hacen de antes de barro puro y paja de trigo, ahora le ponen cemento para que salga más duro, y salen más lindo, más firmes. Entreveran la tierra con el cemento y después al poner queda duro, como los adobes que no se rompen así nomás, los tiras y no se rompen pero eso es de ahora, es otra técnica” (M.V.)*

4. La etapa siguiente consiste en “cortar los adobes”, es decir colocar la mezcla en el molde y así obtener la forma rectangular de los ladrillos. Para ello el barro debe tener la consistencia adecuada, la que se determina cuando al levantar el pie o la herramienta del barro éstos salen limpios, sin quedar restos de mezcla adherida. De suceder lo contrario, indica que la mezcla no está lista, sino que requiere de más batido. El molde, llamado adobera (Figura 9.6.a-b), se confecciona con madera dura, generalmente de algarrobo y cuya superficie interior debe estar bien cepillada y lisa para obtener adobes en perfectas condiciones. A partir de una adobera, se obtienen dos ladrillos de 40 x 20 cm. En la actualidad los moldes suelen ser de chapa, o estar recubiertos en su interior con este material para facilitar el desprendimiento del producto. También con dicha finalidad sus caras internas suelen ser mojadas con agua o aceite quemado antes de poner la mezcla.

La tarea de cortar adobes se realiza sobre una superficie plana llamada *kancha*, donde luego se dejan secar al sol (Figura 9.6.f). Luego, de los dos o tres días, cuando la superficie expuesta de los adobes toma un color blanquecino, se giran para que se terminen de secar. El proceso de secado suele durar alrededor de diez días dependiendo de las condiciones climáticas. Luego los adobes son apilados y almacenados hasta su uso (Figura 9.6.e).

En cuanto al proceso constructivo de los muros, los informantes destacaron la importancia de que los adobes se encuentren protegidos de la humedad, para ello resulta fundamental la presencia de cimientos y de un techo que los cubra. Los cimientos se realizan con piedras y barro, en tal caso la mezcla de barro no lleva fibras vegetales, sino que consiste únicamente en una mezcla de tierra y agua. Las mismas características tiene el mortero de



barro empleado como junta para levantar los muros de adobes. En relación con los techos, también se mencionó el uso de algunas especies vegetales que habían sido reemplazadas por materiales industriales:

*“Antes la caña para los techos tampoco casi no había, antes le ponían un monte que se llama sunchu o jarilla arriba y recién la tortita de barro, barro nomas. Ahora ya le ponemos las cañas le ponemos un papel, un poco de barro, después del barro le ponemos nylon, después del nylon va la cal. Y antes todo tierra y barro nomas, no usábamos nylon nada. Y antes ya para más el cerro en la zona hay un pasto eh paja y eso era para el techo, eso lo ponen por arriba, hacían un techito ponele como este, tenes que tener un poquito de desnivel por la lluvia.” (S.S.)*

*“Para hacer el techo, para el cerro, no tenía la caña. Pasto monte, chucupi, una planta que tira muchos varijones muy derechitos, también hay otras que se llamaba garrocha, plantas antiguas. Para el techo, chucupi, garrocha, varijones para el techo. Le ponían la paja y el barro que se llama huayar, la casa, tiene el techito hecho y el agua no gotea nunca. Hoy ya no, todas tienen chapa, losa” (P.M.)*

Por último, también se registró el uso de la penca de la tuna, cuyo mucílago era incorporado al barro usado en el torteado de los techos o en los revoques como impermeabilizante (Fig. 9.6.d). Los revoques además suelen tener el agregado de cal para generar una coloración blanquecina.

*“La baba de la penca, usaban algunos, yo nunca nunca, era para endurecer el barro, la baba de la penca, también para los techos. El agua para mojar el barro ya tenía la baba de la penca, con eso mojaban el barro tenía como mucho aislante cuando se seca, al secarse es como si tuviese plástico adentro. Para en el adobe no lo senti, que se lo usaba, mas para el techo para que corra el agua. También ceniza del fuego, lo hacen barro, para el techo, se hace una capa más dura para la lluvia, resiste más el agua, la ceniza batida bien, algunos lo hacen de ceniza pura de los fuegos que uno hace, de un año se hace una montonera” (P.M.)*

A pesar de las diferentes modificaciones y del uso de nuevos materiales en sus viviendas, todos los entrevistados destacaron el valor de habitar una casa hecha con adobe por su confort térmico y por la economicidad en la construcción. Un ejemplo en este sentido se puede observar a continuación:

*“Como en el 86, ahí recién se cambió Londres a la casa de chapa, bloque y ladrillo, el intendente don Héctor, trajo chapas y las máquinas para hacer bloques de hormigón lo fabricaban aquí al bloque y traían chapas (...) Ya el que no hacía de*

*bloque ya no era gente. Era un error. No hay que despegarse del adobe. El bloque da mucho calor, y le acorta la vida al ser humano, por ese sufrimiento, y es verdad, le acorta la vida porque no descansa. El adobe es térmico produce calor en invierno y es fresco en verano. El adobe quedo como del pasado, como de gente pobre”*  
(P.M.)

<b>Tabla 9.2. Fibras vegetales utilizadas en la fabricación de adobes</b>			
<b>Etnoespecie</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Subfamilia</b>	<b>Registrada en</b>
“paja del trigo”	<i>Triticum</i> spp.	Pooideae	El Shincal Quebrada de Humahuaca (1)
“paja del poroto”	<i>Phaseolus</i> spp.	Leguminosae	El Shincal
“paja de la cebada”	<i>Hordeum</i> spp.	Pooideae	El Shincal
“paja de la avena”	<i>Avena</i> spp.	Pooideae	El Shincal
“paja del cerro”	<i>Jarava hichu</i>	Pooideae	El Shincal
“pasto ruso”	s/d	s/d	El Shincal
“espuro”	<i>Cenchrus chilensis</i>	Panicoideae	Purmamarca Quebrada de Humahuaca (1)
“paja brava” o “iro”	<i>Festuca</i> spp.	Pooideae	Puna de Jujuy (1)
“waylla”	<i>Deschampsia eminens</i>	Pooideae	Puna del NOA y de Chile (2)
“paja amarilla”	<i>Antherostipa venusta</i> ( <i>Stipa venusta</i> )	Pooideae	Puna del NOA y de Chile (2)
“paja de chojlla”	<i>Nassella rupestris</i> ( <i>Stipa rupestris</i> )	Pooideae	Puna del NOA y de Chile (2)
“paja de chuño”	<i>Jarava leptostachya</i>	Pooideae	Puna del NOA y de Chile (2)

**Referencia:** s/d: sin dato; con números la información obtenida de fuente secundaria: (1) Tomasi *et al.* 2020; (2) Musaubach y Babot 2019.





**Figura 9.5.** Construcciones en adobe que pertenecían a los entrevistados en El Shincal. a. vivienda doméstica, b. sector con paredes de adobe y techo de madera y cañas (izquierda), a su vez el techo está recubierto con chapas de metal (derecha); c. habitación de almacenamiento con paredes de adobe y techo de chapa.

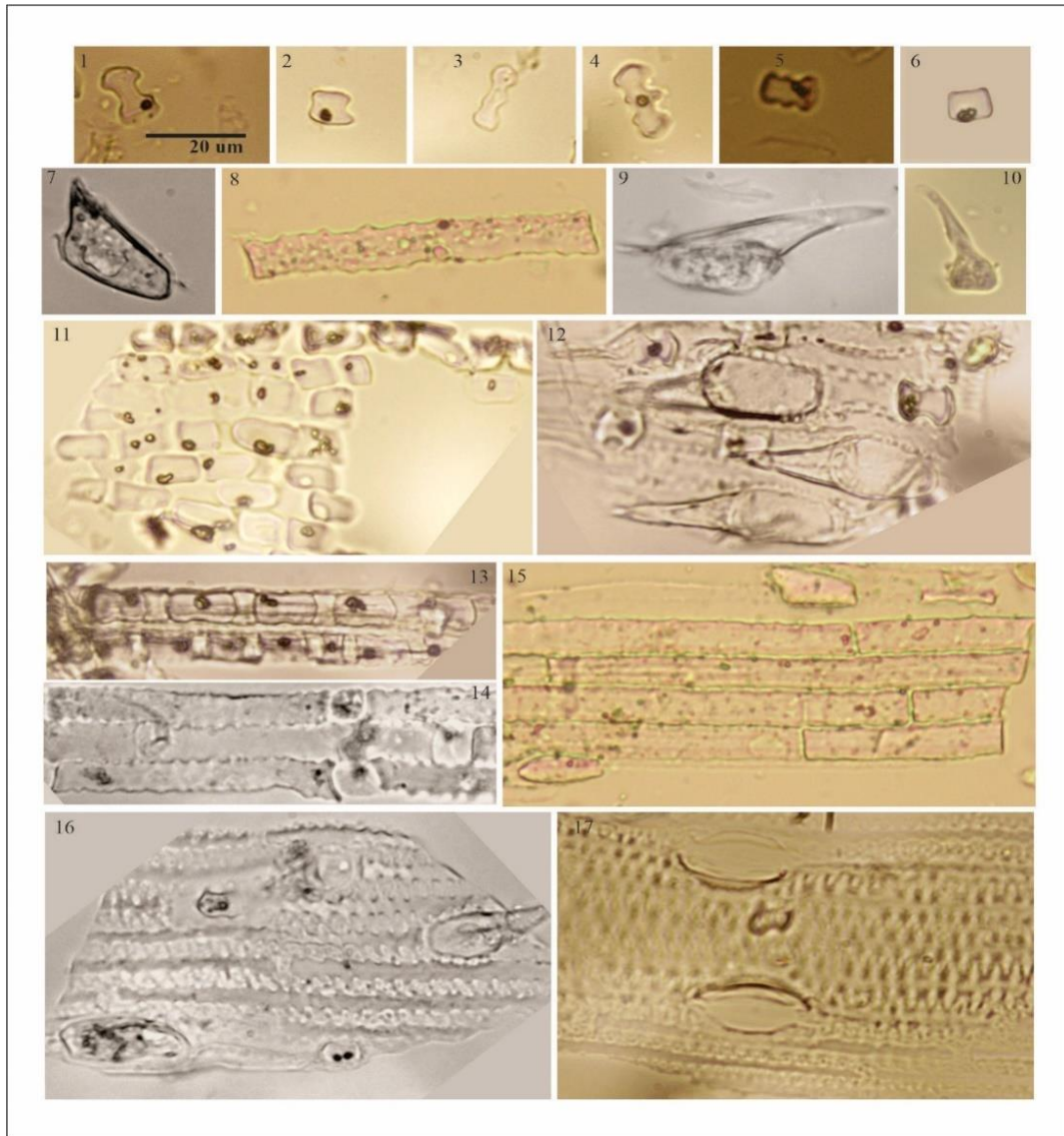




**Figura 9.6.** Materiales y espacios involucrados en la construcción. a. adobera de madera b. adobera de chapa; c. herramientas usadas para mezclar el barro; d. pencas de tuna de las cuales se obtiene el mucílago; e. Amontonamiento de adobes de una antigua construcción (flecha); f. secado de adobes.

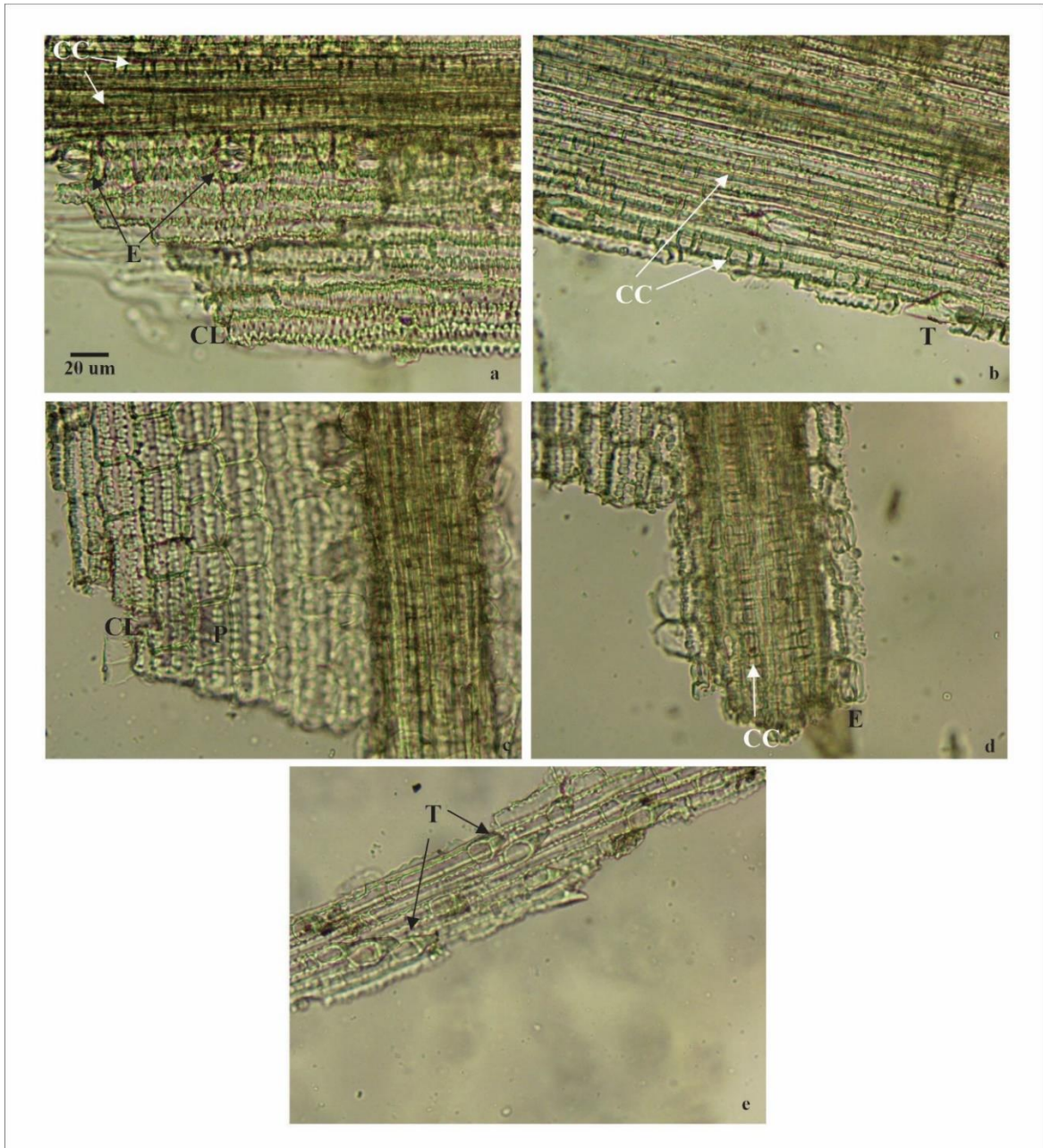
### **Muestras vegetales de referencia:**

**1- “Paja del cerro”:** material entregado en El Shincal en octubre de 2019, identificado como *Jarava ichu*. Se trata de una hierba perenne, nativa y que crece en regiones que llegan hasta los 4200 msnm. Se encuentra distribuida en las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Chubut, Córdoba, Jujuy, La Pampa, La Rioja, Mendoza, Río Negro, Salta, Santiago del Estero, Santa Fe, San Juan, San Luis, Tucumán (IBODA, 2021). La observación microscópica dio cuenta de la presencia de fitolitos unicelulares y multicelulares (Figura 9.7). Entre los morfotipos derivados de fitolitos unicelulares de células cortas se registraron abundantes bilobados tipo *Stipa* (Figura 9.7.1-2), crenados (Figura 9.7.3-5,11) y trapezoidales (Figura 9.7.6,11) y en menor proporción, se observaron morfotipos de conos truncados (Fig. 9.7.13) y circulares (Figura 9.7.14). Todos ellos resultan característicos de la subfamilia Pooideae. Entre aquellos que derivan de fitolitos unicelulares de células largas se encontraron formas aguzadas (Figura 9.7.7), elongados de bordes lisos (Figura 9.7.15), de bordes dentados (Figura 9.7.8,14), de bordes ramificados (Figura 9.7.16) y de bordes columnares (Figura 9.7.12,17). Se observaron abundantes tricomas unicelulares de dos tipos (Figura 9.7.9-10) y estomas (Figura 9.7.17). En los cortes histológicos (Figura 9.8) se observan tejidos compuestos por células cortas dispuestas linealmente tanto en la hoja como en el tallo. Los estomas se encuentran articulados entre células largas de bordes dentados y ramificados (Figura 9.8.a,d) y se observaron abundantes tricomas en el tejido epidérmico de la lámina foliar (Figura. 9.8.e).



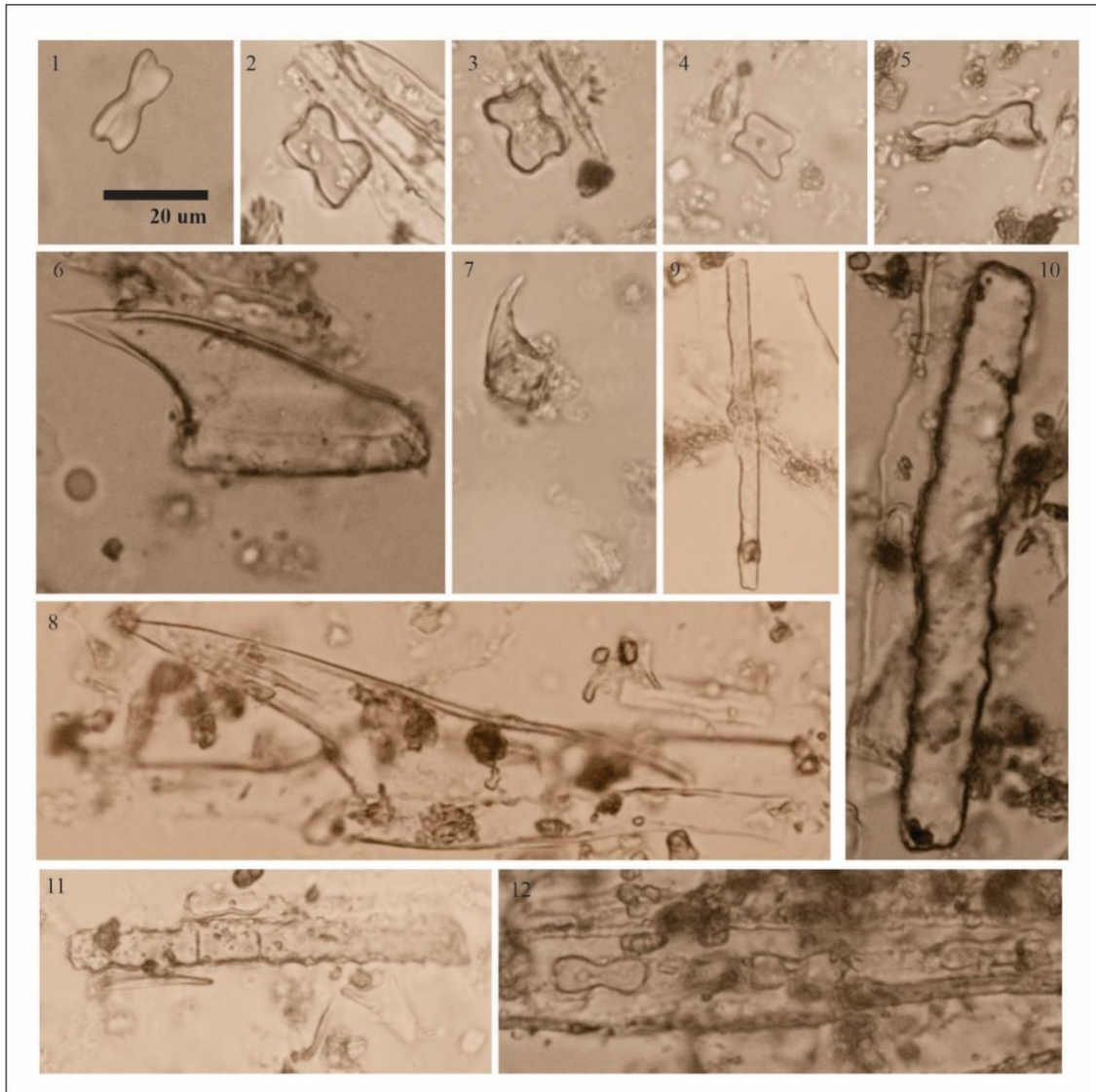
**Figura 9.7.** Fitolitos observados en el material de referencia “paja del cerro” identificado como *Jarava ichu*.  
Escala: 20  $\mu\text{m}$ .





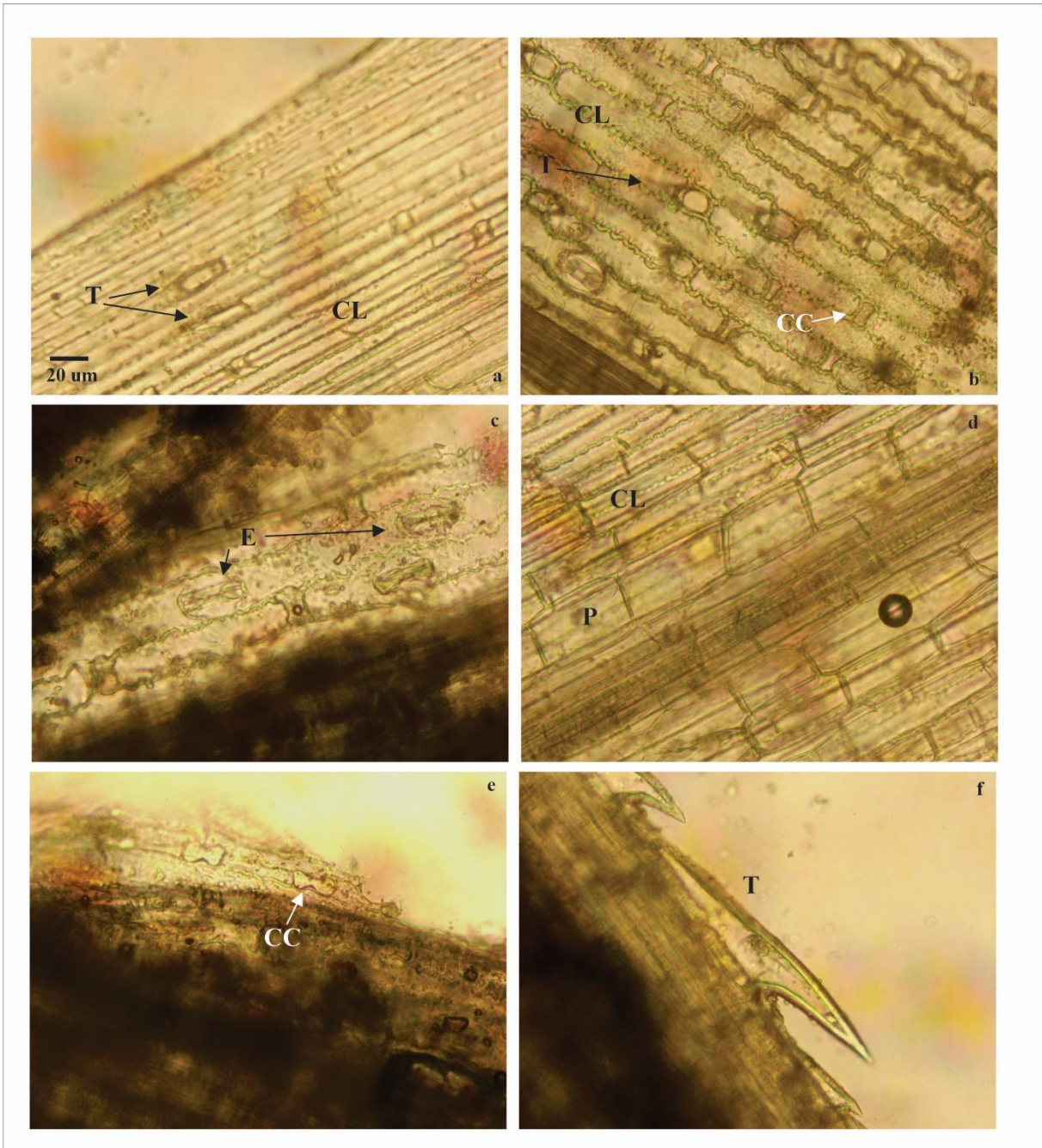
**Figura 9.8.** Cortes longitudinales tangenciales de la epidermis de la lámina foliar (a,b y e) y el tallo (c, d), material de referencia “paja del cerro” identificado como *Jarava ichu*. Referencias: CC: células cortas, CL: células largas elongadas, P: células largas poliédricas, T: tricomas, E: estomas. Escala: 20 µm.

**2- Espuro:** material entregado en Purmamarca en noviembre de 2019, fue identificado como *Cenchrus chilensis*. Se trata de una hierba perenne, nativa y que crece en regiones que van de los 400 a los 4000 msnm. Se encuentra distribuida en las provincias de Catamarca, Córdoba, Jujuy, La Rioja, Salta, San Juan, San Luis, Tucumán (IBODA, 2021). La observación microscópica dio cuenta de la presencia de fitolitos unicelulares y multicelulares (Figura 9.9). Entre los morfotipos derivados de fitolitos unicelulares de células cortas se registraron abundantes bilobados y polilobados de cabezuelas con terminaciones cóncavas (Figura 9.9.1,5) y bilobados con terminaciones convexas (Figura 9.9.12); y morfotipos tipo cruz (Figura 9.8.2-4). Todos estos morfotipos característicos de la subfamilia Panicoideae. Entre aquellos que derivan de fitolitos unicelulares de células largas se registraron formas elongadas de bordes lisos (Figura 9.9.9), de bordes sinuados (Figura 9.9.10), de bordes dentados (Figura 9.9.11). Asimismo, se observaron abundantes tricomas unicelulares (Figura 9.9.6,7). Por su parte, los cortes histológicos (Figura 9.10) presentaron tejidos compuestos por células cortas dispuestas linealmente (Figura 9.10.e) pero también alternadas entre células largas (Figura 9.10.a-c). Los estomas se encuentran articulados entre células largas de bordes dentados (Figura 9.10.a,d) y se observaron abundantes tricomas en el tejido foliar (Figura 9.10.e).



**Figura 9.9.** Fitolitos observados en material de referencia “espuro” identificado como *Cenchrus chilensis*. Escala: 20  $\mu\text{m}$ .



