

# NOTA SOBRE EVIDENCIAS DE USO DE PLANTAS EN EL SITIO SORIA 2 A PARTIR DEL ANÁLISIS MICROSCÓPICO DEL CONTENIDO DE PIPAS

## NOTE ON EVIDENCE ABOUT THE USE OF PLANTS IN SORIA 2 SITE FROM MICROSCOPIC ANALYSIS OF PIPE CONTENTS

ANDREONI, DIEGO F.<sup>I</sup>; SPANO, ROMINA C.<sup>II</sup>; LEMA, VERÓNICA<sup>III</sup>

ORIGINAL RECIBIDO EL 28 DE FEBRERO DE 2011 • ORIGINAL ACEPTADO EL 18 DE DICIEMBRE DE 2011

### RESUMEN

Se presentan evidencias de uso de plantas en el sitio formativo Soria 2 (Valle de Santa María, Catamarca), a partir de la identificación de microrrestos vegetales, remanentes en el contenido carbonizado de dos hornillos de pipas cerámicas halladas en ese espacio. El estudio efectuado indica la presencia de granos de almidón de maíz (*Zea mays*) y de fibras de algodón (*aff Gossypium* sp.), entre otros elementos. Se comentan sucintamente algunas implicancias de estos resultados; para el caso del algodón, se trata de la evidencia más antigua registrada hasta el momento de uso en el Noroeste Argentino preincaico. Esta investigación resalta que los estudios de restos arqueobotánicos efectuados en estos implementos no sólo ofrecen información sobre las prácticas fumatorias en las cuales estuvieron involucrados, sino que pueden aportar datos más generales sobre el empleo de plantas y acerca de las actividades humanas en el pasado.

PALABRAS CLAVE: Microrrestos vegetales, Pipas, Maíz, Algodón

### ABSTRACT

This paper present evidences of plants use for the formative site Soria 2 (Santa María Valley, Catamarca Province), from the identification of vegetable micro-remains contained in charred materials adhered to the inside walls of two ceramic pipe burners found at the area. The study indicates the presence of maize starch grains (*Zea mays*) and cotton fibres (*aff Gossypium* sp.), among others elements. We discuss briefly some implications of these results; for the case of cotton, it is the earliest evidence of use registered so far for the pre-incaic Northwestern Argentina. This research highlights that archaeobotanical studies carried out on these implements not only provide information about the smoking practices in which they were involved, but may supply more general data on the use of plant and the human activities in the past.

KEYWORDS: Plant micro remains, Pipes, Maize, Cotton

<sup>I</sup> CONICET • MUSEO MUNICIPAL DE HISTORIA NATURAL • MUNICIPALIDAD DE MALARGÜE. PARQUE MARIANO MORENO S/N, SAN RAFAEL, MENDOZA, ARGENTINA • E-MAIL: andreondieg@hotmail.com

<sup>II</sup> CONICET • MUSEO ETNOGRÁFICO J. B. AMBROSETTI (FFyL-UBA). MORENO 350 (CP 1091), Bs. As., ARGENTINA • E-MAIL: romina.spano@gmail.com

<sup>III</sup> CONICET • LABORATORIO DE ETNOBOTÁNICA Y BOTÁNICA APLICADA, DEPARTAMENTO CIENTÍFICO DE ARQUEOLOGÍA (FCNYM-UNLP). PASEO DEL BOSQUE S/N, LA PLATA, ARGENTINA • E-MAIL: vslema@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta nota es comunicar los resultados de la identificación de microrrestos vegetales, adheridos a dos fragmentos de hornillos de pipas recuperadas en el sitio Soria 2, discutiendo sucintamente sus implicancias. El sitio se emplaza en la meseta de Andalhuala-Banda, en el sector SE del valle de Santa María (FIGURA 1), en el área valliserrana del Noroeste Argentino (NOA). Consiste en una unidad doméstica compuesta por dos recintos; el piso de ocupación del recinto 1 -construido posteriormente al recinto 2- está fechado en  $1940 \pm 80$  años radiocarbónicos AP (LP-1541), es decir, 103 cal AC-310 cal DC calibrado con 2 sigma (CALIB 2.0, Stuiver y Reimer 1993), cronología que ubica al sitio en el período Formativo -600 AC al 600 AD-. En este espacio se llevaron a cabo prácticas como cocción y consumo de alimentos, descarte de basura (Palamarczuk

*et al.* 2007) y elaboración de útiles de piedra (Carbonelli 2009).

