

ARQUEOLOGÍA IBEROAMERICANA

NÚMERO 15 • OCTUBRE 2012 • ISSN 1989-4104



Estudio de secuencias de talla lítica a través de modelos experimentales en rocas silíceas del centro de Argentina

Gisela Sario y Eduardo Pautassi, 3-12

Arqueología urbana e imaginario: el supuesto polvorín colonial en el Jardín Botánico de Buenos Aires

Daniel Schávelzon, 13-26

Revista científica trimestral de acceso abierto
<http://www.laiesken.net/arqueologia/>.

Editor/Director: Dr. Pascual Izquierdo-Egea

© De esta edición, Pascual Izquierdo Egea, 2012. Todos los derechos reservados.
Correo: <http://www.laiesken.net/arqueologia/contacto/>. Impresa digitalmente en España.

ARQUEOLOGÍA IBEROAMERICANA

NÚMERO 15 • OCTUBRE 2012 • ISSN 1989-4104

CONSEJO EDITORIAL (*Editorial Board*)

Editor y Director (Editor & Publisher): *Dr. Pascual Izquierdo-Egea. Editor Asociado (Associate Editor):* *Prof. Dr. Lidio M. Valdez (MacEwan University, Canada). Ayudante Editorial (Editorial Assistant):* *Shannon Freire (University of Wisconsin-Milwaukee, USA).*

CONSEJO ASESOR (*Advisory Board*)

Prof.^a Dra. Alicia Arévalo González (Univ. de Cádiz, España), Prof.^a Dra. María Eugenia Aubet Semmler (Univ. Pompeu Fabra, España), Prof. Dr. Juan A. Barceló (Univ. Autónoma de Barcelona, España), Prof. Dr. Marshall Joseph Becker (West Chester University of Pennsylvania, USA), Prof. Dr. Karen Olsen Bruhns (San Francisco State University, USA), Dra. M.^a Teresa Cabrero García (Univ. Nacional Autónoma de México, México), Prof. Dr. Robert M. Carmack (State University of New York at Albany, USA), Prof.^a Dra. Teresa Chapa Brunet (Univ. Complutense de Madrid, España), Prof. Dr. Horacio Chiavazza (Univ. Nacional de Cuyo, Argentina), Prof. Dr. Robert W. Chapman (University of Reading, UK), Prof. Dr. José d'Encarnação (Universidade de Coimbra, Portugal), Prof. Dr. Jordi Estévez Escalera (Univ. Autónoma de Barcelona, España), Prof. Dr. Marcelo Fagundes (Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil), Dr. Anabel Ford (University of California Santa Barbara, USA), Prof.^a Dra. Magdalena A. García Sánchez (El Colegio de Michoacán, México), Dr. Alexandra Legrand-Pineau (Maison René-Ginouvès d'Archéologie et Ethnologie, France), Prof. Dr. Antonio Lezama (Univ. de la República, Uruguay), Prof.^a Dra. Pilar López García (CSIC, España), Dr. Leonardo López Luján (Museo del Templo Mayor, México), Dr. José Antonio López Sáez (CSIC, España), Prof. Dr. Luis G. Lumbreras (Univ. Nacional Mayor de San Marcos, Perú), Prof. Dr. Joyce Marcus (University of Michigan, USA), Prof. Dr. Miquel Molist Montaña (Univ. Autónoma de Barcelona, España), Prof. Dr. Jerry D. Moore (California State University, USA), Dr. Arturo Oliver Foix (Museo de Bellas Artes de Castellón, España), Prof. Dr. David Mora Marín (University of North Carolina, USA), Prof. Dr. José Remesal Rodríguez (Univ. de Barcelona, España), Prof.^a Dra. Isabel Rodà de Llanza (Inst. Catalán de Arqueología Clásica, España), Prof. Dr. Daniel Schávelzon (CONICET, Argentina), Prof. Dr. Robert J. Sharer (University of Pennsylvania, USA), Prof. Dr. Fred Valdez, Jr. (University of Texas at Austin, USA), Prof. Dr. Desiderio Vaquerizo Gil (Univ. de Córdoba, España), Prof. Dr. Javier Velaza Frías (Univ. de Barcelona, España), Prof.^a Dra. Assumpció Vila Mitjà (CSIC, España).

<http://www.laiesken.net/arqueologia/>

Revista científica trimestral de acceso abierto distribuida a través de Internet en formato electrónico PDF. *Online open access journal published quarterly in PDF electronic format.* ISSN 1989-4104. Tit. abreviado: *Arqueol. Iberoam. SPARC Europe Seal for Open Access Journals.* Indexada en (*indexed in the*) *Directory of Open Journals (DOAJ), LATINDEX, Anthropological Literature, Regesta Imperii, e-revistas, DICE, WorldCat, Library of Congress, Google Académico (Google Scholar), DULCINEA, ISOC-Arqueología y Revistas de Ciencias Sociales y Humanidades del CSIC.* © De esta edición, Pascual Izquierdo Egea, 2012. Todos los derechos reservados. *All rights reserved.* Licencia (*License*) *Creative Commons Reconocimiento/Attribution 3.0 España/Spain (CC BY 3.0).* Impresa digitalmente en España. *Printed in Spain.* Fotografía de portada: galaxia elíptica NGC 1132 (NASA-ESA), a unos 318 años luz del planeta Tierra.

ARQUEOLOGÍA ARGENTINA

ESTUDIO DE SECUENCIAS DE TALLA LÍTICA A TRAVÉS DE MODELOS EXPERIMENTALES EN ROCAS SILÍCEAS DEL CENTRO DE ARGENTINA

Gisela Sario y Eduardo Pautassi

CONICET-IDACOR, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

RESUMEN. La evidencia arqueológica dejada por los grupos humanos que habitaron el centro de Argentina (provincias de Córdoba y San Luis), desde las primeras ocupaciones hasta momentos previos a la conquista española, pone de manifiesto que estas poblaciones desarrollaron diversas estrategias y adaptaciones a lo largo del tiempo. Una de estas estrategias es la producción de artefactos líticos. En este trabajo, se aborda el estudio de las secuencias de reducción de clastos y de manufactura de bifaces experimentales aplicando la metodología de análisis «no tipológico» para el estudio de los desechos de talla. Estas experiencias fueron realizadas como resultado del análisis de la tecnología lítica de sitios arqueológicos ubicados en la localidad arqueológica de Estancia La Suiza, San Luis. La finalidad de este trabajo es comparar ciertos atributos de las lascas producto de la experimentación para diferenciar tipos de actividades de talla. Realizar esta propuesta nos permite presentar en otra oportunidad la comparación con el registro arqueológico, e intentar dilucidar cómo fueron los diferentes momentos en el proceso de talla.

PALABRAS CLAVE: secuencia de producción, desechos de talla, análisis no tipológico, talla lítica experimental, rocas silíceas.

TITLE. Study of lithic carving sequences through experimental models in siliceous rocks of central Argentina.

ABSTRACT. The archaeological evidence left by the humans who occupied the center of Argentina (comprising the present territory of the provinces of Córdoba and San Luis, Argentina), from the earliest settlements until the moments before the Spanish conquest, shows that these populations developed different strategies and adaptations to the environment over time. One such strate-

gy is the production of lithic artifacts. This contribution specifically addresses the study of sequence of cores and reducing manufacturing bifaces by applying the methodology of the “non-typological” analysis to the study of debitage. These experiments were conducted as a result of the analysis of the lithic technology of archaeological sites located at the archaeological locality of Estancia La Suiza, in San Luis province. The purpose of this paper is to compare the flake debris produced by these experiments to better differentiate types of carving. These results are compared with the archaeological record, in order to better explain how past human groups made their tools, and what comprised the various stages in the process of reduction.

KEYWORDS: sequence of production, debitage, non typological analysis, experimental lithic carving, siliceous rocks.

INTRODUCCIÓN

EL OBJETIVO CENTRAL DEL TRABAJO ES CONOCER CÓMO es la secuencia de producción de artefactos en dos tipos de actividades, que son la reducción de clastos y la manufactura de bifaces experimentales. Si bien estas dos actividades forman parte de un mismo proceso, las dividimos a fin de poder compararlas, sobre todo a través del estudio de los desechos líticos. Por ello, entendemos la secuencia de manufactura como un proceso continuo de gestos técnicos involucrados en la elaboración de un artefacto.

Los artefactos líticos pueden ser comprendidos a partir del estudio de la tecnología lítica experimental, que es definida como una rama de la arqueología experimental (Crabtree 1975; Nami 1986). La arqueología experimen-

Recibido: 14-4-2012. Aceptado: 27-5-2012. Publicado: 31-10-2012.

tal y, particularmente, la tecnología lítica experimental tienen como finalidad construir un vínculo entre una realidad conocida y presente, la experimental, y otra que es desconocida y pertenece al pasado (Nami 1997, 2003).

En general, la mayoría de los experimentos son repetitivos, porque el objetivo de la mayor parte de los investigadores dedicados a este tema es obtener información que sea de utilidad para sus casos de estudio. Por su parte, la finalidad de la experimentación es la búsqueda de una interacción con el registro arqueológico; por ende, no debería ser aplicada de forma directa para su interpretación (Amick *et al.* 1989; Nami 2007). Asimismo, son muchos los alcances que pueden ofrecer los experimentos de replicación de las herramientas líticas. Entre ellos, pueden proveer información específica acerca de las técnicas usadas y los posibles momentos de reducción dentro de una trayectoria o secuencia de talla. En relación a este tema, en las últimas décadas se han dado avances en aproximaciones teórico-metodológicas en Estados Unidos (Ahler 1989; Amick y Mauldin 1997; Dibble 1997; Hiscock y Clarkson 2005; Magne 2001; Sullivan y Rozen 1985, por citar algunos) y Argentina (Curtoni 1996; Flegenheimer *et al.* 1995; Nami 1997-98, 2007). Por lo tanto, los estudios experimentales en talla lítica han jugado un rol crucial en el desarrollo de estos métodos analíticos, pudiendo relacionar algunas interpretaciones con comportamientos pasados (Bradbury y Carr 1995; Nami 2007, entre otros).

En este sentido, se recurrió a la experimentación para resolver algunas preguntas que surgieron luego de analizar el material lítico de la localidad arqueológica Estancia La Suiza, referidas a los diferentes momentos de reducción y producción de artefactos. Este sitio se encuentra al noreste de la provincia de San Luis y, geomorfológicamente, corresponde a la depresión del Conlara, que es interrumpida por una serie de sierras bajas, entre las cuales se ubica la sierra de la Estanzuela. En las inmediaciones de esta, se ha identificado una serie de sitios a cielo abierto en donde se ha recuperado material lítico, de sílice en su mayoría, con ausencia de restos óseos y cerámica que, posiblemente, corresponda a sociedades cazadoras-recolectoras. Entre el material hallado, se han encontrado núcleos, bifaces, raspadores, raederas, dos fragmentos de puntas de proyectil «cola de pescado» y gran cantidad de desechos de talla.

Aún no se han podido obtener por el momento dataciones radiocarbónicas debido a la ausencia de restos óseos (Laguens *et al.* 2007; Sario 2009, 2011). Sin embargo, de acuerdo con las características de los materiales líticos, podría asociarse cronológicamente con los procesos iniciales de poblamiento regional hacia inicios del Holoceno (Laguens 2009). Estos materiales fueron analizados bajo varias perspectivas, entre las cuales se

encuentra el análisis no tipológico para el estudio de los desechos de talla.