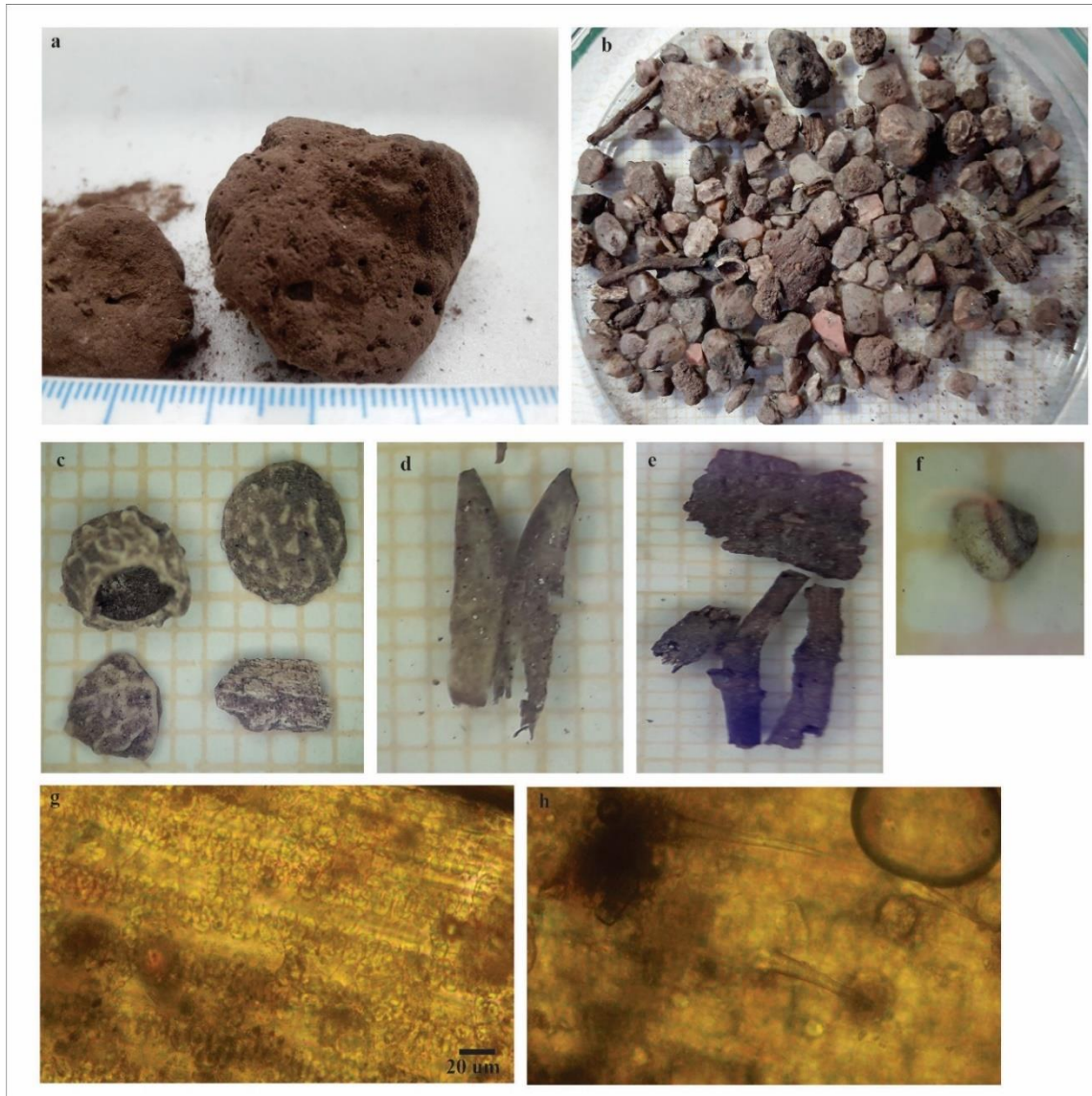


**Figura 9.10.** Cortes longitudinales de la epidermis de hoja del material de referencia “espuro”, identificado como *Cenchrus chilensis*. Referencias: CC: células cortas, CL: células largas elongadas, P: células largas poliédricas, T: tricomas, E: estomas. Escala: 20 µm.

### Muestra El Shincal (adobe)

En la observación macroscópica de la muestra se registró en orden de abundancia la presencia de elementos líticos de tipo pedregullo, de hasta 10 mm de lado, seguidos de restos de estructuras vegetales y un solo componente de origen malacológico (Figura 9.11.a-b).

Entre los componentes vegetales se registraron fragmentos de pirenos del árbol de tala (*Celtis* sp.) (n=8) (Figura 9.11.c) y un fragmento de tejido vegetal (n=1) (Figura 9.11.d) que fue identificado como gramínea, ya que presentó células largas ramificadas y tricomas unicelulares, (Figura 9.11.g-h), sin embargo, no se observaron células cortas diagnósticas de subfamilia. Además, se registraron fragmentos de leños carbonizados (n=2) y sin carbonizar (n=5) (Figura 9.11.e).



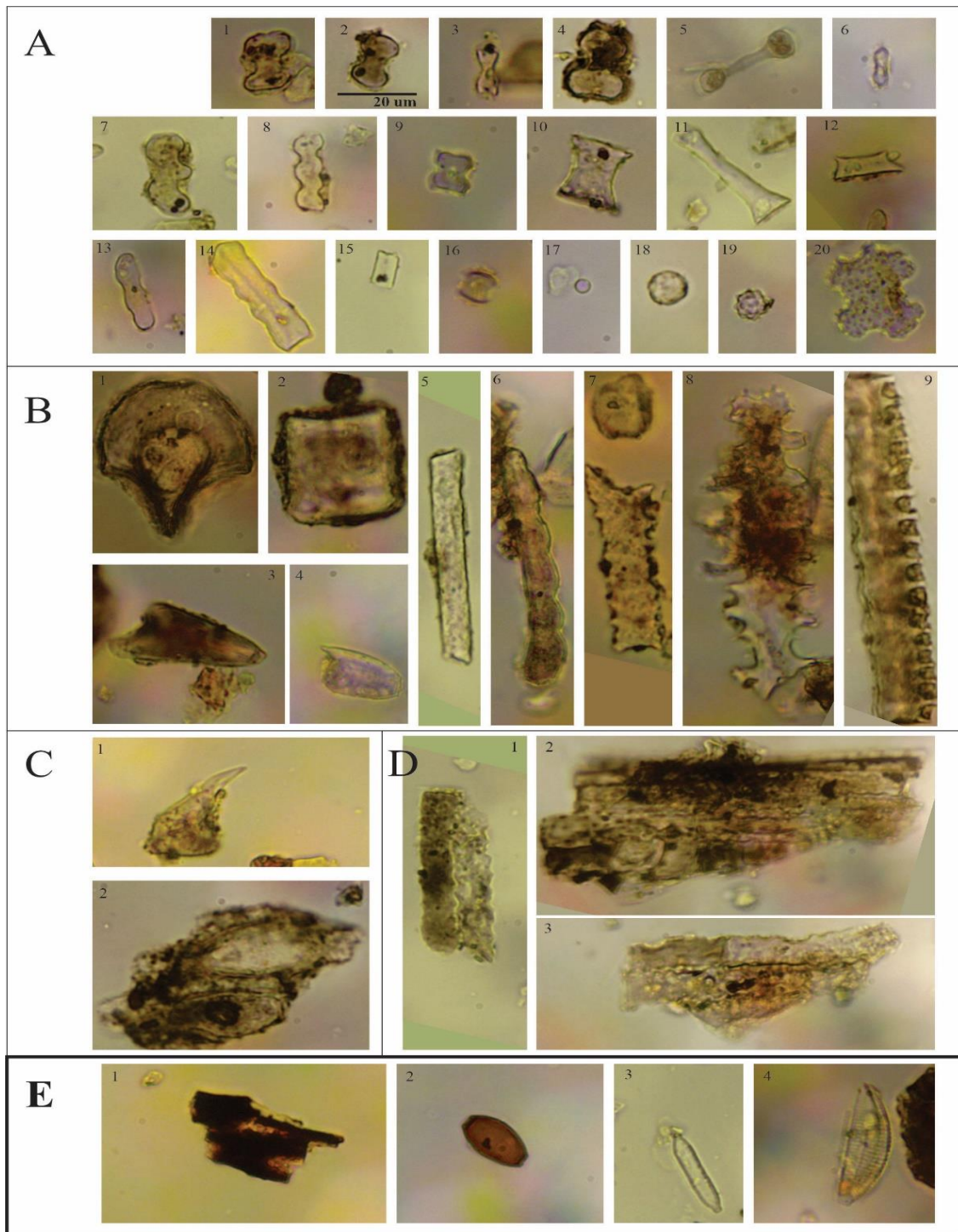
**Figura 9.11.** Macrorrestos presentes en Muestra El Shincal (adobe). a: fragmento de adobe, b: la fracción mayor a 2 mm de la muestra en la cual se observa la abundancia de restos líticos, c: pirenos de *Celtis* sp., d: fragmentos de tejido vegetal, e: fragmentos leñosos, f: resto malacológico, g-h: observación microscópica del fragmento de tejido vegetal identificado como gramínea.

Por otra parte, la cantidad de microrrestos registrados es n= 458. Se observa que la **asociación fitolítica** está dominada por morfotipos derivados de fitolitos unicelulares de

células cortas de gramíneas (Figura 9.12.A), los más abundantes corresponden a la subfamilia Pooideae, representada por conos truncados (8,7%), trapezoidales (7,4%), bilobados tipo *Stipa* (Mh01) (2,4%) y crenados (1,8%) (Figura 9.12.A.10-12, 15, 6 y 13-14 respectivamente). Todas ellas seguidas por morfotipos correspondientes a la subfamilia Panicoideae, representada por formas bilobadas (12,2%) y cruces en sus variantes 5/6 y sin identificar (0,6%) (Figura 9.12.A.1-5,7-8 y 9). Asimismo, se registraron sillas de montar (1,5%) (Figura 9.12.A.16) características de la subfamilia Chloridoideae. La familia Arecaceae se encuentra representada por esferoides equinados (2,6%) (Figura 9.12.A.19). Los morfotipos de dicotiledóneas corresponden a los esferoides lisos (0,4%) y a morfotipos irregulares de superficie granulosa (1,8%), característicos del género *Celtis* (Piperno 2006: 41; Fernández Honaine *et al.* 2005) (Figura 9.12.A. 17 y 20 respectivamente).

Entre los fitolitos unicelulares de células largas (Figura 9.12.B), resultaron abundantes los elementos prismáticos elongados (21,6%) en diferentes tipos (de borde lisos, sinuados, dentados, dendríticos y columnar), aguzados (9,4%), poliédricos (3,1%), en abanico (1,1%) (Figura 9.12.B.5-9, 3-4, 2 y 1 respectivamente). Estos morfotipos provienen de células de origen epidérmico de gramíneas sin caracteres que permitan su asignación a alguna subfamilia en particular. Los tricomas son cortos y representan el 1,5% (Figura 9.12.C), dos de ellos se encuentran articulados (C.2) y resultaron similares a los observados en el espécimen de referencia *Jarava ichu* (Figura 9.7.12). Los silicofitolitos multicelulares (4,4%) (Figura 9.12.D) se caracterizan por ser similares entre sí ya que presentan células elongadas de bordes dentados, un solo ejemplar (D.2) presentó además células cortas pero que no pudieron identificarse debido al estado oscurecido del microrresto. Entre los **microrrestos no fitolíticos** (Figura 9.12.E) se encontraron placas opacas (0,7%), esporomorfos (2,4%) y diatomeas (9,6%).





**Figura 9.12. Microrestos presentes en Muestra El Shincal (adobe). A. Fitolitos unicelulares de células cortas.** 1-6: bilobados (1:Ha01, 2:Ha09, 3:Ha10, 4: Ha08, 5: Ha17, 6:Mh01), 7-8: polilobados; 9: cruz variante 5/6; 10-12: conos truncados (10: ápice corto, 11: ápice largo, 12: oval); 13-14: crenados; 15: rectangular; 16: silla de montar corta; 17-19: esferoidales (17: liso, 18:ornamentado, 19: equinado); 20: irregular de superficie granular. **B. Fitolitos unicelulares de células largas.** 1: en abanico; 2: poliédrico; 3-4: aguzado; 5-9: elongados (5: de borde liso, 6: de borde sinuado, 7: de borde dentado, 8: de borde dendrítico, 9: de borde columnar). **C. Tricomas.** **D. Fitolitos multicelulares.** **E. Microrestos no fitolíticos.** 1: placa opaca; 2: esporomorfo; 3-4: diatomeas. Escala: 20 µm.

### **Muestra Purmamarca (adobe)**

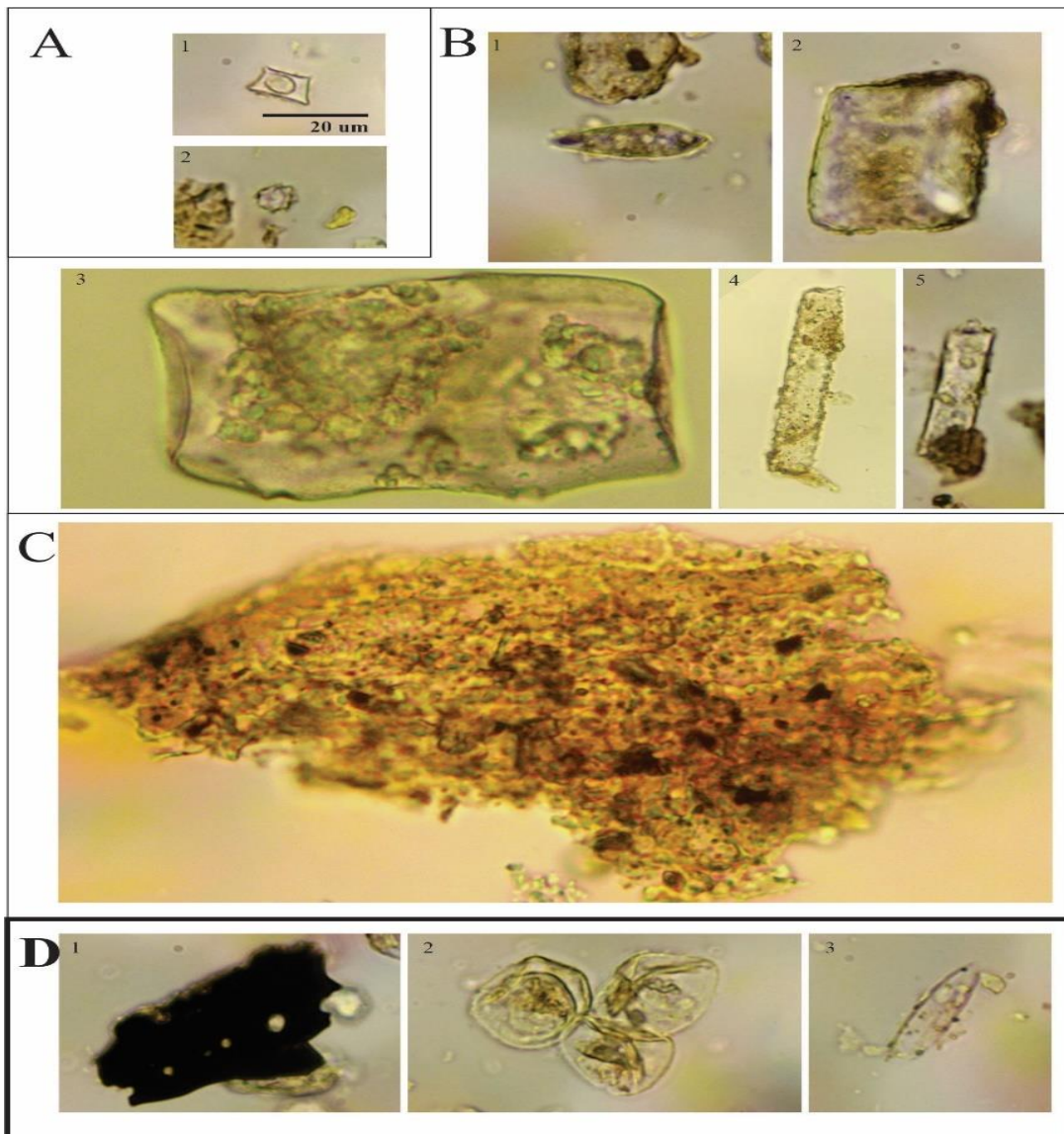
Durante la observación macroscópica se registraron elementos líticos de tipo pedregullo, de hasta 20 mm de tamaño, diversos tipos de restos botánicos y un solo componente de origen animal (Figura 9.13.a-b). Entre los componentes vegetales se identificaron diferentes órganos tales como frutos del ciprés (*Cupressus* sp.) (n=2) (Figura 9.13.c); inflorescencias de ciperáceas (Cyperaceae) (n=33) (Figura 9.13.d); fragmento de pecíolo indeterminado (n=1) (Figura 9.13.e); y semillas: una de forma lenticular, de superficie rugosa y línea de sutura lateral sin identificar (n=1) (Figura 9.13.f); y otra, de forma ovoide, superficie lisa y embrión lateral en forma de herradura identificada como Amaranthaceae (n=1) (Figura 9.13.g). Asimismo, se observaron fibras vegetales de dos tipos, unas de lámina plana, en fragmentos de hasta 60 mm de longitud (n=37) (Figura 9.13.h) y en menor cantidad otras de estructura foliar cilíndrica en fragmentos de hasta 50 mm de longitud (n=10) (Figura 9.13.h). Las del primer tipo se caracterizan microscópicamente por tener tejido de células largas de bordes dentados y de bordes columnares que alternan con células cortas, también presentaron tricomas unicelulares y elementos de conducción espiralado (Figura 9.13.k-ñ). En particular las disposiciones celulares observadas en la Figura 9.13.k, l y m resultaron similares a las observadas en el espécimen de referencia *Cenchrus chilensis* (Figura 9.10. a, b y d). La estructura foliar cilíndrica se caracterizó por presentar células largas de tipo poliédricas (Figura 9.13.ñ). Además, se registraron fragmentos de leños carbonizados y sin carbonizar (n=25) (Figura 9.13.i).



**Figura 9.13. Macrorrestos presentes en Muestra Purmamarca (adobe).** **a:** fragmento de adobe, **b:** la fracción mayor a 2 mm de la muestra en la cual se observa la abundancia de elementos líticos, **c:** frutos de *Cupressus* sp., **d:** inflorescencias, **e:** fragmento de pecíolo, **f-g:** semillas (g: semilla de Amaranthaceae), **h:** fibras; **i:** fragmentos de leños carbonizados y sin carbonizar, **j:** resto animal, **k-ñ:** tejidos microscópicos de estructura foliar en lámina plana, **o:** tejido microscópico de estructura foliar cilíndrica.

Por otra parte, la cantidad de microrrestos observados fue de  $n=18$ . Entre los **microrrestos fitolíticos** se registraron morfotipos derivados de fitolitos unicelulares de células largas (Figura 9.14.B) tales como elongados (16,6%) (de borde liso y de borde dentado), poliédricos (16,6%) y aguzados (5,5%) (Figura 9.14.B 4-5, 2-3 y 1 respectivamente). Es de mencionar que se observaron rasgos de degradación en los ejemplares B3 y B5. Los fitolitos unicelulares de células cortas (Figura 9.14.A) se encuentran representados por un cono truncado oval (5,5%) correspondiente a la subfamilia Pooideae y un elemento esferoidal equinado (5,5%) característico de la familia Arecaceae (Figura 9.14.A.1 y 2 respectivamente). No se registraron tricomas. Se observó un fitolito multicelular (11,1%) (Figura 9.14.C) que constó de al menos seis células elongadas dentadas articuladas, pero dado el estado de conservación no fue posible obtener mayor detalle. Los **microrrestos no fitolíticos** (Figura 9.14.D) están representados por placas opacas (16,6%), esporomorfos (16,6%) y diatomeas (5,5%).



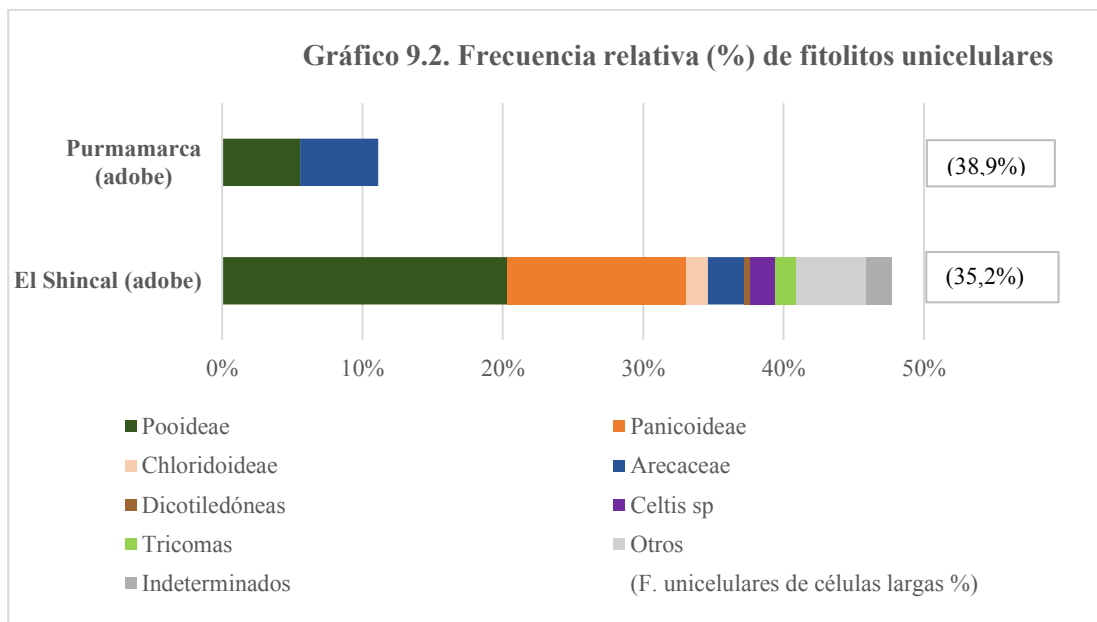
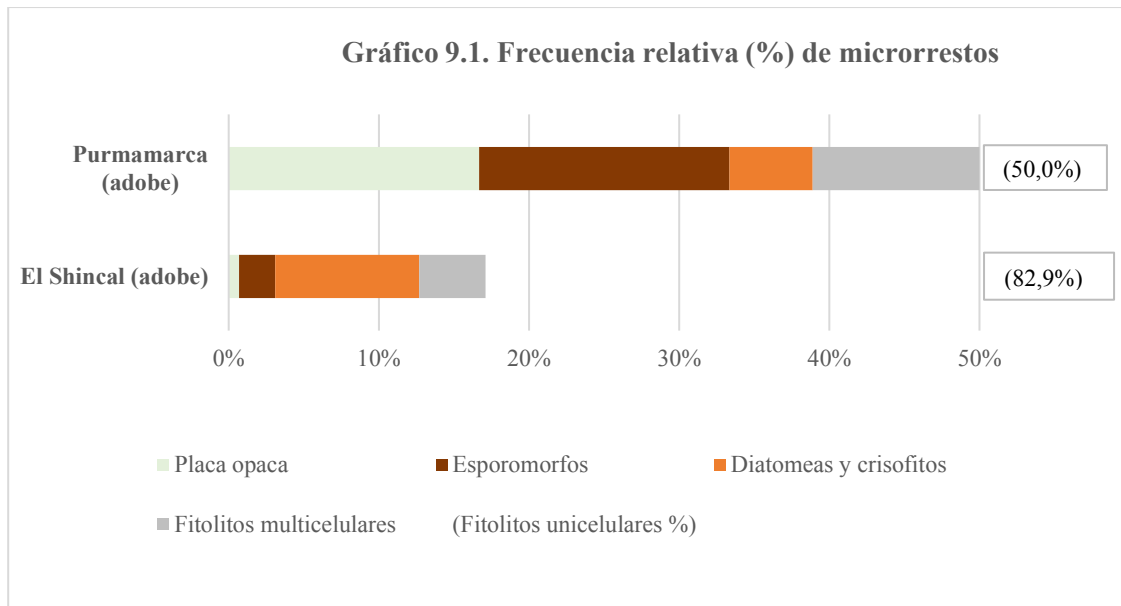


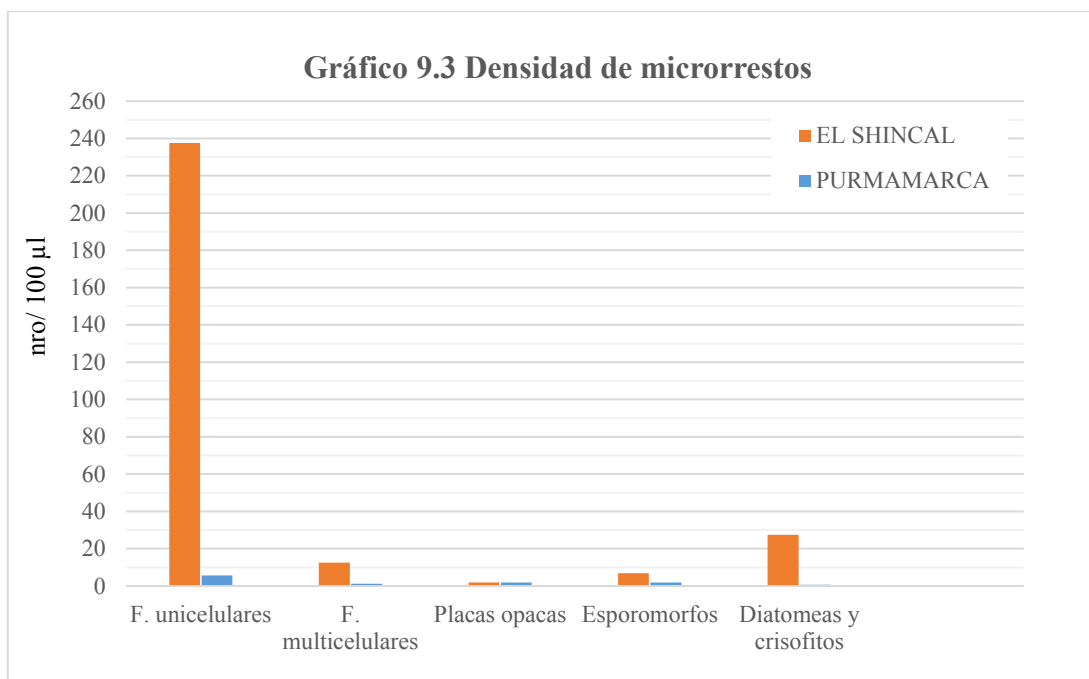
**Figura 9.14. Microrrestos presentes en Muestra Purmamarca (adobe). A. Fitolitos unicelulares de células cortas.** 1: cono truncado; 2: esferoidal equinado. **B. Fitolitos unicelulares de células largas.** 1: aguzado; 2-3: poliédrico; 4-5 elongados (4: de borde liso, 5: de borde dentado). **C. Fitolito multicelular.** **D. Microrrestos no fitolíticos.** 1: placa opaca; 2: esporomorfos; 3: diatomea. **Escala: 20 µm.**

Ambas muestras de adobes presentaron restos botánicos, aunque con tipos de evidencias disímiles. A nivel microscópico, en la Muestra El Shincal (adobe) el componente más abundante corresponde a los fitolitos unicelulares, los cuales se encuentran en valores por encima del 80% (Gráfico 9.1) y en términos de densidad se encuentran en 237 cada 100 µl (Gráfico 9.3). Los microrrestos no fitolíticos rondan el 13%, siendo las diatomeas (27/100 µl) el elemento más conspicuo seguido por los fitolitos multicelulares (12/100 µl). En cuanto a los fitolitos diagnósticos (Gráfico 9.2) predominan los de gramíneas identificadas con las subfamilias Pooideae en primer lugar, seguida por Panicoideae y Chloridoideae. Entre las

pooides, se registraron restos afines a “paja del cerro” (*Jarava ichu*). Asimismo, se registró la presencia de arecáceas y restos de dicotiledóneas entre las cuales se identificaron restos de *Celtis* sp. A nivel macro, los dos tipos de restos botánicos presentes e identificados (*Celtis* sp y Poaceae) coinciden con taxones registrados a nivel micro. Siguiendo la metodología de análisis propuesta por Marinova *et al.* (2012) este tipo de muestras, donde se encuentran menos de 15 items identificables macroscópicamente, podrían ser catalogadas como muestras de consistencia finas, caracterizadas por una matriz sedimentaria de grano fino con material vegetal finamente picado.

Por el contrario, en la Muestra Purmamarca (adobe) los microrrestos presentes resultaron insuficientes como para poder comparar morfotipos diagnósticos con el adobe del Shincal. La baja densidad de fitolitos unicelulares (5/100  $\mu$ l) (Gráfico 9.3) podría explicarse por dos razones: 1- factores que inciden en la producción de silicofitolitos en las estructuras vegetales, tales como la mayor o menor disponibilidad de ácido monosilíceo en el sustrato; 2 por agentes que afectan a la conservación de los microrrestos en el sedimento. Por ejemplo, ambientes de pH elevado y, en menor medida, suelos ácidos, provocan una degradación en los silicofitolitos generando poros similares a los señalados anteriormente en algunos de los fitolitos unicelulares de células largas de la Muestra Purmamarca (Figura 9.14.B.3 y 5), incluso hasta pueden generar la disolución de este tipo de microrrestos (Albert y Portillo 2014, Borrelli *et al* 2008). Sin embargo, a nivel macro se observó una cantidad significativa de restos de fibras que fueron identificadas como “espuro” (*Cenchrus chilensis*), especie documentada para el uso constructivo, a la vez que se registraron otros órganos como semillas, frutos e inflorescencias que contribuyen a conocer la flora circundante del lugar donde se llevaron a cabo tales actividades. La presencia de mayor cantidad de elementos reconocibles a nivel macro, admite clasificarlo, siguiendo a Marinova *et al.* (2012), como muestra de consistencia gruesa.