El material cerámico encontrado incluye dos hornillos de pipa. Con el objeto de identificar las plantas empleadas en prácticas fumatorias llevadas a cabo por los antiguos habitantes de la vivienda, se realizó el estudio de los contenidos carbonizados de los ejemplares hallados. En una primera instancia, a través de técnicas químicas (Rosso y Spano 2005-2006). En una segunda etapa, mediante el estudio de microrrestos vegetales que pudieron quedar adheridos al interior de las pipas, a partir de la identificación de caracteres anatómicos diagnósticos. La diferencia entre ambas técnicas radica en que los estudios químicos son útiles para revelar compuestos químicos y/o principios activos de plantas, mientras que la microscopía permite de manera directa la identificación de los *taxa* utilizados (Andreoni 2010).

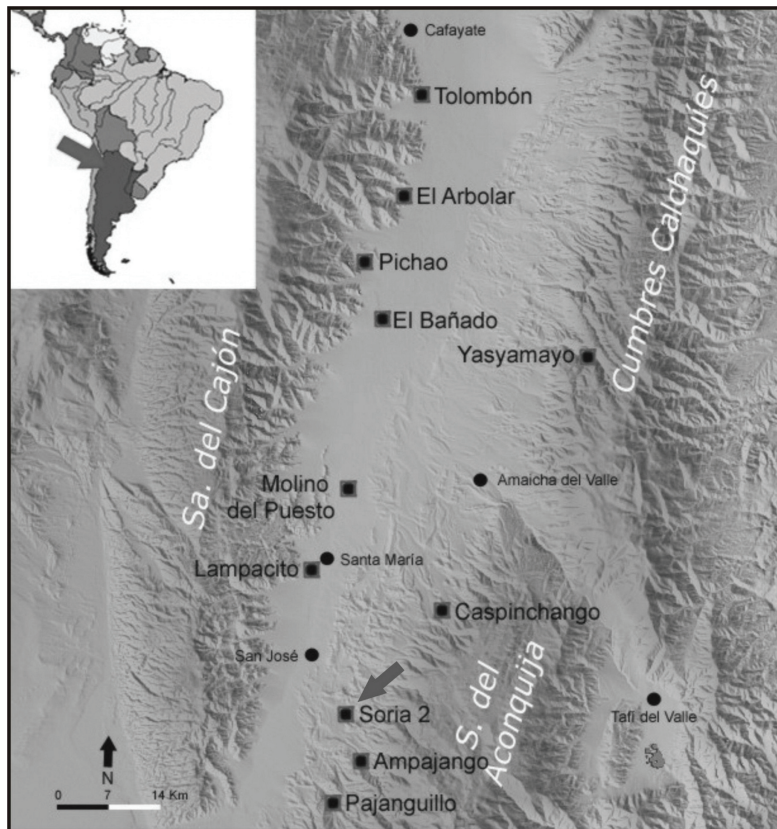


FIGURA 1 • UBICACIÓN DE SORIA 2 EN EL VALLE DE SANTA MARÍA; SE INCLUYEN TAMBIÉN OTROS SITIOS FORMATIVOS.

## MATERIALES ANALIZADOS Y MÉTODO APLICADO

Se trata de piezas de pasta fina con antiplástico de cuarzo y mica, superficie externa pulida y superficie interna alisada. La denominada pipa 1 (FIGURA 2.1) se halló en un pozo de basura situado en el recinto 1; corresponde a dos fragmentos de hornillo infundibuliforme y de parte del tubo de la rama vertical; es de color negro grisáceo y presenta diseños geométricos incisos y pintados en rojo desvaído. La aplicación de cromatografía gaseosa acoplada con espectrometría de masa a parte del contenido adherido al interior, permitió la identificación de *dimetilriptamina* y *bufotenina*, alcaloides presentes en el género *Anadenanthera*. En base a datos de dispersión geográfica, antecedentes arqueológicos, etnográficos y etnohistóricos, y exclusión de otros *taxa* vegetales, se interpretó que la especie consumida fue *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Rosso y Spano 2005-2006). Los resultados fueron negativos para la presencia de nicotina, compuesto activo de *Nicotiana tabacum* (Rosso y Spano 2005-2006).