UN MÉTODO DE ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA LOS DESECHOS DE TALLA: LA APROXIMACIÓN NO TIPOLOGICA

En base a los estudios experimentales de talla lítica, nos interesan particularmente los que predicen la secuencia de producción de artefactos basados en los atributos de las lascas (Bradbury y Carr 1999; Ingbar *et al.* 1989; Shott 1996) y los que examinan la producción de estadios (Magne 1989; Nami 1993-94, 2003). En cuanto a estos estudios, algunos arqueólogos, en sus análisis de desechos de talla, han notado que ciertas variables cambian en el transcurso del proceso de reducción. Por ejemplo, la cantidad de lascados en la cara dorsal, es esperable que aumente a medida que la reducción continúa. En cambio, cabe esperar que el tamaño de la lasca disminuya. Es por ello que uno de los objetivos de algunos de estos arqueólogos fue encontrar una fórmula matemática que permitiese posicionar el desecho removido en la trayectoria de reducción. En este caso, nos referimos al método no tipológico (*non-typological approach*), en donde se entiende la secuencia de producción como continua, sin la división de estadios ni etapas, siguiendo la propuesta de E. Ingbar junto a M. Larson y B. Bradley (1989). Posteriormente, este enfoque fue aplicado en Argentina en contextos de la Pampa y Patagonia (Cattáneo 2006; Cattáneo y Flegenheimer 2008; Flegenheimer y Cattáneo 2010) y en las Sierras Centrales (Pautassi y Sario 2010; Sario 2007, 2009, 2011).

El método consiste en que, tomando en cuenta la combinación de ciertos atributos de los desechos, se desarrollaron modelos que recurren a funciones matemáticas para evaluar el momento en el que una lasca fue removida durante el proceso de reducción de un núcleo o manufactura de un instrumento o bifaz. Por lo tanto, este método de análisis para el estudio del proceso de manufactura, con un enfoque no tipológico, permite analizar el conjunto de desechos como parte de un continuo de reducción (Ingbar *et al.* 1989). Más específicamente, en función de cuatro experimentaciones de talla lítica realizadas por Bradley, se predicen cinco modelos de secuencias de reducción, cada uno con una fórmula específica en función de algunos atributos de los desechos de talla. Algunas de estas variables tomadas en cuenta son: largo, ancho, espesor y cantidad de lascados en la cara dorsal.

Teniendo en cuenta que cada evento de talla experimental se compone de una serie de reducciones, y que cada reducción involucra los desechos removidos de un

solo golpe, aquellos desprendidos del primer golpe de percusión son enumerados y separados del resto de las reducciones que involucra el proceso. El segundo golpe genera más desechos, que corresponderían a la segunda reducción, y así sucesivamente hasta finalizar el proceso. La totalidad de los desechos de talla de cada evento de reducción son analizados tomando las variables enunciadas precedentemente, para luego dividirlos en enteros y fracturados. Solo los desechos enteros se utilizan en el análisis.

Con estos números en bruto, se calcula la superficie, la densidad de lascados dorsales, el logaritmo del espesor, el logaritmo de la densidad de lascados dorsales y el logaritmo de la superficie. Luego de obtener estos resultados, se aplica la fórmula del modelo cuatro de Ingbar y otros (1989), que presenta la regresión más confiable ($R^2 = 0,94$): $y = -12,14 * (\text{logaritmo del espesor}) + 9,65 * (\text{logaritmo de la densidad de lascados dorsales})$.

En particular, en nuestro caso de análisis de los desechos de talla experimentales, se propone contrastar el modelo seleccionado, el cuatro, para una de las materias primas presente en los sitios, intentando de este modo evaluar si se encuentran diferencias entre las actividades de talla en cada uno de los eventos representados.

En segunda instancia y con el fin de comparar los desechos de las diferentes experiencias entre sí, se utilizan para describir a los mismos algunos de los atributos propuestos por Aschero (1975, 1983), específicamente el módulo de tamaño y el tipo de talones. Como el material recuperado en la excavación y en las prospecciones sistemáticas ya había sido analizado y sus resultados publicados recientemente (Sario 2009; Sario y Pautassi 2010), se procedió a analizar con la misma metodología los artefactos procedentes de los estudios experimentales que fueron obtenidos en el marco de un programa de talla lítica experimental.

PROGRAMA DE TALLA LÍTICA EXPERIMENTAL

Para llevar a cabo estos experimentos, se decidió efectuar una serie de procesos de talla de materia prima de sílice, cinco aplicando la técnica de reducción de *clastos* y núcleos y cinco de manufactura de bifaces. De esta manera, se realizaron varios talleres en donde la totalidad de las experiencias fueron efectuadas por el mismo tallador con buenas aptitudes para la talla. Estas experiencias se llevaron a cabo buscando replicar los materiales arqueológicos procedentes de la localidad de Estancia La Suiza. De este modo, se desbastaron *clastos* y núcleos buscando generar productos análogos a los núcleos y bifaces recuperados en los sitios.

Características del procedimiento

Como primer paso, se procedió a la obtención de bloques de sílice en las proximidades de la cantera arqueológica Estancia La Suiza 2 (Laguens *et al.* 2007). En esta cantera, como estuvo sujeta a la explotación comercial reciente de caliza, la roca silíceas se dispone suelta en forma de bloques sobre la superficie del terreno, facilitando su obtención.

En cuanto a la selección, se tuvo en cuenta que se registra una amplia variedad en la calidad de las sílices en los conjuntos *artefactuales* recuperados en los sitios de la localidad. Sin embargo, los *clastos* seleccionados poseen los atributos mencionados por Nami y Rabassa (1988) en su clasificación de las rocas aptas para la talla. De este modo, se procedió a recolectar aquellos de muy buena calidad para la talla. Además, se recogieron otros de menor calidad que, macroscópicamente, presentaban una heterogeneidad e incluso poseían diferentes proporciones de corteza e inclusiones. En este sentido, diferenciamos a los fines de esta comunicación, *clastos* de núcleos, ya que a estos últimos los habíamos descortezado parcialmente en experiencias anteriores.

Reducción de clastos y núcleos

En la primera actividad de taller se seleccionaron las rocas silíceas que fueran adecuadas para la reducción a mano alzada y, mediante percusión directa con percutores de cuarzo y otras materias primas líticas (granitos), se buscó la obtención de lascas delgadas y de tamaño grande. Se realizaron un total de cinco reducciones, las dos primeras sobre *clastos* y las tres restantes sobre núcleos.

Manufactura de bifaces

En las actividades subsecuentes, se seleccionaron lascas de diferentes tamaños y características petrológicas para la manufactura de bifaces. Se realizaron un total de cinco manufacturas de bifaces. En las dos primeras, se utilizaron como forma base lascas de tamaño considerable, producto de la reducción de *clastos* y, en los otros tres casos, lascas de menores dimensiones. Todos los bifaces son iniciales en busca de replicar lo más preciso que se pueda el registro arqueológico. Teniendo en cuenta la totalidad de las dos actividades, en cada una de las extracciones de los diez eventos se recolectó todo el material, que fue debidamente colocado en una bolsa con el número correspondiente de extracción. De esta manera, se fueron contando cada una de las extracciones que se realizaron a lo largo del proceso de talla. Asimismo, se fue registrando el tipo de percutor utilizado, los gestos



Figura 1. Percutores utilizados en las experiencias. Un percutor de asta de ciervo, dos de cuarzo y uno de granito.

técnicos, la presencia de golpes fallidos, los cambios en las características de la roca en cuanto a su calidad y, sobre todo, se tuvieron en cuenta los cambios en las técnicas del tallador.

Respecto a la selección de los percutores, se seleccionaron aquellos con características similares a los que se hubieran utilizado en el sitio. Entre ellos, tenemos dos percutores duros de roca metamórfica, varios percutores de cuarzo y uno de asta de ciervo. Los percutores de granito pesan 280 y 595 gramos. Los de cuarzo pesan 350 y 185 gramos (fig. 1). Es importante destacar que, en todos los experimentos, el tallador poseía en mente lograr un diseño o un producto final ya establecido, con ciertas características que debían cumplirse para la obtención de lascas grandes en el caso de la reducción de *clastos*, y de bifaces no muy avanzados en la manufactura de los mismos (fig. 2). De esta manera, el proceso de talla se realizó en forma continua, y los diferentes momentos son vistos como cambios en las técnicas, más bien que como etapas o estadios.

Una vez desarrollado cada uno de los eventos, se procede a compararlo en rela-

ción a la cantidad de desechos generados, el estado de fragmentación y el total de reducciones según las distintas actividades (tabla 1). La totalidad de los diez eventos, que consistió en 229 reducciones, generó 569 desechos, entre los cuales se hallan 190 enteros y 379 fracturados.

Con respecto al tamaño de los desechos, utilizamos el módulo formulado por Bagolini como lo propone Aschero (1975). Del total de desechos enteros generados en los



Figura 2. Secuencia de manufactura de bifacez.

Tabla 1. Cantidad de desechos generados, estado de fragmentación y total de reducciones por tipo de actividad. R: reducción de *clastos* o núcleos, MB: manufactura de bifaces.

	N	Enteros	Fracturados	% fractura	Total reducciones
R1	49	13	36	76	19
R2	46	10	36	78	17
R3	59	9	50	85	19
R4	84	24	60	71	27
R5	67	17	50	75	24
MB1	65	22	43	66	27
MB2	106	49	57	54	52
MB3	27	15	12	44	16
MB4	46	24	22	48	21
MB5	20	7	13	65	7
TOTAL	569	190	379		229

diez eventos de talla ($n = 190$), 73 pertenecen a la reducción de núcleos y nódulos y 117 a la manufactura de bifaces. De los tamaños (tabla 2) más representados en la reducción de nódulos y núcleos, observamos que el tamaño 7 es el más frecuente con 17 desechos y el tamaño 1 el menos frecuente con 3 desechos. En la manufactura de bifaces, el tamaño 2 es el más representado con 47 desechos y el tamaño 7 no presenta ningún desecho, seguido por el 6 con solo uno.

En cuanto a la cantidad de negativos de lascado en la cara dorsal de los desechos enteros (tabla 3), en la reducción de *clastos* y núcleos observamos que dos negativos son los más representados y, en la manufactura de bifaces, tres negativos son los más frecuentes.

En relación a los tipos de talones (*sensu* Aschero 1983), para el caso de reducción de *clastos* y núcleos, el más representado es el talón liso con 34 desechos, seguido del fracturado con quince casos, ocho regularizados,¹ siete lisos-naturales, seis naturales y un diedro. En la manufactura de bifaces, los talones lisos y regularizados son los más representados, con 38 desechos respectivamen-

te, seguido del fracturado con 25, los talones diedros y tallados con cuatro desechos cada uno, los lisos-naturales y puntiformes con dos cada uno y, por último, el natural con solo uno. Si se dividen los talones en corticales y preparados, se observa que en la reducción de nódulos se presentan 43 preparados (61 %), trece corticales (18 %) y quince fracturados (21 %). En la manufactura de bifaces, se observan 86 preparados (76 %), tres corticales (2 %) y 25 fracturados (22 %).

Una vez finalizado el análisis de estas variables, se estudió la totalidad de los desechos de talla de cada uno de los eventos según el modelo matemático planteado por Ingbar, Larson y Bradley (1989), buscando determinar cuáles fueron los momentos, dentro de la secuencia continua de talla, a los cuales corresponderían estos desechos. Asimismo, se realizó un gráfico (fig. 3) con un ejemplo de reducción de núcleo (evento 4) y un ejemplo de manufactura de bifaz (evento 7), para representar la disposición de los desechos según el número real de desechos removidos, en base al número de extracciones y según el número predicho de desechos removidos.

Se puede ver que los desechos del evento 4, que corresponden a la reducción de núcleo, se ubican en la parte inferior y media del gráfico, mientras que aquellos del evento 7, de manufactura de bifaces, se disponen mayormente en un sector superior y a la derecha del gráfico. Por último, en el siguiente gráfico (fig. 4), se comparan

¹ A causa de la recurrencia de ciertos rasgos en una gran proporción de desechos de talla, consideramos incluir como un tipo de talón —que llamamos regularizados— a aquellos talones que Aschero (1983: 24) ha identificado con retoques complementarios de preparación del borde de extracción.

Tabla 2. Tamaño de desechos enteros por evento de talla experimental. E: enteros, T: tamaño, R: reducción de *clasto* o núcleo, MB: manufactura de bifaz.

