

En -, *Las manos en la masa. Arqueologías y Antropologías de la alimentación en Suramérica*. Córdoba (Argentina): Córdoba.

Prácticas de molienda en un sitio agroalfarero en el noroeste argentino. Valle de Tafí, Tucumán, Argentina.

Valeria L. Franco Salvi, M. Laura López y Julián Salazar.

Cita:

Valeria L. Franco Salvi, M. Laura López y Julián Salazar (2012). *Prácticas de molienda en un sitio agroalfarero en el noroeste argentino. Valle de Tafí, Tucumán, Argentina*. En - *Las manos en la masa. Arqueologías y Antropologías de la alimentación en Suramérica*. Córdoba (Argentina): Córdoba.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/eascc/24>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pzay/3Xz>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. *Acta Académica* fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

PRÁCTICAS DE MOLIENDA EN UN SITIO AGROALFARERO DURANTE EL PRIMER MILENIO D.C. (VALLE DE TAFÍ, TUCUMÁN, ARGENTINA)

Valeria Franco Salvi¹, María Laura López², Julián Salazar¹

RESUMEN

Esta investigación intenta comprender la participación que tuvieron las prácticas y los objetos vinculados al procesamiento de alimentos en la constitución de colectivos durante el primer milenio d.C. en determinados sectores del área Valliserrana del Noroeste argentino. En la consecución de tal fin, se realiza un estudio contextual de los artefactos de molienda y sus microvestigios adheridos, provenientes de un conjunto habitacional doméstico del valle de Tafi. A modo de hipótesis, se propone que la formación de grupos domésticos con alto grado de autonomía fue posibilitada por la participación activa de diversos actantes que incluyeron a la práctica de moler y a los instrumentos asociados.

Palabras clave: unidad doméstica, artefactos de molienda, alimentos, primer milenio d.C., valle de Tafi

ABSTRACT

This research is focused on the study of the active role that food processing practices and objects had in the constitution of collectives during the first millennium A.D. in the Valliserrana region from Northwestern Argentina.

-
- 1 Centro de estudios históricos “Prof. Carlos Segreti”. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina. valeriafrancosalvi@gmail.com, jjsalba@hotmail.com
 - 2 Laboratorio y Cátedra de “Prehistoria y Arqueología”, Universidad de Córdoba. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina. mlopezdepaoli@yahoo.com.ar

Las manos en la masa. Arqueologías y Antropologías de la alimentación en Suramérica.
P. Babot, M. Marschoff, F. Pazzarelli (editores):

V. Franco Salvi, M. L. López, J. Salazar, 2012: 487-509

In the pursuing of that goal we present a contextual analysis of grinding tools and vegetal micro-residues from a household compound settled in northern Tafi valley. We propose that highly autonomous household conformation was allowed by the action of diverse actants that included grinding practices as well as the associated instruments.

Key words: household, grinding stone tools, food, first millennium a.C., Tafi valley

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación “Producción y reproducción social en el Valle de Tafi durante el primer milenio d.C.”, que gira en torno a la dilucidación de las lógicas sociales que estructuraron los procesos de conformación de asentamientos aldeanos y de poblados dispersos a lo largo de varios siglos de historia en un pequeño valle del Noroeste Argentino. El objetivo específico está enfocado en el estudio de las prácticas vinculadas al procesamiento de alimentos en base al análisis de los artefactos de molienda, sus sustancias adheridas, y los contextos en los cuales participaron.

La hipótesis de trabajo que se ha estado poniendo a prueba, siguiendo en otras oportunidades distintas líneas de análisis (patrón espacial de las viviendas, construcción del paisaje aldeano, participación de los ancestros, producción lítica, etc.), sostiene que la conformación de aldeas o la dispersión de núcleos domésticos en el valle de Tafi pueden ser explicadas a partir de las prácticas llevadas adelante por personas constituidas como miembros de grupos domésticos extensos con identidades altamente segmentarias (Salazar y Franco Salvi 2009).

La construcción de personas sociales es un proceso en el cual intervienen activamente los objetos materiales, especialmente aquellos utilizados constantemente en la vida cotidiana (Fowler 2004; Atalay y Hastorf 2006), dentro de los cuales se destacan los instrumentos involucrados en la molienda de alimentos. Consecuentemente, nos centramos en el estudio de los artefactos de molienda y sus microvestigios adheridos, provenientes de un conjunto habitacional del primer milenio A.D. con la finalidad de conocer con mayor

especificidad los aspectos tecnológicos y las prácticas involucradas en el procesamiento de alimentos.

Los instrumentos de molienda, siendo parte de las actividades cotidianas del hombre, fueron usados para procesar, quebrantando ó reduciendo a partículas minúsculas, diversos materiales utilizados para múltiples fines: alimenticios, artesanales, rituales, etc. Sin embargo, fueron encontrados también en otros contextos como bloques en la pared, clausurando las viviendas, acompañando muertos, etc. Pese a las múltiples funcionalidades y agencias, en la vivienda estudiada, se destaca la molienda de granos de maíz para la obtención de harinas.

La muestra fue obtenida de la excavación total de una unidad habitacional (Unidad U14) emplazada en el sitio La Bolsa 1 (LB1) en el sector Norte del Valle de Tafí, Provincia de Tucumán, República Argentina.