La pipa 2 (FIGURA 2.2) se halló en el piso de ocupación del recinto 2; corresponde a un fragmento de hornillo infundibuliforme de color marrón claro, con modelado ornitomorfo y aplicación de pintura roja. No se efectuaron análisis químicos de este fragmento con anterioridad a los estudios que aquí se comunican.

La identificación anatómica y taxonómica de microrrestos carbonizados contenidos en artefactos arqueológicos ha demostrado ser una vía de análisis eficaz para la identificación de plantas en el pasado (e. g. Capparelli *et al.* 2006; Pochettino *et al.* 1999). El propósito de practicar este análisis respondió a intentar reconocer qué plantas fueron utilizadas como fumatorios (y en el caso puntual de la pipa 1, contar con otra línea de análisis para reforzar las interpretaciones previamente formuladas).

En ambos ejemplares se efectuó el raspado de la superficie interna, en las zonas carbonizadas, mediante un instrumento metálico esterilizado a fuego. El sedimento extraído por raspado fue depositado en cápsulas nuevas y las distintas muestras generadas fueron montadas en portaobjetos y cubreobjetos nuevos. Previo al tratamiento de cada muestra los operarios se lavaron las manos y se limpiaron las superficies de trabajo; asimismo, se evitó toda corriente de aire durante el procedimiento, minimizando de este modo las posibilidades de contaminación. Los sedimentos extraídos fueron decolorados con ácido láctico o peróxido de hidrógeno (20 volúmenes) durante 24 a 48 horas, luego se montó las muestras con glicerina al 50 %, recorriéndose el total del preparado de 2 cm por 2 cm con un aumento de 500x. En dos casos se observó directamente el raspado, sin tratamiento previo. Las observaciones fueron realizadas con un microscopio óptico bajo luz normal y polarizada. Las estructuras anatómicas reconocidas durante la observación de los preparados fueron comparadas con material de referencia, de acuerdo con la metodología aplicada a restos vegetales carbonizados (Capparelli *et al.* 2006; Cortella y Pochettino 2001; Pochettino y Capparelli 2004).

## RESULTADOS

En ningún caso se observó evidencia directa del consumo de *Anadenanthera* sp. Ello no implica que no se hayan empleado especies de este género: tanto las prácticas asociadas al uso de las pipas (combustión, limpieza, reutilización, mezcla), como los procesos acaecidos a lo largo del tiempo luego del descarte de los objetos, pudieron afectar la conservación de los restos vegetales asignables a este *taxa*; mientras que los compuestos químicos pueden haber permanecido, impregnados en las paredes de los hornillos. El procedimiento de extracción de dichos compuestos para su análisis mediante cromatografía gaseosa, en el caso de la pipa 1, también pudo afectar la

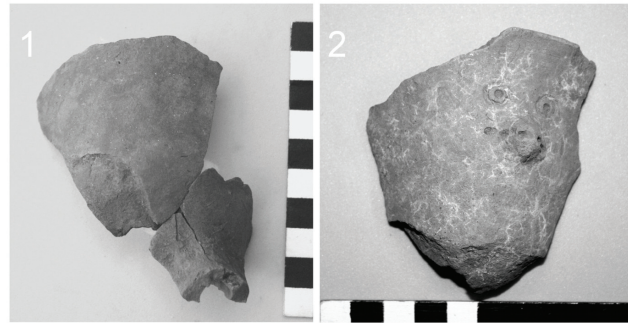


FIGURA 2 • HORNILLOS DE PIPAS ANALIZADAS. 1) PIPA 1; 2) PIPA 2.

conservación de estructuras anatómicas diagnósticas. Sin embargo, fue posible reconocer microrrestos asignables a otros taxones, los cuales se detallan a continuación en la TABLA 1, al igual que los compuestos utilizados para su decoloración y montaje. En la FIGURA 3 se puede observar el detalle de los caracteres reconocidos en ambas pipas.