	E	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7
R1	13	0	0	2	0	1	3	7
R2	10	0	2	0	3	2	1	2
R3	9	0	1	3	2	1	0	2
R4	24	2	4	4	5	4	2	3
R5	17	1	2	4	2	3	3	3
M1	22	7	9	5	1	0	0	0
M2	49	7	19	16	4	2	1	0
M3	15	8	5	2	0	0	0	0
M4	24	8	13	3	0	0	0	0
M5	7	4	1	1	1	0	0	0
TOTAL	190	37	56	40	18	13	10	17

los eventos de reducción de *clastos* y núcleos con los eventos de manufactura de bifaces experimentales. De este modo, podemos constatar que el modelo propuesto sitúa los desechos producto del evento 1 en la porción inferior del gráfico. En cambio, habría una representación más igualitaria en los eventos 2, 3, 4 y 5, situados mayormente en la porción media del gráfico (momentos 5 al 15 aproximadamente). Los cinco eventos de manufactura de bifaces experimentales se distribuyen en las

porciones medias y superiores del gráfico (momentos 10 al 23). El evento 7 es el mejor representado porque incluye una gran proporción de desechos enteros.

DISCUSIÓN

En cuanto a la discusión de los resultados, podemos decir que los procesos de manufactura de bifaces presen-

Tabla 3. Cantidad de negativos en la cara dorsal por evento de talla experimental. E: enteros, Dsc: cantidad de negativos en la cara dorsal, R: reducción de *clasto* o núcleo, MB: manufactura de bifaz.

	E	Dsc1	Dsc2	Dsc3	Dsc4	Dsc5	Dsc6	Dsc7	Dsc8
R1	13	1	3	3	4	1	0	1	0
R2	10	0	5	3	0	0	1	0	1
R3	9	0	4	1	2	0	0	0	0
R4	24	1	15	6	2	0	0	0	0
R5	17	0	8	4	3	2	0	0	0
M1	22	4	8	5	3	1	0	0	0
M2	49	6	8	20	6	6	1	0	1
M3	15	7	3	3	1	0	0	0	0
M4	24	6	9	6	2	0	0	0	0
M5	7	1	3	2	0	0	0	0	0
TOTAL	190	26	66	53	23	10	2	1	2

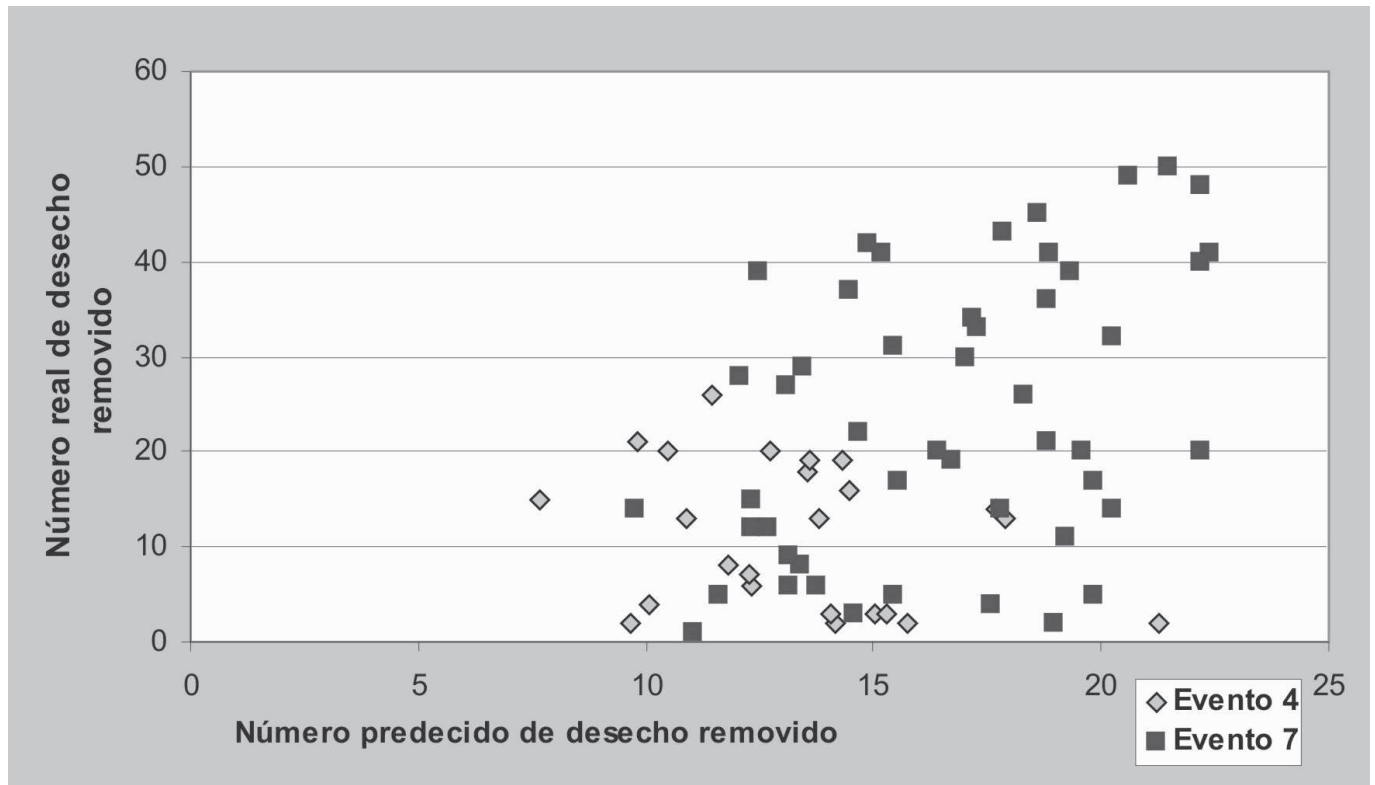


Figura 3. Reducción de núcleo 4 y manufactura de bifaz 7. Número real de desecho removido versus número predicho de desecho removido de los eventos 4 y 7.

tan más cantidad de desechos enteros en comparación con los desechos generados por la reducción de *clastos*. Estas diferencias de porcentajes podrían estar indicando que hay ciertas técnicas de talla, como la manufactura de bifaces, que producen una menor proporción de fracturas de desechos. Esta relación es interesante al momento de analizar el registro arqueológico, observando los tipos de fracturas de las lascas, ya que nos informan acerca de los procesos, las elecciones tecnológicas y las actividades realizadas en los sitios (Weitzel 2010).

Respecto a la variable tamaño de los desechos de talla experimentales de la reducción de *clastos* y núcleos, es esperable que el más representado sea el 7 (muy grande). Lo mismo para la manufactura de bifaces, en donde el tamaño más frecuente es el 2 (pequeño) ya que, como dijimos anteriormente, es de esperar que el tamaño disminuya durante el proceso de talla. En cuanto a la cantidad de lascados de la cara dorsal, debería aumentar el número de negativos a medida que transcurre el proceso. Sin embargo, no se observa una gran diferencia en el número de negativos ya que, en los procesos de reducción de *clastos* y núcleos, la cantidad más representada es 2 y en el proceso de manufactura de bifaces es 3; destacando la ausencia de números altos de negativos tanto en la reducción de *clastos* como en la manufactura de bifaces. Con respecto a los tipos de talones, aunque predominan los talones preparados en los dos tipos de actividades, es de destacar una mayor representatividad de

talones corticales en la reducción y una escasez de talones de este tipo en la manufactura de bifaces.

Por último, con la representación de los diez eventos (fig. 4), podemos comparar cada uno de dichos eventos destacándose las diferencias entre los primeros cinco respecto a los restantes cinco. En relación a las comparaciones entre eventos de reducción experimentales, se plantea que están mayormente representados los momentos iniciales y medios del proceso de talla (intervalo del 5-15 de los momentos en el proceso de reducción). La ausencia de lascas, que corresponden a los momentos más iniciales, puede explicarse porque, en el momento de recolectar los bloques para realizar las experiencias, se tomaron aquellos que no poseían grandes porcentajes de corteza; por lo que se esperaba que los desechos de bloques con un mayor porcentaje de esta pudieran estar representados básicamente en el intervalo de 0-5, es decir, muy inicial. En cambio, en los eventos de manufactura de bifaz se puede observar una distribución semejante entre todos los eventos, los cuales se ubican en los momentos medios y finales de la secuencia de talla (intervalo 10-23 de los momentos en el proceso de reducción). Los resultados de las pruebas experimentales nos muestran que, con la aplicación de esta metodología para el análisis de los desechos líticos, se puede comparar e interpretar cómo fueron los diferentes momentos de la secuencia de talla como un primer paso para continuar desarrollando en el futuro las investigaciones referidas a esta temática.

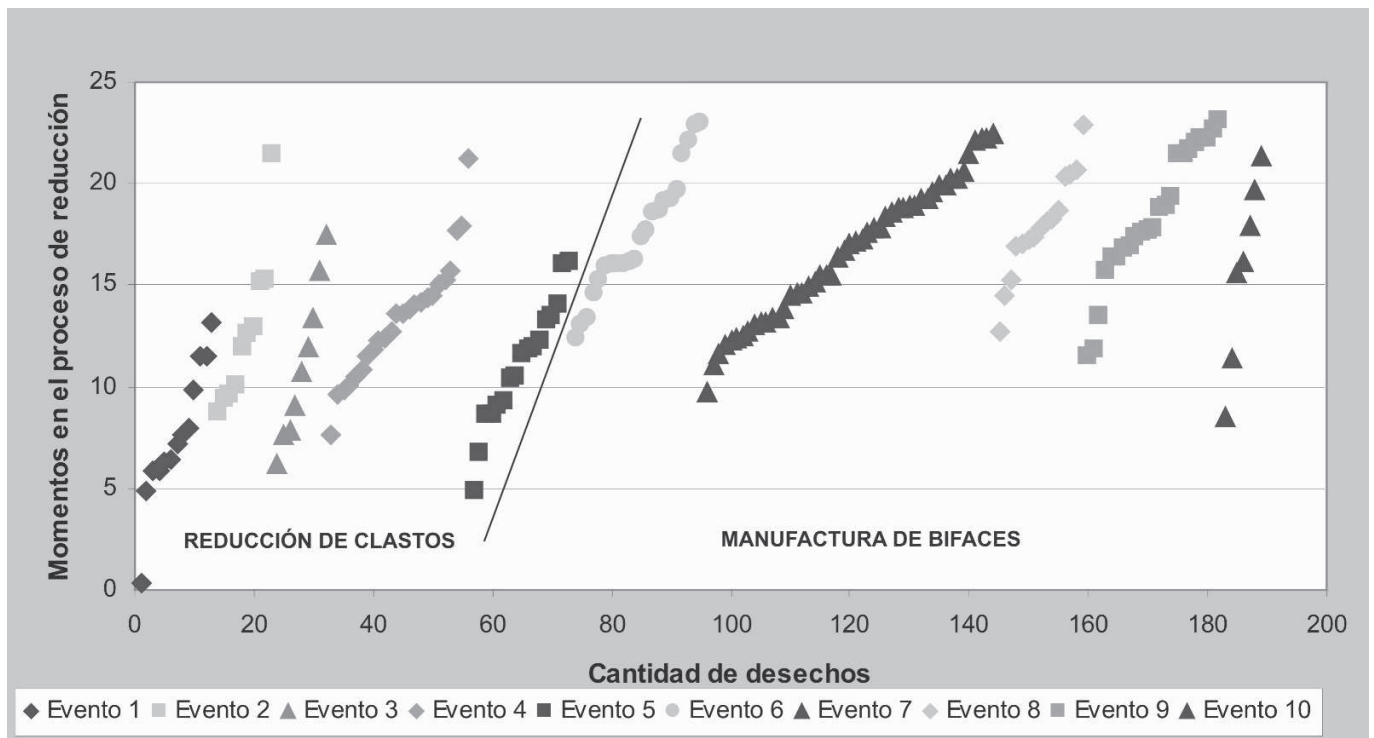


Figura 4. Comparación de los eventos experimentales.