**Tabla 9.3. Taxa presentes en las muestras de adobe actuales**

<i>Taxa</i>	Muestra El Shincal		Muestra Purmamarca	
	Macro	Micro	Macro	Micro
Poaceae	X		X	
Chloridoideae		X		
Panicoideae		X		
Pooideae		X		X
<i>Cenchrus chilensis</i>			X	
Arecaceae		X		X
Cyperaceae			X	
Dicotiledónea		X		
Amaranthaceae			X	
<i>Celtis</i> sp.	X	X		
<i>Cupressus</i> sp.			X	

#### 9.4. Discusión y conclusiones

Los antecedentes recopilados y el abordaje etnobotánico realizado en la presente investigación permiten establecer que la arquitectura tradicional de tierra cruda forma parte de la vida cotidiana de los habitantes del NOA y que en ella las materialidades vegetales empleadas cumplen determinados roles (Barbarich y Tomasi 2020, Capparelli y Raffino 1998, Capparelli *et al.* 2003, Musaubach y Babot 2019, Otegui *et al.* 2018, Rolón *et al.* 2012, Tomasi *et al.* 2020). Por ejemplo, maderas y cañas desempeñan funciones estructurales en techos y muros; tallos secos de gramíneas son utilizados como elementos aditivos que le otorgan resistencia a los adobes; el mucílago de cactáceas por su propiedad impermeabilizante en revestimientos, entre otros. En este sentido, a partir del interés puesto en las mezclas constructivas se obtuvo un relevamiento preliminar de un conjunto de especies que han sido usadas tradicionalmente por constructores locales, así como de las etapas implicadas en la fabricación de adobes.

En primer lugar, al menos siete etnoespecies han sido relevadas durante las entrevistas: “paja del trigo” (*Triticum* sp.), “paja del poroto” (*Phaseolus* sp.), “paja de la cebada” (*Hordeum* sp.), “paja de la avena” (*Avena* sp.), “pasto ruso”, “espuro” (*Cenchrus chilensis*), “paja del cerro” (*Jarava hichu*), que se suman a las ya recopiladas en otras investigaciones: la denominada “paja brava o iro” (*Festuca* spp.), “waylla” (*Deschampsia eminens*), “paja amarilla” (*Antherostipa venusta*) y “paja de chojlla” (*Nassella rupestris*) y “paja de chuño” (*Jarava leptostachya*). Este listado permite restringir un posible universo material de referencia en el que se incluyen plantas cultivadas (nativas e introducidas) y silvestres (nativas) que suelen ser incorporadas intencionalmente a procesos constructivos. Por otra parte, es de mencionar otros elementos que intervienen durante la preparación de las mezclas y que inciden en el registro ya que se constituyen potencialmente **en fuentes indirectas (e incidentales)** de introducción de restos vegetales. Entre éstas que se puede enunciar, de un modo no taxativo ni excluyente, al menos las siguientes:

- la tierra o sustrato elegido y el contenido vegetal inherente, el cual estará en función de los distintos lugares posibles de abastecimiento (en las inmediaciones del área doméstica, de las áreas cultivo, de canales de riego, etc.);

- el agua, como medio de transporte de distintos elementos, siendo las plantas acuáticas y no acuáticas potencialmente algunos de ellos;

- los animales cuando son utilizados para batir o pisotear el barro; semillas y plantas adheridas a su pelaje o pezuñas pueden desprenderse durante este movimiento, a la vez la

depositación de orina y excrementos puede ser una vía para que se incorporen partes de las plantas o agua que consumen.

En una categoría diferente se puede ubicar el estiércol incorporado intencionalmente, en reemplazo de las fibras vegetales, ya que si bien no se puede determinar *a priori* cuáles son las plantas agregadas, en este caso se trata de una fuente directa o intencional, cuyas características dependerán del animal involucrado. Finalmente, luego del moldeado, y secado al sol, los adobes pueden considerarse como unidades selladas, que limitarían la ocurrencia de factores tafonómicos posteriores. Resta indagar acerca de otras técnicas constructivas, tales como el tapial (técnica registrada entre los sitios arqueológicos en estudio), que resultaron muy escasamente utilizadas actualmente entre las personas entrevistadas.

Tal como plantean Tomasi *et al.* (2020) las culturas constructivas lejos de representar totalidades cerradas y homogéneas se definen como un conjunto de prácticas y saberes, diversos y dinámicos, indisociables de otros aspectos de la vida social. Bajo este mismo marco se entiende el conocimiento botánico tradicional definido como conjunto acumulativo de saberes, prácticas y creencias acerca del entorno vegetal; gestado al interior de una comunidad, y luego reproducido y transformado a lo largo de varias generaciones, e inmersos en contextos socioculturales y ambientales cambiantes (Pochettino y Lema 2008). A partir de estos conceptos, se puede reconocer que los conocimientos tradicionales - constructivos y botánicos- encuentran expresiones de reinvención en el presente, a partir de que las personas asumen criterios de selección basados en aspectos técnicos anclados en una matriz social y cultural. Por lo tanto, es posible observar en la actualidad la incorporación de materiales de origen industrial, tales como el cemento y la chapa en articulación y/o en reemplazo de elementos tradicionales. Bajo este marco, es posible suponer que procesos de similares características hayan ocurrido producto de los cambios aparejados durante el periodo colonial. Las referencias al aprovechamiento de la paja derivada de los cereales y al uso del sistema de trilla con animales, son dos aspectos asociados a la tradición europea y que podrían haber sido incorporados tempranamente en los contextos urbanos del NOA. A juzgar por la evidencia recuperada, el sitio Esteco II, lugar donde fue emplazada la segunda fundación de Nuestra Señora de Talavera, éste podría constituir un caso concreto en donde la tradición constructiva ibérica se podría haber visto reflejada, a partir del hallazgo de restos de cereales con marcas de trilla en adobes.

Adicionalmente, el estudio microscópico de dos de las plantas más mencionadas por los entrevistados permitió disponer de una base de microrrestos de referencia. Por su parte,

los análisis macro y microbotánicos de los adobes demostraron ser estrategias complementarias en el abordaje de materiales constructivos. Los adobes muestreados permitieron reconocer dos tipos de mezclas constructivas – de consistencia fina y gruesa – en las que la evidencia botánica se plasmó diferencialmente. En el adobe de El Shincal, catalogado como de consistencia fina, las fibras vegetales empleadas fueron finamente picadas, lo que implicó que no estuvieran representadas macroscópicamente. En cambio, fue posible registrar otro tipo de órganos vegetales correspondientes a plantas del ambiente circundante (ver Capparelli 2015), como el tala (*Celtis* sp.). Distinto fue el resultado obtenido del análisis de microrrestos, donde la presencia de fitolitos permitió establecer el contenido de gramíneas, entre las que se identificaron restos afines a “paja del cerro” (*Jarava ichu*), especie empleada para la confección de adobes. El hallazgo de restos de tala (*Celtis* sp.), de arecáceas y otras gramíneas entre los microrrestos, contribuyen a la caracterización ambiental del área donde se llevaron a cabo las actividades de obtención y preparación de la mezcla de barro.

Por su parte el adobe de Purmamarca, caracterizado como de consistencia gruesa, no resultó fructífero en su composición microscópica, lo que se vio compensando por el abordaje macroscópico. A partir de este último, se pudo determinar una gran cantidad de restos de tejidos derivados de una gramínea identificada como “espuro” (*Cenchrus chilensis*), como consecuencia de su incorporación como estabilizante en la mezcla. La presencia de otras especies se habría originado de manera incidental por formar parte de la flora circundante, entre las que se identificaron *Cupressus* sp, *Amaranthaceae*, y *Cyperaceae*. Cabe mencionar que la presencia de frutos e inflorescencias de las especies incorporadas a las mezclas de barro resultan en indicadores del periodo estival en que se lleva a cabo la fabricación de los adobes tanto en El Shincal como en Purmamarca. Otra línea de indagación surgida del análisis de este adobe estaría vinculada a la identificación de procesos tafonómicos locales que habrían afectado la producción y/o preservación de los silicofitolitos en el sedimento. En su conjunto los resultados obtenidos por ambos medios no solo contribuyen a caracterizar las plantas utilizadas en el pasado con un fin constructivo, sino también es una fuente para reconocer aquellas que también forman parte del paisaje local.



## Capítulo 10.

### Integración de datos, discusión general y conclusiones

Los resultados obtenidos en la presente tesis constituyeron un avance en el conocimiento sobre modos de uso y circulación de plantas en contextos domésticos urbanos de la región durante el periodo colonial temprano (siglos XVI y XVII). Las evidencias documentales y arqueobotánicas permitieron dar cuenta de un conjunto de plantas nativas e introducidas que circulaban y estaban siendo manipuladas cotidianamente por los habitantes de las primeras ciudades coloniales fundadas en el NOA dentro de la Gobernación del Tucumán. Las hipótesis que guiaron la investigación fueron contrastadas por medio de las distintas líneas analíticas planteadas en los objetivos específicos que consistieron en el análisis de las menciones a etnoespecies provenientes de los documentos escritos más tempranos; en el estudio de los macrorrestos botánicos provenientes de colecciones arqueológicas y de los microrrestos recuperados del registro arquitectónico. Esto último, complementado con la aproximación etnobotánica-etnoarqueológica acerca de los modos tradicionales de construcción local en tierra cruda, constituyó una fuente de información novedosa para los estudios arqueológicos del periodo. En suma, contribuyeron a obtener un panorama particular de cada ciudad-sitio y general de la región de estudio aportando elementos para la caracterización de la vida cotidiana durante los siglos XVI y XVII.

#### 10.1. La evidencia documental

Como fuera señalando en la introducción, uno de los objetivos propuestos consistió en la indagación de la evidencia documental, por medio del registro de las plantas que mencionaban los documentos tempranos en cada una de las ciudades y/o en la región del Tucumán y cuáles eran los usos consignados. En este caso, a partir de la lectura de un conjunto de documentos que fueron escritos entre los siglos XVI y XVII fue posible señalar un amplio repertorio de plantas que formaron parte de la vida cotidiana en las ciudades del

NOA. En total, se registraron 80 etnoespecies (Capítulo 4, Tabla 4.2) que comprenden tanto a especies nativas como introducidas y de las cuales se pudo relevar una diversidad de aplicaciones. Tal conjunto constituye una base de referencia para los estudios arqueológicos del periodo, ya sea para la identificación de los restos como para la generación de hipótesis interpretativas acerca de las múltiples relaciones que se pueden establecer entre las personas y las plantas en contextos pluriculturales como fueron los de estas ciudades.

Entre las menciones, las plantas nativas silvestres registraron mayor diversidad específica y están representadas por las familias Anacardiaceae, Apocynaceae, Asparagaceae, Bignoniaceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Combretaceae, Leguminoseae, Meliaceae, Juglandaceae, Rhamnaceae y Solanaceae/Asteraceae. En cuanto a las nativas de carácter agrícola, se encuentran representadas por las familias Amaranthaceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Erythroxylaceae, Leguminoseae, Solanaceae y Poaceae. Por su parte, las plantas introducidas comprenden especies cultivadas y se encontraron representadas por las familias Amaryllidaceae, Apiaceae Asteraceae, Brassicaceae, Cardueae, Cucurbitaceae, Leguminoseae, Lythraceae, Malvaceae, Moraceae, Poaceae, Rosaceae, Rutaceae, Smilacaceae y Vitaceae. En lo que respecta a los modos de uso, se registró mayor diversidad de aplicaciones entre las plantas nativas (alimenticio, constructivo, combustible, forrajero, medicinal, ritual, tintóreo, tributo, textil, cordelería), que entre las traídas desde Europa (alimenticio, forrajero, tributo y medicinal). Esta diferencia fue sustentada por el hecho de que el destinatario de estos documentos era casi siempre un individuo europeo, y el interés colonial se centraba en registrar y controlar los recursos americanos más que los usos de las plantas europeas que ya resultaban conocidos para el receptor. Aunque desde la perspectiva europea, muchas de las plantas silvestres nativas eran poco valoradas, aun así, en esta recopilación son las que presentan mayor diversidad de aplicaciones.

En términos generales, se pudo reconocer al monte y la chacra, como espacios de los cuales se obtenían de manera complementaria recursos vegetales que satisfacían las demandas de los asentamientos urbanos. Particularmente, resulta de interés el dato acerca de la ubicación de los espacios agrícolas en las ciudades, los que se habrían establecido en torno a una acequia principal construida en las inmediaciones urbanas. Allí, además de especies nativas también se habrían cultivado la mayor parte de las plantas introducidas por los europeos -cereales, algodón, viñas, árboles frutales, hortalizas, legumbres, hierbas y flores- cuestión esperable dado que las ciudades concentraban una mayor presencia de individuos vinculados a la cultura ibérica. Los cultivos exóticos y el trabajo en las chacras implicaron, fundamentalmente para los grupos nativos que habitaban las ciudades,

relaciones directas o indirectas con nuevas modalidades de regadío, arado, reproducción y prácticas de procesamiento tales como las conservas en azúcar propias de la tradición hispanoárabe. En este sentido, es de resaltar el rol de las confituras en la región, un aspecto culinario poco explorado del periodo colonial donde se refleja la articulación de elementos nativos e introducidos. Un ejemplo lo constituye la denominada conserva de *deacitron*, donde la tradicional técnica europea habría sido implementada con un fruto nativo como *Cucurbita ficifolia* (conocido vulgarmente como cayote). A su vez, en estrecha vinculación con el cuidado de las plantas, nuevos actores e identidades emergieron, como aquellos ligados al rol del mayordomo o poblero; o como quienes se dedicaban a procesarlas y comercializarlas, tales como el pulpero y el confitero. Las menciones relevadas también permiten plantear la existencia de una microcirculación, donde los asentamientos urbanos proveían de especies y productos elaborados para el consumo de los vecinos locales de las distintas ciudades del Tucumán y de regiones aledañas.

#### *Lo que los documentos no contaron*

No obstante, los resultados señalados, es de mencionar que esta línea de evidencia presentó ciertas limitaciones para alcanzar el objetivo perseguido en esta investigación. En primer lugar, ninguno de los documentos que refieren a las ciudades de estudio fue escrito con la finalidad de registrar sistemáticamente las especies vegetales, sino que las menciones derivan de aquellas que el autor quiso visibilizar, según el contexto y la finalidad de la escritura. Por ejemplo, el tipo de datos obtenido a partir de la descripción de una persona que estaba de paso por las ciudades, como fue el caso del religioso Lizárraga, discrepa del mayor detalle recopilado a partir del interrogatorio del siglo XVII a los vecinos que habitaban diariamente las ciudades. Aun así, como fuera señalado en los recaudos metodológicos, tal información también se encuentra sesgada en función de lo que los vecinos consideraban conveniente o significativo mencionar o no. Asimismo, cabe señalar que la información específica para la ciudad de Londres resultó prácticamente ausente. Es de suponer que el rápido desenvolvimiento de la conflictividad y la efímera vida que tuvo esta ciudad, hayan dificultado aún más la realización de este tipo de actividades administrativas. Aun así, no solo en este caso, sino que en términos generales los documentos escritos durante el período colonial temprano que se refieren al NOA son exiguos en relación con la producción disponible para los territorios más próximos al polo político del virreinato (Gentile 2005).

Por otra parte, el resultado fue desalentador en cuanto al registro de especies habitualmente empleadas en las mezclas constructivas para las ciudades de estudio, siendo mencionado el uso genérico de “paja” en las construcciones, sin distinguir si corresponde a una planta silvestre o cultivada ni brindar más detalle relevante. A propósito, la única mención precisa se encontró en la obra del jesuita Cobo, para el Perú, quien señala que allí los indígenas empleaban una especie silvestre, conocida como *hichu* para cubrir los techos, así como también lo usaban para la confección de adobes (Cobo 1890 [1652] (1): 436). Dicha mención podría corresponder taxonómicamente con *Jarava ichu*, especie registrada a partir de las entrevistas etnobotánicas de esta tesis acerca de la construcción tradicional en tierra cruda.

Finalmente, es de destacar los vacíos documentales respecto a la vida cotidiana de las personas de origen africano y el conjunto de plantas que formaban parte de su acervo cultural. Más allá de su destino como esclavizados en ámbitos domésticos y agrícolas, es posible que hayan tenido un rol preponderante en el manejo y procesamiento de los cultivos introducidos en los contextos urbanos. Como indica el estudio de Carney (2013), algunas de las especies como la sandía (*Citrullus lanatus*) y el melón (*Cucumis melo*) -que fueron registradas en las ciudades de estudio a partir de los documentos escritos- forman parte del legado afro en América. Esta autora también señala que un número de los africanos que llegaron a América eran nacidos en Sevilla, por lo que podrían estar familiarizados con las tradiciones agrícolas ibéricas. En este sentido, ir más allá de la asociación de categorías dicotómicas (europeo/indígena, exótico/nativo) desarmándolas e incorporando otros actores, tiende a enriquecer las interpretaciones del registro material y abre el paso a perspectivas más justas y pluralistas acerca del proceso colonial. En igual medida resulta extensible al escaso conocimiento que se tiene acerca de la vida cotidiana de las mujeres, acentuado para aquellas que pertenecían a las comunidades indígenas y afro.

#### *Algunos indicadores arqueológicos para futuras investigaciones*

Finalmente, los resultados obtenidos del análisis documental permiten proponer de modo incipiente, algunos indicadores arqueológicos para futuras investigaciones en las ciudades coloniales tempranas del NOA. En principio, sería esperable hallar restos botánicos correspondientes a las especies relevadas en la Tabla 4.2. Asimismo, el registro de sus modos de uso permite conjeturar diferentes prácticas y espacios de actividad que podrían haber sido plasmadas en el registro arqueológico (y por lo tanto arqueobotánico). Para ello

cabe considerar que la articulación entre las prácticas, espacios físicos y las características peculiares de los *taxa* vegetales que se manipulan tendrán correlatos arqueológicos y arqueobotánicos diferenciales, mediados por procesos posdepositacionales naturales y culturales (Capparelli y Lema 2010). En este sentido estas autoras proponen un modelo de referencia para generar hipótesis, el cual se basa en un agrupamiento de cuatro esferas de actividades en relación con el entorno vegetal: precolecta- colecta- poscolecta-consumo.

Es posible plantear a partir de ello, por ejemplo para las especies introducidas en particular, que evidencias de su cultivo (precolecta-colecta) serían esperables principalmente en áreas vinculadas a las acequias de los sitios urbanos. De igual modo, se esperan evidencias asociadas al almacenamiento (poscolecta) de los frutos cosechados, de las conservas y del vino producido, tales como contenedores cerámicos. En el área habitacional del núcleo urbano, se esperan evidencias de consumo doméstico (consumo), ya sea microrrestos asociados a vasijas, partes no consumibles del fruto en áreas de descarte o restos de leño en áreas de fogones. Una mayor concentración de estas evidencias podría estar asociada al sector de comercialización de estos productos. Además de los modos de uso relevados en la Tabla 4.2, resulta esperable que tanto plantas nativas como extra-americanas, hayan satisfecho otras aplicaciones. En el caso de los árboles frutales europeos, al menos podría incluirse el uso combustible de los restos de poda como fuera registrado arqueológicamente por Mafferra (2015) para la ciudad de Mendoza. Por lo tanto, una vía promisoriosa resulta la de los estudios antracológicos, o análisis de carporrestos en los que se aborden rasgos de manipulación vinculados a la esfera poscolecta, o bien de microrrestos en soportes líticos y cerámicos, los que sin duda acrecentarán el conocimiento sobre las relaciones entre las personas y las plantas en los contextos urbanos del periodo colonial.

## **10.2. Las evidencias arqueobotánicas**

El segundo objetivo implicó el registro y análisis de las evidencias arqueobotánicas directas, recuperadas en cada uno de los sitios-ciudad bajo estudio, incluyendo aquellas que conformaban las colecciones, como así también las integradas al registro arquitectónico. En el primer caso se estudiaron las evidencias macro, y en el segundo, tanto macro como microrrestos, aunque con énfasis en estos últimos. Un resumen de los *taxa* registrados en la presente tesis a partir de las evidencias macro y micro recuperadas para las ciudades de estudio se presenta a continuación en la Tabla 10.1. En cuanto a los macrorrestos, provenían de excavaciones realizadas en el transcurso de otras investigaciones, las cuales a excepción

de las realizadas en El Shincal y en Ibatín, no incluyeron estrategias metodológicas tendientes a recuperar este tipo de restos. Particularmente durante las excavaciones realizadas por Rivet (2008) en Ibatín, se previó el interés futuro por este tipo de análisis por medio del muestreo de sedimentos de los niveles excavados, pero solo fue posible acceder a una submuestra (ocho litros). Para la ciudad de Nuestra Señora de Talavera, el material de colección comprendía restos botánicos ya clasificados (tallos carbonizados de herbáceas, marlos y cordeles) o bien conjuntos de “carbones” que, luego de ser examinados bajo lupa, permitieron registrar carporrestos que habían pasado desapercibidos. Esta última situación también se dio durante la revisión del material del sitio Parque Aguirre. A pesar de las diferentes tradiciones, metodologías y enfoques científicos que predominaron en los sitios de estudio, fue posible establecer una aproximación preliminar de los conjuntos carpológicos de las ciudades del NOA durante el periodo colonial temprano y dar cuenta de la presencia de plantas introducidas.

Para la ciudad de Santiago del Estero en el sitio Parque Aguirre, se registraron carporrestos incompletos que no pudieron identificarse pero que formaban parte de un fogón asociado a un contexto doméstico. Para la ciudad de San Miguel de Tucumán en el sitio Ibatín, se obtuvieron evidencias provenientes de una vivienda situada frente a la plaza principal, lo que indicaría que se trataría de una familia del sector privilegiado de la sociedad colonial. La distribución de los recintos y de los materiales hallados llevó a Rivet (2008) a plantear una diferenciación de espacios al interior del solar. Aquellos recintos ubicados en el frente y visibles desde el espacio público, estarían asociados a un espacio habitado principalmente por individuos de origen europeo o criollo, a diferencia de aquellos situados en el sector medio del solar probablemente destinados a las actividades de cocina y servidumbre. Los sedimentos analizados provenían únicamente del sector frontal y más próximo a la plaza, y entre los restos que fueron identificados se registró maíz (*Zea mays*), trigo (*Triticum aestivum/durum*), vid (*Vitis vinifera.*) y un resto aff. a *Carduus* sp. Este último, junto al maíz, se encontraron en el interior de uno de los recintos, y es probable que al igual que el pecíolo de vid recuperado en el lado exterior, hayan quedado depositados luego de un incendio ocurrido en 1578 durante una ofensiva indígena a la ciudad (Rivet 2008). Por su parte, el grano de trigo y las semillas de vid procedían de sedimentos asociados al sector identificado con los cimientos de la unidad residencial. En este sentido cabría la posibilidad de que ambos taxones provengan de la incorporación accidental al mortero de barro empleado en la construcción de las bases de la vivienda. Como fuera demostrado en otros países del mundo, en las mezclas constructivas arqueológicas se preservan gran

cantidad de restos en estado seco, que resultan indicadores no solo de la actividad constructiva sino también de otras actividades cotidianas y de la flora circundante (Beneš y Pokorna 2014, Ernst y Jacomet 2006, Henn *et al.* 2015, Marinova *et al.* 2012, Pastor Quiles 2017, Pérez Diosdado 2019, Scott Cummings 2007, van der Veen 2007, entre otros).

Según la evidencia documental el maíz, la vid y el trigo se encuentran entre las plantas cultivadas en las chacras de las ciudades, menos frecuente es la mención a los “cardos”; aunque éstos fueron registrados entre las plantas cultivadas en Nuestra Señora de Talavera. No hay referencias en cuanto a su uso en dicho contexto, pero podrían haber sido introducidos por su valor alimenticio y/o medicinal, así como también de modo involuntario cuya expansión habría sido favorecida por la presencia del ganado (Crosby 1972, Hernández Bermejo 1992). Para la ciudad de Nuestra Señora de Talavera, se identificaron macrorrestos en Esteco I, lugar que corresponde a su primer emplazamiento. Aquí también se obtuvo el primer registro arqueológico de plantas introducidas para la ciudad, entre las que se identificaron granos de cereales, como el trigo (*Triticum aestivum/durum*), la cebada (*Hordeum vulgare*) y el centeno (*Secale cereale*), y restos de pecíolos del fruto de la vid (*Vitis vinífera*). El conjunto de macrorrestos examinados también comprende plantas nativas, siendo los restos de maíz los más abundantes, entre ellos los marlos, pero además se encontraron granos y cúpulas. En menor medida se registraron también semillas de amarantáceas (Amaranthaceae). En base a lo registrado en el Capítulo 4, tales taxones -a excepción del centeno- aparecen referidos en los documentos tempranos, siendo registrados como parte de la vida cotidiana y del paisaje de las ciudades coloniales del NOA. Resultó novedosa la identificación de las fibras de ciperáceas (Cyperaceae) con la que fueron confeccionados los cordeles hallados, ya que amplían el abanico de especies que habían sido registradas documentalmente para tales fines.

Las excavaciones llevadas a cabo por Marschoff *et al.* (2014) dieron cuenta que el relieve monticular que caracteriza al sitio es producto tanto de actividad antrópica como de la acción de agentes naturales. Uno de los niveles estratigráficos donde estas investigadoras hallaron marlos y cordeles carbonizados, junto con tiestos cerámicos fragmentados *in situ* y cuentas de valvas, arrojó una fecha coincidente con el abandono del sitio ( $270 \pm 60$  años a.p.). Tentativamente plantearon que tal evidencia podría ser producto del incendio ocurrido previo al traslado de la ciudad. Asimismo, a distintas profundidades registraron restos faunísticos termoalterados, de los cuales no se pudo determinar si su origen correspondía a un contexto de descarte o a una incineración *in situ* de poca potencia. A partir de estos antecedentes y sumado a la ausencia de información contextual de los cuales proceden los



restos botánicos registrados durante el presente análisis, es que resulta difícil establecer generalizaciones acerca de las acciones antrópicas por las cuales se depositaron tales restos. Por lo que se pudo recomponer a partir del registro de los materiales, uno de los contextos que caracterizaban a la unidad de excavación T1L4 era la presencia de marlos y cordeles asociados a “paja quemada” (según la etiqueta que contenía a los materiales). Los cordeles procedentes de esta unidad se registraron entre los 290 cm y 340 cm de profundidad, donde también se halló el único fragmento de marlo con granos articulados, fragmentos de marlos desgranados y granos de trigo y cebada.

Una situación similar se encontró en un conjunto de materiales recuperados entre los 180 cm y 280 cm pero que no pudieron ser asociados a una unidad de excavación (registrados como “s/d” en Tabla 8.2, capítulo 8). A juzgar por las fechas de las etiquetas ambos contextos provenían de diferentes campañas arqueológicas, una realizada en el año 2003 y la otra, en el 2008. Estos conjuntos podrían corresponder probablemente a restos de techumbres tal como fuera referido por Porterie y Simioli (2017: 26), quienes señalaron que durante las investigaciones en Esteco I recuperaron además de un gran volumen de material cerámico, un contexto caracterizado por restos de un techo derrumbado en un fogón. Es probable que análisis microscópicos que lleven a identificar taxonómicamente el tipo de paja pueda dilucidar si se trata de aquellas registradas comúnmente en las cubiertas de las viviendas según los resultados obtenidos del abordaje etnobotánico (capítulo 9).