El caso de la identificación de fibras como afines (*aff*) a *Gossypium* sp. se debe a que las muestras observadas no presentaban todos los elementos diagnósticos habitualmente evaluados para este *taxa*, los cuales consisten en fibras de aspecto aplanado, espiraladas y

cuyas paredes celulares se aprecian delgadas en comparación con el lumen amplio, siendo los extremos de las mismas redondeados. En todos los casos las fibras observadas compartían las características antes mencionadas, pero los extremos se encontraban fracturados, lo que nos llevó a limitarnos en su adscripción taxonómica. Por otra parte, el tricoma ramificado, posiblemente pluricelular, con cabezuela glandular de la pipa 1 (FIGURA 3.1, TABLA 1) se destaca ya que una estructura similar, aunque de tamaño notablemente mayor, fue observada por dos de los autores en una pipa de La Puntilla (Catamarca), aunque no fue publicada en Capparelli *et al.* (2006).

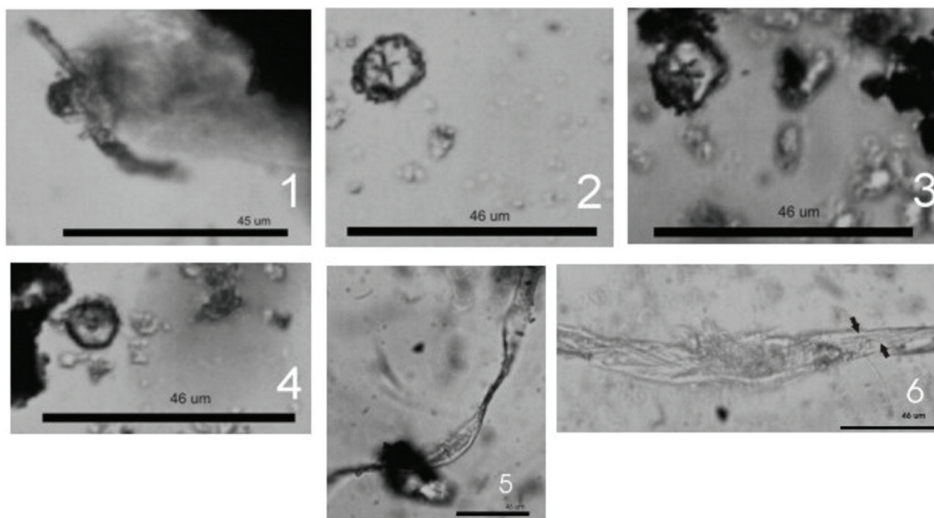


FIGURA 3 • DETALLE DE LOS CARACTERES IDENTIFICADOS EN AMBAS PIPAS. PIPA 1: 1) TRICOMA RAMIFICADO *aff. NICOTIANA* SP.; 2) GRANO DE ALMIDÓN CORRESPONDIENTE A *ZEA MAYS*; 3) GRANO DE ALMIDÓN CORRESPONDIENTE A *ZEA MAYS*; 4) GRANO DE ALMIDÓN *aff. ZEAMAYS*; 5) FIBRA VEGETAL *aff. GOSSYPIUM* SP. PIPA 2: 6) FIBRA VEGETAL *aff. GOSSYPIUM* SP., CON POSIBLES MARCAS TECNOLÓGICAS (SEÑALADAS CON FLECHAS).