CONSIDERACIONES FINALES

Como síntesis, podríamos sugerir que el registro experimental lítico pudo ser analizado utilizando un modelo que considera la producción lítica como un proceso continuo, siguiendo las propuestas de Ingbar, Larson y Bradley (1989). Asimismo, la aplicación del modelo cuatro resultó adecuada para este contexto y, actualmente, se está buscando generar nuevos modelos en función de las propias experiencias líticas, que nos permitan ajustar aún mejor este registro. Con el aporte de la talla lítica experimental, se han logrado mejores resultados para nuestra problemática de estudio; lo cual, como dice Schlanger (2007: 436), «ofrece a los arqueólogos de hoy en día una comprensión mucho mejor de los materiales, gestos y destreza que involucra la producción y uso de instrumentos». Por otra parte, el estudio de ciertas variables de los desechos nos permitieron diferenciar las características de los dos tipos de actividades de talla realizadas; y, con la aplicación del método no tipológico, se pudo representar cada uno de los eventos de talla experimentales, pudiendo diferenciar los momentos iniciales, medios y finales según estas actividades, la reducción de *clastos* y la manufactura de bifaces.

Agradecimientos

Esta investigación corresponde a parte de la tesis doctoral de uno de los autores, Gisela Sario, y se inserta en

un proyecto PIP CONICET vinculado al poblamiento humano prehistórico en el sector austral de las Sierras Pampeanas de las provincias de Córdoba y San Luis, dirigido por la Dra. Roxana Cattáneo, a quien agradecemos sus comentarios sobre este trabajo. A todos los proyectos dirigidos además por el Dr. Darío Demarchi y el Dr. Andrés Laguens. También agradecemos al Dr. Hugo Nami quien nos sugirió material bibliográfico para incursionar la arqueología experimental, a Germán Figueroa por sus sugerencias y comentarios y a Marcos Salvatore por el asesoramiento en la elaboración de imágenes. Por último, al editor de la revista por su gentileza.

Sobre los autores

GISELA SARIO (giselasario@hotmail.com) es Licenciada en Antropología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, así como Doctora en Historia de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba. Es becaria posdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) de la República Argentina, con lugar de trabajo en el Museo de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba. También es profesora asistente de la carrera de Antropología de dicha facultad y se especializa en el estudio de la tecnología lítica de sociedades cazadoras-recolectoras de la región central de la República Argentina.

EDUARDO PAUTASSI (*e_pautassi@yahoo.com.ar*) es Licenciado en Historia de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba. Actualmente, se encuentra haciendo el doctorado en Historia en dicha facultad. El tema en que se especializa es el estudio de la tecnología lítica de sociedades cazadoras-recolectoras de la región central de la República Argentina. Es profesor asistente de la carrera de Antropología de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de Córdoba.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHLER, S. A. 1989. Mass analysis of flaking debris: studying the forest rather than the trees. En *Alternative Approaches to Lithic Analysis*, eds. D. O. Henry, G. H. Odell, pp. 85-118. Archaeological Papers of the American Anthropological Association 1.
- AMICK, D. S. Y R. P. MAULDIN. 1997. Effects of raw material on flake breakage patterns. *Lithic Technology* 22: 18-32.
- AMICK, D. S., R. P. MAULDIN Y L. R. BINFORD. 1989. The Potentials of Experiments in Lithic Technology. En *Experiments in Lithic Technology*, eds. D. S. Amick y R. P. Mauldin, pp. 1-14. British Archaeological Reports International Series 528. Oxford.
- ASCHERO, C.
— 1975. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Manuscrito. Informe presentado al CONICET.
— 1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Revisión. Manuscrito. Cátedra de Ergología y Tecnología de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA.
- BRADBURY, A. P. Y P. J. CARR.
— 1995. Flake typologies and alternative approaches: an experimental assessment. *Lithic Technology* 20/2: 100-115.
— 1999. Examining stage and continuum models of flake debris analysis: an experimental approach. *Journal of Archaeological Science* 26: 105-116.
- CATTÁNEO, G. R. 2006. *Tecnología Lítica del Pleistoceno Final/Holoceno Medio. Un Estudio de los Cazadores-Recolectores de la Patagonia Austral (Argentina)*. British Archaeological Reports International Series 1580. Oxford.
- CATTÁNEO, G. R. Y N. FLEGENHEIMER. 2008. Análisis comparativo de desechos de talla en contextos tempranos de Chile y Argentina. Resúmenes de las VII Jornadas de Arqueología de la Patagonia. Ushuaia, Tierra del Fuego.
- CRABTREE, D. E. 1975. Comments on Lithic Technology and Experimental Archaeology. En *Lithic Technology. Making and Using Stone Tools*, ed. E. Swanson, pp. 105-114. La Haya: Mouton Publishers.
- CURTONI, R. 1996. Experimentando con bipolares: indicadores e implicancias arqueológicas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXI*: 187-214. Buenos Aires.
- DIBBLE, H. 1997. Platform variability and flake morphology: a comparison of experimental and archaeological data and implications for interpreting prehistoric lithic technological strategies. *Lithic Technology* 22/2: 150-170.
- FLEGENHEIMER, N. Y R. CATTÁNEO. 2010. Producción lítica a través del espacio: análisis comparativo en contextos del Pleistoceno final/Holoceno temprano de Chile y Argentina. Resúmenes del V Simposio Internacional El Temprano en América: a cien años del debate Ameghino-Hrdlicka. La Plata, Buenos Aires.
- FLEGENHEIMER, N., C. BAYÓN Y M. I. GONZÁLEZ BONAVIERI. 1995. Técnica simple, comportamientos complejos: la talla bipolar en la arqueología bonaerense. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XX*: 81-110. Buenos Aires.
- HISCOCK, P. Y C. CLARKSON. 2005. Experimental evaluation of Kuhn's geometric index of reduction and the flat-flake problem. *Journal of Archaeological Science* 32: 1015-1022.
- INGBAR, E., M. LARSON Y B. BRADLEY. 1989. A non typological approach to debitage analysis. En *Experiments in Lithic Technology*, eds. D. Amick y R. Mauldin, pp. 117-136. British Archaeological Reports International Series 528. Oxford.
- LAGUENS, A. 2009. De la diáspora al laberinto: notas y reflexiones sobre la dinámica relacional del poblamiento humano en el centro-sur de Sudamérica. *Arqueología Suramericana* 5/1: 42-67.
- LAGUENS, A., E. PAUTASSI, G. SARIO Y R. CATTÁNEO. 2007. Fishtail Projectil Points from Central Argentina. *Current Research in Pleistocene* 24: 55-57.
- MAGNE, M. P. R.
— 1989. Lithic reduction stages and assemblage formation processes. En *Experiments in Lithic Technology*, eds. D. S. Amick y R. P. Mauldin. British Archaeological Reports International Series 528, pp. 15-32.
— 2001. Debitage analysis as a scientific tool for archaeological knowledge. En *Lithic Debitage: Context, Form, Meaning*, ed. W. Andrefsky Jr., pp. 21-31. The University of Utah Press.
- NAMI, H. G.
— 1986. Breve introducción a la tecnología lítica experimental. *Revista Antropológica* 4: 9-14.
— 1993-94. Aportes para el conocimiento de técnicas líticas del Pleistoceno final. Análisis de artefactos bifacia-

- les del norte de Venezuela (colección Edmonton, Canadá). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XIX*: 417-449. Buenos Aires.
- 1997-98. Arqueología experimental, talla de piedra contemporánea, arte moderno y técnicas tradicionales: observaciones actualísticas para discutir estilo en tecnología lítica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII-XXIII*: 363-388. Buenos Aires.
- 2003. Experimentos para explorar la secuencia de reducción Fell de la Patagonia Austral. *Magallania* 30: 107-138. Punta Arenas.
- 2007. *Epistemología y consideraciones sobre arqueología y tecnología lítica experimental*. Publicación realizada para el Taller de Arqueología y Tecnología lítica dictado en la Universidad de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú. Págs. 1-63. Buenos Aires.
- NAMI, H. G Y J. A. RABASSA. 1988. Experimentos, petrografía y confección de instrumentos de piedra con ignimbritas Pilcaniyeu. Observaciones para el conocimiento de las sociedades del pasado. *CEIDER* 2: 131-149. Universidad Nacional de Cuyo.
- PAUTASSI, E. Y G. SARIO. 2010. Central Nuclear 2, Valle de Calamuchita (Córdoba, Argentina), una aproximación experimental en la reducción de núcleos. En *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, t. I, pp. 43-48. Mendoza.
- SARIO, G.
- 2007. Análisis morfo-tecnológico de los materiales líticos del sitio Estancia La Suiza 3 (provincia de San Luis). Resúmenes ampliados del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. *Pacarina* III: 497-500. Jujuy.
- 2009. Estancia La Suiza 3 (provincia de San Luis): un estudio de la tecnología lítica. *La Zaranda de Ideas, Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 5: 45-64. Buenos Aires.
- 2011. *Poblamiento humano en la provincia de San Luis: una perspectiva arqueológica a través del caso de la organización de la tecnología en Estancia La Suiza*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
- SARIO, G. Y E. PAUTASSI. 2010. El aprovisionamiento de las rocas. Un caso de estudio en la localidad arqueológica de Estancia La Suiza. En *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, t. V, pp. 1741-1745. Mendoza.
- SCHLANGER, N. 2007. La chaîne opératoire. En *Clásicos de la Teoría Arqueológica Contemporánea*, pp. 433-438. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- SHOTT, M. 1996. An exegesis of the curation concept. *Journal of Anthropological Research* 52/3: 259-280.
- SULLIVAN, A. P. Y K. C. ROZEN. 1985. Debitage analysis and archaeological interpretation. *American Antiquity* 50: 755-779.
- WEITZEL, C. 2010. Una propuesta analítica y clasificatoria para las fracturas en artefactos líticos formatizados por talla. En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*, eds. J. R. Bárcena y H. Chia-vazza, t. I, pp. 91-96. Mendoza.

ARQUEOLOGÍA ARGENTINA

ARQUEOLOGÍA URBANA E IMAGINARIO: EL SUPUESTO POLVORÍN COLONIAL EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE BUENOS AIRES

Daniel Schávelzon

Investigador Principal CONICET, Director del Área de Arqueología Urbana del Gobierno de la Ciudad, Buenos Aires, Argentina

RESUMEN. Durante los meses de agosto a noviembre de 2005 se hicieron excavaciones en el lugar considerado como el del antiguo polvorín de Cueli, depósito de armas y pólvora de los últimos años del gobierno colonial, ahora localizado en los terrenos del Jardín Botánico. Este informe presenta los resultados obtenidos, los que contrastamos con los de una pequeña excavación de 1986, ya que contradice lo asumido en dicha oportunidad.

PALABRAS CLAVE: arqueología urbana, polvorín, colonial, jardín botánico, Buenos Aires.

TITLE: *Urban Archaeology and Imaginary: the Colonial Powder Keg in the Buenos Aires Botanical Garden.*

ABSTRACT. During the months of August to November of 2005, excavations were made at the site of Cueli, an old powder keg. This site, now located on the grounds of the Botanical Garden, includes gun and powder reserves from the last years of colonial rule. This report is contrasted with the results of a small excavation made in 1986, as it contradicts the assumptions made at that time.

KEYWORDS: urban archaeology, powder keg, colonial rule, botanical garden, Buenos Aires.

ANTECEDENTES

DURANTE 1986 SE HABÍA HECHO, DENTRO DEL TERRENO que ocupa el Jardín Botánico, una reducida excavación y estudio de lo que parecía ser una construcción antigua, semienterrada bajo un invernadero hecho con posterioridad. El relevo del edificio, la limpieza de algunos muros y la excavación se hicieron como son-

deos mientras se excavaba en otra zona cercana, y tal como se escribió en su momento, era «indudable que solo una exploración de mayor envergadura podrá dilucidar varios problemas que apenas podemos destacar aquí», entre ellos la atribución al Polvorín sin evidencias concretas.