Por otra parte, también pudo reconocerse en la unidad de excavación T1L5 un conjunto de materiales procedentes de un mismo fogón, cuya revisión bajo lupa determinó la presencia de granos de maíz, de amarantáceas y de cereales europeos, los cuales podrían haber caído incidentalmente durante la preparación de alimentos, o quizás formar parte del mismo incendio referido anteriormente. Además de los marlos asociados a los contextos referidos, otros fragmentos de marlos sin granos fueron registrados para otras unidades de excavación (T1L2, T1L3, T1L5, C6) y es probable que también formaran parte de fogones ya que, como se registra en otros sitios arqueológicos, una vez desgranadas las mazorcas, estas son desechadas como elemento combustible (Capparelli 2015a).

El abordaje preliminar de estos conjuntos botánicos resultó un aporte significativo para el conocimiento arqueológico del periodo colonial temprano en el NOA, ya que permitió evidenciar la presencia de especies introducidas en las primeras ciudades establecidas sobre el piedemonte y llanura tucumana. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, la implementación de metodologías arqueológicas que consideren la recuperación sistemática de este tipo de restos en los sitios urbanos sin duda resultará

fructífera y abrirá paso a perspectivas más pluralistas acerca del proceso colonial.

**Tabla 10.1. Resumen de *taxa* registrados a partir de las evidencias macro y micro analizadas en la presente tesis**

Sitio de estudio	Santiago del Estero (Sitio Parque Aguirre)	Londres (Sitio El Shincal de Quimivil)	San Miguel de Tucumán (Sitio Ibatín)		Nuestra Señora de Talavera (Sitios Esteco I y II)	
	Tipo de evidencia	Microrrestos	Microrrestos	Macrorrestos	Microrrestos	Macrorrestos
Arundinoideae						X
Bambusoideae		X				X
Chloridoideae	X	X			X	X
Panicoideae	X	X			X	X
Pooideae	X	X			X	X
Poaceae						X
Cyperaceae	X	X				X
Areaceae		X				X
aff. <i>Trithrinax campestris</i>	X					
Asteraceae		X				X
aff. <i>Carduus</i> sp.				X		
aff. <i>Prosopis</i> sp.		X				
aff. <i>Phaseolus</i> sp.		X				
Tritiaceae						X
<i>Triticum aestivum/durum</i>				X		X
<i>Triticum</i> sp.						X
aff. <i>Triticum</i> sp.						X
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>hexastichum</i>						X

**Tabla 10.1. Resumen de *taxa* registrados a partir de las evidencias macro y micro analizadas en la presente tesis**

Sitio de estudio	Santiago del Estero (Sitio Parque Aguirre)	Londres (Sitio El Shincal de Quimivil)	San Miguel de Tucumán (Sitio Ibatín)		Nuestra Señora de Talavera (Sitios Esteco I y II)	
	Microrrestos	Microrrestos	Macrorrestos	Microrrestos	Macrorrestos	Microrrestos
<i>Hordeum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>nudum</i>					X	
<i>Hordeum vulgare</i> .					X	
<i>Secale cereale</i>					X	
cereal indeterminado					X	
<i>Vitis vinifera</i>			X		X	
<i>Zea mays</i>		X	X		X	X
aff. <i>Zea mays</i>	X	X		X		
<i>Amaranthus</i> sp.					X	
<i>Celtis</i> sp.				X		
Dicotiledónea		X				X
aff. <i>Aloysia</i> sp.		X				
aff. tubérculo microtérnico				X		

### *Lo que guardan las paredes*

Una fuente de información novedosa resultó del análisis de microrrestos presentes en los restos arquitectónicos. A diferencia de otros restos vegetales, la naturaleza silíceo de los silicofitolitos favorece su preservación en una gran variedad de ambientes, lo que lo convierte en un material con cierta ventaja, especialmente en sitios donde la conservación de restos orgánicos es baja. Las gramíneas, ciperáceas y palmeras son las mayores productoras de este tipo de microrrestos, y las más estudiadas hasta ahora en detrimento del conocimiento de otras familias vegetales, lo que incide en el detalle de las reconstrucciones paleoambientales (Piperno 2006). Asimismo, otro tipo de mineralizaciones que producen las plantas, principalmente las superiores, son de origen cálcico conocidas como calcifitolitos, pero se caracterizan por ser de frágil conservación y de poco valor diagnóstico (Zurro 2006). Entre las familias productoras de calcifitolitos han sido registradas las cactáceas (Jones y Bryant 1992, Perrotta y Arambarri 2018), ulmáceas y celtidáceas (Fernández Honaine *et al.* 2005), vitáceas (Scott Cummings 1992, Tyree 1994) y oleáceas (Tyree 1994). Lo que implica por ejemplo para el caso de las viñas que, si fueron registradas a nivel macro, menos posibilidad existe de encontrarlas representadas entre los microrrestos, al igual que otras especies de árboles frutales europeos.

Además de los silicofitolitos unicelulares, se tuvo en cuenta el relevamiento de los silicofitolitos articulados o multicelulares, como un elemento que podría indicar la presencia de fibras vegetales; las diatomeas, como un elemento indicador del contenido de agua; y los microcarbones, como un elemento indicador del contenido de cenizas. Otros elementos que contenían las muestras analizadas tales como los granos de almidón, esporomorfos, placas opacas, fueron registrados, pero a excepción de los almidones que en ocasiones resultaron diagnósticos, el resto no fueron contemplados en las interpretaciones debido a que requieren de otros estudios específicos. El análisis de microrrestos vegetales se convirtió en un medio exploratorio para indagar el carácter antrópico o no de aquellos rasgos muestreados en los cuales no resultaba posible determinar *a priori*, su naturaleza arquitectónica. Por el contrario, en los casos en que el registro arquitectónico se encontró mejor conservado y su carácter como tal era evidente, esta línea analítica contribuyó a caracterizar las técnicas constructivas y la flora circundante. Un resumen de los *taxa* hallados en cada uno de los materiales arquitectónicos analizados en la presente tesis se expone en la Tabla 10.2.

## *¿Muros?*

En el sitio Parque Aguirre, se avanzó en la identificación de las gramíneas presentes en las muestras asociadas a lo que era un posible muro de tapial (MC47) y al sedimento testigo, este último correspondiente a lo que era el piso de ocupación colonial. Los resultados obtenidos no permitieron determinar diferencias significativas que dieran cuenta de la incorporación antrópica de fibras o agua, por lo que llevó a descartar en primera instancia que el rasgo hallado en la C47 corresponda a un resto de un antiguo muro, reafirmando lo planteado por Igareta y Erra (2015). Similares resultados se registraron en algunos de los rasgos analizados para el sitio Ibatín donde la observación de elevaciones longitudinales que alcanzaban los 180 cm de alto fueron muestreadas con el fin de identificar si correspondían con antiguos muros o eran producto de depositaciones naturales. Las muestras de los posibles muros (M3 y M4) junto con la muestra testigo, presentaron una composición del contenido vegetal similar, en la que predominaron los elementos panicoides en relación a las otras gramíneas representadas, por lo que no se pudo determinar fehacientemente el carácter antrópico de las elevaciones muestreadas.

De todos modos, se destacó la importancia de considerar otras fuentes de análisis complementarias, ya que en otras investigaciones se ha señalado las dificultades en diferenciar en contextos arqueológicos las paredes construidas con la técnica del tapial, donde el agregado vegetal y de agua puede ser nulo o poco significativo. Es probable que estudios que apunten a determinar la dureza o la composición mineralógica puedan aportar datos en este sentido, junto al avance en las investigaciones arqueológicas donde al menos en Ibatín es esperable que los muros presenten en su base cimientos líticos. No obstante, cabe mencionar otra técnica menos contemplada en los estudios arqueológicos, pero sí relevada en la bibliografía arquitectónica como la denominada champa o tepe difundida ampliamente en la región andina y también en la península ibérica para formar terraplenes defensivos (Viñuales 1994) y de la cual también resulta compleja su identificación arqueológica; ya que consiste en un mampuesto cortado directamente del suelo, con forma de paralelepípedo y de tamaños variados, que se coloca invertido, es decir dejando las raíces hacia arriba y el pasto para abajo, a modo de detener el crecimiento de las plantas.

Por el contrario, en el estudio del posible muro de tapial (M4) procedente del sitio Esteco II, los resultados registraron un mayor contenido de fitolitos multicelulares y diatomeas respecto a la muestra testigo, lo que podría dar cuenta o bien del uso de un sustrato

con mayor contenido vegetal y/o agua o de una decisión técnica vinculada al agregado de estos dos componentes. Así también se observaron microcarbones, un elemento que podría indicar la utilización de cenizas como aglutinante, o para la reparación de grietas o bien de una incorporación incidental producto de la preparación de las mezclas en contextos domésticos donde los fogones eran centrales para la vida cotidiana.

### *Morteros de unión*

Las mezclas de barro utilizadas como mortero de unión en el periodo incaico (MPI) y luego en el colonial (MPC) en los muros líticos de la *kallanka* 3 de El Shincal presentaron en común mayores proporciones de fitolitos multicelulares y de diatomeas en relación con el sedimento testigo. Sin embargo, arrojaron ciertas diferencias entre sí, derivadas no solo de los distintos modos de construir y de habitar el espacio sino también del conocimiento que uno y otro grupo tenían de los recursos y del ambiente local. La mezcla de barro preparada en momentos coloniales presentó un mayor contenido de fibras (cuyos tejidos presentaron entre 10-15 células articuladas) y agua, respecto al mortero utilizado por los constructores incaicos. Hecho que pudiera deberse a una elección técnica basada ya sea en la intención de incorporar estos dos elementos, o bien en que el sustrato elegido naturalmente posea mayores contenidos de gramíneas y humedad, quizás obtenido próximo a un curso de agua como lo sugieren los restos de ciperáceas hallados.

Por su parte el registro de microcarbones en la muestra inca podría estar dando cuenta de la utilización de cenizas ya sea como aglutinante o como parte del mantenimiento de las viviendas. También cabe la posibilidad de su incorporación incidental producto del lugar donde se preparó el barro originalmente; al igual que el hallazgo de restos de plantas cultivadas como el maíz y poroto que podrían estar señalando cierta proximidad del espacio en el que se preparó el mortero de barro con algún espacio agrícola o área doméstica donde estas especies eran habitualmente manipuladas. Es de destacar la peculiaridad de este contexto, entre los otros analizados en la presente investigación, ya que representa un caso concreto de reutilización de materiales constructivos indígenas por grupo europeos durante el periodo colonial temprano.

Otro de los sitios en que se analizaron muestras de mortero de unión (M2) fue Ibatín, el cual se encontró aplicado a lo que parecía corresponder a los restos de un cimiento lítico. Contrario a lo esperable, los resultados arrojaron una baja densidad de microrrestos en relación a la muestra testigo y ausencia total de diatomeas. Como fuera registrado a partir



de las entrevistas realizadas, la mezcla empleada en cimientos por lo general requiere menos agregado de agua que la usada para confeccionar adobes, por ejemplo. Aunque dada también su baja densidad de silicofitolitos, es posible suponer que en este sedimento hayan actuado agentes tafonómicos (uno de ellos podría ser el pH del sustrato empleado) que incidan en la preservación diferencial de tales restos (Borrelli *et al.* 2008), lo que dificulta aún más la caracterización antrópica o no del rasgo. Estudios sedimentológicos tendientes a evaluar el pH u otros factores posdeposicionales podrían aportar información al respecto. Por último, para Esteco II, el mortero de unión (M2) analizado corresponde al empleado durante el levantamiento de los muros de adobe. Esta mezcla se caracterizó por presentar un mayor contenido de fitolitos multicelulares respecto al sedimento testigo e incluso respecto a los adobes; registrándose ejemplares con más de diez células articuladas (al igual que lo observado para el muro colonial del Shincal). Lo que da cuenta de fibras vegetales de cierta longitud que habrían sido incorporadas al mortero o bien el uso de un sedimento que sustentaba naturalmente mayores cantidades de gramíneas.

### *Adobes*

De las mezclas constructivas analizadas, los adobes conforman el elemento mejor documentado en lo que refiere a las plantas incorporadas intencionalmente. Los antecedentes bibliográficos y el análisis etnobotánico revelaron el uso de un abanico diverso de vegetales entre las que se encuentran especies silvestres pooides (*Jarava ichu* y otras del mismo género, *Festuca* spp., *Deschampsia* sp.) y panicoides (*Cenchrus chilensis*); pooides de carácter agrícola como los cereales introducidos (*Triticum* spp., *Avena* spp.) y leguminosas de origen nativo como el poroto (*Phaseolus* spp.). Debido a que tales especies silvestres se encuentran distribuidas en todo el NOA, y que los *taxa* agrícolas formaban parte de las plantas manipuladas en el periodo colonial, era posible que se encuentren representados en las muestras de adobe arqueológicas que fueron extraídas en dos de los sitios estudiados.

Uno de ellos es Ibatín, donde el adobe se encontró asociado a un contexto de derrumbe. En este caso la muestra analizada (M1), en comparación con el sedimento testigo, presentó proporciones muy similares entre sí de fitolitos multicelulares y éstos registraron pocas uniones celulares (menos de diez fitolitos articulados). Sin embargo, se diferenció por su mayor densidad de diatomeas y por la presencia de restos de plantas cultivadas (maíz y tubérculo microtérnico) y de microcarbones. Dado que el sedimento testigo arrojó menor densidad de diatomeas, y que las mezclas empleadas para fabricar adobes requieren del

agregado de agua durante varios días, se supone que existió una acción antrópica con el fin de otorgar humedad y lograr la consistencia adecuada que requiere este tipo de preparación. Como fuera referido anteriormente las cenizas pueden ser producto de una actividad que buscaba mejorar el proceso constructivo, o bien en asociación con los restos de plantas cultivadas, cabría suponer que el aprovisionamiento de tierra provenga de áreas domésticas donde es habitual la manipulación de estas plantas y de leños, o de áreas en torno a cultivos, lugar donde es común la quema de rastrojos quedando depositados carbones y restos de cultivos en el sustrato. En cuanto a su composición botánica, cabe destacar un predominio de gramíneas pooides lo que podría indicar que fibras de tal taxon hayan sido elegidas como estabilizantes.

El segundo sitio corresponde a Esteco II, donde se analizaron adobes provenientes de dos contextos: uno asociado a un muro (M1) y el otro asociado a un contexto de derrumbe (M2) ocurrido en las inmediaciones de aquel. Ambos presentaron mayor cantidad de diatomeas respecto a la muestra testigo, y solo M2 presentó mayor proporción de fitolitos multicelulares, siendo muy similar la densidad observada entre M1 y el sedimento testigo. De todos modos, es de destacar que en ambos adobes se observaron ejemplares de fitolitos multicelulares con más de diez células articuladas, lo que indicaría la presencia de fibras de mayor tamaño que las relevadas en el adobe de Ibatín. Es posible sugerir que se trate de dos modos diferentes de preparación de las fibras que fueron incorporadas como estabilizantes, siendo picadas finamente para el caso de Ibatín, a diferencia de los constructores de Esteco que optaron por cortar la paja en longitudes mayores. En efecto, tal como fuera observado en las muestras de adobe de referencia y siguiendo a Marinova *et al* (2012) sería posible distinguirlos como muestras de consistencia fina y gruesa respectivamente. Por último, pero no menos relevante, es de destacar el hallazgo en los adobes de Esteco de microrrestos afines a cereales introducidos, como el trigo y cebada (Tritiaceae), en cuyos restos además se observaron rasgos afines a los obtenidos cuando se aplica la trilla. A partir de esta evidencia, es posible plantear que los constructores de la Iglesia Mayor de Esteco II, hayan hecho uso de las propiedades estabilizantes que otorgaba la paja de estos cereales.

*Una mirada general de la composición botánica de las muestras constructivas*

Además de establecer parámetros para el reconocimiento de las técnicas constructivas, el análisis de los microrrestos a la vez aportó indicadores acerca de la flora circundante y de las actividades domésticas. En términos generales un repaso transversal por el contenido vegetal de las muestras constructivas analizadas permite establecer en primer lugar que en todas predominaron las gramíneas. Las representadas en mayores proporciones fueron las pooides y panicoides y en menor medida chloridoides. Únicamente en El Shincal y en Esteco II se hallaron además rastros de bambusoides y bambusoides/arundinoides. Asimismo, restos atribuibles a ciperáceas se registraron en el sitio Parque Aguirre y en El Shincal de Quimivil, así como también en estos dos y en Esteco se registraron restos identificados con la familia de las palmeras. Otros árboles silvestres registrados fueron *Celtis* sp. en Ibatín y *Prosopis* sp. en El Shincal. Este último había sido registrado en las investigaciones arqueobotánicas realizadas por Capparelli (1997, 2009, 2015b, *et al.* 2005a) quién señaló la importancia de este recurso dentro de la economía doméstica incaica, y que el mismo continuó siendo valorado durante el periodo colonial.

Otra de las plantas circundantes registradas para El Shincal y Esteco II son las asteráceas, una familia que incluye una amplia variedad de especies con diferentes hábitos (Gutiérrez *et al.* 2014). Cabe señalar que un fragmento afín a *Carduus* sp. fue registrado entre los macrorrestos de la ciudad de Nuestra Señora de Talavera en Esteco I. Entre los microrrestos de plantas agrícolas, un cultivo que resultó ubicuo fue el maíz (*Zea mays*), hecho que se vio reflejado a nivel macro en todos los sitios con excepción de Parque Aguirre. Por otra parte, en El Shincal se registraron evidencias afines al poroto (*Phaseolus* sp.); el cual también se encuentra representado por los macrorrestos recuperados previamente por Capparelli (1997, 2009, *et al.* 2005a) asociado tanto al periodo incaico como en momentos más tardíos durante las rebeliones calchaquíes. Y en Ibatín, un microrresto afín a un tubérculo microtérmino que, dada la naturaleza de los tejidos de este órgano vegetal, su representación a nivel macro es poco frecuente en los sitios arqueológicos. Finalmente, el análisis de los microrrestos contenidos en los adobes de Esteco II, dio cuenta de la presencia de plantas introducidas como el trigo y cebada. El hallazgo de granos enteros de estos cereales en el sitio Esteco I, permite suponer entonces al menos de modo preliminar que los habitantes de la ciudad habrían trasladado las semillas cuando se mudaron al nuevo emplazamiento. En este último, su cultivo habría tenido continuidad y parte de las prácticas poscolecta habrían involucrado el uso de la trilla con la que se obtenían granos destinados al consumo alimenticio y los tallos que se almacenaban para luego ser empleados con fines constructivos.

**Tabla 10.2. Taxa presentes en las mezclas constructivas analizadas**

Sitio de estudio	Sgo. Del Estero (Sitio Parque Aguirre)	Londres de la N.I. (Sitio El Shincal de Q.)		San Miguel de Tucumán (Sitio Ibatín)				Nuestra Señora de Talavera (Sitio Esteco II)				
	Taxa / Muestra	MC47(muro?)	MPC (mortero de unión)	MPI (mortero de unión)	M1 (adobe)	M2 (mortero de unión)	M3 (muro?)	M4 (muro?)	M1 (adobe)	M2 (mortero de unión)	M3 (adobe)	M4 (tapial?)
Arundinoideae										X		X
Bambusoideae			X							X	X	X
Chloridoideae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Panicoideae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pooideae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Arecaceae		X	X						X		X	X
<i>aff. Trithrinax campestris</i>	X											
Cyperaceae	X	X										
Asteraceae		X	X						X		X	X
<i>Celtis</i> sp.						X	X	X				
<i>aff. Neltuma</i> sp.		X										
<i>Zea mays</i>			X							X	X	
<i>aff. Zea mays</i>					X	X						
<i>aff. Phaseolus</i> sp.			X									
<i>aff. tubérculo microtérnico</i>					X							
Tritiaceae									X		X	
<i>aff. Triticum</i> sp.									X			
Dicotiledónea		X	X								X	X

### **10.3. La evidencia etnobotánica y sus aportes a las interpretaciones arqueológicas sobre la arquitectura de tierra cruda**

Un tercer objetivo apuntaba a registrar las plantas y prácticas constructivas en tierra cruda que forman parte de los conocimientos tradicionales de pobladores locales del Shincal y Catamarca. Desde una aproximación etnoarqueológica, se realizaron entrevistas y se analizó material vegetal y constructivo de referencia, a fin de establecer posibles correlatos materiales susceptibles de hallar en el registro arqueológico. En la arquitectura tradicional de tierra cruda, las materias primas de origen vegetal cumplen diversos roles dada la versatilidad que las caracteriza, por lo que se pueden encontrar siendo empleadas tanto en las aberturas, como en los muros y/o en los distintos elementos que conforman los techos. A partir del interés puesto en las mezclas de barro utilizadas para la construcción de los paramentos se obtuvo un conjunto preliminar de especies que han sido usadas tradicionalmente por constructores locales para la fabricación de adobes.

En primer lugar, al menos siete etnoespecies fueron relevadas durante las entrevistas: “paja del trigo” (*Triticum* spp.), “paja del poroto” (*Phaseolus* spp.), “paja de la cebada” (*Hordeum* spp.), “paja de la avena” (*Avena* spp.), “pasto ruso”, “espuro” (*Cenchrus chilensis*), “paja del cerro” (*Jarava ichu*), que se suman a las ya recopiladas en otras investigaciones: la denominada “paja brava o iro” (*Festuca* spp.), “waylla” (*Deschampsia eminens*), “paja amarilla” (*Antherostipa venusta*), “paja de chojlla” (*Nassella rupestris*) y “paja de chuño” (*Jarava leptostachya*). Este listado permite restringir un posible universo material de referencia en el que se incluyen plantas cultivadas (nativas e introducidas) y silvestres (nativas), que podrían haber sido elegidas para la elaboración de adobes en el pasado. A su vez, fueron recolectados datos relativos a otras materias primas, herramientas, espacios y procesos que constituyen el proceso constructivo. Ello contribuyó a establecer ciertos elementos que intervienen durante la preparación de las mezclas y que inciden también en el registro material ya que resultan en potenciales fuentes indirectas e incidentales de introducción de restos vegetales. Entre éstos es posible considerar al menos cuatro: la tierra y el lugar seleccionado para preparar el barro; el agua; y también el ganado cuando suele ser aprovechado para batir la mezcla. Es así que, de este modo, el estiércol animal (y por lo tanto los restos vegetales contenidos) puede ser incorporado involuntariamente. Aunque también se ha registrado que algunos constructores deciden incorporarlo en reemplazo de las fibras vegetales.

Por otra parte, el análisis de los adobes de referencia permitió observar dos tipos de mezclas constructivas – de consistencia fina y gruesa – en las que la evidencia botánica se plasmó diferencialmente. Si bien el análisis de microrrestos posee la ventaja de requerir mínimas cantidades de sedimento, y por lo tanto resulta menos dañino para el patrimonio arquitectónico arqueológico, cabe resaltar cuando ello sea posible la importancia de considerar los restos vegetales macroscópicos en el análisis. Puesto que, como se desprende del estudio del material de referencia, es posible encontrarse con la existencia de factores tafonómicos que pueden influir negativamente en la depositación del registro silíceo, lo que fue compensado a partir del análisis macro.

Este análisis a la vez amplía la información paleobotánica al identificar otros órganos y en consecuencia otros taxones cuya producción de fitolitos es menos conocida. Por ejemplo, el registro de los frutos puede dar cuenta no solo de la flora circundante, sino también de información relativa al periodo estacional en que se fabricaron los adobes. En este sentido cabe tener en cuenta que una vez secos, los adobes están listos para ser usados o bien pueden ser almacenados para su empleo posterior, ya sea dentro del mismo año o en temporadas siguientes. En este último caso, es esperable que por su parte el mortero de unión que se prepara para levantar los muros revele ciertas diferencias paleoambientales a las halladas en los adobes. Otra variable que le otorga complejidad al análisis es la reutilización de estos materiales constructivos en nuevas construcciones, como fuera señalado por uno de los informantes del Shincal, pudiendo hallar en un mismo muro diferentes registros históricos. Lo mismo podría suponerse si se consideran las modificaciones e intervenciones en los muros producto del mantenimiento, reparaciones en las que se rellenan grietas y fisuras y otras mejoras que suelen hacerse en las viviendas.

#### **10.4. Discusiones**

Como fuera señalado en el Capítulo 1, al referirme al estado de las investigaciones arqueobotánicas del periodo colonial; de aquellas enfocadas en el NOA solo habían sido recuperados restos de cultivos europeos en contextos predominantemente indígenas donde a diferencia de los ámbitos urbanos, la injerencia colonial tuvo un alcance menor. Entre los casos de estudio referidos se encontraba el hallazgo de granos de trigo (*Triticum aestivum*), cebada (*Hordeum vulgare* de 6 hileras, vestida) y endocarpos de duraznos (*Prunus persica*) en el *ushnu* de El Shincal de Quimivil, contexto que fuera originado mediante un evento

ritual donde se ofrendaron y quemaron varios objetos durante el periodo de las rebeliones calchaquíes ocurridas a mediados del siglo XVII. Asimismo, los estudios etnohistóricos complementarios realizados en este sitio condujeron a proponer que el ingreso de cultivos exóticos al NOA habría sido desde Chile a Santiago del Estero -y no desde Perú como se pensaba anteriormente- (Capparelli *et al.* 2005a). Un segundo caso corresponde a los hallazgos de trigo (*Triticum* spp.) y cebada (*Hordeum vulgare*) en uno de los recintos domésticos del sitio El Colorado (Petrucci *et al.* 2018). Ambos antecedentes de estudio contribuyeron a visibilizar a los grupos indígenas como agentes activos ante las transformaciones ocurridas, siendo también protagonistas en el traslado de plantas exóticas desde los centros urbanos y/o chacras aledañas hacia ámbitos de menor control español. En esta misma dirección, aunque por fuera del NOA, contribuyeron las investigaciones realizadas en el área fundacional de Mendoza que postularon el ingreso de semillas exóticas por parte de los grupos huarpes (Chiavazza y Mafferra 2007). Allí el registro arqueobotánico de especies exóticas sí fue recuperado de un contexto urbano y reflejó una mayor diversidad de taxa, que incluyó no solo trigo (*Triticum* sp.) cebada (*Hordeum* sp.) y duraznos (*Prunus* sp.), sino también carporrestos de centeno (*Secale* sp.), avena (*Avena* sp.), olivo (*Olea* sp.), vid (*Vitis* sp.) y leños provenientes del duraznero (*Prunus* aff. *persica*), del membrillero, manzano o peral (aff. *Cydonia/Malus/Pyrus*), de la vid (*Vitis vinifera*), del tamarindo o tamarisco (*Tamarix gallica*) y del guayacán (*Caesalpinia paraguariensis*) (Mafferra 2011, 2018, *et al.* 2015). En el marco de estas investigaciones centradas en los restos antracológicos, se planteó el aprovechamiento de la leña obtenida de la poda de los frutales, ampliando su funcionalidad, vinculada principalmente con el consumo de sus frutos. Por último, se suman los hallazgos del Fuerte Sancti Spiritu en Santa Fé, donde además de evidencias de trigo (Tritiaceae), también se registraron carbones identificados como pino albar (aff. *Pinus sylvestris*) y tejo común (aff. *Taxus baccata*) (Colobig *et al.* 2018). Sin embargo, respecto a estos dos últimos taxones es probable que provengan de restos de madera de embarcaciones que fueron quemadas y no de plantas que se hayan instalado en la región. Este conjunto de antecedentes dio cuenta de cómo el abordaje de la materialidad vegetal puede aportar al conocimiento del pasado desde una mirada local que cuestione a su vez las narrativas dominantes y generalizantes (Senatore 2003, Senatore y Zarankin 2005, Buscaglia 2011, 2013).