Muestra	Decolorante	Medio de montaje	Resultado	Adscripción taxonómica
	Sin decolorar	Agua destilada 50% y glicerina al 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio</li> <li>Tricoma ramificado, posiblemente pluricelular, con cabezuela glandular (Figura 3.1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li>Indeterminado</li> </ul>
	Ácido láctico durante 48 hs.	Acido láctico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posible extremo de tricoma</li> <li>Fibra vegetal, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio, con extremos fracturados</li> <li>Fragmento de fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio, de color rojo, con extremos dañados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indeterminado</li> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> </ul>
	Sin decolorar	Agua destilada 50% y glicerina al 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragmento de fibra de paredes celulares gruesas lumen reducido</li> <li>Posiblemente hifas de hongos</li> <li>Fibra vegetal de lumen amplio y paredes celulares gruesas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indeterminada</li> <li>Indeterminado</li> <li>Indeterminada</li> </ul>
<b>Pipa 1</b>	Agua destilada 80% y peróxido de hidrógeno 20% durante 24 hs.	Agua destilada 50% y glicerina al 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos granos de almidón con hilio estrellado y baja birrefringencia, siendo uno esférico (Figura 3.2) y el otro facetado exagonal (Figura 3.3).</li> <li>Un grano de almidón parcialmente facetado, posee el área del hilio degradada y baja birrefringencia, siendo (Figura 3.4)</li> <li>Fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio (Figura 3.5)</li> <li>Cristal cúbico</li> <li>Fragmento de fibra o tricoma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>Zea mays</i> (maíz)</li> <li><i>aff Zea mays</i></li> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li>Indeterminado</li> <li>Indeterminado</li> </ul>
	Agua destilada 80% y peróxido de hidrógeno 20% durante 24 hs.	Agua destilada 50% y glicerina al 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio, cubierta de sedimento</li> <li>Fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio, con posibles marcas tecnológicas (Figura 3.6)</li> <li>Fragmento de fibra o célula rectangular</li> <li>Dos células aisladas</li> <li>Célula pétreá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li>Indeterminada</li> <li>Indeterminadas</li> <li>Indeterminada</li> </ul>
	Agua destilada 80% y peróxido de hidrógeno 20% durante 24 hs.	Agua destilada 50% y glicerina al 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio, con posibles marcas tecnológicas (Figura 3.6)</li> <li>Fragmento de fibra o célula rectangular</li> <li>Dos células aisladas</li> <li>Célula pétreá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li>Indeterminada</li> <li>Indeterminadas</li> <li>Indeterminada</li> </ul>
<b>Pipa 2</b>	Agua destilada 80% y peróxido de hidrógeno 20% durante 24 hs.	Agua destilada 50% y glicerina al 50%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio, cubierta de sedimento</li> <li>Fibra vegetal, aplanada, espiralada, con paredes celulares delgadas y lumen amplio, con posibles marcas tecnológicas (Figura 3.6)</li> <li>Fragmento de fibra o célula rectangular</li> <li>Dos células aisladas</li> <li>Célula pétreá</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li><i>aff Gossypium</i> sp. (algodón)</li> <li>Indeterminada</li> <li>Indeterminadas</li> <li>Indeterminada</li> </ul>

Tabla 1 • RESULTADOS DEL ANÁLISIS MICROSCÓPICO DE RASPADOS EFECTUADOS A AMBAS PIPAS DEL SITIO SORIA 2. SE CONSIGNA TAMBIÉN LA TÉCNICA DE DECOLORACIÓN Y EL MEDIO DE MONTAJE APLICADOS EN CADA CASO.

## DISCUSIÓN

El trabajo de determinación sobre las pipas permitió reconocer diversas estructuras de origen vegetal; aunque los rasgos observados no permiten arribar a conclusiones definitivas sobre qué especies estuvieron siendo consumidas, pueden efectuarse algunas afirmaciones.

El tricoma ramificado observado en la pipa 1 se asemeja a los tricomas de tipo B2 correspondientes al género *Nicotiana* mencionados por Goodspeed (1954), si bien su tamaño y morfología general no coincide con las muestras de referencia de *N. tabacum* (variedades Burley y Criollo) analizadas por nosotros. Todo esto nos hace pensar en la posibilidad de que esta estructura corresponda a otra especie dentro del género *Nicotiana*, que pertenezca a un ejemplar en los estadios más tempranos de su desarrollo ontogenético, que sea una estructura propia de variedades prehispánicas perdidas tras los procesos de mejoramiento genético a que han sido sometidas las variedades comerciales de tabaco, o que su escaso tamaño se deba al hecho de que corresponda al extremo de un tricoma pluricelular de mayor tamaño. Todas estas alternativas no dejan de ser sólo posibilidades, lo cual, sumado al hecho de que tricomas pluricelulares glandulares son muy frecuentes en distintas especies de plantas aromáticas y a que el estado de conservación de dicho elemento no es óptimo, no nos permite efectuar una determinación taxonómica concluyente por el momento.

En segundo lugar, la presencia de granos de almidón de *Zea mays*, en la pipa 1, pueden ser interpretados como producto de la utilización y/o el descarte del objeto en un espacio doméstico en el cual se estuvo procesando maíz. El alto grado de volatilización del maíz molido pudo ocasionar su dispersión más allá del área de uso, de modo que los granos de almidón pudieron quedar atrapados en el contenido del hornillo en distintos momentos del ciclo de uso y descarte de la pipa.