Resultado de ese primer estudio fue un Informe Preliminar¹ difundido en ese momento, pero de inmediato el tema se transformó en una noticia pública con gran titular en los diarios, lo que llevó a que una revista de la zona reprodujera el informe en forma completa² e incluso a que historiadores del Botánico asumieran lo que eran hipótesis preliminares como verdades.³ A esto se le sumó el hallazgo casual de una moneda de 1827 en un sitio cercano a este lugar, lo que generó más publicidad. Así, la atribución del sitio al Polvorín se estableció como una certeza al grado que en 1990 hubo un fallo de la Justicia para evitar la privatización del sitio basado en que había ruinas históricas, por lo que no debía quedar fuera del Estado.⁴ Nuestras hipótesis eran verdades. Fue tan grande el conflicto de intereses económicos desatados que, en el año 2000, se destruyó el conjunto dejando solo la construcción superior, lo que aumentó el peso del mito ya transformado en indiscutible.

¹ Daniel Schávelzon, *El Polvorín de Cueli en el Jardín Botánico, informe preliminar*, Arqueología Urbana, Instituto de Arte Americano, 1986.

² Daniel Schávelzon, Excavación arqueológica del antiguo Polvorín de Cueli en el Botánico, *La Gaceta de Palermo* 4: 6-9, Buenos Aires, 1986.

³ Entre otros: Diego del Pino, *Historia del Jardín Botánico, joya de Palermo*, Junta de Estudios Históricos de Palermo, Buenos Aires, 1990.

⁴ Este tema, ampliamente publicado en los diarios de esa época, fue motivo para impedir la privatización del Botánico.

Recibido: 18-9-2012. Aceptado: 22-9-2012. Publicado: 31-10-2012.

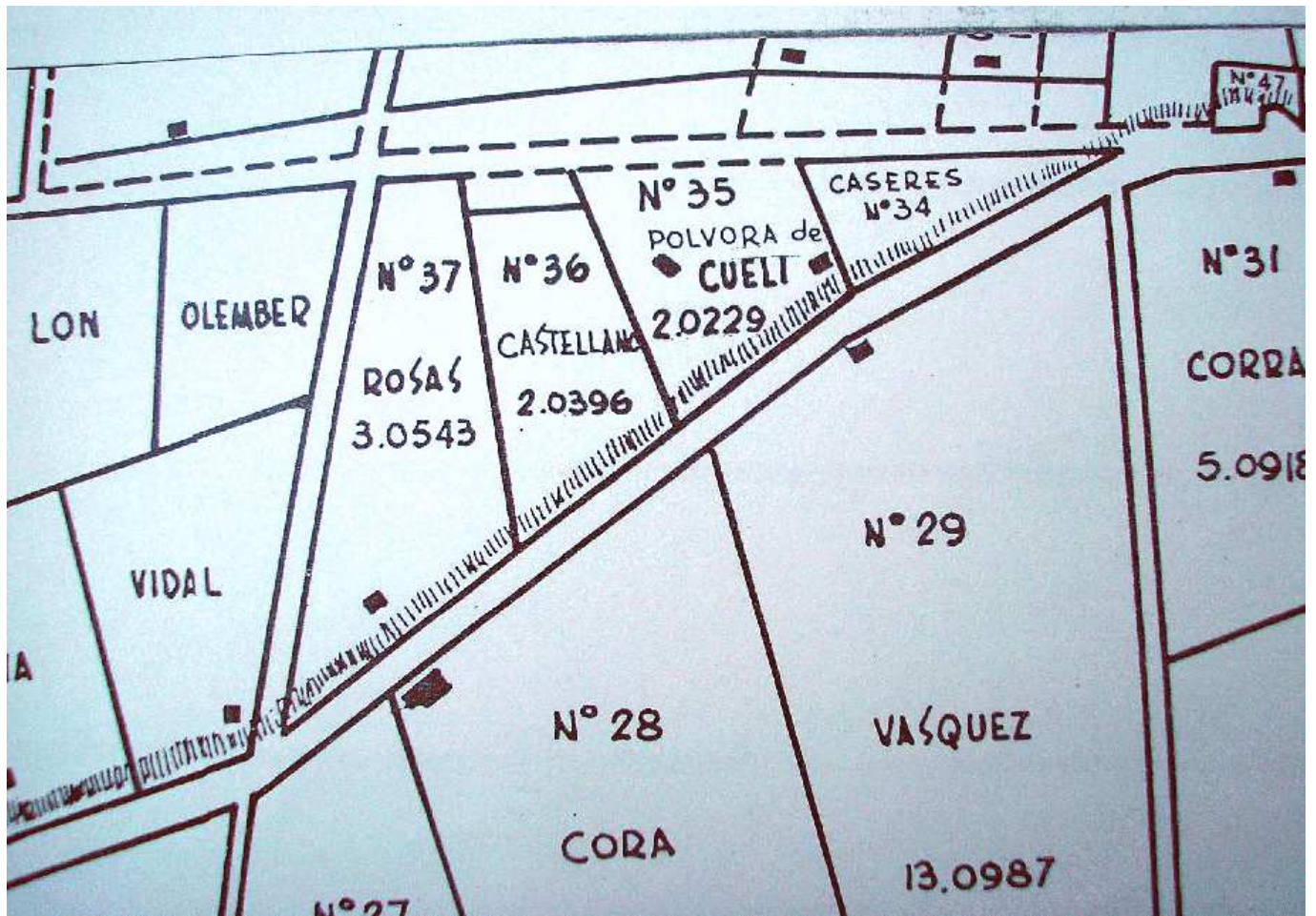


Figura 1. Plano del terreno triangular que actualmente es el Jardín Botánico dividido entre cuatro propietarios en 1867, uno de ellos de los Cueli; hay dos construcciones en su interior, uno era el Polvorín.

La posibilidad de volver a excavar en el lugar era más que interesante, ya que permitiría corroborar o denegar la hipótesis y entender realmente de qué se trataba. Por nuestra parte, las dudas las teníamos desde que se fue entendiendo que el sistema de cimentaciones por arcos, en la ciudad de Buenos Aires, fue habitual en el siglo XIX, lo que en 1986 desconocíamos.⁵

LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL

El llamado Polvorín de Cueli fue un edificio de reducidas dimensiones del final del período colonial que se hallaba en un terreno de larga historia, de forma triangular, actualmente delimitado por las calles Santa Fe, Las Heras y Siria (ex-Malabia). La familia Cueli tuvo varias posesiones en la zona y este terreno desempeñó un papel particular en la región, ya que quedaba inserto como cuña entre los terrenos altos, a partir de Santa Fe, y los baña-

dos que había remodelado masivamente Juan Manuel de Rosas, el actual Palermo; la posesión de ese sitio fue motivo de diversas vicisitudes en la historia. Los terrenos de su propiedad eran amplios, ya que eran baratos y marginales en su tiempo, con los límites a veces difusos; pero ellos arrendaron al Estado esa tierra. Con el tiempo, hubo en la zona otras fábricas y depósitos de pólvora, en especial sobre el arroyo Maldonado, hacia el río.

El terreno estaba delimitado al este por una baja barranca que permitía una vista libre sobre el río y los alrededores. El edificio tenía planta rectangular con techo a dos aguas cubierto de tejas y sus muros eran de ladrillos. A su alrededor, y dejando un paso de ronda, se hallaba otra pared que rodeaba toda la construcción, dejando un paso de ronda para la guardia que, a su vez, impedía que nadie se acercara o que un golpe o choque casual provocara una explosión. Eran normas de seguridad establecidas desde la colonia y que caracterizaron a todos los depósitos de pólvora de América. Muy cerca, y sobre la barranca, existía una pequeña casa que ocupaba la guardia. Es factible observar esta forma de construir en muchísimos otros polvorines levantados durante la colonia y los inicios del siglo XIX.⁶

⁵ Daniel Schávelzon, *Túneles y construcciones subterráneas*, Ediciones Corregidor, 1992; y *Túneles de Buenos Aires*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 2005.



Figura 2. Vista del Invernadero Caliente desde el frente como existía en 1986.
A los lados de la estructura de metal hay dos cuerpos semisubterráneos.

Hay varios planos de la ciudad que ubican el Polvorín en el sitio, aunque son notables las diferencias entre unos y otros. La cartografía de la época era, lógicamente, despareja; a esto hay que sumarle que se trataba de una pequeña construcción en un gran terreno libre. De todas formas, el plano de Adolfo Sourdeaux de 1867 (fig. 1) muestra su forma con bastante detalle,⁶ pero, por razones que luego veremos, es posible que la ubicación real esté un tanto desfasada. Antes de este plano, solo figura una referencia en el plano catastral hecho por Teodoro Premiot en 1863, que dice «Estado, Pólvora de Cueli» y da la superficie de todo el terreno triangular. En diversos planos de época, el terreno aparece dividido en dos entre la Pólvora y la familia Ecurra primero y los Sanguinetti después. Los planos posteriores a 1885 lo ubican mejor; ya se había construido el edificio del Departamento de Agricultura que hoy es la Dirección de Paseos.

⁶ Enrique Peña, *Documentos y planos relativos al período edilicio colonial de la ciudad de Buenos Aires*, 5 vols., Buenos Aires, 1910.

⁷ Alfredo Taullard, *Los planos más antiguos de Buenos Aires*, Editorial Kraft, Buenos Aires, 1936.

La demolición la llevó a cabo, seguramente, Carlos Thays en algún momento no precisado, pero en 1892 ya no figura en los planos del sitio. Su destrucción se debió a que Thays, fundador del Botánico y Director de Paseos, no pudo adjudicarle una función acorde con el nuevo proyecto. El Jardín Botánico Municipal fue creado en 1892 e inaugurado en 1908.

EL INVERNADERO CALIENTE

El edificio existente en 1985 y destruido en 2000 era el denominado Invernadero Caliente (figs. 2-3), una estructura semisubterránea que mantenía a temperatura constante y elevada plantas tropicales, mediante un sistema de caldera y bombeo de agua por cañerías de hierro. No se tenía fecha de construcción ni autoría, pero era razonable pensar que había sido construido hacia 1920 por sus características arquitectónicas.

En 1985, supusimos que su estructura elevada, dejando un paso subterráneo y el sistema de cimentación hecho con arcos de ladrillos, se debía a que seguramente «al empezar la obra dieron con los restos de las fundacio-



Figura 3. Vista posterior del antiguo Invernadero Caliente (1986). Las paredes, ahora desaparecidas, sostenían el techo inclinado de vidrio.

nes del antiguo depósito de pólvora, concretamente con las bóvedas y muros de cimentación —por las bóvedas bajo el piso circulaba aire y mantenía seca la pólvora—, y aprovecharon los restos en la nueva obra, tapándolos y más tarde cubriendo todo con un revoque de cal». No había otra posible explicación para este sistema constructivo tan extraño. Tenía forma de T con el brazo horizontal más largo, era semisubterráneo en la parte corta y había sido remodelado en varias oportunidades como se ve en los planos de 1936.

Al bajar al interior se notaba en la pared orientada al este una serie de arcos y muros, todos de menos de 1.20 m de altura y bajo el nivel actual del suelo. A simple vista, no formaban parte de la mampostería del resto de la construcción y daban la sensación de haber sido aprovechados en forma arbitraria. De norte a sur, se trataba de tres pilares seguidos por cuatro arcos regularmente espaciados entre sí. No conocíamos estructura alguna en Buenos Aires con estas características y aún hoy resulta muy poco habitual, incluso inusitado el sistema empleado para sostener una construcción sobre la otra teniendo recursos como hormigón y acero disponibles. En el extremo sur, el invernadero tenía una casilla de mamposte-

ría y madera que, en un sótano, tenía la caldera y los equipos para circular el agua caliente.

Para estudiarlo, en la primera excavación, se procedió a limpiar los revoques en el interior y a excavar en el piso; por afuera, se excavó un pozo de sondeo para ver su forma exterior, su unión con la tierra circundante y la posible existencia del muro *perimetral* exterior. En el interior, se limpió el arco número 7, de 1.78 m de altura, hecho con ladrillos puestos de lado en la base y de punta de la base para arriba; las juntas eran de cal y el revoque sencillo que lo cubría era sin duda posterior. Una vez identificado el sistema portante, se procedió a estudiar el piso del arco número 6.