Del mismo modo, se observó a partir de la recopilación de los antecedentes de investigaciones arqueológicas para cada una de las ciudades de estudio (Capítulos 5 a 8), la escasa atención que había recibido el registro vegetal. Únicamente habían sido llevado a



cabo análisis fitolíticos para las ciudades de Santiago del Estero (Igareta y Erra 2015) y Nuestra Señora de Talavera en el sitio Esteco I (Marschoff *et al.* 2004). No obstante, estos conformaron el puntapié inicial contribuyendo a una primera caracterización de las gramíneas presentes y su posible vinculación con actividades humanas. Especialmente, en Esteco I, además se evidenció la manipulación de maíz (*Zea mays*) y de fibras vegetales para cordelería. Ante tal estado de la problemática acerca de la materialidad vegetal en los contextos urbanos del Tucumán colonial, es que los resultados obtenidos en la presente tesis constituyeron un avance en el conocimiento. En primer lugar, contribuyeron a aportar las primeras evidencias arqueológicas respecto a la circulación de especies exóticas también en las tempranas ciudades del Tucumán colonial. Particularmente, para la ciudad de San Miguel de Tucumán en el sitio Ibatín, se identificaron macrorrestos correspondientes a trigo (*Triticum aestivum/durum*), a uva (*Vitis vinifera*) y un resto afín a un cardo (aff. *Carduus* sp). Para la ciudad de Nuestra Señora de Talavera en Esteco I también se registraron granos de cereales extra-americanos como el trigo (*Triticum aestivum/durum*), la cebada representada incluso en sus variedades vestida y desnuda (*Hordeum vulgare*, *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *hexastichum* y *Hordeum vulgare* subsp. *vulgare* var. *nudum*), el centeno (*Secale cereale*) y restos de pecíolos y cáliz de uva (*Vitis vinifera*). A su vez los hallazgos de *Vitisvinifera* en ambos sitios, y de *Secale cereale* en Esteco I, resultan significativos ya que corresponden a la primera evidencia de estos taxones para el NOA. Hasta el momento para el periodo colonial se conocían solo hallazgos de semillas de uvas y granos de centeno en la ciudad de Mendoza (Chiavazza y Mafferra 2007). De igual modo resulta novedoso el resto afín a un tipo de cardo, la cual podría tratarse de una planta introducida por su valor alimenticio y/o medicinal; como así también podría haber ingresado y luego expandirse de modo involuntario junto al ganado (Crosby 1972, Hernández Bermejo 1992).

Si se comparan los resultados arqueobotánicos obtenidos en esta tesis, en relación a los antecedentes mencionados, por un lado el hallazgo de trigo y maíz por ejemplo es coincidente con el registro obtenido en *Sancti Spiritu*. No obstante, resultaba esperable encontrar una mayor cantidad y diversidad de taxones nativos e introducidos, como fuera reflejado a partir del sitio de Mendoza, por corresponder a un sitio urbano de similar característica a los estudiados en esta tesis. En principio cabe suponer que la baja cantidad y diversidad (en especial de los no-cereales) registrada para las ciudades del NOA analizadas en esta tesis se explique por razones metodológicas, ya que durante las investigaciones previas realizadas en los contextos de estudio poca atención habían recibido los restos

vegetales, y por lo tanto no habían sido contempladas metodologías enfocadas en la recuperación de este tipo de restos. Sin embargo, en aquellos sitios del NOA donde sí se han aplicado metodologías arqueobotánicas – los casos de El Shincal, El Colorado y Chajarauyaco, también la cantidad y diversidad registrada para contextos del periodo XVI-XVII ha sido baja, representada por cereales y en un caso el durazno. Esta situación quizás se explique por procesos históricos, ligados a la decisión de los grupos indígenas de trasladar y manipular ciertas especies y no otras. Resulta llamativa la ausencia del durazno en las ciudades de estudio, dado que es un cultivo de introducción temprana – tal como lo refleja la evidencia arqueológica (Capparelli *et al.* 2005a) y los estudios realizados por Lambaré (2015)- y que se caracteriza por un buen potencial de preservación de sus endocarpos. Cabe pensar en este sentido, la posibilidad de que el descarte de estos restos se haya concentrado en un área específica de procesamiento, fuera del casco urbano, vinculado por ejemplo con la preparación de conservas y dulces, y distribuidos en la ciudad bajo tal modalidad.

De igual modo resulta llamativa la ausencia material de las plantas del monte tales como el algarrobo, el mistol, el chañar, en las ciudades de estudio, sí registradas en los antecedentes arqueológicos y en las fuentes documentales. En primera instancia, los resultados carpológicos obtenidos en esta tesis permiten plantear que tales plantas silvestres no están ingresando a la ciudad. Ello conduce a abrir nuevos interrogantes, ¿se debe a que en estas ciudades tales productos alimenticios son consumidos fuera del área urbana? Es decir, ¿en la periferia del área urbana? o ¿en el mismo monte donde se practicaba la recolección? o ¿en los pueblos de indios?. Además del avance de las investigaciones arqueobotánicas, estudios antracológicos de las colecciones puedan establecer, a futuro, su presencia vinculada a otros usos tales como leña o constructivo. En relación a las semillas de vid (en estado seco) y el grano de trigo (carbonizado) que fueron encontrados en el sitio Ibatín en asociación al sector de cimientos de un recinto doméstico, cabría la posibilidad de que ambos provengan de la incorporación accidental al mortero de barro empleado en la construcción de las bases de la vivienda. Este mortero habría favorecido la conservación en estado seco de las semillas de uva tal como fuera registrado en otros sitios arqueológicos (Marinova *et al.* 2012), dada las condiciones de sequedad que promueven estos contextos en los restos orgánicos (Marinova *et al.* 2012, Henn *et al.* 2015, entre otros). Adicionalmente, los estudios de microrrestos contenidos en la arquitectura de barro dieron cuenta de la presencia de cereales exóticos y del posible uso de la trilla en el sitio Esteco II. A partir de ello es posible inferir que luego del traslado de la ciudad de Nuestra Señora de Talavera a Esteco II, se continuó con el cultivo de cereales, los cuales habrían sido

aprovechados con fines constructivo, diversificando así la funcionalidad atribuida por lo general al consumo alimenticio. El uso de la paja del trigo y cebada como estabilizante en las mezclas de barro ha sido registrado en los estudios arqueológicos sobre los modos de construcción ibéricos (Pastor Quiles 2017, Buxó 1997) y relevado para el NOA durante las entrevistas etnobotánicas realizadas en esta investigación. De todos modos, los constructores entrevistados señalaron no solo el uso antaño de cereales sino también de especies nativas, que continúan formando parte del abanico de opciones disponibles y cuya vigencia además se encuentra sustentada por cambios agrícolas actuales donde la disponibilidad de trigo ha ido en desmedro.

Es posible suponer que en contexto de dominio colonial hayan sido generalmente grupos indígenas y/o africanos los principales constructores de los edificios de las ciudades; lo que no implica a partir de los resultados obtenidos en Esteco II, necesariamente el reemplazo de especies nativas por exóticas, sino la incorporación de nuevas fibras al conjunto de materias primas, donde diferentes tradiciones constructivas se ponían en juego. Desde las propuestas enmarcadas en la Arqueología Histórica Latinoamericana, es posible que, al poner el foco en prácticas cotidianas, como lo es la actividad constructiva, encontrar indicios que den cuenta de la agencia de grupos subalternos. Ello implica ir más allá de una lectura dicotómica y esencialista en que se asocian elementos exóticos/colonizadores europeos y elementos nativos/grupos indígenas, sino en un abanico más amplio de acciones sociales que refleje la multidireccionalidad y las influencias mutuas de los distintos actores (Buscaglia 2011, 2013). Tal como planteaba Tomasi *et al.* (2020) las culturas constructivas lejos de representar totalidades cerradas y homogéneas se definen como un conjunto de prácticas y saberes, diversos y dinámicos, indisociables de otros aspectos de la vida social. Bajo este mismo marco, se considera el conocimiento botánico tradicional (Pochettino y Lema 2008), donde las elecciones se encuentran guiadas por la percepción que se tiene del entorno. A partir de estos conceptos interrelacionados, se puede reconocer que los conocimientos tradicionales -constructivos y botánicos- encuentran sus expresiones de reinención en función de los contextos y donde es posible considerar que lo nativo/exótico habría tenido distintas valoraciones. Por ejemplo, en el *ushnu* del Shincal la manipulación de especies exóticas tuvo una connotación simbólica enmarcada en la resistencia de los calchaquíes (Capparelli *et al.* 2005a, Gentile 2011, Raffino 2004).

Por otra parte, el análisis de las mezclas de barro utilizadas como mortero de unión en el periodo incaico y luego en el colonial en los muros líticos de la *kallanka* del Shincal arrojaron ciertas diferencias entre sí, derivadas no solo de los distintos modos de construir y

de habitar el espacio sino también del conocimiento que uno y otro grupo tenían de los recursos y del ambiente local. La ausencia en este registro de especies introducidas llevó a suponer que tal vez los cuatro años que duró la reocupación europea no fueron suficientes para que, de haber sido cultivadas tempranamente, las especies exóticas se adaptaran y prosperaran de tal modo como para dejar evidencias. A diferencia de las ciudades de la llanura y piedemonte tucumano, la endeble relación con los habitantes originarios de la región valliserrana habría dificultado la disponibilidad de mano de obra para la realización de las tareas agrícolas. En efecto los casos abordados en la presente tesis constituyen evidencias locales del señalado potencial informativo de la arquitectura de barro para sitios arqueológicos de otras regiones del mundo (Beneš y Pokorna 2014, Ernst y Jacomet 2006, Henn *et al.* 2015, Marinova *et al.* 2012, Pastor Quiles 2017, Pérez Diosdado 2019, Scott Cummings 2007, van der Veen 2007, entre otros). Las singularidades registradas aportan a las investigaciones en torno al urbanismo colonial temprano donde ya se había cuestionado la homogeneidad atribuida a las ciudades desde los modelos clásicos de la historiografía (Chiavazza 2014, Igareta 2008, 2009).

Tradicionalmente los estudios del periodo colonial habían hecho foco en el papel de los europeos en la difusión de especies extra-americanas (Báez 1949, Crosby 1972, 1988, 2013). A partir de los estudios etnohistóricos realizados en el NOA, conocemos acerca del impacto de las especies exóticas en la vida cotidiana de las poblaciones indígenas, así como también de aquellas especies americanas que fueron buscadas para ser explotadas en beneficio del proyecto colonizador (Assadourian 1982, Farberman 2006, Noli 1998, 1999, 2001, Borsella y Aguirre 2018, Gentile 2008b, 2009, 2012, Sica 2005, entre otros). La presente investigación aportó a disponer de un amplio registro de los vegetales que habrían sido manipulados cotidianamente en estas ciudades. Desde la perspectiva relacional que propone la paleoetnobotánica se plantea además que las especies llegadas implicaron nuevas relaciones vinculadas a las modalidades de regadío, cultivo, procesamientos e intercambios comerciales. Lo que no significa para el caso de las exóticas, un espejo del continente europeo; sino que habrían sido aprehendidas de diversas maneras por los grupos que habitaban las ciudades e incorporados a sus prácticas y a sus percepciones dentro de su dinámica histórica y social (Doumecq *et al.* 2021, Hilgert *et al.* 2014, Lambaré 2015).

En suma, la evidencia disponible para las ciudades de estudio permite entonces establecer una distancia entre la diversidad botánica registrada a nivel documental (80 etnoespecies) y la diversidad de restos arqueológicos la cual resulta menor a una veintena de taxas. Asimismo, de modo incipiente la circulación de diversidad de plantas en las

ciudades de estudio se observa diferencial; siendo en Esteco I donde se ha concentrado la mayor diversidad sobre todo de cereales europeos. Lo que también conduce a preguntas tales como ¿es que no están circulando las mismas plantas entre las ciudades? Si así fuera, ¿es posible explicarlo a partir de que haya una circulación de personas de distinto origen y con distintos saberes botánicos entre las ciudades? ¿o a una densidad demográfica mayor en Esteco en comparación con las otras ciudades?. En este sentido también el avance de investigaciones arqueobotánicas, ya sea mediante el estudio de nuevos carporrestos, de antracorrestos o de sedimentos adheridos a recipientes cerámicos, entre otros, puede contribuir a caracterizar las semejanzas y diferencias entre las experiencias cotidianas de este conjunto de ciudades durante el periodo colonial temprano.

## **10.5. Conclusiones**

El abordaje sistemático enfocado en los restos botánicos contribuyó a aportar las primeras evidencias arqueológicas respecto a la circulación de especies exóticas también en las tempranas ciudades del NOA. No obstante, resultaba esperable encontrar una mayor diversidad de taxones nativos e introducidos, como fuera reflejado en otras investigaciones arqueobotánicas del periodo. Sin duda futuros abordajes arqueológicos que contemplen metodologías tendientes a la recuperación de este tipo de restos contribuirán en este sentido. En particular, el estudio de plantas presentes en los sedimentos arquitectónicos demostró ser una herramienta con potencial informativo para reconocer vegetales habitualmente manipulados por las poblaciones pasadas, no solo en su aplicación constructiva sino también aquellas que formaban parte de las actividades agrícolas u otras actividades cotidianas; a la vez que contribuye a la reconstrucción paleoambiental. Es sabido que las ciudades coloniales nucleaban a personas de diversos orígenes, tales como españoles provenientes de diferentes regiones de la península ibérica, un número importante de portugueses y de otras partes de Europa, individuos mestizos y otro considerable porcentaje de población indígena y africana. Ello lleva a contemplar las múltiples tradiciones constructivas en juego y en particular las de los grupos indígenas locales y africanos, quienes generalmente estaban a cargo de tales tareas. Como en el texto de Bertolt Brecht citado en el epígrafe, aun persisten muchos interrogantes acerca de quiénes construyeron estas ciudades. Por un lado, es poco lo que se conoce de los modos prehispánicos de

construcción en barro, por lo que se espera que futuros avances en esta línea también contribuyan a reconocer con mayor certeza los aportes locales en relación a las técnicas y plantas u otros materiales empleados. En la misma línea poder reconocer la participación de los grupos africanos en el Tucumán colonial. El registro arquitectónico nos habla de modos de construir, pero también de relaciones sociales y es en este sentido, que las plantas usadas en la arquitectura de tierra pueden ser indicadores de continuidades y transformaciones en las culturas constructivas y en el paisaje biocultural.

Retomando las hipótesis planteadas en la introducción, cabe mencionar en relación a aquella en la que se propuso que: *“1. Los recursos vegetales, tanto nativos como extra-americanos, constituyeron uno de los principales soportes de la vida cotidiana de las primeras ciudades de la Gobernación del Tucumán durante los siglos XVI y XVII”*, que este enunciado fue verificado a partir de los resultados obtenidos de las evidencias documentales y arqueológicas señaladas previamente. Por su parte los documentos revelaron un amplio abanico de especies vegetales silvestres y agrícolas y nativas e introducidas, ya sea desde otras regiones del continente americano como así también de aquellas traídas desde la región transatlántica; las cuales habrían sido aplicadas en distintas actividades de la vida cotidiana (vinculadas a la esfera de la alimentación, de la construcción, de valoración medicinal, textil, forrajero, entre otras). Por otra parte, el hallazgo de restos botánicos macro y microscópicos correspondientes a plantas introducidas como los cereales y la vid resultó un elemento novedoso para la caracterización de los contextos urbanos del NOA y del cual se espera que el avance de las investigaciones arqueobotánicas contribuya a acrecentar tal registro.

En relación con la segunda hipótesis propuesta, *“2. La fundación de estas ciudades implicó modificaciones en el uso y circulación de plantas en la región, en gran medida a consecuencia de la introducción de especies vegetales extra-americanas”*. De los escritos que relatan acerca de los primeros años de ocupación ibérica en la región se desprende que la llegada de semillas y plantines exóticos resultó fundamental para transformar la experiencia europea en las provincias del Tucumán, así como también consecuentemente tuvo grandes implicancias en la vida cotidiana de los grupos indígenas que habitaban las ciudades. Los nuevos cultivos fueron parte del engranaje implementado para el sometimiento indígena y afianzamiento de la ocupación ibérica en el territorio. La evidencia documental también señala que para fines del siglo XVI algunas especies vegetales exóticas ya se encontraban integradas al paisaje urbano implantado en el NOA, y que un amplio conjunto era cultivado en áreas agrícolas en torno a las ciudades. En efecto, habrían implicado fundamentalmente para los grupos nativos que habitaban las ciudades, relaciones

directas o indirectas con nuevas modalidades de regadío, arado, reproducción y prácticas de procesamiento tales como las conservas en azúcar propias de la tradición hispanoárabe.

En cuanto a la circulación, las ciudades habrían sido fundamento para la emergencia de una red multinodal que no solo abastecía al Potosí con productos locales, sino que también era una vía para la circulación de plantas y productos procesados entre las mismas ciudades al interior de la Gobernación y con las regiones aledañas. Por su parte, los resultados obtenidos del registro arqueobotánico dieron cuenta de la manipulación de un conjunto reducido de especies introducidas, representadas por los hallazgos de trigo y cebada (carporrestos y silicofitolitos), centeno y vid (carporrestos). Como lo sugiere la evidencia de Nuestra Señora de Talavera, el trigo habría sido incorporado al repertorio de plantas usadas en fines constructivos. Este contexto además brindó indicios que permitirán indagar acerca del uso de la trilla como parte de las actividades agrícolas. Las referencias al aprovechamiento de la paja derivada de los cereales y al uso del sistema de trilla, son dos aspectos asociados a la tradición europea que habrían sido incorporados tempranamente en los contextos urbanos del NOA.

Estas evidencias se suman a investigaciones previas en las que se hallaron cultivos exóticos como los mencionados en el sitio El Shincal de Quimivil y en El Colorado que por su parte contribuyeron a visibilizar a los grupos indígenas como agentes activos ante las transformaciones ocurridas, siendo también protagonistas en el traslado de plantas desde los centros urbanos hacia ámbitos de menor control español.

En cuanto a la tercera hipótesis “*3. Las modificaciones en el uso y circulación de las plantas fueron producidas tanto por especies que llegaron transportadas voluntariamente, como por aquellas que vinieron involuntariamente junto a las expediciones conquistadoras.*” cabe señalar que los resultados obtenidos no permitieron determinar si las especies identificadas fueron traídas voluntaria o involuntariamente. Era esperable recuperar alguna mención de este tipo en los documentos abordados, cuestión que no fue reflejada. Por su parte, las evidencias arqueobotánicas de cereales y vid se corresponden con aquel grupo de especies registradas como traídas intencionalmente y que eran fundamentales para la cultura ibérica. Cabría considerar aquí el resto afín a *Carduus* sp., género que pudo ser cultivado pero que a la vez es considerado maleza e íntimamente asociado al avance del ganado europeo. En la misma dirección, es posible plantear que en un caso el ingreso de plantas cultivadas llevó a que en sitios como Esteco II, la paja de los cereales se usara como aditivo en los adobes que componen los muros de la Iglesia Mayor. Sin embargo, ello no quiere decir que el uso de nativas haya sido reemplazado completamente, a juzgar por lo



relevado en las entrevistas, donde especies locales aún forman parte de la dinámica constructiva. Esto podrá ser dilucidado a futuro con el análisis de mayor cantidad de edificaciones.

Por último, en cuanto a las hipótesis restantes, “4. *Las especies introducidas voluntariamente se incorporaron al registro material de las ciudades a partir de su uso cotidiano para distintos fines y, al igual que las plantas nativas, sus restos pueden ser potencialmente recuperados tanto en contextos de asociación vinculados a actividades específicas como integrados al sedimento usado en la arquitectura*” y “5. *Las especies introducidas involuntariamente se incorporaron al registro material de las ciudades de manera no intencional pero, al igual que el resto de la flora nativa que no estaba siendo sistemáticamente utilizada, sus restos pueden ser potencialmente recuperados tanto en contextos de asociación vinculados a actividades específicas como integrados al sedimento usado en la arquitectura*”, el examen de colecciones arqueológicas cuyo material correspondía a los contextos domésticos excavados por otros investigadores y el análisis del registro arquitectónico permitió la recuperación de restos de plantas nativas y exóticas. Como fuera mencionado, al menos las especies europeas identificadas se reconocen dentro del conjunto de plantas traídas e ingresadas al NOA durante los primeros años de la ocupación europea en la región. Por el contrario, no se registraron especies que formen parte de los contextos arqueobotánicos y que permitan suponer su introducción involuntaria. De todos modos, no se descarta que entre los restos que no fueron identificados y junto al avance de las investigaciones arqueobotánicas se pueda a futuro obtener datos al respecto.

Sin duda, el avance de las investigaciones arqueobotánicas de estas ciudades permitirá complejizar la mirada acerca del pasado, ya que contribuyen a dar cuenta de cómo se fue manifestando la cotidianeidad en un nuevo marco ambiental, social, político, inserto en un proceso general de colonialismo (escala global) pero que varió en la experiencia de los diferentes grupos que habitaron las ciudades (escala local).

## **Anexo I. TABLAS MICRORRESTOS**

Santiago del Estero (Sitio Parque Aguirre)		MC47 (muro?)		MC66 (testigo)	
MICRORRESTOS FITOLITICOS		morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra
Fitolitos unicelulares		en %	95,7	en %	95,9
Bilobados Ha09: con cabezuelas globosas a subesféricas e istmo de lados rectos y paralelos		10,7		13,1	
Bilobados Ha01: cabezuelas más o menos convexas e istmo poco demarcado		2,9		4,0	
Bilobados Ha10: cabezuelas hendidas en sus extremos		2,2		2,7	
Bilobados Mh01: tipo <i>Stipa</i>		1,4		0,7	
Medio bilobados		1,9		0,7	
Polilobados		1,2		0,7	
Cruces	variante 5/6	0,5	1,2	0,2	1,7
	variante 7	0,2		-	
	variante 8	0,5		-	
	variante sin identificar	-		1,5	
Conos truncados	de ápice largo	1,4	11,9	3,5	17,6
	de ápice corto	10,5		14,1	
Crenados		1,4		1,7	
Trapezoidales / rectangulares/ cuadrangulares		2,2		0,5	
Sillas de montar corta: Sm01		3,3		4,0	
Esferoides equinados		2,4		1,4	
Poligonales superficie rugosa		0,2		-	
Cónico de base circular		0,2			
Elongados	de borde liso	19,1	26,9	17,3	23,0
	de borde sinuado	3,3		2,2	
	de borde dentado	3,8		3,5	
	de borde dendrítico/ramificado	0,7		-	
Aguzados		7,2		5,7	
En abanico		3,1		2,5	
Poliédricos		6,7		7,4	
Elementos de conducción		0,4		0,2	
Tricomias		0,7		1,2	
Otros		4,7		5,0	
Indeterminados		2,8		2,1	
Fitolitos multicelulares		1,2		1,2	
MICRORRESTOS NO FITOLITICOS					
Granos de almidón		-		0,2	
Diatomeas y crisofitos		3,1		2,7	
<b>TOTAL MICRORRESTOS</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>	

Londres (Sitio El Shincal de Quimivil)		MPC (mortero de unión)		MPI (mortero de unión)		Muestra Testigo	
MICRORRESTOS FITOLITICOS		morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra
Fitolitos unicelulares		en %	80,4	en %	91,6	en %	97,5
Bilobados Ha09: con cabezuelas globosas a subsféricas e istmo de lados rectos y paralelos			9,5		7,8		4,5
Bilobados Ha01: cabezuelas más o menos convexas e istmo poco demarcado			2,2		3,6		20,5
Bilobados Ha10: cabezuelas hendidas en sus extremos			2,0		2,1		3,1
Bilobados Ha08: cabezuelas rematadas en sendos apéndices			0,7		-		-
Bilobados Mh01: tipo <i>Stipa</i>			1,3		2,4		3,2
Medio bilobados			0,9		1,3		1,0
Polilobados			0,7		1,7		1,6
Cruces	variante 1	-	0,7	0,1	2,2	-	1,0
	variante 2	-		0,1		-	
	variante 3	-		0,1		-	
	variante 5/6	0,1		0,4		-	
	variante 7	0,1		-		-	
	variante 8	0,1		0,4		1,0	
	variante sin identificar	0,4		1,1		-	
Conos truncados	de ápice largo	0,4	5,5	2,2	11,1	3,5	19,2
	de ápice corto	4,4		7,8		15,6	
	de ápice corto ornamentado	0,4		0,8		-	
	de base ornamentada	0,3		0,3		-	
Crenados			0,4		1,0		0,6
Trapezoidales / rectangulares/ cuadrangulares			2,4		3,2		3,8
Sillas de montar corta			1,7		1,4		3,2
Sillas de montar colapsada			0,3		-		-
Esferoides equinados			2,3		3,7		5,1
Esferoides ornamentados			0,4		0,9		1,6
Esferoides lisos			0,4		0,3		-

Cónicos			0,5		-		-
Elongados	de borde liso	15,9	30,4	18,9	25,0	11,2	17,0
	de borde sinuado	3,1		3,2		3,2	
	de borde dentado	9,1		2,9		1,3	
	de borde dendrítico/ramificado	1,2		-		-	
	de borde columnar	1,1		-		1,3	
Aguzados			5,5		7,9		5,4
En abanico			0,8		0,9		0,3
Poliédricos			2,2		2,4		0,9
Elementos de conducción			0,1		0,4		-
Tricomas			1,0		0,8		0,6
Otros	Ovoide	0,5	5,7	0,3	6,6	-	2,9
	Fusiforme	0,4		-		-	
	Irregular	4,8		6,3		2,9	
Indeterminados			2,8		4,9		2,2
<b>Fitolitos multicelulares</b>			<b>6,1</b>		<b>2,2</b>		<b>0,6</b>
<b>MICRORRESTOS NO FITOLITICOS</b>							
Placas opacas			4,6		2,8		-
Placas opacas perforadas			0,3		0,3		-
Esporomorfos			0,9		0,5		0,6
Microcarbones			-		0,6		-
Diatomeas y crisofitos			7,7		2,0		1,3
<b>TOTAL MICRORRESTOS</b>			<b>100%</b>		<b>100%</b>		<b>100%</b>

San Miguel de Tucumán (Sitio Ibatín)		M1 (adobe)		M2 (mortero de unión?)		M3 (muro?)		M4 (muro?)		Muestra testigo	
MICRORRESTOS FITOLITICOS		morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra
Fitolitos unicelulares		en %	95,0	en %	94,4	en %	95,2	en %	95,9	en %	97,6
Bilobados Ha09: con cabezuelas globosas a subesféricas e istmo de lados rectos y paralelos			1,0		5,0		5,0		3,1		3,1
Bilobados Ha01: cabezuelas más o menos convexas e istmo poco demarcado			3,6		2,2		3,5		2,7		2,9
Bilobados Ha10: cabezuelas hendidas en sus extremos			0,4		-		-		1,9		1,1
Bilobados Ha17: cabezuelas istmo corto y cabezuelas rectas			-		-		1,4		-		-
Bilobados Mh01: tipo <i>Stipa</i>			0,5		1,1		1,9		1,1		1,5
Medio bilobados			1,0		1,1		1,0		1,0		1,1
Polilobados			-		-		0,7		0,4		1,3
Cruces	variante 5/6	0,1	0,3	-	1,4	0,5	1,7	0,4	1,2	-	1,8
	variante 7	-		-		0,2		-		-	
	variante 8	0,2		1,4		0,5		0,4		-	
	variante sin identificar	-		-		0,5		0,4		1,8	
Conos truncados	de ápice largo	1,0	5,6	0,8	14,2	1,4	6,4	0,2	5,9	0,4	3,5
	de ápice corto	4,0		9,5		4,1		4,6		2,4	
	de ápice corto ornamentado	-		1,7		0,2		-		-	
	oval	0,6		2,2		0,7		1,1		0,7	
Crenados			2,4		-		1,1		1,5		2,0
Trapezoidales/rectangulares/cuadrangulares			2,1		2,2		0,7		0,6		1,5
Sillas de montar corta			1,8		4,5		2,9		3,1		2,9
Esferoides ornamentados			0,1		-		0,5		-		-
Irregulares de superficie granulosa			-		0,6		1,7		-		1,3
Elongados	de borde liso	35,5	49,8	21,8	32,7	30,0	39,1	30,0	38,8	31,4	39,6
	de borde sinuado	9,9		6,7		3,6		3,8		4,6	
	de borde dentado	3,7		3,4		4,8		4,0		2,7	
	de borde dendrítico/ramificado	-		-		-		-		-	

	de borde castelar	0,2	-	-	0,2	-
	de terminación lobulada	0,5	0,8	0,7	0,8	0,9
Aguzados		8,6	7,3	5,3	10,5	7,5
En abanico		3,4	2,8	2,9	4,0	4,6
Poliédricos		11,2	10,9	15,0	15,3	17,7
Elementos de conducción		0,2	-	1,0	0,4	1,1
Tricomas		0,8	5,6	0,5	1,3	0,4
Otros	Coniforme de ápice redondeado	-	-	-	0,2	-
	Irregular	1,2	-	-	-	-
	Ameboide	0,3	-	-	0,4	0,2
	Fusifforme	0,2	-	-	-	-
Indeterminados		0,5	2,8	3,0	2,5	2,4
<b>Fitolitos multicelulares</b>		<b>0,4</b>	<b>2,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,2</b>
<b>Calcifitolitos</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,2</b>	<b>-</b>
<b>MICRORRESTOS NO FITOLÍTICOS</b>						
Placas opacas perforadas		-	-	0,2	0,4	-
Granos de almidón		0,2	0,3	-	-	-
Esporomorfos		0,2	3,1	1,5	2,3	1,3
Microcarbones		0,1	-	-	-	-
Diatomeas y crisofitos		4,1	-	2,7	0,8	0,9
<b>TOTAL MICRORRESTOS</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>