Por último, los análisis identificaron fibras vegetales, destacándose el reconocimiento de varias afines a *Gossypium* sp. o algodón; las mismas posiblemente no fueron fumadas en las pipas. Esta clase de restos fueron reconocidos en el análisis de otras pipas del NOA (Capparelli *et al.* 2006), y su presencia se interpretó como resultado de tres situaciones posibles: (a) la mezcla empleada para fumar pudo estar guardada, previo a su uso, en algún contenedor tejido; (b) podrían ser restos de un filtro colocado en la pipa; y (c) podría tratarse de hilachas desprendidas de algún hisopo empleado para limpieza de los hornillos (Capparelli *et al.* 2006). En el caso aquí analizado se encontró una fibra *aff.* a *Gossypium* sp. teñida de rojo en la pipa 1 y otra con marcas tecnológicas (debidas posiblemente al hilado de la fibra) en la pipa 2 (FIGURA 3.6). Esto sugiere que las labores de hilado y teñido son otras de las prácticas vinculadas con el mundo vegetal que nos ha develado el análisis de estos fragmentos de pipas.

Hasta el momento no existía evidencia prehispánica de cultivo o uso de algodón en el NOA, al menos hasta tiempos incaicos; la única evidencia con la que se contaba corresponde a la niña del Nevado de Chuscha, Salta, que portaba una vincha con trama y urdimbre de algodón (Lema y Capparelli 2007). Las especies del género *Gossypium* no son tolerantes a las heladas, por lo cual su distribución se encuentra limitada a latitudes tropicales y subtropicales, y su ciclo de crecimiento anual está ligado a las estaciones secas y húmedas del año; por ende, la mayoría de los algodones americanos crecen en los trópicos más áridos, donde un verano húmedo alterna con inviernos secos (Stephens 1975). Si bien el análisis de fibras no permite alcanzar una determinación a nivel específico, es altamente probable que estemos ante restos de *G. barbadense*, puesto que es la única especie de distribución sudamericana cuyo centro de variabilidad se encuentra en los valles andinos y su centro de origen en los valles fértiles de la costa del Perú (Carnevali

1970). El clima de los valles catamarqueños fue particularmente adecuado para el cultivo del algodón, llegando a ser una de las principales producciones de la actual provincia en época colonial y republicana temprana (Sánchez de Oviedo 1937).

En cuanto a la metodología utilizada cabe destacar que si bien ésta ha sido aplicada exitosamente en otros casos (Capparelli *et al.* 2006; Pochettino y Capparelli 2004) la naturaleza de la muestra puede variar de un contexto a otro. En los trabajos antes mencionados los microrrestos se encontraban atrapados en la rama horizontal de la pipa o incluso en la cavidad de una *illa* (Cortella y Pochettino 2001); en nuestro caso las muestras provienen del hornillo, el cual es el sector más activamente sometido a modificaciones ya que es el receptáculo donde se produce el proceso de combustión durante el fumado, además de estar expuesto a los procesos de limpieza, o incluso al deterioro o pérdida de restos vegetales que pudieron quedar adheridos durante los procesos tafonómicos que afectaron al artefacto con posterioridad a su descarte.

## CONSIDERACIONES FINALES

Si bien no pudo cumplirse con el objetivo primario orientado a identificar de manera concluyente las plantas consumidas en las pipas, se pudieron alcanzar resultados interesantes vinculados a otros aspectos. En este sentido, los datos obtenidos subrayan las ventajas de la vía de análisis aplicada para abordar no sólo el uso fumatorio, sino para acceder a la totalidad de prácticas en las cuales las pipas estuvieron involucradas, entre las que se incluyen el almacenaje de las mezclas fumatorias, el empleo de filtros y/o los eventos de limpieza de los hornillos (Andreoni 2010). La metodología de trabajo y el abordaje aquí presentado se complementó con estudios químicos. Estos se efectuaron sobre los contenidos de la pipa 2, como una segunda instancia para evaluar el posible consumo de plan-

tas psicoactivas (en base a antecedentes sintetizados en Rosso y Spano 2005-2006 y Andreoni 2010), cuyos resultados se conocieron con posterioridad a la elaboración de esta nota<sup>1</sup>.