Se pudieron identificar tres niveles de piso: el superior colocado en 1972, debajo hay otro de ladrillos que posiblemente sea el original del invernadero, y la tierra estéril. Los muros levantados para cerrar los arcos son posteriores a dichos arcos, aunque parte de la misma construcción, actitud dubitativa y poco habitual que confunde. Actualmente, tras la demolición del año 2000, el conjunto solo tiene a la vista el invernadero metálico que estaba sobre el nivel de piso y la caseta que en su sótano tenía la caldera.



Figura 4. Vista de la primera trinchera excavada en el lado norte del actual invernadero.

Todo el sistema constructivo se vio desde el principio como improvisado, de mala calidad, hecho sin una mano rectora, con decisiones tímidas producto de un no especialista en la materia. Quizás una obra hecha por el mismo personal del Botánico, sin un arquitecto que dirigiese la obra y rehusando materiales de descarte o de un depósito municipal. Los ladrillos son los elementos más extraños, ya que son una imitación en sus dimensiones de los ladrillos de máquina, los llamados habitualmente «ingleses», que se usaron en el país entre 1880 y 1910. Ciertamente, en 1986 desconocíamos que hubieran existido copias hechas sin maquinaria.

EL SONDEO DE 1986

En el exterior, se procedió a realizar un sondeo (número 1) de 1.50 m por 1 m y hasta la profundidad de 1.50 m (fig. 4). Allí se pudo comprobar que el sistema constructivo consistía en el agregado de una pared exterior a los arcos que servía, mediante losas de piedra de Hamburgo, para sostener la actual estructura del techo. A un

metro de distancia, se hallaba el cimiento de una pared formada por tres hiladas de ladrillos colocados en forma regular y hecha con fragmentos rotos (fig. 5). Este sistema de aprovechar en los cimientos la *pedacería* de ladrillos fue común en toda la ciudad y en todas sus épocas. Por encima de los restos de esta pared, se hallaron evidencias estratigráficas de la forma de la zanja abierta para su construcción y de la posterior para su demolición. Una capa de treinta centímetros de tierra negra cubría todo el terreno y fue puesta después de demoler el muro. En ese momento, y teniendo la hipótesis del Polvorín presente, consideramos que estos restos pertenecían al muro *perimetral*. La cultura material descubierta era muy poca: unos fragmentos de ladrillos y tres objetos de fin del siglo XIX o inicios del XX. Para un polvorín colonial no había nada que sustentara más la hipótesis.

LAS EXCAVACIONES DE 2005

Se estableció como estrategia de excavación comenzar con una trinchera que cruzara totalmente el sitio (fig.



Figura 5. Cimiento hallado en la excavación de 1986 a un metro de distancia de la pared externa del Invernadero Caliente, ahora entendido como parte de las Vidrieras hechas hacia 1910.

6), como posibilidad de tener una visión completa y para observar el estado de destrucción del edificio antes de acercarnos a la zona bajo el invernadero metálico. Debíamos tener precaución acerca del posible derrumbe del conjunto sobre el vacío que sabíamos existía debajo y que suponíamos que no debió haber sido rellenado, cosa que resultó cierta. Esa trinchera fue trazada con un metro de ancho por 8.40 m de largo y a 3.70 m del Invernadero. Las cuadrículas A1 y A2 permitieron ubicar restos de dos muros, uno de ellos (el de A2) fue el que en 1986 fue pensado como el del muro de ronda; ahora pudimos entender que se trata de dos cimientos paralelos, muy destruidos, que sostuvieron estructuras vidriadas para plántos de macetas hechos antes del Invernadero Caliente. En el sedimento hubo fragmentos de macetas, mucho escombros de ladrillo, vidrio y muy pocos objetos, todos del siglo XX temprano.

A continuación, se fueron encontrando los restos de la parte semisubterránea precedente, destruida en forma apresurada con maquinaria, empujando las paredes hacia el interior y rellenando con basura, escombros y tierra negra. Hallamos las dos paredes paralelas incluyendo los arcos tan discutidos, los canchales, los caños para el agua

caliente, los tres niveles de piso y objetos del siglo XX tardío (figs. 7-12).

La estructura fue empujada por la máquina de forma tal que se quebraron las paredes a la altura del piso, cayendo enteras hacia dentro; quedando en parte sostenidas horizontalmente por las cañerías que, pese a su tamaño y a ser casi nuevas, no fueron retiradas. Una vez completada la trinchera y ubicados los muros, canchales y pisos, se procedió a trazar cuadrículas que liberaran el interior del edificio. En E4 se encontró que se había construido un muro de hormigón por debajo del invernadero, el que fue abierto. Esto permitió penetrar en la zona estudiada en 1985 y ver los arcos y su mampostería para volver a estudiarlos. El techo es una losa de hormigón pero las paredes son de mampostería de ladrillos hecha con arcos, con su intradós relleno de ladrillos, aunque los que están bajo el edificio lo tienen a nivel externo y los del resto del conjunto lo tienen por detrás, cosa extraña como sistema constructivo. Eso era parte de lo que en la primera exploración nos confundió, ya que aparentaba ser de dos épocas diferentes y no una simple irregularidad de operarios no especializados en la construcción como debió de suceder.



Figura 6. Vista de la excavación cortando el cantero de este a oeste, en donde se observan la parte superior de los restos de los muros y parte de los bloques de mampostería.



Figura 7. Excavación hacia el invernadero. Comienzan a ser descubiertos los restos de los muros arrojados al relleno. Al fondo, el paso hacia el sector subterráneo y las cañerías que quedaron fuera de uso.

El estudio del conjunto ahora abierto y con tiempo suficiente permitió entender que se trataba de una construcción hecha en los inicios del siglo XX, sin intervenciones anteriores o relictos de ellas; que sin duda era un sistema complejo en su propia sencillez, producto de al-

guien no acostumbrado a trabajar con hormigón armado y que siguió haciendo cimientos en el viejo sistema, o porque fue hecha por gente sin práctica constructiva que solucionó las cosas a su saber y entender, sin la lógica racional de un arquitecto o ingeniero moderno.

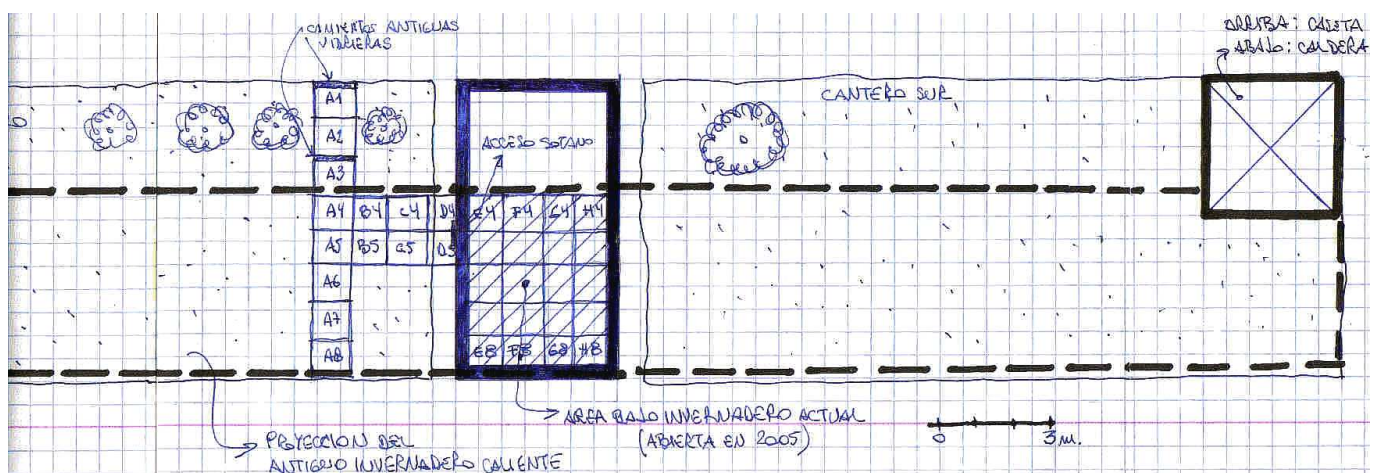


Figura 8. Plano general del cantero y del invernadero actual con la proyección en negro del antiguo Invernadero Caliente. Las cuadrículas indican las zonas excavadas (libreta de campo).



Figura 9. Cuadrículas excavadas donde se ven los restos de muros que mantuvieron su forma al caer, sostenidos por cañerías de acero no retiradas.



Figura 10. Vista actual mostrando el arco estudiado en 1986 tras su nueva limpieza.

Hoy entendemos que para esta obra se procedió a excavar en la tosca, o al menos en lo que llamamos de esa manera, dándole la forma deseada incluyendo la plataforma central para macetas. Luego se hicieron los muros mediante arcos altos en el centro, en donde iría el invernadero de hierro encima y arcos menores a sus costados. Después se procedió a cerrar los arcos con simples muros de ladrillos, se hizo el piso y finalmente se construyó la losa de hormigón para el invernadero superior; se realizó la caseta de la caldera y se pasaron los caños. Todo se hubiera solucionado con muros de ladrillos normales y una viga encima, pero es obvio que no se decidió por ese sistema. El porqué es el interrogante abierto.

Algunos detalles rayan en el absurdo constructivo: el techo de vidrio tenía inclinación para desaguar, lo que resulta obvio, pero para que esta no destruyera el muro se le hizo un murete bajo con agujeros cuadrados, separado unos 20 cm, sostenido con piedras lajas de gran tamaño. Con eso ni el agua pasaba por los agujeros ni las piedras cumplían función alguna, de ahí que pensáramos que eso podría ser también relicto de una construcción anterior destruida; pero era todo lo mismo: una mala cons-

trucción. La datación, según la documentación histórica, ubica el Invernadero Caliente como hecho entre 1925 y 1926.

LOS MATERIALES EXCAVADOS EN 2005

Los materiales culturales hallados en el invernadero lo fueron de la basura proveniente del Botánico mismo: bolsas de plástico de residuos rellenas con botellas, latas de gaseosas, restos de comida, gatos muertos, juguetes rotos y material que no había tenido posibilidad de descomponerse, lo que hizo todo muy desagradable. Hubo en el relleno tres objetos con datación absoluta: un calendario de plástico del año 1999 y dos monedas, de 1 y 10 centavos, del mismo año.

A excepción de las cuadrículas A1 y A2 en que se excavó en la tierra, el resto es un conjunto que no aportó datos sustanciales para las hipótesis establecidas. En ellas se hallaron evidencias del uso del sitio en los finales del siglo XIX. Podemos citar un único fragmento de loza *Creamware* tardía y uno de una botella de vino inglesa



Figura 11. Fotografía tomada en 1986 del arco ahora excavado cuando estaba completo.

verde oscura como lo más antiguo; posiblemente, una bolita de vidrio soplada, quebrada, pueda ser también de ese siglo.

En cuanto a la masiva presencia de fragmentos de macetas, los pensamos como parte del relleno colocado por Tahys en su mejoramiento de la tierra, aprovechando lo que se rompía con el uso cotidiano del lugar. Esto ha sido una práctica habitual en la jardinería. Se encontró gran cantidad de fragmentos de vidrios planos de los invernaderos. Nada indica una ocupación más antigua.

LOS CANTEROS DE LA YERBA MATE Y OTRAS EXCAVACIONES

El trabajo en el Botánico nos abría, además del interrogante del Polvorín, otra inquietud referente a un hecho histórico significativo producido allí, en el cantero vecino, y del cual tenemos poca información ya que la historia oficial ha mostrado siempre otra visión. Allí nació la industria de la Yerba Mate gracias a los experimentos de Carlos Thays, quien logró la domesticación de la planta, la que hasta ese momento se explotaba solo don-

de crecía de forma natural. Si bien es posible que los jesuitas la hayan controlado, eso se había perdido; según otros, lo mismo había logrado Amadeo Bompland a mitad del siglo XIX, pero no había información disponible. La posibilidad de sembrar yerba en donde se quisiera abrió su potencial económico al país. La *Memoria Municipal* de 1897 decía:



Figura 12. Uno de los arcos que formaban las paredes tras su excavación; eran arquerías a las que se les agregó como cierre una pared de ladrillos cortados.