Nuestra Señora de Talavera (Sitio Esteco II)		M1 (adobe)		M2 (mortero de unión)		M3 (adobe)		M4 (tapial)		Muestra Testigo	
MICRORRESTOS FITOLITICOS		morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra	morfotipos	total muestra
Fitolitos unicelulares		en %	89,7	en %	86,5	en %	90,5	en %	93,5	en %	95,5
Bilobados Ha01: cabezuelas masomenos convexas e istmo poco demarcado			1,5		2,6		2,7		4		1,7
Bilobados Ha09: con cabezuelas globosas a subesféricas e istmo de lados rectos y paralelos			3,8		4,5		3,9		6,5		4,1
Bilobados Ha17: cabezuelas istmo corto y cabezuelas rectas			0,3		0,5		1,6		2,6		-
Bilobados Ha07: cabezuelas de extremos cóncavos, excavados.			3,6		4,6		-		-		-
Bilobados Ha10: cabezuelas hendidas en sus extremos			-		4,1		3,2		1,7		0,6
Bilobados Mh01: tipo <i>Stipa</i>			1		0,2		1,5		0,8		1,3
Medio bilobados			1,6		2,1		1,4		2,7		0,7
Polilobados			0,3		1,3		0,7		1,5		0,4
Cruces	variante 1	-	0,5	0,2	1,2	0,4	0,7	-	1,6	-	0,5
	variante 3	-		-		0,1		0,2		-	
	variante 5/6	0,1		-		0,2		0,2		-	
	variante 7	-		0,3		-		-		-	
	variante 8	0,4		0,1		-		0,2		-	
	variante sin identificar	-		0,6		-		1		0,5	
Conos truncados	de ápice largo	0,3	1,8	-	3,9	0,2	2,7	0,4	4,2	0,2	3,7
	de ápice corto	1,1		2,3		1,6		3,4		3,1	
	de ápice corto ornamentado	0,3		1,4		0,6		-		-	
	oval	0,1		0,2		0,3		0,4		0,4	
Crenados			0,3		0,3		0,7		0,5		-
Trapezoidales/ rectangulares/ cuadrangulares			0,8		0,4		0,4		1,5		1,1

Sillas de montar cortas		3	7,1	6,1	10,2	9,6
Sillas de montar altas		-	0,2	-	0,7	0,2
Sillas de montar colapsadas		-	0,4	0,4	0,2	0,2
Papilar		0,5	-	0,2	-	-
Esferoides equinados		0,3	-	0,3	0,2	-
Esferoides ornamentados		0,3	0,4	-	0,2	0,8
Esferoides lisos		-	-	1,1	0,2	-
Elongados	de borde liso	22,8	24	16,9	21,6	30,1
	de borde sinuado	2,1	2,7	10,6	1,9	-
	de borde dentado	10,2	3,7	8,1	5,4	6,8
	de borde dendrítico/ramificado	9,6	0,3	5	0,7	2
	de borde columnar	0,3	0,4	0,2	0,6	0,9
Aguzados		5,1	4	3,2	4,6	6,1
En abanico		1,6	1,3	1	0,8	4,8
Poliédricos		15,5	12,1	11,3	11,7	13,8
Elementos de conducción		0,3	0,4	0,5	0,6	0,2
Tricomas		0,4	0,9	0,8	0,7	0,9
Otros	Irregular	-	-	0,2	0,2	-
	Trapeziforme base circular, lados cóncavos	0,4	0,7	0,9	0,6	2,4
	Campaniforme	0,3	0,2	0,2	-	-
	Geniculate	-	0,2	-	-	0,4
	Fusiforme	-	-	-	0,2	0,2
	Base glándula	0,3	-	-	-	-
Indeterminado		1,2	1,8	2	4,6	2
<b>Fitolitos multicelulares</b>		<b>2,8</b>	<b>11,1</b>	<b>6,3</b>	<b>2,7</b>	<b>0,4</b>
<b>MICRORRESTOS NO FITOLÍTICOS</b>						

Placas opacas perforada	0,1	-	0,1	0,1	-
Granos de almidón	0,1	-	-	-	-
Esporomorfo	5,1	0,3	0,3	0,8	2,4
Microcarbones	0,4	-	0,2	0,2	-
Diatomea y crisofito	1,8	2,1	2,6	2,7	1,7
<b>TOTAL MICRORRESTOS</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## **Anexo II.**

### **Modelo de Consentimiento previo informado**

#### **Acuerdo de voluntad de la investigadora**

1. Por medio de esta carta, me comprometo a entregar a la Familia:  
..... una copia del  
trabajo de investigación realizado en el marco de mi tesis doctoral, en el contexto del  
cual fueron entrevistados. El título de dicho trabajo es:  
..... El  
propósito de este trabajo es  
.....

Este trabajo se realiza en el marco de un proyecto de investigación de  
.....

2. Los resultados podrán ser útiles y aportaran para  
.....  
.....

Asimismo, me comprometo a no utilizar con fines comerciales la información, grabaciones, fotografías y materiales etnobotánicos compartidos por los entrevistados.

Firma

### Acuerdo de voluntad de los entrevistados

Estimado/a participante:

Gracias por destinar su tiempo para participar y dar el consentimiento para la realización del presente trabajo de tesis doctoral. El título del mismo es..... El propósito de este trabajo es

.....

Este trabajo se realiza en el marco de un proyecto de investigación de la Facultad de

.....

.....

- Los resultados podrán ser útiles para

.....

Reconozco que no obtendré un beneficio directo por participar de la presente investigación, pero que mi aporte podrá generar conocimientos para las futuras generaciones.

Si está de acuerdo con la propuesta, por medio de esta carta declaro mi voluntad de permitir la difusión de (Encerrar con un círculo lo que corresponda):

Mi nombre y apellido	Si	No
Imágenes fotográficas	Si	No
Grabaciones	Si	No
Conocimientos	Si	No

Acepto participar de la entrevista realizada por ..... en el marco de su trabajo de investigación, siempre y cuando se me reconozca como fuente de información y se mantenga este conocimiento disponible para el uso.

Una vez más, agradecemos mucho su cooperación.

Firma:

Aclaración:

## **Anexo III.**

### **Guía de preguntas**

1. ¿Cuáles tipos/técnicas de construcción con tierra conocen?
2. ¿Por qué eligen la práctica de construcción en tierra?
3. ¿Dónde la aprendieron?
4. ¿Dónde se obtiene la tierra?
5. ¿Dónde se hace el preparado de la tierra?
6. ¿Cómo se prepara?
7. ¿Se agregan plantas? ¿por qué? ¿cuáles?
8. ¿Se quitan plantas? ¿por qué? ¿cuáles?
9. ¿Se agrega agua? ¿Dónde se obtiene el agua?
10. ¿Se agrega estiércol? ¿por qué?
11. ¿Se agrega o quita algún otro componente? ¿por qué?
12. ¿Se hace en algún momento particular del año?
13. Si hacen adobes ¿Se usan moldes para los adobes? ¿los dejan reposar, secar? ¿Por cuánto tiempo?
14. ¿Cómo se prepara el mortero que los une?
15. ¿Se realiza algún acabado/ revestimiento superficial, exterior y/o interior? ¿Qué materiales se usan para ello?
16. ¿Se realizan tareas de mantenimiento sobre los muros?
17. ¿Se hacen cimientos? ¿de qué material?

## Bibliografía

- Acosta, J. de. (2008 [1590]). *Historia natural y moral de las Indias* (F. del Pino, Ed.). Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Aguerrebehere, N., & Igareta, A. (2014). Presencia de candelabros en sitios coloniales de Argentina. *La Zaranda de Ideas*, no. 11. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/106499>
- Aguilar, N. E. (2016). *Los lules del Pasaje Balbuena. La frontera chaqueña occidental (siglos XVI y XVIII)*. Prohistoria ediciones.
- Albert, R. M., & Portillo, M. (2014). Aportaciones de los estudios de fitolitos en la prehistoria: Formación, metodología y casos de estudio. *Treballs d'Arqueologia*, 20, 79-93. <https://doi.org/10.5565/rev/tda.48>
- Alcorn, J. (1995). The scope and aims of Ethnobotany in a developing world. En R. E. Schultes & S. Von Reiss (Eds.), *Ethnobotany: Evolution of a Discipline* (pp. 217-234). Dioscorides Press.
- Anderson, P. C. (1999). Experimental cultivation, harvest and threshing of wild cereals. En P. C. Anderson (Ed.), *Prehistory of Agriculture. New Experimental and Ethnographic Approaches* (pp. 118-144). University of California, Los Angeles.
- Angiorama, C., Coronel, A., & Pigoni, M. (2018). Agricultura a pequeña escala durante tiempos prehispanicos y coloniales en Chajarahuyco 25 (Puna de Jujuy, Argentina). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, 12, 12-36.
- Arambarri, A. M. (2018). *Diásporas y semillas*.
- Arana, M. D., Natale, E. S., Ferretti, N. E., Romano, G. M., Oggero, A. J., Martínez, G., Posadas, P. E., & Morrone, J. J. (2021). Esquema biogeográfico de la República Argentina. [Http://www.lillo.org.ar/editorial/index.php/publicaciones/catalog/series/oper-a-lilloana](http://www.lillo.org.ar/editorial/index.php/publicaciones/catalog/series/oper-a-lilloana). Fundación Miguel Lillo. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/135044>
- Arana, M. M. (1999). El tiempo de la algarroba. En C. Aschero, M. A. Korstanje, & P. Vuoto (Eds.), *En los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono sur de América*, (pp. 197-203). UNT Magna Publicaciones.
- Ardissonne, R. (s. f.). Lineamientos de la instalación humana en el Bolsón de Pipanaco. En *Anales de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos: Vol. Tomo IX* (pp. 171-244).
- Assadourian, C. S. (1982). *El sistema de la economía colonial. Mercado interno, regiones y espacio económico*. IEP Ediciones.



- Assadourian, C. S. (1994). *Transiciones hacia el sistema colonial andino*. Instituto de Estudios Peruanos.
- Báez, J. R. (1947). La primera colonia agrohispana en el Tucumán (siglo XVI). *Revista Argentina de Agronomía*, 14, 85-93.
- Báez, J. R. (1949). Breves apuntes sobre la migración de las plantas agrícolas Euro-indianas en el momento del descubrimiento. *Fundación Miguel Lillo*, 18, 331-367.
- Ball, T. B., Ehlers, R., & Standing, M. D. (2009). Review of typologic and morphometric analysis of phytoliths produced by wheat and barley. *Breeding Science*, 59(5), 505-512.
- Ball, T. B., Gardner, J. S., & Anderson, N. (1999). Identifying inflorescence phytoliths from selected species of wheat (*Triticum monococcum*, *T. dicoccon*, *T. dicoccoides*, and *T. aestivum*) and barley (*Hordeum vulgare* and *H. spontaneum*) (Gramineae). *American Journal of Botany*, 86(11), 1615-1623.
- Ball, T., Chandler-Ezell, K., Dickau, R., Duncan, N., Hart, T. C., Iriarte, J., Lentfer, C., Logan, A., Lu, H., Madella, M., Pearsall, D. M., Piperno, D. R., Rosen, A. M., Vrydaghs, L., Weisskopf, A., & Zhang, J. (2016). Phytoliths as a tool for investigations of agricultural origins and dispersals around the world. *Journal of Archaeological Science*, 68, 32-45. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.08.010>
- Barbarich, M. F., & Tomasi, J. (2021). Los cardones en los tijerales. El uso de la madera de cactus columnares en el patrimonio arquitectónico de la Puna de Atacama (Susques, Jujuy, Argentina). *Apuntes. Revista de estudios sobre patrimonio cultural*, 33(1). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.apu33.ctmc>
- Barker, P. (1943). *Techniques of Archaeological Excavation* (tercera). Routledge.
- Bayo, C. (1910). *Vocabulario criollo-español sudamericano*. Librería de los sucesores de Hernando.
- Beneš, J., & Pokorna, A. (2014). *Plant macroremains from the Old Kingdom mud brick construction of the Werkaure tomb Results of carpological and xybotanical analyses* (pp. 283-293).
- Benvenuto, M. L., Fernández Honaine, M., Osterrieth, M. L., & Morel, E. M. (2015). Differentiation of globular phytoliths in Arecaceae and other monocotyledons: Morphological description for paleobotanical application. *Turkish Journal of Botany*, 39, n.º 2. <https://doi.org/10.3906/bot-1312-72>
- Bibar, G. (1966 [1558]). *Crónica y Relación Copiosa y Verdadera de los Reynos de Chile*. Editorial Universitaria S.A. Chile.

- Boelcke, O. (1986). *Plantas vasculares de la Argentina: Nativas y exóticas*. Editorial Hemisferio Sur S.A.
- Borrelli, N., Osterrieth, M., & Cabello, M. (2008). Estudio preliminar de la degradación de fitolitos de gramíneas. Experimentación in vitro. En M. A. Korstanje & M. del P. Babot (Eds.), *Matices Interdisciplinarios en Estudios Fitolíticos y de Otros Microfósiles* (pp. 25-30). BAR International Series S1870.
- Borsella, F., & Aguirre, M. G. (2018). Ambiente y recursos naturales durante la ocupación de la ciudad de San Miguel de Tucumán (siglos XVI y XVII). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, 12, 434-453.
- Bozarth, S. R. (1990). Diagnostic Opal Phytoliths from Pods of Selected Varieties of Common Beans (*Phaseolus vulgaris*). *American Antiquity*, 55(1), 98-104. <https://doi.org/10.2307/281495>
- Bozarth, S. R. (1992). Classification of Opal phytoliths formed in selected dicotyledons native to the Great Plains. En S. C. Mulholland & G. Rapp (Eds.), *Phytolith systematics: Emerging issues* (Vol. 1). Plenum Press.
- Buscaglia, S. (2011). Contacto y colonialismo. Aportes para una discusión crítica en Arqueología Histórica. *Anuario de Arqueología*, 3(3), 57-76.
- Buscaglia, S. (2013). Diálogo entre la Arqueología Histórica y los estudios poscoloniales. *Pasado por venir*, 7(7), 69-94.
- Buxó, R. (1997). Arqueología de las plantas: La explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica. En *SERBIULA (sistema Librum 2.0)*. Critica.
- Buxó, R., & Piqué, R. (2003). *La recogida de muestras en arqueobotánica: Objetivos y propuestas metodológicas*. Museud'Arqueologia de Catalunya.
- Cabral, J., & Yazlle, L. (2009). Aproximaciones generales sobre la ciudad de Esteco, el Viejo. En H. Chiavazza & C. Ceruti (Eds.), *Arqueología de ciudades americanas del siglo XVI*. (pp. 145-164). CIRSIF.
- Cámara Hernández, J., Miente Alzogaray, A. M., Bellón, R., & Galmarini, J. (2012). *Razas de maíz nativas de la Argentina*. Facultad de Agronomía UBA.
- Capparelli, A. (1997). *Reconstrucción ambiental de la instalación arqueológica inka «El Shincal»* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de La Plata]. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4653>

- Capparelli, A. (2007). Los productos alimenticios derivados de *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz y *P. flexuosa* DC., Fabaceae, en la vida cotidiana de los habitantes del NOA y su paralelismo con el algarrobo europeo. *Kurtziana*, 33, 1-19.
- Capparelli, A. (2008). Caracterización cuantitativa de productos intermedios y residuos derivados de alimentos del algarrobo (*Prosopis flexuosa* y *P. chilensis*, Fabaceae): Aproximación experimental aplicada a restos arqueobotánicos desecados. *Darwiniana, Nueva Serie*, 46(2), 175-201. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2014.462.282>
- Capparelli, A. (2009). Intra-site comparison of the archaeoethnobotanical evidence of El Shincal: Implications to the Inka economy. En A. Capparelli, A. Chevalier, & R. Piqué (Eds.), *La Alimentación en la América Precolombina y Colonial: Una Aproximación Interdisciplinaria* (pp. 113-144). Treballs d'Etnoarqueologia.
- Capparelli, A. (2011). Elucidating post-harvest practices involved in the processing of algarrobo (*Prosopis* spp.) for food at El Shincal Inka site (Northwest Argentina): An experimental approach based on charred remains. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 3(1), 93-112. <https://doi.org/10.1007/s12520-011-0061-4>
- Capparelli, A. (2015a). La arqueobotánica del sitio Inka El Shincal de Quimivil durante la última década: Interpretación de prácticas culinarias dentro de un marco de comensalidad ampliada. En *Una capital Inka al sur del Kollasuyu: El Shincal de Quimivil* (pp. 63-84). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Capparelli, A. (2015b). Reflexiones preliminares en torno a la evaluación de la importancia económica de dos plantas alimenticias registradas en el sitio Inka El Shincal: Algarrobo (*Prosopis* spp.) y maíz (*Zea mays*). En C. Belmar & V. Lema (Eds.), *Avances y desafíos metodológicos en Arqueobotánica: Miradas consensuadas y diálogos compartidos desde Sudamérica*. (pp. 157-185). Universidad Internacional SEK.
- Capparelli, A. (2022). Ethnobotany of *Prosopis* spp., past evidence of the fruit use and experimental archaeology applied to the interpretation of ancient food processing. En M. C. Puppo & P. Felker (Eds.), *Prosopis as a heat-tolerant nitrogen-fixing desert food legume: Prospects for economic development in arid lands* (1era ed., pp. 105-138). Elsevier. <https://www.sciencedirect.com/science/book/9780128233207>
- Capparelli, A., Frangi, J., & Kristensen, M. (2006). El urbanismo Inka y su vinculación con mesoclimas en el sitio «El Shincal de Quimivil» (Provincia de Catamarca, Argentina). *Intersecciones en antropología*, 163-177.
- Capparelli, A., Giovannetti, M., & Lema, V. (2007). Primera evidencia arqueológica de cultivos del Viejo Mundo (trigo, cebada y durazno) en el NOA: su significación a través

- del registro de «El Shincal de Quimivil». En B. Marconetto, M. del P. Babot, & N. Oliszewski (Eds.), *Paleoetnobotánica del Cono Sur: Estudios de caso y propuestas metodológicas* (pp. 25-48). Centro Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC.
- Capparelli, A., & Lema, V. (2010). Prácticas poscolecta/post-aprovisionamiento de recursos vegetales: Una perspectiva paleoetnobotánica integradora aplicada a casos de Argentina. En J. R. Bárcena & H. Chiavazza (Eds.), *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. (Primera edición, Vol. 3, pp. 1171-1176). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.
- Capparelli, A., Lema, V., Giovannetti, M., & Raffino, R. (2005a). The introduction of Old World crops (wheat, barley and peach) in Andean Argentina during the 16th century a.d.: Archaeobotanical and ethnohistorical evidence. *Vegetation History and Archaeobotany*, *14*(4), 472-484. <https://doi.org/10.1007/s00334-005-0093-8>
- Capparelli, A., Pochettino, M. L., Andreoni, D., & Iturriza, D. (2005b). Difference between written and archaeological record: The case of plant micro remains recovered at a Northwestern Argentinean Pipe. En Z. F. Ertuğ (Ed.), *Proceedings of the Fourth International Congress of Ethnobotany (ICEB)* (pp. 397-406). Yeditepe Universidad.
- Capparelli, A., Lema, V., López, M. L., Andreoni, D., Ciampagna, M. L., Martínez, A., Petrucci, N., Gobbo, D., & Pochettino, M. L. (2015). El estudio de la dinámica de interacciones humanos-plantas en Argentina: Historia de la construcción de un abordaje interdisciplinar desde el Museo de La Plata (FCNyM-UNLP). *Comechingonia. Revista de Arqueología*, *19*(2), 19-54. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v19.n2.18131>
- Capparelli, A., Lema, V. S., & Giovannetti, M. (2004). El poder de las plantas. En *El Shincal de Quimivil* (pp. 141-164). Sarquís.
- Capparelli, A., & Raffino, R. (1997b). Arqueobotánica de El Shincal I: tallos finos frutos y semillas. *Tawantinsuyu*, *3*, 40-57.
- Capparelli, A., & Raffino, R. (1997a). La etnobotánica de El Shincal (Catamarca, Argentina) y su importancia para la Arqueología I: recursos combustibles y madereros. *Parodiana*, *10*(1-2), 181-188.
- Capparelli, A., Zagorodny, N., & Balesta, B. (2003). Wood remains from Andean Argentina: The use of *Prosopis* sp. L. in Hut Construction. *J. Ethnobiol.*, *23*, 143-154.
- Carney, J. (2013). Seeds of Memory: Botanical Legacies of the African Diaspora. En R. Voeks & J. Rashford (Eds.), *African Ethnobotany in the Americas* (pp. 13-33). Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0836-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0836-9_2)

- Carney, J. A. (2001). African rice in the Columbian exchange. *The Journal of African History*, 42(3), 377-396. <https://doi.org/10.1017/S0021853701007940>
- Carney, J. A., & Rosomoff, R. N. (2009). *In the shadow of slavery: Africa's botanical legacy in the Atlantic world*. University of California Press.
- Carney, J. A., & Voeks, R. A. (2003). Landscape legacies of the African diaspora in Brazil. *Progress in Human Geography*, 27(2), 139-152. <https://doi.org/10.1191/0309132503ph418oa>
- Castro, A., Lacoste, P., Yuri, J. A., Aranda, M., Soto, N., Solar, M., & Chávez, C. (2015). El arte de cultivar frutales. Injertos en pomáceas, carozos, cítricos y nueces (Chile y Cuyo, 1550-1850). En P. Lacoste & J. A. Yuri (Eds.), *Frutales, cultura y sociedad. Un recorrido histórico de la fruticultura universal, y los orígenes de la fruticultura chilena hasta nuestros días* (pp. 221-236). Universidad de Talca.
- Castro Olañeta, I. (2002). Recuperar las continuidades y transformaciones: Las juntas y borracheras de los indios de Quilino y su participación en la justicia colonial. En J. Farberman y R. Gil Montero (compil.), *Los pueblos de indios del Tucumán colonial pervivencia y desestructuración*. UNQ-UNJu, pp. 175-202.
- Castro Olañeta, I. (2006). Pueblos de indios en el espacio del Tucumán colonial, en: Mata de López, S. y Areces, N.: *Historia Regional. Estudios de casos y reflexiones teóricas*, 3, CEPIHA-EDUNSa, Salta, pp. 37-49
- Ceruti, C. (2005). Evidencias del contacto hispano-indígena en Santa Fe la Vieja. *Revista América*, 17, 13-38.
- Chavez, L. (2014). ¿Dónde estaban? Estudio de los espacios habitados por los esclavos africanos en la ciudad colonial de San Miguel de Tucumán. *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 3, 33-42.
- Chevalier, A. y Bosquet, D. (2010). Apports de l'analyse des phytolithes en contexte détritique rubané: Résultats obtenus sur cinq sites de Hesbaye liégeoise (Belgique). En : Thery-Parisot I., Delhon C. y Thiebault S. (dir.), *Des hommes et des plantes : Exploitation du milieu et gestion des ressources végétales de la Préhistoire à nos jours, Actes du XXXème colloque International d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (Antibes-Juan-les-Pins 22 au*.
- Chiavazza, H. (2014). Sobre la arqueología de ciudades americanas del siglo XVI: un ensayo. *Urbania. Revista latinoamericana de arqueología e historia de las ciudades*, 3, 13-21.

- Chiavazza, H., & Anzorena, J. (2005). Estudios de materiales constructivos obtenidos en las excavaciones arqueológicas del predio de los mercedarios. En H. Chiavazza & V. Zorrilla (Eds.), *Arqueología en el predio mercedario de la ciudad de Mendoza* (pp. 219-269). CIRSIF.
- Chiavazza, H., & Mafferra, L. (2007). Estado de las investigaciones arqueobotánicas en Mendoza y sus implicancias en la Arqueología Histórica. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, 1, 127-152.
- Chiavazza, H., Zorrilla, V., & Puebla, I. (2008). Mendoza en el periodo colonial temprano: Mayólicas y cerámicas locales. En M. Carrara (Ed.), *Continuidad y cambio cultural en Arqueología Histórica. Actas del III Congreso Nacional de Arqueología Histórica* (pp. 658-665). Universidad Nacional del Rosario.
- Cobo, B. (1890[1652]). *Historia del Nuevo mundo por el Padre Bernabé Cobo de la Compañía de Jesús*. (Jiménez de la Espada, Ed.). Sociedad Bibliófilos Andaluces.
- Cocco, G. (2005). Investigaciones arqueológicas en Santa Fe la Vieja. *Revista América*, 17, 45-55.
- Cocco, G., Letieri, F., Pasquali, C., & Campagnolo, L. (2014). Estrategias para el estudio de sitios del periodo colonial en el nordeste argentino: Fuerte Sancti Spiritus (1527- 1529) y Santa Fe la Vieja (1573-1660). *Revista del Museo de Antropología*, 255-262. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v7.n2.9175>
- Colobig, M. de los M., Zucol, A., Brea, M., Franco, M. J., Passeggi, E., Cocco, G., & Sánchez-Pinto, I. (2017). Restos arqueobotánicos del sitio arqueológico Fuerte Sancti Spiritus, Santa Fe, Argentina. *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 21(2), 275-304. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v21.n2.26784>
- Coronel, D., Velardez Fresia, M. B., Flores, P. E., & Barazutti, M. J. (2016). Informe preliminar sobre la excavación del sitio Esteco II (Dpto. Metán, Salta). *Serie Monográfica y Didáctica*, 54, 249-254.
- Cortella, A. R., & Pochettino, M. L. (1995). Comparative Morphology of Starch of Three Andean Tubers. *Starch - Stärke*, 47(12), 455-461. <https://doi.org/10.1002/star.19950471202>
- Couso, M. G., Gianelli, J., & Ochoa, A. (2015). Caracterización cerámica de dos momentos de ocupación en el ushnu de El Shincal de Quimivil. En R. A. Raffino, L. A. Iácona, R. A. Moralejo, D. Gobbo, M. G. Couso, & I. S. Farrington (Eds.), *Una capital inka al sur del Kollasuyu: El Shincal de Quimivil* (1era.ed, pp. 85-104). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.