Respecto a la identificación de un tricoma en la pipa 1, si bien no ha sido posible una asignación concluyente a *Nicotiana* sp., cabe mencionar que el empleo de alguna especie de este género resultaría concordante con la práctica de fumar cebil para la cual, se interpreta, se usó esta pipa (Rosso y Spano 2005-2006), ya que el registro etnográfico señala la costumbre de mezclar cebil y tabaco como una de las modalidades de consumo fumatorio de estas plantas (Califano 1976; Schultes y Hofmann 2000).

Por otra parte, en ambos recintos de Soria 2 se hallaron implementos de molienda -morteros, molinos de mano y manos de moler-; se ha sostenido que estos artefactos intervinieron en un contexto de práctica de molienda individual-familiar (Carbonelli 2009). Pero hasta el momento no se había registrado evidencia directa de consumo o procesamiento de maíz en el sitio; la identificación de granos de almidón de maíz en la pipa 1 reviste de interés para delinear el conjunto de prácticas que tuvieron lugar en este espacio doméstico, sugiriendo la coexistencia de las actividades de moler y fumar al hallarse los residuos producidos por un tipo de práctica en la manifestación material de la otra. En otros sitios aldeanos de los valles mesotermales se ha registrado recurrentemente la presencia de distintas variedades de *Zea mays* (para una síntesis véase por ejemplo Oliszewski 2004; Oliszewski y Olivera 2009). Las condiciones ambientales del Valle de Santa María no resultan óptimas para la preservación de microrrestos vegetales en sitios arqueológicos (Tarragó y Renard 1999) y Soria 2 no es la excepción. Los resultados del análisis de microrrestos permitieron, de manera inesperada, confirmar el uso de esta planta por parte de los habitantes de este espacio.

Por último, resulta de interés el registro de fibras de algodón. La muestra analizada

constituye la más antigua evidencia de uso de esta planta en el NOA; a la misma se suma la identificación de fibras de algodón en una pipa hallada en el sitio formativo de Campo Colorado (Valle Calchaquí, Salta), de cronología algo posterior (Tarragó 1980), efectuada en el marco de los análisis que aquí se presentan (Andreoni y Lema 2010). Dadas las condiciones ambientales de la región, la presencia de fibras de algodón en Soria 2 podría estar obedeciendo a un cultivo local. Por lo tanto los resultados obtenidos para este sitio no sólo revierten la idea de que no se empleó el algodón en el pasado prehispánico del NOA (Lema y Capparelli 2007), sino que también abren nuevos interrogantes acerca de prácticas locales de cultivo -las cuales pudieron ser a escala hortícola, hecho frecuente en el caso del algodón (Lema y Capparelli 2007)- sin que por ello se descarte la posibilidad de que el algodón estuviese involucrado también en mecanismos de intercambio a nivel regional.

Esta comunicación responde a sumar información acerca de las prácticas de producción y consumo llevadas a cabo por los antiguos habitantes de una casa del Formativo vallisto; y a la vez, refiere el potencial de ciertos objetos para aportar datos más allá de su función específica.

## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Aylen Capparelli por posibilitar la realización de los análisis en el Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (FCNyMLP). A Sonia Lanzelotti y Sol Grimoldi por su ayuda técnica.

## NOTAS

1. Luego de la elaboración y envío de esta nota, recibimos los resultados de estudios de cromatografía gaseosa acoplada con espectrometría de masa, sobre contenidos de la pipa 2, que resultaron negativos para alcaloides de *Anadenanthera*, *Nicotiana tabacum* y *Erythroxylum*

*coca*. Consideramos de interés informar este dato -conocido luego de la instancia de evaluación- el cual no modifica las consideraciones aquí presentadas. Los estudios fueron efectuados por la Dra. Marta Maier (Laboratorio de la Unidad de Microanálisis y Métodos Físicos Aplicados a la Química Orgánica, FCEyN, UBA).

## REFERENCIAS CITADAS

ANDREONI, D.

- 2010 Propuesta metodológica para reconocer las prácticas asociadas al uso de pipas arqueológicas. En *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo. Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, editado por J. R. Bárcena y H. Chiavazza, Tomo 3, pp. 1212-1216. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

ANDREONI, D. y V. LEMA

- 2010 Informe análisis de fragmentos de pipas arqueológicas de los sitios Soria 2 y Campo Colorado. Ms.