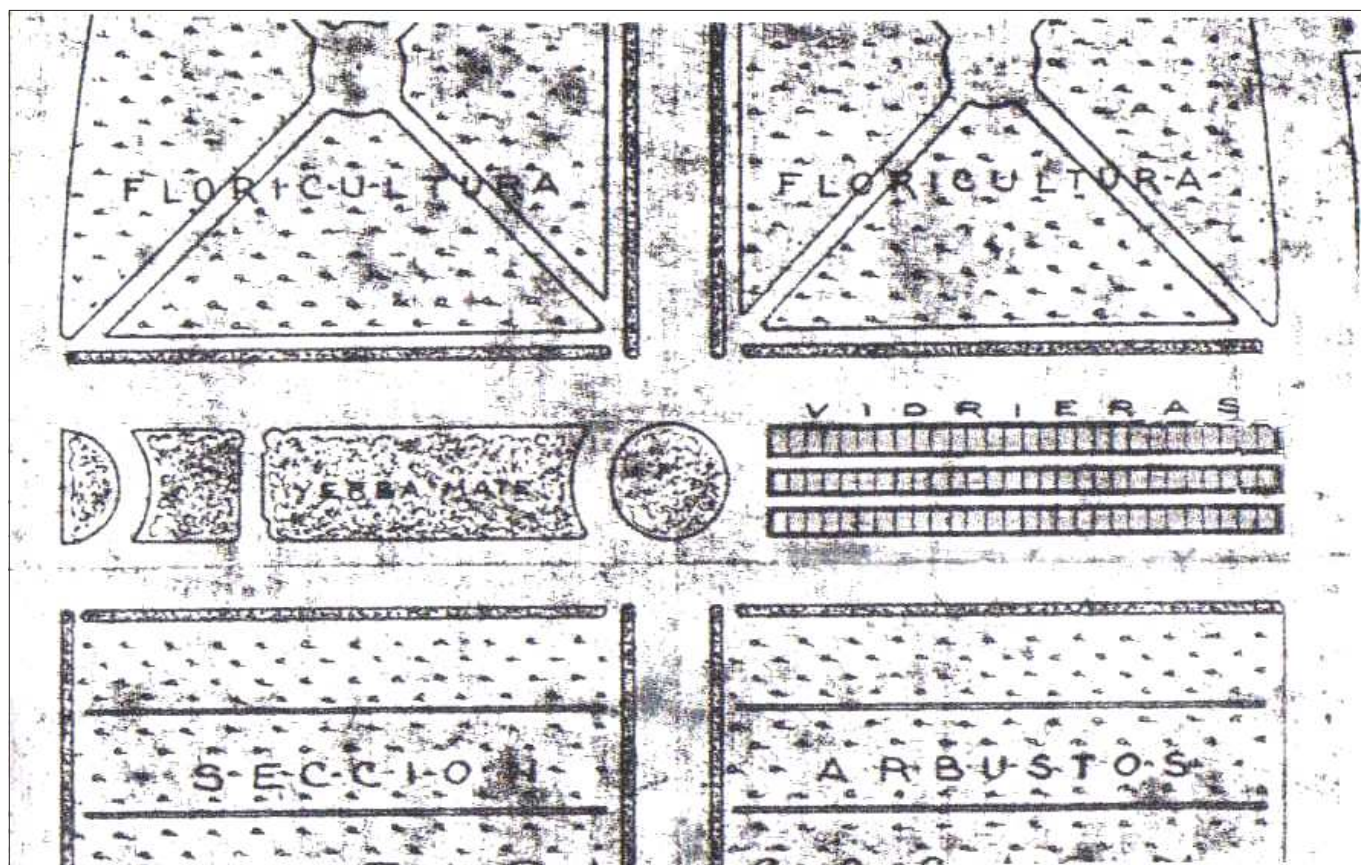


Figura 13. Plano de Thays de 1910 en que se ven las «vidrieras» construidas en el cantero desde al menos 1901.

«Con éxito feliz se han proseguido los ensayos de aclimatación y cultivo de algunos vegetales útiles bajo el punto de vista industrial, entre ellos la yerba mate (*Ilex paraguariensis*), el ramio, el algodón y el tabaco, y se ha comprobado por primera vez que las plantas de yerba mate expuestas al aire libre, no van a menos bajo la influencia de los fríos invernales, habiendo soportado sin cansancio o menoscabo alguno de su lozanía, temperaturas prolongadas de 3 grados centígrados sobre cero».⁸

A cinco años de creado el Botánico, ya estaba cumpliendo funciones importantes para la economía nacional. Lo más llamativo es que Thays hizo pública su fórmula sin percibir dinero alguno, ya que lo consideraba un deber de funcionario público. La hipótesis de que pudieran haber quedado semillas no germinadas que nos permitiesen reconstruir el proceso de experimentación no fue posible de corroborar.⁹

⁸ Memoria de la Honorable Intendencia Municipal, Buenos Aires, 1897, pág. 65.

⁹ Existe una enorme bibliografía sobre la planta, imposible de citar aquí; recomendamos como síntesis de esta a Eduardo Grondona, Historia de la Yerba Mate, *Revista Argentina de Agronomía*, t. 20, pág. 95, 1953 y t. 21, pp. 9-24, 1954; la historia del hallazgo en H. Courtet, El cultivo del té del Paraguay (Yerba-Mate) en la Repú-

blica Argentina, reproducido del *Boletín de la Sociedad de Aclimatación de Francia* de enero de 1908 y en Carlos Thays, *El Jardín Botánico de Buenos Aires*, 1910. Los estudios arqueobotánicos fueron hechos por Graciela Masbauch.

Se hicieron sondeos en torno al sitio que mostraron la absoluta falta de material cultural con excepción de fragmentos de macetas y ladrillos, reafirmando la falta de ocupación del lugar antes del siglo XIX tardío, o al menos no quedaron evidencias de ello.

¿VIDRIERAS O PASOS DE RONDA?

Una vez descartada la posibilidad de que se tratara del Polvorín, surgió la necesidad de explicar ese muro hallado en 1986. Era evidente que se trataba del mismo de las cuadrículas A2-A3 y similar a otro en A1 de las mismas características. Estos cimientos eran, en base a los actuales conocimientos, construcciones de finales del siglo XIX o del inicio del XX y los pocos materiales asociados así lo determinaban. Esto nos llevó a una revisión de las fotografías y planos del sitio al igual que a la relectura de la documentación sobre los primeros años del Botánico; encontrando que se trataba de unas «vidrieras», construcciones provisionarias consistentes en paredes paralelas muy



Figura 14. Fotografías del mismo arco en 1986 y 2005, usado para demostrar que la atribución del edificio al Polvorín de Cueli es incorrecta, hallado en buen estado bajo el invernadero actual.

bajas con un grueso vidrio encima, que funcionaban como pequeños invernaderos desde 1901 (fig. 13). Desaparecen de los planos y fotografías con la construcción del Invernadero Caliente y, como no eran llamativos, no se les dio importancia. En la *Memoria Municipal* son descritas de manera colateral como: «construcción de 30 metros de chasis de mampostería con 26 vidrieras de 1.90 por 1.30 metros» o por «la pintura de noventa y nueve vidrieras de 1.90 por 1.30 metros».¹⁰

CONCLUSIONES

Los trabajos arqueológicos, como en todo campo del conocimiento, son una construcción permanente que implica revisar lo hecho una y otra vez. En este caso, el Polvorín de Cueli no era tal (fig. 14), las confusiones se debieron a la presencia de una construcción semisubterránea que pasaba debajo de otra, hecha con un extraño sistema de arcos tapiados, abandonada por años; y a un sondeo hecho en una época temprana del conocimiento de la ciudad. A eso se le sumó un dato histórico verdade-

ro, la existencia de la pólvora de Cueli, pero que no determinaba su exacta ubicación.

Era muy lógico que el imaginario se depositara allí y creara esa fantasía y asociara todo en una respuesta única: había restos y una historia. La conclusión era evidente. Aunque los planteos era hipotéticos, se asumieron como verdades demostradas. El primer trabajo arqueológico, muy reducido y con pocos antecedentes, nos llevó a la confusión; si no podíamos explicar qué era, se optó por sumarse a la interpretación general. Por suerte, la duda quedó y aunque se demorara en volver a revisar el sitio, se ha logrado dilucidarlo; por supuesto se abren otras preguntas, la primera de ellas es ¿dónde estuvo el Polvorín? Quizás esa pregunta la pueda responder otra generación.

Agradecimientos

El trabajo de 1985 se realizó de acuerdo con la, en ese entonces, Dirección General de Paseos de la Municipalidad con la colaboración de Jorge Muñiz. Debemos agradecer para el 2005 a Carlos Cosentino, José María Menini, al personal de la Biblioteca y al personal que nos facilitó las cosas todos los días. La conservación de los objetos y el registro fotográfico estuvo a cargo de Patricia

¹⁰ *Memoria Municipal*, Buenos Aires, 1918, pág. 420.

Frazzi; la excavación fue hecha por Mario Silveira, Victoria Schávelzon, Daniel Rampa, Diana Waipan, Guillermo Páez, Mónica Carminati, Guido Martignone, Julieta Penesis, Flavia Zorzi y Melina Bernardz. Agradezco planos y fotografías antiguas a Sonia Berjman.

Sobre el autor

DANIEL SCHÁVELZON (*dschavelzon@fibertel.com.ar*), argentino (*www.danielschavelzon.com.ar*), especialista en arqueología de ciudades de grandes dimensiones, ha trabajado en temas de historia del arte y conservación del patrimonio cultural que se han difundido en sus obras. Es Investigador Principal del CONICET y Profesor Titular de la Universidad de Buenos Aires. Ha publicado unos treinta libros, en especial sobre arqueología histórica y urbana. Ha creado el Centro de Arqueología Urbana y estableció este tipo de trabajos en el Gobierno de la Ciudad. Tiene una fuerte presencia en América Latina y numerosas publicaciones y cátedras fuera de su país.