- Couso, M., Moralejo, R., Giovannetti, M., Del Papa, L., Páez, M., Gianelli, J., Giambelluca, L., Arnosio, M., & Raffino, R. (2011). *Análisis de la variabilidad material del Recinto I - Kancha II: Aportes para una comprensión de la política incaica en El Shincal de Quimivil*. 17, 35-55. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t17.n0.1836>
- Couso, M., Raffino, R., Iácona, A., Gobbo, D., Moralejo, R., Capparelli, A., Iturriza, D., Quaranta, A., Giambelluca, R., Gianelli, J., Moretti, M., Ochoa, M., Espósito, P., & Pellizzari, J. (2015). 30 años de investigaciones en El Shincal de Quimivil (Catamarca, Argentina). Capital administrativa y centro ceremonial Inka al sur del Kollasuyu. En M. A. López (Ed.), *Arqueología y Paleontología de la provincia de Catamarca* (pp. 109-118). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Crosby, A. (1972). *The columbian exchange. Biological and cultural consequences of 1492*. Greenwood press inc.
- Crosby, A. (1988). *Imperialismo ecológico: La expansión biológica de Europa, 900-1900*. Critica.
- Crosby, A. W. (2013). Gran historia como historia ambiental. *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad*, 34(136), 21-39. <https://doi.org/10.24901/rehs.v34i136.162>
- Curzio, D., Soria, S., & Tomasini, A. (2004). Arqueología Histórica del extremo Sudoccidental del Chaco y vertiente oriental de las Sierras Subandinas: Nuestra Señora de Talavera (1566-1609). *Revista Escuela de Historia*, 1(3).
- Dawson, G. (1960). Los alimentos vegetales que América dió al mundo. *Serie Técnica y Didáctica*, 8.
- De Ramon, A. (1995). Rol de lo urbano en la consolidación de la conquista. Los casos de Lima, Potosí y Santiago de Chile (1535-1625). *Revista de Indias*, LV, 391-419.
- Denevan, W. M. (1992). The Pristine Myth: The Landscape of the Americas in 1492. *Annals of the Association of American Geographers*, 82(3), 369-385.
- Doumecq, M. B., Lambaré, D. A., & Stampella, P. C. (2021). What to conserve? Different contexts/different pretexts: three study cases in Argentina. *Ethnobotany Research and Applications*, 22. <https://doi.org/10.32859/era.22.33.1-16>
- Ernst, M., & Jacomet, S. (2006). The value of the archaeobotanical analysis of desiccated plant remains from old buildings: Methodological aspects and interpretation of crop weed assemblages. *Vegetation History and Archaeobotany*, 15(1), 45-56. <https://doi.org/10.1007/s00334-005-0077-8>

- Eugenio, E. (2002). Investigaciones arqueológicas en Ibatín Antigua San Miguel de Tucumán. En *Actas del Primer Congreso Nacional de Arqueología Histórica Argentina*. (pp. 405-415). Corregidor.
- Farberman, J. (2006). Recolección, economía campesina y representaciones de los montaraces en Santiago del Estero, siglos XVI a XIX. *Prohistoria*, 10, 11-26.
- Farberman, J., & Taboada, C. (2012). Las sociedades indígenas del territorio santiaguense: Apuntes iniciales desde la arqueología y la historia. Período prehispánico tardío y colonial temprano. *RUNA, archivo para las ciencias del hombre*, 33(2), 113-132. <https://doi.org/10.34096/runa.v33i2.343>
- Farrington, I. S., Moyano, R., & Diaz, G. (2015). El paisaje ritual en El Shincal de Quimivil. La importancia de los estudios arqueoastronómicos. En R. A. Raffino, L. A. Iácona, R. A. Moralejo, D. Gobbo, M. G. Couso, & I. S. Farrington (Eds.), *Una capital inka al sur del Kollasuyu: El Shincal de Quimivil* (1era.ed, pp. 41-62). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Fernández Honaine, M., Benvenuto, M. L., & Osterrieth, M. L. (2019). Una técnica sencilla para la visualización de silicofitolitos en plantas mediante clarificación y montaje en aceite de inmersión. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 54(3), 353-365. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v54.n3.25359>
- Fernández Honaine, M., De Rito, M., & Osterrieth, M. (2018). Análisis de los silicofitolitos presentes en especies de las familias Cannabaceae, Moraceae y Urticaceae del SE bonaerense y estudio comparativo de los cistolitos. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 53(2), 227-237. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v53.n2.20580>
- Fernández Honaine, M., Zucol, A. F., & Osterrieth, M. L. (2005). Biomineralizaciones de sílice en *Celtis tala* (Celtidaceae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 40(34), 229-239.
- Fernández Honaine, M., Zucol, A. F., & Osterrieth, M. L. (2006). Phytolith Assemblages and Systematic Associations in Grassland Species of the South-Eastern Pampean Plains, Argentina. *Annals of Botany*, 98(6), 1155-1165. <https://doi.org/10.1093/aob/mcl207>
- Fernández Honaine, M., Zucol, A. F., & Osterrieth, M. L. (2009). Phytolith analysis of Cyperaceae from the Pampean region, Argentina. *Australian Journal of Botany*, 57, 512-523. <https://doi.org/10.1071/BT09041>
- Fuller, D. Q. (2022). *Seeds for the Archaeologist*. MS.
- Gama-Castro, J. E., Cruz, T. C. y, Pi-Puig, T., Alcalá-Martínez, R., Cabadas-Báez, H., Jasso-Castañeda, C., Díaz-Ortega, J., Sánchez-Pérez, S., López-Aguilar, F., & Allende, R. V.



- de. (2012). Arquitectura de tierra: El adobe como material de construcción en la época prehispánica. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 64(2), 177-188.
- García Sánchez, E. (2011). La producción frutícola en al-Andalus: Un ejemplo de biodiversidad. *Estudios Avanzados*, 16, 51-70.
- Gentile, M. E. (2005). Contexto sociopolítico de una encomienda temprana. *Revista Histórica. Separata*, XLI, 289-330.
- Gentile, M. E. (2007). Notas sobre algunas mujeres del Collasuyu (siglos XV al XVIII). *Arqueología y Sociedad*, 18, 229-248. <https://doi.org/10.15381/arqueolsoc.2007n18.e13158>
- Gentile, M. E. (2008a). Tucumán: Etnohistoria de un topónimo andino. *Investigaciones y Ensayos*, 57, 61-98.
- Gentile, M. E. (2008b). Notas para la etnohistoria de las chacras de coca en la Gobernación de Tucumán (siglos XVI-XVII). *Revista de Antropología*, 6, 63-72.
- Gentile, M. (2008c). *Testamentos de indios de la gobernación de Tucumán, 1579-1704*. Cátedra Instituciones del Período Colonial e Independiente, Instituto Universitario Nacional del Arte, Área Transdepartamental de Folklore.
- Gentile, M. E. (2009). Noticias tempranas sobre tres recursos naturales de la gobernación de Tucumán. *Bibliographica Americana. Revista Interdisciplinaria de Estudios Coloniales*, 5, 1-10.
- Gentile, M. E. (2011). "Actas" de alianza entre indios y españoles (Gobernación de Tucumán, siglos XVI y XVII). *Bibliographica Americana*, 7, 64-86.
- Gentile, M. E. (2012). Geografía y política: La gobernación de Tucumán en 1582, según la Relación de Pedro Sotelo Narváez. *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*, XLV, 581-608.
- Ginzburg, C. (1999). *El queso y los gusanos: El cosmos, según un molinero del siglo XVI*. Muchnik Editores.
- Giovannetti, M. (2005). La conquista del noroeste argentino y los cultivos europeos. *Fronteras de La Historia*, 10, 253-283.
- Giovannetti, M. A. (2009). *Articulación entre el sistema agrícola, redes de irrigación y áreas de molienda como medida del grado de ocupación inka en El Shincal y Los Colorados (prov. De Catamarca)* [Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/4334>

- Giovanetti, M. A. (2015). *Agricultura regadío y molienda en una capital incaica: Los sitios El Shincal y Los Colorados, Noroeste Argentino*. BAR Publishing. <https://doi.org/10.30861/9781407313535>
- Giovanetti, M., & Lema, V. S. (2005). Cultivos introducidos por los europeos en El Shincal de Quimivil: La presencia de lo hispano en la supervivencia ritual. *Entre Pasados y Presentes. Trabajos de las VI Jornadas de Jóvenes Investigadores en ciencias Atropológicas*, 410-429.
- Giovanetti, M., & Raffino, R. (2011). Piedra Raja: La arquitectura hidráulica INKA de escala monumental en El Shincal de Quimivil. *Estudios Atacameños*, 33-52. <https://doi.org/10.2307/41825374>
- Gobbo, D., Iácona, L. A., & Iturriza, D. (2015). De lo analógico a lo digital. Línea de tiempo de un sitio arqueológico. En R. A. Raffino, L. A. Iácona, R. A. Moralejo, D. Gobbo, M. G. Couso, & I. S. Farrington (Eds.), *Una capital inka al sur del Kollasuyu: El Shincal de Quimivil* (1era.ed, pp. 23-40). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Gramajo Bühler, M., & Di Lullo, E. (2010). La arqueología en los estudios de impacto: Primera línea de base arqueológica del sitio histórico Ibatín. *Cuartas Jornadas Jornadas de Jóvenes Jóvenes Investigadores Investigadores UNT*.
- Gramajo de Martínez Moreno, A. J. (1983a). El contacto Hispano-Indígena en Santiago del Estero. En E. Morresi & R. Gutierrez (Eds.), *Presencia hispánica en la arqueología argentina* (Vol. 2, pp. 701-772). Universidad Nacional del Nordeste.
- Gramajo de Martínez Moreno, A. J. (1983b). La primitiva ciudad de San Miguel de Tucumán en Ibatín. En E. Morresi & R. Gutierrez (Eds.), *Presencia hispánica en la arqueología argentina* (Vol. 2, pp. 773-816). Universidad Nacional del Nordeste.
- Gramajo de Martínez Moreno, A. J. (2003). *La ciudad de Santiago del Estero en sus 450 años de historia*. Ediciones V Centenario.
- Guerrero Baca, L. F. (2007). Arquitectura en tierra Hacia la recuperación de una cultura constructiva. *Apuntes: Revista de estudios sobre patrimonio cultural*, 20(2), 182-201.
- Gutiérrez, D., Delucchi, G., López-Vinyallonga, S., Vilatersana, R., García-Jacas, N., Susanna, A., & Sonnante, G. (2014). Tribu Cardueae, Flora Argentina. En F. Zuolaga, M. J. Belgrano, & M. Anton (Eds.), *Flora Argentina* (pp. 271-296).
- Gutiérrez, D. G., Scarpa, G. F., & Rosso, C. N. (2020). Nuevas evidencias históricas del siglo XVIII sobre la presencia de “cardos” en Argentina y sus implicancias etnobotánicas. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 55(2), 295-310. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v55.n2.26407>

- Henn, T., Nagy, D. U., & Pál, R. W. (2016). Adobe bricks can help identify historic weed flora – a case study from south-western Hungary. *Plant Ecology & Diversity*, 9(1), 113-125. <https://doi.org/10.1080/17550874.2015.1060643>
- Hernández Bermejo, J. E. (1992). *Cultivos Marginados: Otra Perspectiva de 1492*. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación.
- Hernández Bermejo, J. E., & Lora González, Á. (1996). La documentación histórica y bibliográfica como fuente de información y evidencia Etnobotánica. *Monografías del Real Jardín Botánico de Córdoba*, 3, 39-50.
- Hernandez Bermejo, E. J., Delucchi, G., Charra, G., Pochettino, M. L., & Hurrell, J. A. (2019). “Cardos” of two worlds: Transfer and resignification of the uses of thistles from the Iberian Peninsula to Argentina. *Ethnobiology and Conservation*. <https://doi.org/10.15451/ec2019-03-8.05-1-22>.
- Herrera, R., Prieto, M. del R., & Rojas, F. (2011). Lluvias, sequías e inundaciones en el Chaco semiárido argentino entre 1580 Y 1900. *Revista de la Junta de Estudios Históricos de Santa Fe*, 65, 173-200.
- Hilgert, N., Lambare, A. D., Vignale, N. D., Stampella, P. C., & Pochettino, M. L. (2014). ¿Especies naturalizadas o antropizadas? Apropiación local y la construcción de saberes sobre los frutales introducidos en época histórica en el norte de Argentina. *Revista Biodiversidad Neotropical*, 4(2), 69. <https://doi.org/10.18636/bioneotropical.v4i2.118>
- Hoberman, L. S., & Socolow, S. M. (Eds.). (1993). *Ciudades y sociedad en Latinoamérica colonial* (1. ed. en español). Fondo de Cultura Económica.
- Iácona, A., & Raffino, R. (2004). Ciudades de piedra. Ciudades de papel. En *El Shincal de Quimivil* (pp. 195-214). Sarquís.
- Ibatin Virtual*. (s. f.). Recuperado 19 de enero de 2022, de <https://ibatin.github.io/virtual/#home-section>
- Igareta, A. (2008). *Ultimas noticias desde Londres: El sitio histórico más antiguo de la arqueología de Catamarca* [Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/4397>
- Igareta, A. (2009). La redefinición del espacio construido como indicador de superposición entre instalaciones indígenas e hispánicas durante el período colonial. En J. Bujan (Ed.), *América Antigua. Arquitectura, arqueología y paisaje* (pp. 144-173). Nobuko.
- Igareta, A. (2010). Urbanismo colonial temprano en la República Argentina: Aportes desde la arqueología. *Trabajo y Sociedad*, no. 15. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/110193>

- Igareta, A. (2012). Arqueología de Santiago del Estero colonial: Historia de varias ciudades. En J. Bujan (Ed.), *Ciudades y territorio en América del Sur. Del siglo XV al XVII*. Nobuko.
- Igareta, A. (2019). Evidencias arqueológicas del uso del barro como materia prima en la arquitectura argentina del periodo colonial temprano. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 9(1), 7. <https://doi.org/10.18861/ania.2019.9.2898>
- Igareta, A. (2020). Arquitectura arqueológica en el noroeste argentino: Cien años de interés. *Arqueología de la Arquitectura*, 17, e105-e105. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2020.013>
- Igareta, A., Aguerrebehere, N., Castellón, V., & Gonnet, D. (2015). Santiago del Estero, cinco años después: La ausencia de muros no es evidencia de ausencia. *VI Congreso Nacional de Arqueología Histórica Argentina*.
- Igareta, A., & Castellón, V. (2018). Materias primas y sistemas constructivos en la arquitectura doméstica de Argentina durante el periodo colonial temprano: “Amenísimas regiones que también tienen su dragón...”. *Ponencia presentada en el 56° Congreso Internacional de Americanistas*.
- Igareta, A., & Erra, G. (s. f.). Fitólitos presentes en material arqueológico colonial de Santiago del Estero (Argentina). *Ameghiniana - Suplemento resúmenes*, 52(4), 18.
- Igareta, A., & Gonzalez Lens, D. (2007). Ocupación histórica en El Shincal de Quimivil. En *Memorias del III Congreso de Historia de Catamarca* (Vol. 1, pp. 135-150). Editorial Científica Universitaria.
- Igareta, A., & Schavelzon, D. (2011). Empezando por el principio: Pioneros de la arqueología histórica argentina. *Anuario de Arqueología*, 3, 9-24.
- Igareta, A., & Tiemersma, I. (2004). Siete vacas y un toro a cargo de un fulano. Fauna identificada en el registro de Santiago del Estero colonial. *Jornadas Argentinas de Arqueología y Paleontología Urbana*.
- Iglesias Gómez, L. M. (2007). *La transferencia de tecnología agronómica de España a América de 1492 a 1598*. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. [http://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos\\_relacionados/Publicaciones/monografias/Transferencia\\_de\\_Tecnologia\\_Agronomica.pdf](http://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos_relacionados/Publicaciones/monografias/Transferencia_de_Tecnologia_Agronomica.pdf)
- Instituto de Botánica Darwinion*. Flora del Cono Sur [online]. [Disponibile en: http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm](http://www.darwin.edu.ar/proyectos/floraargentina/fa.htm) (s. f.). Recuperado 27 de enero de 2022.
- International Committee for Phytolith Taxonomy (ICPT), Neumann, K., Strömberg, C. A. E., Ball, T., Albert, R. M., Vrydaghs, L., & Cummings, L. S. (2019). International Code

- for Phytolith Nomenclature (ICPN) 2.0. *Annals of Botany*, 124(2), 189-199.  
<https://doi.org/10.1093/aob/mcz064>
- International Society of Ethnobiology (2006). International Society of Ethnobiology Code of Ethics (with 2008 additions) <https://www.ethnobiology.net/what-we-do/core-programs/ise-ethics-program/code-of-ethics/code-in-english/>
- Jacomet, S. (2006). *Identification of cereal remains from archaeological sites*. 59.
- Jiménez de la Espada, M. (Ed.). (1881). *Relaciones geográficas de Indias*. Ministerio de Fomento.
- Kiesling, R. 1998. Origen, domesticación y distribución de *Opuntia ficus-indica*. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 3: 50- 59.
- Lacoste, P., Yuri, J. A., Aranda, M., Castro, A., Quinteros, K., Solar, M., Soto, N., & Chávez, C. (2011). Frutales y agroindustria: Conservas, aceites y maderas (Chile y Cuyo, 1550-1850). *Revista de Indias*, 71(253), 859-888.  
<https://doi.org/10.3989/revindias.2011.028>
- Lambaré, D. A. (2015). *Procesos locales de selección cultural en poblaciones de frutales de la familia Rosaceae originarias del Viejo Mundo utilizadas por comunidades rurales del noroeste argentino* [Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata].  
<https://doi.org/10.35537/10915/44486>
- Landa, C. G., & Ciarlo, N. C. (2016). Arqueología histórica: Especificidades del campo y problemáticas de estudio en Argentina. *Quehaceres. Revista del Departamento de Ciencias Antropológicas, Filo:UBA*, 3, 96-120.
- Lanzelotti, S. L., & Zucol, A. F. (2019). Cercanía espacial y distancia temporal entre una unidad doméstica y las estructuras agrícolas adyacentes en el valle de Yocavil. *Intersecciones en antropología*, 20(1), 137-152.
- Lema, V. S. (2009). *Domesticación vegetal y grados de dependencia ser humano-planta en el desarrollo cultural prehispánico del noroeste argentino* [Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/4322>
- Lema, V. (2017). Geografías y prácticas: Plantas que circulan, que se quedan y que se van para no volver. En B. Ventura, G. Ortiz, & M. B. Cremonte (Eds.), *ARQUEOLOGÍA DE LA VERTIENTE ORIENTAL SURANDINA Interacción macro-regional, materialidades, economía y ritualidad* (pp. 267-278). Sociedad Argentina de Antropología.
- Lema, V., & Capparelli, A. (2007). El algodón (*Gossypium* sp.) en el registro arqueológico del noroeste argentino su presencia pre y post-hispánica. En B. Marconetto, M. del P. Babot, & N. Olizweski (Eds.), *Paleoetnobotánica del cono sur: Estudios de Casos y*

- Propuestas Metodológicas* (pp. 49-78). Centro Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC.
- Lema, V., Capparelli, A., & Pochettino, M. L. (2008). Taxonomic identification of dry and carbonized archaeobotanical remains of Cucurbita species through seed coat micromorphology. *Vegetation History and Archaeobotany*, 17(S1), 277-286. <https://doi.org/10.1007/s00334-008-0176-4>
- Levi, G. (1993). Sobre Microhistoria. En P. Burke, R. Darnton, I. Gaskell, G. Levi, R. Porter, G. Prins, J. Scott, J. Sharpe, R. Tuck, & H. Wesselings (Eds.), *Formas de hacer Historia* (pp. 119-143). Alianza Editorial.
- Levillier, R. (1918). *Gobernación del Tucumán. Correspondencia de los Cabildos en el Siglo XVI*. Sucesores de Rivadeneyra.
- Levillier, R. (1919). *Gobernación del Tucumán. Probanzas de Méritos y Servicios de los Conquistadores*. Sucesores de Rivadeneyra.
- Levillier, R. (1920). *Gobernación del Tucumán. Papeles de los Gobernadores en el Siglo XVI*. Sucesores de Rivadeneyra.
- Lizárraga, R. de. (1916 [1589]). *Descripción colonial (libro segundo)* (R. Rojas, Ed.). Librería La Facultad.
- Lizondo Borda, M. (1965). *Breve historia de Tucumán, del siglo XVI al siglo XX*. Academia Nacional de la Historia.
- López, M. L. (2007). *Los vegetales comestibles en La economía prehispánica tardía de Sierras Centrales. Estudios arqueobotánicos en el Valle de Punilla y el Valle de Salsacate (Provincia de Córdoba)*. [Tesis de grado]. Escuela de Historia, Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba.
- López Terrada, M. L. (2012). Las primeras plantas medicinales americanas conocidas en Europa. En *Desde la memoria: Historia, medicina y ciencia en tiempo de los virreinos* (pp. 61-81). Fundación de Ciencias de la Salud.
- Lorandi, A. M. (1988). La resistencia y rebeliones de los diaguito-calchaquí en los siglos XVI y XVII. *Cuadernos de Historia*, 8, 99-122.
- Lorandi, A. M. (2002). *Ni Ley, ni Rey, ni Hombre Virtuoso. Guerra y Sociedad en el Virreinato del Perú Siglos XVI y XVII*. Editorial Gedisa. [https://www.academia.edu/27793863/Ni\\_Ley\\_ni\\_Rey\\_ni\\_Hombre\\_Virtuoso\\_Guerra\\_y\\_Sociedad\\_en\\_el\\_Virreynato\\_del\\_Per%C3%BA\\_Siglos\\_XVI\\_y\\_XVII](https://www.academia.edu/27793863/Ni_Ley_ni_Rey_ni_Hombre_Virtuoso_Guerra_y_Sociedad_en_el_Virreynato_del_Per%C3%BA_Siglos_XVI_y_XVII)
- Lorandi, A. M. (2015). *Tukuma-Tukuymanta: Los pueblos del búho : Santiago del Estero antes de la Conquista*. Subsecretaría de Cultura.



- Lorandi, A. M., & Río, M. del. (1992). *La etnohistoria: Etnogénesis y transformaciones sociales andinas*. Centro Editor de América Latina.
- Mafferra, L. (2011). Interpretaciones del registro arqueobotánico en arqueología histórica. En M. Ramos, A. Tapia, F. Bognanni, M. Fernandez, V. Helfer, C. Landa, E. Lanza, E. Montanari, E. Néspolo, & V. Pineau (Eds.), *Temas y Problemas de la Arqueología Histórica* (Vol. 1, pp. 43-52). Universidad Nacional de Luján.
- Mafferra, L. (2015). La introducción de árboles exóticos y su importancia como leña en el caso de la Mendoza colonial. En *V Actas Congreso Nacional Arqueología Histórica* (pp. 136-137). UNCuyo.
- Mafferra, L., Chiavazza, H., & Juñent, F. R. (2015). El árbol que da frutos, se corta y se echa al fuego. Discusiones sobre el uso de la leña en la Mendoza colonial. *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 19(2), 203-234.  
<https://doi.org/10.37603/2250.7728.v19.n2.18139>
- Mafferra, L. E. (2018). Prácticas en torno al uso de la leña de plantas introducidas en la ciudad colonial de Mendoza. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana, Dossier*(12), 1373-1395.
- Mamani, M., Viveros, F., Cabral, J., Ilarri, M., Mercado, L., Yaslle, L., Rodríguez, J., d'Eyramés, Soria, S., & Tomasini, A. (2006). Avance de las investigaciones en Esteco El Viejo. *Revista Escuela de Historia*, 1.
- Marinova, E., Loon, G. J. M., De Meyer, M., & Willems, H. (2012). Plant economy and land use in Middle Egypt during the late Antique/early Islamic period – archaeobotanical analysis of mud bricks and mud plasters from the area of Dayr al Barshā. *Reports in African Archaeology*, 3, 120-136.
- Marschoff, M. (2016). Mudarse por mejorarse. Traslado y cambio en la alimentación en Nuestra Señora de Talavera (Salta, Argentina, s. XVI-XVII) y en la Colonia de Floridablanca (Santa Cruz, Argentina, s. XVIII). En F. Codevilla Soares (Ed.), *Comida, cultura e sociedade: Arqueologia da alimentação no Mundo Moderno* (pp. 191-218). Editora Universitária UFPE.  
[https://www.academia.edu/42455236/Mudarse\\_por\\_mejorarse\\_Traslado\\_y\\_cambio\\_en\\_la\\_alimentaci%C3%B3n\\_en\\_Nuestra\\_Se%C3%B1ora\\_de\\_Talavera\\_Salta\\_Argentina\\_s\\_XVI\\_XVII\\_y\\_en\\_la\\_Colonia\\_de\\_Floridablanca\\_Santa\\_Cruz\\_Argentina\\_s\\_XVIII](https://www.academia.edu/42455236/Mudarse_por_mejorarse_Traslado_y_cambio_en_la_alimentaci%C3%B3n_en_Nuestra_Se%C3%B1ora_de_Talavera_Salta_Argentina_s_XVI_XVII_y_en_la_Colonia_de_Floridablanca_Santa_Cruz_Argentina_s_XVIII)
- Marschoff, M. (2018). Movilidad, habitantes y experiencias del paisaje: Los lugares de Esteco (Salta, Argentina, S. XVI-XVII). *Revista de Arqueología Histórica Argentina y*

- Latinoamericana. Dossier “Arqueología Histórica Argentina. Situación y perspectivas”*, 12, 479-506.
- Marschoff, M., Castiñeira Latorre, C., & Simioli, J. E. (2014). *Arqueoestratigrafía de referencia para el registro de la ocupación humana durante los siglos XVI y XVII en la localidad Esteco I, departamento de Anta, Salta, Argentina*. <https://doi.org/10.4067/S0717-73562014000300004>
- Martin G.J. (1995). *Ethnobotany. A methods manual*. Chapman & Hall, London.
- Martin, A., & Barkley, W. (1973). *Seed Identification Manual*. University of California Press. <https://www.iberlibro.com/primer-edicion/Seed-Identification-Manual-Martin-Alexander-Barkley/22824722088/bd>
- Martínez Cereceda, J. L. (2011). *Gente de la tierra de guerra. Los lipes en las tradiciones andinas y el imaginario popular*. Fondo editorial del PUCP. <https://www.fondoeditorial.pucp.edu.pe/estudios-andinos/598-gente-de-la-tierra-de-guerra.html>
- Martinez Zuviría G. 1939. Información levantada en Talavera de Madrid para acreditar servicios prestados por los vecinos e impugnar con ello la obra de Francisco de Alfaro. En: *Revista de la Biblioteca Nacional* (11):411-612.
- Marzocca, A. (1959). *Historia de plantas tintóreas y curtientes*. Secretaria de Estado de Agricultura y Ganadería de la Nación, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Medeiros, M. F. (2010). Historical ethnobotany: An approach through historical documents and their implications nowadays. En U. Albuquerque & N. Hanazaki (Eds.), *Recent developments and case studies in ethnobotany* (pp. 127-142). NUPEEA.
- Medeiros, M. F. T., Senna-Valle, L. de, & Andreato, R. H. P. (2007). Histórico e o uso da “salsa parrilha” (*Smilax* spp.) pelos boticários no Mosteiro de São Bento. *Revista Brasileira de Biociências*, 5(S1), 27-29.
- Metcalfe, C. R. (1971). *Anatomy of the monocotyledons: Vol. V. Cyperaceae*. Clarendon.
- Monti, L., Caria, M. A., & Moyano, S. (2015). La influencia de los ríos en la historia de las ciudades coloniales del noroeste argentino: El caso de Ibatín (1565-1686). *ArqueoWeb*, 223-238.
- Monti, L. M. (2009). Los espacios de la muerte como elementos de materialización de la desigualdad social en la ciudad de Ibatín (1565 – 1685). En H. Chiavazza & C. Ceruti (Eds.), *Arqueología de ciudades americanas del siglo XVI*. (pp. 203-242). CIRSIF.