CALIFANO, M.

- 1976 El chamanismo mataco. *Scripta Ethnologica* 3 (2): 7-60.

CAPPARELLI, A., M. L. POCHETTINO, D. ANDREONI y R. D. ITURRIZA

- 2006 Differences between written and archaeological record: The case of plant micro remains recovered at a Northwestern Argentinean Pipe. En *Proceedings of the IVth International Congress of Ethnobotany (ICEB 2005)*, editado por Z. Füsün Ertuğ, pp. 397-406. Yeditepe University, Estambul.

CARBONELLI, J. P.

- 2009 Motivos porque y para en la tecnología de un sitio formativo en el Valle de Yocavil (Pcia. de Catamarca). *Intersecciones en Antropología* 12: 31-44.

CARNEVALI, R.

- 1970 Variación geográfica y origen de *Gosypium barbadense* en Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica* 11 (suplemento): 277-285.



- CORTELLA, A. y M. POCCHETTINO.  
 2001 *Erythroxylum coca*: microscopical identification in powdered and carbonized archeological material. *Journal of Archaeological Science* 28: 787-794.
- GOODSPEED, T. H.  
 1954 *The Genus Nicotiana*. Chronica Botanica Company. Waltham Mass, USA.
- LEMA, V. y A. CAPPARELLI  
 2007 El algodón (*Gossypium* sp.) en el registro arqueológico del NOA: su presencia pre y post hispánica. En *Paleoetnobotánica del Cono Sur: estudios de casos y propuestas metodológicas*, editado por B. Marconetto, P. Babot y N. Olszewski, pp. 69-78. Ferreyra Editores, Córdoba.
- OLISZEWSKI, N.  
 2004 Estado actual de las investigaciones arqueobotánicas en sociedades agroalfareras del área valliserrana del Noroeste Argentino (0-600 d. C.). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 29: 211-228.
- OLISZEWSKI, N. y D. E. OLIVERA  
 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.
- PALAMARCZUK, V., R. SPANO, D. MAGNIFICO, F. WEBER, M. S. LÓPEZ y M. MANASIEWICZ  
 2007 Soria 2. Apuntes sobre un sitio temprano en el valle de Yocavil (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 8: 121-134.
- POCCHETTINO, M. L. y A. CAPPARELLI  
 2004 Arqueobotánica y plantas medicinales. En *Actas del 3er International Symposium of Ethnobotany Disciplines* (formato CD). Porto Alegre.
- POCCHETTINO, M. L., A. R. CORTELLA y M. RUÍZ  
 1999 Hallucinogenic Snuff from Northwestern Argentina: Microscopical Identification of *Anadenanthera Colubrina* var. *cebil* (Fabaceae) in Powdered Archaeological Material. *Economic Botany* 53 (2): 127-132.
- ROSSO, C. y R. SPANO  
 2005 Evidencias del uso de alucinógenos en pipas halladas en dos sitios tempranos de los Valles Calchaquíes. *Arqueología* 13: 79-98.
- SÁNCHEZ DE OVIEDO, C.  
 1937 El Algodón. Factor importante en la historia de Catamarca. *Junta Nacional del Algodón. Publicación* 24, pp. 5-45. Ministerio de Agricultura, Bs. As.
- SCHULTES, R. E. y A. HOFMANN  
 2000 *Plantas de los Dioses. Orígenes del uso de los [1982] alucinógenos*. Fondo de Cultura Económica, México.
- STEPHENS, S. G.  
 1975 Some observations on Photoperiodism and the development of annual forms of domesticated cottons. *Economic Botany* 30: 409-418.
- STUIVER, M. y P. J. REIMER  
 1993 Extended 14C database and revised CALIB radiocarbon calibration program. *Radiocarbon* 35 (1): 215-230.
- TARRAGÓ, M. N.  
 1980 Asentamientos aldeanos tempranos en el sector septentrional del valle Calchaquí, provincia de Salta y el desarrollo agrícola posterior. *Estudios Arqueológicos* 5: 29-53.
- TARRAGÓ, M. N. y S. RENARD  
 1999 Cerámica y cestería arqueológica del Valle de Yocavil. Una aproximación a partir de improntas. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 513-528. UNC, Córdoba.