BIBLIOGRAFÍA

- BERJMAN, S.
— 1989. El Jardín Botánico Carlos Thays. *SUMMA* 264: 17-20. Buenos Aires.
— 2009. *Carlos Thays, Un jardinero francés en Buenos Aires*. Catálogo de Exposición. Buenos Aires: Embajada de Francia en la Argentina.
- BERJMAN, S. Y D. SCHÁVELZON. 2010. *Palermo. El Parque 3 de Febrero de Buenos Aires*. Buenos Aires: EDHASA.
- CABRERA, A. L. Y E. M. ZARDINI. 1978. *Manual de la flora de los alrededores de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ed. Acme.
- CABRERA, A.
— 1926. Antecedentes históricos del Jardín Botánico. *Riel y Fomento*, julio. Buenos Aires
— 1926. Los orígenes de nuestro Jardín Botánico: han cumplido cien años Bompland y Rivadavia. *El Diario*, 23 de julio. Buenos Aires.
- CLEMENCEAU, G. 1911. *Notes de voyages dans l'Amérique du Sud, Argentine, Uruguay, Brésil*. París: Hachette.
- COURTET, H. 1910. El cultivo del té del Paraguay (Yerba-Mate) en la República Argentina, reproducido del *Boletín de la Sociedad de Aclimatación de Francia* de enero de 1908 e incluido en Carlos Thays, *El Jardín Botánico de Buenos Aires*. Buenos Aires.
- DEL PINO, D. 1999. *Historia del Jardín Botánico, joya de Palermo*. Buenos Aires: Junta de Estudios Históricos de Palermo.
- DIRECCIÓN DE GEODESIA. 1933. *Compilación de referencias documentales*. La Plata: Dirección de Geodesia, Catastro y Mapa de la Provincia, 2 vols.
- GIBERTI, G. C. 1979. Las especies argentinas del género *Ilex* L. (*Aquifoliaceae*). *Darwiniana* 22/1-3: 217-240. San Isidro, Buenos Aires: Instituto Darwinion.
- GRONDONA, E. 1953-54. Historia de la Yerba Mate. *Revista Argentina de Agronomía*, t. 20, p. 95, y t. 21, pp. 9-24. Buenos Aires.
- HURET, J. 1911. *En Argentine. De Buenos Aires au Grand Chaco*. París: Charpentier.
- MUSAUBACH, M. G. 2005. *Informe preliminar sobre los restos arqueológicos vegetales recuperados en el Jardín Botánico*. Informe al Centro de Arqueología Urbana, manuscrito inédito. Buenos Aires.
- MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES.
— 1897. *Memoria de la Honorable Intendencia Municipal*. Buenos Aires.
— 1918. *Memoria Municipal*. Buenos Aires.
- PARODI, L. R. Y E. M. GRONDONA. 1949. *El ejemplar original de Ilex paraguariensis*. *Revista Argentina de Agronomía* 16/4: 199-204. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Agronomía.
- PEARSALL, D. M. 1989. *Paleoethnobotany: a handbook of Procedures*. San Diego, California: Academic Press.
- PEÑA, E. 1910. *Documentos y planos relativos al período edilicio colonial de la ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires, 5 vols.
- SCHÁVELZON, D.
— 1986. *El Polvorín de Cueli en el Jardín Botánico, informe preliminar*. Arqueología Urbana. Buenos Aires: Instituto de Arte Americano.
— 1986. Ubican en Palermo los restos de un viejo Polvorín. *La Nación*, 21 de octubre, pág. 22. Buenos Aires.
— 1986. Excavación arqueológica del antiguo Polvorín de Cueli en el Botánico. *La Gaceta de Palermo* 4: 6-9. Buenos Aires.
— 1992. *Túneles y construcciones subterráneas*. Buenos Aires: Ediciones Corregidor.
— 2005. *Túneles de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ed. Sudamericana.
— 2008. Verdad, leyenda y arqueología: excavando en el Jardín Botánico de Buenos Aires. En *XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Valdivia, Santiago de Chile: Universidad Austral.
- TAULLARD, A. 1936. *Los planos más antiguos de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ed. Kraft.
- THAYS, C.
— 1910. *El Jardín Botánico de Buenos Aires*. Buenos Aires: Intendencia Municipal y Peuser.
— 1928. *El Jardín Botánico Municipal de la Ciudad de Buenos Aires*. Prólogo de C. M. Hicken. Buenos Aires: Taller Gráfico de la Escuela Superior de Guerra.

NORMAS EDITORIALES • INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

1. *ARQUEOLOGÍA IBEROAMERICANA* es una revista científica arbitrada, internacional e independiente, de acceso abierto, dedicada al estudio arqueológico de las sociedades prehistóricas, protohistóricas, antiguas e históricas de Iberoamérica, Estados Unidos, la Península Ibérica, las Filipinas y otros países ibéricos. Su objetivo primordial es servir a la comunidad investigadora con la máxima calidad y rapidez y sin fin de lucro. *ARQUEOLOGIA IBEROAMERICANA is a peer-reviewed, open access international scientific journal, devoted to the archaeological study of prehistoric, protohistoric, ancient and historical societies of Latin America, the United States, the Iberian Peninsula, the Philippines and other Iberian countries.*
2. Publica *trimestralmente* (4 números al año), a través de Internet, avances y artículos de investigación sobre la arqueología de los pueblos americanos, ibéricos y filipinos. *It is published online four times a year in PDF electronic format and contains research articles on the archaeology of the American, Iberian and Filipino peoples.*
3. Sus lenguas principales son el español, el inglés y el portugués, sin menoscabo de alguna otra que pueda incluirse. *Spanish, English and Portuguese are the primary languages.*
4. Los autores cuyo manuscrito haya sido aprobado por el *Consejo Asesor* serán invitados a efectuar un donativo voluntario destinado a costear mínimamente la publicación y difusión gratuita de sus artículos. Si declinan la donación, los manuscritos se publicarán cuando lo considere oportuno el Editor. Los originales aprobados cuyos autores hayan efectuado un donativo siempre gozarán de máxima prioridad en su publicación. *Authors whose manuscript has been approved by the Advisory Board are encouraged to make a voluntary donation toward the cost of publishing their article through the open access format. Choosing not to make a donation will not negatively affect the manuscript publication. It will be published when the Editor deems it appropriate but, to obtain priority in the publication, author needs to make a donation.*
5. Los autores deberían garantizar la corrección ortográfica, gramatical y literaria de sus textos, especialmente cuando se empleen las lenguas inglesa y portuguesa. De todas formas, el editor efectuará la revisión de los escritos en lengua española según la normativa de la Real Academia Española, consultando también a asesores, editores ayudantes y ayudantes editoriales para corregir los textos en inglés de las colaboraciones.
6. La revista se imprime en *formato electrónico PDF*, asegurando de este modo una completa fidelidad visual a la impresión clásica y agilizando enormemente todo el proceso de publicación.
7. El *Consejo Asesor*, órgano consultivo autónomo integrado por autoridades académicas de reconocido prestigio, velará por la excelencia científica de la revista. Examinará con objetividad la idoneidad de los trabajos remitidos para su publicación a través de una política anónima de revisión paritaria mediante dos evaluadores externos para cada caso. Empleando el método de doble ciego, dictaminará justificadamente sobre la aceptación, modificación o rechazo de los manuscritos recibidos en función de la calidad de los mismos. *The Advisory Board is an independent advisory entity responsible for ensuring the scientific excellence of the journal. Composed of prestigious academic authorities, it examines the adequacy of the manuscripts submitted for publication with a peer review polity by two external evaluators for each case, ruling justly on their acceptance, revision or rejection on the basis of the scientific quality of them.*
8. Todas las colaboraciones deberán ser originales inéditos y estar escritas en formato digital estándar (Word, OpenOffice, RTF, TXT), incluyendo ilustraciones (JPEG, TIFF o BMP) con la mejor resolución posible. *Manuscripts submitted cannot have been previously published in any form or language. Authors should send manuscripts, including illustrations (JPEG, TIFF or BMP) at the best possible resolution, in electronic format (Word, OpenOffice).*
9. La extensión máxima de los manuscritos no debería sobrepasar las 25.000 palabras. *The maximum length of manuscripts may not exceed 25,000 words.*
10. *Normas de Estilo:*
Nunca deben usarse **negritas** ni subrayados en las citas bibliográficas, ni MAYÚSCULAS para escribir nombres de autores o títulos de obras. Solo se aceptarán VERSALITAS para los nombres de autores. Para enfatizar una palabra o una frase, empléense cursivas y entrecorillado español («») para los textos redactados en ese idioma, o inglés (“”) para los demás. Para enmarcar dentro del entrecorillado, úsese comillas simples (‘’) para manuscritos ingleses o portugueses y las comillas voladas en el caso de los españoles. Hágase constar el año de la publicación tras el autor, separado por un punto y un espacio. Cuando los autores sean tres o más, refiérase a los mismos citando al primero de ellos seguido de la expresión *et al.* También se aconseja emplear *íd.* (el mismo autor) e *ibíd.* (allí mismo, en la misma referencia) u *ob. cit.* para evitar repeticiones superfluas.
Recomendamos se incluyan las citas bibliográficas in-

tercalándolas en el texto entre paréntesis (Autor año: página(s)), destinando las notas a pie de página a otros menesteres como mayor abundamiento sobre la cuestión tratada. Siguiendo esta pauta, la bibliografía aparecerá listada al final del trabajo, ordenada alfabéticamente por autores y cronológicamente, de menos a más reciente, cuando correspondan a una misma autoría.

Se ruega revisar la accesibilidad en tiempo real de todos los hipervínculos listados en la bibliografía o en las notas a pie de página. *All references should appear in the text or in footnotes as follows: (author year: page(s)).*

11. Los trabajos se remitirán por correo electrónico como documentos adjuntos para acelerar el proceso de edición.
12. Las *ilustraciones, tablas estadísticas y cuadros*, cuyo número no debe ser excesivo, se citarán correlativamente a lo largo del texto. Se adjuntarán en formato digital JPEG (o bien en TIFF o BMP cuando ocupen poco espacio), guardando justa proporción entre resolución y tamaño para aceptar su calidad. Serán originales y, si proceden de otras publicaciones, se citará su fuente. Asimismo, irán acompañadas de una lista donde conste la numeración y sus respectivas leyendas (pies de figuras). Las tablas que planteen problemas técnicos al transformarlas en imágenes deberán remitirse en su formato original (hoja de cálculo). *Tables should be sent as illustrations, i.e., in graphical format. Do not scan black and white images as if they were photographs.*
13. Los autores deben incluir un *resumen* de su colaboración con una extensión limitada a unas diez líneas. Se redactará en dos lenguas por lo menos: la empleada en la colaboración (español o portugués) y la versión inglesa. También se permite añadir *palabras clave* definitorias del contenido del artículo hasta un máximo de cinco. *Authors should also enclose a short curriculum vita and a brief abstract of their paper in English and Spanish, and keywords in both languages.*
14. Igualmente, adjuntarán un *curriculum* breve sobre su trayectoria profesional, donde deberían figurar los siguientes datos: año y lugar de nacimiento, grados académicos (universidad, año), docencia, investigación, publicaciones principales, especialidades, institución a la que pertenecen y cargo que desempeñan actualmente en la misma.
15. Se enviarán pruebas de imprenta a los autores antes de su publicación, pero solo se aceptarán correcciones menores de las mismas que deberán notificarse lo antes posible. *Digital proofs will be sent to authors before their final publication, but only minor corrections will be accepted.*
16. Esta publicación se distribuye gratuitamente a través de Internet, al amparo de la licencia Creative Commons Reconocimiento 3.0 España (CC BY 3.0), para alcanzar una máxima difusión. Plenamente comprometida con la filosofía del acceso abierto al conocimiento científico, permite a los autores archivar personal o institucionalmente las separatas digitales de sus artículos, a fin de maximizar la distribución gratuita de los contenidos publicados y alcanzar su mayor difusión posible. *This publication is distributed freely over the Internet to achieve maximum dissemination. The journal, fully committed to the philosophy of open access to scientific knowledge, will allow authors to archive digital reprints of their articles, personally or institutionally.*
17. Acerca de la *Propiedad Intelectual* y los *Derechos de Autor*, en virtud de los arts. 1 y 8 del Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (BOE núm. 97 de 22-4-1996), si bien la propiedad intelectual de los artículos pertenece a los autores, los derechos de edición y publicación de esta obra colectiva corresponden al editor de la revista.
18. *Fechas de publicación (2012)*: 31 de marzo (número 13), 30 de junio (número 14), 31 de octubre (número 15) y 31 de diciembre (número 16). *Scheduled dates for final publication: March 31, 2012 (13th issue); June 30, 2012 (14th issue); October 31, 2012 (15th issue); December 31, 2012 (16th issue).*
19. *Fechas límite para la recepción de originales*: 28 de febrero de 2012 (número 13), 31 de mayo de 2012 (número 14), 30 de septiembre de 2012 (número 15), 30 de noviembre de 2012 (número 16). *Call for papers deadline: February 28, 2012 (13th issue); May 31, 2012 (14th issue); September 30, 2012 (15th issue); November 30, 2012 (16th issue).*
20. Enviar originales y correspondencia por vía electrónica a Dr. Pascual Izquierdo-Egea, Editor y Director de ARQUEOLOGÍA IBEROAMERICANA: <http://www.laiesken.net/arqueologia/contacto/>. *Manuscripts and correspondence should be sent to the Editor of ARQUEOLOGÍA IBEROAMERICANA: http://www.laiesken.net/arqueologia/contact/.*

ACABÓSE DE IMPRIMIR DIGITALMENTE
LA DECIMOQUINTA EDICIÓN DE LA REVISTA
ARQUEOLOGÍA IBEROAMERICANA
EL DÍA 31 DE OCTUBRE DEL AÑO 2012
EN EL TALLER DEL EDITOR E INVESTIGADOR
PASCUAL IZQUIERDO-EGEA,
GRAUS (HUESCA, ESPAÑA).

ISSN 1989-4104



9 771989 410005



15