- Moralejo, R. A. (2011). *Los Inkas al sur del Valle de Hualfín: Organización del espacio desde una perspectiva paisajística* [Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata]. <https://doi.org/10.35537/10915/5242>
- Moralejo, R. A. (2018). Un modo de pensar los caminos. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 6, n.º 1. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/96090>
- Moralejo, R. A., & Aventin Moretti, M. (2015). Los estudios de vialidad en El Shincal. En R. A. Raffino, L. A. Iácona, R. A. Moralejo, D. Gobbo, M. G. Couso, & I. S. Farrington (Eds.), *Una capital inka al sur del Kollasuyu: El Shincal de Quimivil* (1era.ed, pp. 105-126). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Moralejo, R. A., & Gobbo, D. (2015). El Qhapaq ñan como espacio de poder de la política incaica. *Estudios Atacameños*, 50, 131-150. <https://doi.org/10.4067/S0718-10432015000100007>
- Moralejo, R. A., Gobbo, D., Del Cogliano, D., & Pinto, L. (2018). Aplicación de tecnología LIDAR en El Shincal de Quimivil, Londres, Catamarca. *Arqueología*, 24(3), 165. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t24.n3.5386>
- Morresi, E. (1971). Las ruinas del Km. 75 y Concepción del Bermejo. *Publicaciones del Instituto de Historia. Facultad del Humanidades*.
- Morresi, E. (1983). Muestrario de material arqueológico del contacto hispano-indígena en el “Lugar Histórico” de Concepción del Bermejo (1585/1631-32). En E. Morresi & R. Gutierrez (Eds.), *Presencia Hispánica en la Arqueología Argentina*. (Vol. 1, pp. 393-346). Universidad Nacional del Nordeste.
- Moyano, R., Diaz, G., Farrington, I. S., Moralejo, R. A., Couso, M. G., & Raffino, R. (2015). Arqueoastronomía en El Shincal de Quimivil: Análisis preliminar de un sitio inca en la franja del lunístico mayor al sur. En M. A. López (Ed.), *Arqueología y Paleontología de la provincia de Catamarca* (pp. 249-260). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Moyano, R., Moralejo, R. A., & Couso, M. G. (2020). ¿Un sistema de ceques en El Shincal de Quimivil? Espacio social y arqueoastronomía en una capital Incaica. *Boletín Del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 25(2), 165-184. <https://doi.org/10.4067/S0718-68942020000200165>
- Musaubach, M. G., & Babet, M. D. P. (2019). Elementos para explorar el uso de gramíneas silvestres de ambientes áridos de los Andes Centro Sur: Primeras aproximaciones desde los conjuntos fitolíticos de inflorescencias e infrutescencias. *Revista del Museo de Antropología*, 12(1), 57. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v12.n1.20621>

- Nacuzzi, L. (2002). Leyendo Entre Líneas: Una Eterna Duda Acerca de Las Certezas. En S. Visacovsky & R. Guber (Eds.), *Historias y estilos de trabajo de campo en la Argentina* (pp. 229-262). Antropofagia. <https://es.scribd.com/doc/262840047/Leyendo-entre-lineas-una-eterna-duda-acerca-de-las-certezas>
- Nacuzzi, L. (2007). La empatía entre las fuentes escritas y nuestras hipótesis de trabajo: Una tensión a resolver. *Fuentes e Interdisciplina*, 15-23.
- Noli, E. (1999). La recolección en la economía de subsistencia de las poblaciones indígenas: Una aproximación a través de las fuentes coloniales (piedemonte y llanura tucumano-santiagueña). En C. Aschero, A. Korstanje, & P. Vuoto (Eds.), *En los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono sur de América*. (pp. 205-216). UNT Magna Publicaciones.
- Noli, E. S. (1998). Algarrobo, maíz y vacas. Los pueblos de indios de San Miguel de Tucumán y la introducción de ganados europeos (1600-1630). *Mundo de Antes*, 1, 31-63.
- Noli, E. S. (2001). Indios ladinos del tucumán colonial: Los carpinteros de marapa. *Andes*, 12, 1-31.
- Oliszewski, N., & Olivera, D. E. (2009). VARIABILIDAD RACIAL DE MACRORRESTOS ARQUEOLÓGICOS DE ZEA MAYS (POACEAE) Y SUS RELACIONES CON EL PROCESO AGROPASTORIL EN LA PUNA MERIDIONAL ARGENTINA (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, CATAMARCA). *Darwiniana*, 47(1), 76-91.
- Otegui, F., Herrera Cano, A., & Suárez, M. E. (2021). Cenizas wichí: Una revisión etnobiológica. *Revista del Museo de La Plata. III JORNADAS ARGENTINAS DE ETNOBIOLOGÍA Y SOCIEDAD - Libro de Resúmenes*, 6(2), 164R.
- Otegui, F., Suárez, M. E., & Rolón, G. (s. f.). Recursos vegetales involucrados en las prácticas constructivas de comunidades indígenas de la provincia de Tucumán, Argentina. *1º Reunión Internacional, Intersecciones. Ciencia, Arte y Patrimonio*, 211-213.
- Otegui, F., Suárez, M. E., & Rolón, G. (2019). Los recursos vegetales en los trabajos científicos en SIACOT sobre viviendas rurales construidas con tierra en el noroeste argentino // Plant resources in SIACOT's scientific studies on rural houses made of mud in Northwest Argentina. *Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción Con Tierra*, 19. *Memorias...*, 54-63.
- Palomeque, S. (2009). El Tucumán durante los siglos XVI y XVII. La destrucción de las 'Tierras Bajas' en aras de la conquista de las 'Tierras Altas'. En Y. Martini, G. Pérez

- Zavala, & Y. Aguilar (Eds.), *Las sociedades de los paisajes semiáridos y áridos del centro-oeste argentino* (1era ed., pp. 173-206). Universidad Nacional de Río Cuarto. [https://www.academia.edu/9843695/PALOMEQUE\\_Silvia\\_2009\\_El\\_Tucum%C3%A1n\\_durante\\_los\\_siglos\\_XVI\\_y\\_XVII\\_La\\_destrucci%C3%B3n\\_de\\_las\\_Tierras\\_Bajas\\_en\\_aras\\_de\\_la\\_conquista\\_de\\_las\\_Tierras\\_Altas\\_pp\\_173\\_206\\_En\\_Martini\\_Y\\_et\\_al\\_comp\\_Las\\_sociedades\\_de\\_los\\_paisajes\\_semi%C3%A1ridos\\_y\\_%C3%A1ridos\\_UNRC\\_R%C3%ADo\\_Cuarto](https://www.academia.edu/9843695/PALOMEQUE_Silvia_2009_El_Tucum%C3%A1n_durante_los_siglos_XVI_y_XVII_La_destrucci%C3%B3n_de_las_Tierras_Bajas_en_aras_de_la_conquista_de_las_Tierras_Altas_pp_173_206_En_Martini_Y_et_al_comp_Las_sociedades_de_los_paisajes_semi%C3%A1ridos_y_%C3%A1ridos_UNRC_R%C3%ADo_Cuarto)
- Palomeque, S. (2013). Los caminos del sur de Charcas y de la Gobernación el Tucumán durante la expansión inca y la invasión española (siglos XV-XVII). En S. Tedeschi, A. Coudannes, & C. Gileta (Eds.), *XIV Encuentro de Historia Regional Comparada Siglos XVI a Medios del XIX* (pp. 1-31). Ediciones UNL. [https://www.academia.edu/9848250/PALOMEQUE\\_Silvia\\_2013\\_Los\\_caminos\\_del\\_sur\\_de\\_Charcas\\_y\\_de\\_la\\_Gobernaci%C3%B3n\\_el\\_Tucum%C3%A1n\\_durante\\_la\\_expansi%C3%B3n\\_inca\\_y\\_la\\_invasi%C3%B3n\\_espa%C3%B1ola\\_siglos\\_XV\\_XVII\\_en\\_Tedeschi\\_S\\_et\\_al\\_XIV\\_Encuentro\\_de\\_Hist\\_Reg\\_Comparada\\_FHC\\_UNL\\_Santa\\_Fe\\_Edici\\_ones\\_UNL](https://www.academia.edu/9848250/PALOMEQUE_Silvia_2013_Los_caminos_del_sur_de_Charcas_y_de_la_Gobernaci%C3%B3n_el_Tucum%C3%A1n_durante_la_expansi%C3%B3n_inca_y_la_invasi%C3%B3n_espa%C3%B1ola_siglos_XV_XVII_en_Tedeschi_S_et_al_XIV_Encuentro_de_Hist_Reg_Comparada_FHC_UNL_Santa_Fe_Edici_ones_UNL)
- Pastor Quiles, M. (2017). *La construcción con tierra en arqueología. Teoría, método, técnicas y aplicación*.
- Patterer, N. I. (2014). Análisis fitolíticos de las principales especies de palmeras (Arecaceae) presentes en regiones subtropicales de América del Sur. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 49(4), 491-502. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v49.n4.9884>
- Patterer, N. I., Passeggi, E., & Zucol, A. (2011). Análisis fitolíticos de suelos del sudoeste de la Provincia de Entre Ríos (Argentina) como una herramienta para comprender sus procesos pedológicos. *Revista mexicana de ciencias geológicas*, 28, 132-146.
- Pearsall, D. M. (2015). *Paleoethnobotany: A handbook of procedures* (Third edition). Left Coast Press Inc.
- Pease, F. (2004). *Los últimos incas del Cuzco*. Instituto Nacional de Cultura de Perú. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/114102>
- Perez Diosdado, A. M. (2019). *Reconstrucción medioambiental a través del análisis palinológico de adobes del sitio La Joya de San Martín Garabato, Veracruz, México (Preclásico Tardío- Clásico)*. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Pérez Sáez, V., & Pérez Sáez, F. O. (1997). *El español de la Argentina: Documentos para su historia (noroeste)*. Consejo de Investigación, Proyecto No. 439, Universidad Nacional de Salta.

- Petrucci, N., Lema, V. S., Pochettino, M. L., Palamarczuk, V., Spano, R., & Tarragó, M. (2018). From weeds to wheat: A diachronic approach to ancient biocultural diversity in the Santa María valley, northwest Argentina. *Vegetation History and Archaeobotany*, 27(1), 229-239. <https://doi.org/10.1007/s00334-017-0647-6>
- Petrucci, N. S., & Lema, V. S. (2016). Primeras aproximaciones a la identificación de técnicas de procesamiento en carporrestos de *Zea mays* L.: Detección de granos hervidos en restos arqueobotánicos secos y carbonizados. *Intersecciones en Antropología*, 17, 291-302.
- Piossek Prebisch, T. (2008). El noroeste y la Argentina del siglo XVI. Proyecto y frustración. *Investigaciones y Ensayos*, 56, 241-281.
- Piperno, D. R. (2006). *Phytoliths: A Comprehensive Guide for Archaeologists and Paleoecologists*. Rowman Altamira.
- Piperno, D. R. (2009). Identifying crop plants with phytoliths (and starch grains) in Central and South America: A review and an update of the evidence. *Quaternary International*, 1-2(193), 146-159. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2007.11.011>
- Plotnicov, L. (1999). Introduction. Consequences of cultivar diffusion. En L. Plotnicov & R. Scaglione (Eds.), *Ethnology Monographs* (Vol. 17, pp. 9-20). Department of Anthropology, University of Pittsburg.
- Pochettino, M. L. (2015). *Botánica económica: Las plantas interpretadas según tiempo, espacio y cultura*. Sociedad Argentina de Botánica.
- Pochettino, M. L., & Capparelli, A. (2009). Aportes para una paleoetnobotánica/arqueobotánica argentina del siglo XXI. *XAMA*, 23, 135-135.
- Pochettino, M. L., & Lema, V. S. (2008). La variable tiempo en la caracterización del conocimiento botánico tradicional. *Darwiniana*, 46, n.º 2. <https://doi.org/10.14522/darwiniana.2014.462.285>
- Portal de Archivos Españoles (PARES)—PARES | Ministerio de Cultura y Deporte. (s. f.). Recuperado 14 de abril de 2022, de <https://pares.culturaydeporte.gob.es/inicio.html>
- Porterie, A., & Simioli, J. (2017). Los extranjeros de la ciudad de Esteco (1566-1609). *Urbana. Revista Latinoamericana de Arqueología e Historia de las Ciudades*, 6, 23-44.
- Porterie, A., & Simioli, J. (2018). La población de Nuestra Señora de Talavera a comienzos del siglo XVII: *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 7, 83-89. <https://doi.org/10.35305/tpahl.vi7.47>
- Prieto, M. del R. (1997). Variaciones climáticas en el NOA durante el período colonial. En C. Reboratti (Ed.), *De Hombres y Tierras: Una Historia Ambiental del Noroeste*

Argentino (pp. 60-75).

[https://www.academia.edu/45439711/Variaciones clim%C3%A1ticas en el NOA durante el per%C3%ADodo colonial](https://www.academia.edu/45439711/Variaciones_clim%C3%A1ticas_en_el_NOA_durante_el_per%C3%ADodo_colonial)

Ravignani digital. *Publicaciones de la Sección Historia*. (s. f.). Recuperado 22 de enero de 2022, de <https://ravignanidigital.com.ar/libros/lanzas/lan-000.html?h=10>

Quiroga, L. (1999). Los dueños de los montes, aguadas y algarrobales. Contradicciones y conflictos coloniales en torno a los recursos silvestres. Un planteo del problema. En C. Aschero, M. A. Korstanje, & P. Vuoto (Eds.), *En los tres reinos: Prácticas de recolección en el cono sur de América*, (pp. 217-226). UNT Magna Publicaciones.

Quiroga, L. (2012). Las granjerías de la tierra: Actores y escenarios del conflicto colonial en el Valle de Londres (Gobernación del Tucumán, 1607-1611). *Surandino Monográfico*. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/surandino/article/view/5916>

Raffino, R. (s. f.). La kallanka 1 de El Shincal de Quimivil. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (Vol. 1, pp. 4-8).

Raffino, R. (1997). El Shincal de Quimivil. *Boletín de la Junta de Estudios Históricos de Catamarca*, 1, 203-228.

Raffino, R. (2004). *El Shincal de Quimivil*. Sarquís.

Raffino, R., Gobbo, D., Vázquez, R., Capparelli, A., Montes, V., Iturriza, D., Deschamps, C., & Mannasero, M. (1997). El ushnu de El Shincal de Quimivil. *Tawantinsuyu*, 3, 22-39.

Raffino, R. A., Jácona, L. A., Moralejo, R. A., Gobbo, D., Couso, M. G., & Farrington, I. S. (Eds.). (2015). *Una capital inka al sur del Kollasuyu: El Shincal de Quimivil* (1era.ed). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.

Ramos, M. (2006). Cuestiones antropológicas y la denominada Arqueología histórica. Reproducción de las ideologías dominantes. En A. Tapia, M. Ramos, & C. Baldassarre (Eds.), *Estudios de Arqueología Histórica. Investigaciones argentinas pluridisciplinarias* (pp. 21-36). Ediciones Caracol.

Red Proterra. Recuperado 14 de abril de 2022, de <https://redproterra.org/es/>

Restrepo, C. (2005). *La alimentación en la vida cotidiana del colegio mayor de Nuestra Señora del Rosario, 1653-1773*. Universidad del Rosario.

Rios, L. S. (1994). Paredes monolíticas. En G. M. Viñuales, C. M. M. Neves, & M. O. Flores (Eds.), *Arquitecturas de Tierra en Iberoamérica* (pp. 13-20). CYTED.

- Rivet, C. (2008). *Pasado y presente de una ciudad colonial. El caso Ibatín (1565-1685). Arqueología histórica en un espacio doméstico* [Tesis de grado inédita]. Universidad Nacional de Tucumán.
- Rivet, C. (2009). El espacio doméstico en la primera San Miguel de Tucumán. Un caso de estudio arqueológico. En H. Chiavazza & C. Ceruti (Eds.), *Arqueología de ciudades americanas del siglo XVI*. (pp. 165-202). CIRSUF.
- Rivet, C., & Igareta, A. (2012). Historia de dos ciudades. Implicancias arqueológicas del abandono de las primitivas San Miguel de Tucumán y Santiago del Estero. *V Congreso Nacional de Arqueología Histórica*.
- Rivet, C., & Tomasi, J. (2009). *De las expectativas a las concreciones. Imágenes sobre la vivienda en el Tucumán Colonial. Miradas desde la arqueología y la arquitectura*. XII Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. <https://cdsa.aacademica.org/000-008/1327>.
- Rocca-Mones Ruiz C.G. 2017. Las ordenanzas de Alfaro del Rio de La Plata y del Tucumán 1612. *Revista Cruz del Sur* (26):385-460.
- Rodríguez, L. B., Boixados, R. E., & Cerra, M. C. (2015). La etnohistoria y la cuestión indígena en el Noroeste argentino Aportes y proyecciones para un campo en construcción. *Papeles de Trabajo*, 9(16), 152-191.
- Rolón, G., Picca, P., & Rosenfeldt, S. (2012). Plants used as construction components of vernacular earthen architecture, La Rioja Province, Argentina. En M. Correia, P. Jerome, M. Bondet, & M. Achenza (Eds.), *TERRA 2012 | 12th SIACOT PROCEEDINGS* (pp. 152-157). Argumentum Publisher.
- Rolón, G., & Rotondaro, R. (2010). Empleo del método estratigráfico en el estudio de la vivienda rural vernácula construida con tierra. Un caso de aplicación en La Rioja, Argentina. *Arqueología de la Arquitectura*, 0(7), 213-222. <https://doi.org/10.3989/arqarqt.2010.10011>
- Rosen, A. M. (1992). Preliminary identification of silica skeletons from near eastern archaeological sites: An anatomical approach. En S. C. Mulholland & G. Rapp (Eds.), *Phytolith systematics: Emerging issues* (Vol. 1, pp. 129-148). Plenum Press.
- Rosso, C. (2013). La etnobotánica histórica: El caso mocoví en la reducción de San Javier en el siglo XVIII. *Etnobiología*, 11(3), 54-65.

- Rotondaro, R., Herr, C., Gigliotti, V., & Hugón, N. (2018). Arquitectura de tierra argentina: Una aproximación al conocimiento en su materialidad. *Seminario de Crítica-Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas*, 32.
- Saiquita, V. (2020). Entre adoberas y adoberos. Aproximaciones al patrimonio desde las prácticas y saberes. *Revista Gremium*, 7(14), 89-104.
- Sampeck, K., & Ferreira, L. M. (2019). Arqueología Afro-Latinoamericana: Temas, problemas y afro-reparación. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, 2(13), 59-99.
- Schávelzon, D. (1998). Arqueología e historia de las Ruinas de San Francisco (1608-1861). En *Las Ruinas de San Francisco, arqueología e historia* (pp. 13-66). CIRSIF.
- Scott Cummings, L. (1992). Illustrated phytoliths from assorted food plants. En S. C. Mulholland & G. Rapp (Eds.), *Phytolith systematics: Emerging issues*. (Vol. 1, pp. 175-192). Plenum Press.
- Scott Cummings, L. (2007). Phytoliths as artifacts: Evidence of threshing on silica bodies. En M. Madella & D. Zurro (Eds.), *Plants, People and Places* (pp. 151-154). Oxbow Books.
- Senatore, X. (2003). Arqueología histórica y estructuración social. Perspectiva teórico-metodológica. En *Tesis doctoral: «El poblamiento de la costa patagónica en el siglo XVIII. La colonia de San Julián»*. (pp. 57-78). Universidad de Valladolid.
- Senatore, X., & Zarankin, A. (2005). Arqueología Histórica y sociedad moderna en Latinoamérica. *Gabinete de Arqueología*, 104-111.
- Sica, G. (2005). Maíz y trigo; molinos y conanas; mulas y llamas”. Tierras, cambio agrario, participación mercantil indígena en los inicios del sistema colonial. Jujuy. Siglo XVII.”. En D. Santamaria (Ed.), *Jujuy, Arqueología, Historia, Economía y Sociedad* (pp. 106-124). CEIC Ediciones.  
[https://www.academia.edu/8741862/Ma%C3%ADz\\_y\\_trigo\\_molinos\\_y\\_conanas\\_mulas\\_y\\_llamas\\_Tierras\\_cambio\\_agrario\\_participaci%C3%B3n\\_mercantil\\_ind%C3%ADgena\\_en\\_los\\_inicios\\_del\\_sistema\\_colonial\\_Jujuy\\_Siglo\\_XVII?auto=download](https://www.academia.edu/8741862/Ma%C3%ADz_y_trigo_molinos_y_conanas_mulas_y_llamas_Tierras_cambio_agrario_participaci%C3%B3n_mercantil_ind%C3%ADgena_en_los_inicios_del_sistema_colonial_Jujuy_Siglo_XVII?auto=download)
- Silveira, M. (1998). Zooarqueología del Templo San Francisco. En *Las Ruinas de San Francisco—Arqueología e historia* (p. Apéndice). Ediciones de la Municipalidad de Mendoza.
- Silveira, M., Bogan, S., & Lema, V. (2008). Estudio de los restos vegetales de la Casa Alfaro, San Isidro, provincia de Buenos Aires. En *Continuidad y Cambio Cultural en*



- Arqueología Histórica, Actas del Tercer Congreso Nacional de Arqueología Histórica* (pp. 618-625).
- Simioli, J., Porterie, A., & Marschoff, M. (2017). El Interrogatorio para las Indias Occidentales de 1604 y los informes remitidos por el teniente de gobernador, vecinos, moradores y residentes de Nu. *Corpus, Vol. 7, No 1*. <https://doi.org/10.4000/corpusarchivos.1888>
- Spengler, G., Do Campo, M., & Ratto, N. (2010). Caracterización de materiales constructivos en tierra mediante estudios de laboratorio. En R. Cattaneo & A. D. Izeta (Eds.), *La arqueometría en Argentina y Latinoamérica* (pp. 311-322). Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC.
- Stampella, P. C., Espósito, E., & Keller, H. A. (2019). Los frutales del Nordeste Argentino en la “Materia Médica Misionera” del Jesuita Pedro Montenegro. *Bonplandia*, 28(2), 99. <https://doi.org/10.30972/bon.2823853>
- Stramigioli C. (2004). *Teñidos con colorantes naturales*. Galerna, Búsqueda de Ayllú.
- Taboada, C. (2019). Procesos sociales prehispánicos y pericoloniales en torno a los ríos Salado y Dulce (Santiago del Estero, Argentina). *Revista del Museo de La Plata*, 4, n.º 2. <https://doi.org/10.24215/25456377e087>
- Taboada, C., & Farberman, J. (2014). *Asentamientos prehispánicos y Pueblos de indios coloniales sobre el Río Salado (Santiago del Estero, Argentina): Miradas dialogadas entre la arqueología y la historia*. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/30327>
- Taboada, C., & Farberman, J. (2019). Interpretación interdisciplinaria para el sitio arqueológico sequía vieja en los bañados de ñañatuya y el pueblo de indios y curato de lasco (Santiago del Estero, Argentina). En *Interpretando huellas: Arqueología, Ethnohistoria y Etnografía de los Andes y sus Tierras Bajas*. Kipus. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/118438>
- Tapia, A., Pineau, V., & Auge, M. A. (2019). Si no hay tabaco que no se note. Prácticas fumatorias En el fortín La Perra (1883-1885), La Pampa. *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 9(1), 117-126. <https://doi.org/10.35305/tpahl.v9i0.25>
- The Plant List*. (s. f.). Recuperado 10 de marzo de 2022, de <http://www.theplantlist.org/>
- Tomasi, J. (2009). El lugar de la construcción: Prácticas y saberes en la Puna Argentina. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*, 36, 141-157.

- Tomasi, J., & Barada, J. (2020). Patrimonios coloniales y republicanos. Caracterización de sus técnicas y materialidades en la provincia de Jujuy (Argentina). *Revista Gremium.*, 7(14), 53-68.
- Tomasi, J., Barada, J., Barbarich, M. F., Veliz, N., & Saiquita, V. (2020). Culturas constructivas con tierra en el espacio altoandino. Aproximaciones tecnológicas y sociales desde el norte argentino. *Em Questão*, 26, 261-290. <https://doi.org/10.19132/1808-5245260.261-290>
- Tomasi, J., & Rivet, C. (2011). *Puna y arquitectura: Las formas locales de la construcción*. Centro de Documentacion de Arte y Arquitectura Latinoamericana.
- Tomasini, A. (2008). *Esteco el Nuevo. Contribución al estudio de Nuestra Señora de Talavera de Madrid 1609/1692*. Ediciones Al Margen.
- Tomasini, A., & Alonso, R. (2001). *Esteco, el viejo. Breve historia y localización de Nuestra Señora de Talavera 1566-1609*. Gráfica Editora.
- Torre Revello, J. (1941). *Documentos históricos y geográficos relativos a la conquista y colonización rioplatense*. Talleres S.A.
- Torre Revello, J. (1943). *Esteco y Concepción del Bermejo: Dos ciudades desaparecidas*. Talleres Casa Jacobo Peuser Ltda.
- Twiss, P. C. (1992). Predicted world distribution of C3 and C4 grass phytoliths. En S. C. Mulholland & G. Rapp (Eds.), *Phytolith systematics: Emerging issues* (Vol. 1, pp. 113-128). Plenum Press.
- Ucchesu, M., Orrù, M., Grillo, O., Venora, G., Paglietti, G., Ardu, A., & Bacchetta, G. (2016). Predictive Method for Correct Identification of Archaeological Charred Grape Seeds: Support for Advances in Knowledge of Grape Domestication Process. *PLOS ONE*, 11(2), e0149814. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149814>
- van der Veen, M. (2007). Formation processes of desiccated and carbonized plant remains – the identification of routine practice. *Journal of Archaeological Science*, 34(6), 968-990. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2006.09.007>
- Viñuales, G. M. (1992). La arquitectura en tierra en la región andina. *Revista Anales del Instituto de arte americano*, 27-28, 55-74.
- Viñuales, G. M. (2007). Tecnología y construcción con tierra. *Apuntes: Revista de estudios sobre patrimonio cultural*, 20(2), Article 2. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/8978>
- Viñuales, G. M., Neves, C. M. M., Rios, L. S., & Flores, M. O. (1994). *Arquitecturas de Tierra en Iberoamérica*. CYTED.

- Yacovleff, E., & Herrera, F. L. (1934). El mundo vegetal de los antiguos Peruanos. *Revista Del Museo Nacional*, 3(3), 243-322.
- Zapata Gollán, A. (1956). Las ruinas de Cayastá pertenecen a la primitiva ciudad de Santa Fé fundada por Juan de Garay. *Boletín de la Academia Nacional de la Historia.*, XXVII, 339-369.
- Zucol, A. (1992). Microfitolitos: I. Antecedentes y terminología. *Ameghiniana*, 29(4), 353-362.
- Zucol, A. (1995). Microfitolitos II. Análisis de clasificaciones. *Ameghiniana*, 32(3), 243-248.
- Zucol, A. F. (1996). Microfitolitos de las Poaceae argentinas: I. Microfitolitos foliares de algunas especies del género *Stipa* (Stipeae: Arundinoideae), de la provincia de Entre Ríos. *Darwiniana*, 34(1/4), 151-172.
- Zucol, A. F. (1998). Microfitolitos de las Poaceae argentinas: II. Microfitolitos foliares de algunas especies del género *Panicum* (Poaceae, Paniceae) de la provincia de Entre Ríos. *Darwiniana*, 36(1/4), 29-50.
- Zucol, A. F., & Osterrieth, M. L. (2002). Técnicas de preparación de muestras sedimentarias para la extracción de fitolitos. *Ameghiniana*, 39(3), 379-382.
- Zucol, A. F., Passeggi, E., & Fernandez Honaine, M. (2005). *Análisis fitolíticos: Metodologías básicas y su aplicación a los estudios paleoecológicos*. Facultad de Ciencia y Técnica. Universidad Autónoma de Entre Ríos.
- Zurro, D. (2006). El análisis de fitolitos y su papel en el estudio del consumo de recursos vegetales en la Prehistoria: Bases para una propuesta metodológica materialista. *Trabajos de Prehistoria*, 63(2), 35-54.