SITIO ARQUEOLÓGICO LA BOLSA 1 (LB1)

El asentamiento LB1 (Figura 1) está conformado por numerosas unidades residenciales, que involucran entre tres y doce recintos cada una, y un complejo sistema de estructuras agrícolas entre las cuales se destacan andenes, aterrazamientos, montículos de despedre, líneas de contención, cuadros de cultivo y áreas de molienda extramuros. Este sitio se presenta como una unidad, pero se constituye a partir de distintos eventos de construcción, mantenimiento, reorganización, abandono y reocupación, a través de varios siglos. Los fechados radiocarbónicos obtenidos ubican su ocupación principal entre unos siglos antes de la era y el final del primer milenio d.C. Contemporáneamente, otros sitios en sectores aledaños (*i.e.* Carapunco, El Infiernillo, El Tolar, La Ciénaga, El Remate) presentan estructuras en superficie y contextos bastante similares (Berberían y Nielsen 1988a; Cremonte 1996; Sampietro 2002; Aschero y Ribotta 2007; Oliszewski *et al.* 2008).

La muestra analizada procede de un conglomerado residencial, la Unidad U14 (Figura 2), que fue habitado por varios siglos entre 1800 años AP y 1300 años AP. Se trataba de una estructura de aproximadamente 200m² la cual presentaba un recinto central, cuatro adosados y vinculados a él mediante puertas y dos estructuras periféricas adosadas a dos de éstos últimos espacios. La disposición espacial de la misma manifiesta un patrón recurrente con el de otras unidades conocidas para la época, no sólo en este valle sino

también en ámbitos aledaños (González y Núñez 1960; Berberían y Nielsen 1988a, 1988b; Cremonte 1996; Sampietro 2002; Scattolin *et al.* 2007; Aschero y Ribotta 2007; Oliszewski *et al.* 2008). Presenta un patrón radial, que surgía desde el centro del patio, al cual se adosaban varias habitaciones. Este gran recinto, de planta circular y de 10m de diámetro, era el que organizaba la circulación dentro de la vivienda. Poseía la única abertura hacia el exterior y dirigía el tránsito hacia las habitaciones restantes. Además estaba ocupado por algunos instrumentos y rasgos arquitectónicos notables. En su espacio medio se ubicaba una estructura subsuperficial de planta oval, Cista 1, donde se disponían los cuerpos de algunos de los difuntos de la unidad.

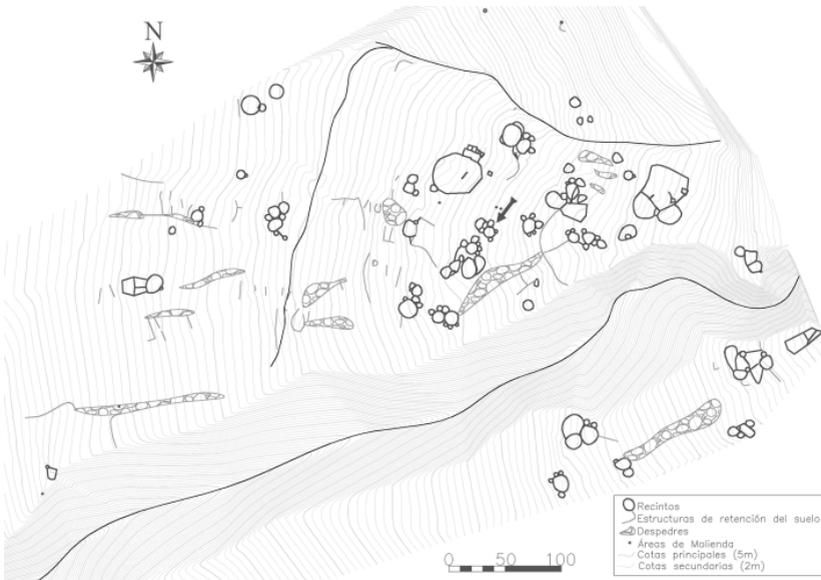


Figura 1. Sitio Arqueológico "La Bolsa 1". La flecha señala la ubicación de la unidad 14.

EXCAVACIÓN DE LA VIVIENDA Y HALLAZGO DE LOS ARTEFACTOS DE MOLIENDA

Como se señaló anteriormente, la Unidad 14 (U14) se trata de un conjunto arquitectónico compuesto por siete estructuras, que por la diferencia de nivel que presenta se pudieron dividir en dos niveles. Uno superior, en la porción oriental de la instalación, conformado por un recinto circular grande (R1) al cual se adosan cinco recintos de la misma morfología pero de dimensiones menores (R2, R3, R4, R5 y R6), comunicados mediante vanos formales. En la porción inferior, hacia el oeste, adosado a este conjunto se observa una estructura más, R7, de planta semicircular. El bloque constructivo que constituye esta unidad, de 200m² de superficie, es altamente perceptible desde una considerable distancia.

Las excavaciones, realizadas sobre la totalidad de la superficie intramuros de esta instalación, se fueron efectuando a lo largo de sucesivas campañas, utilizando a los recintos como unidad espacial. Considerando la morfología y dimensiones de los mismos, para trabajar con extensiones más operativas, se subdividieron en unidades menores: mitades, cuadrantes y cuadrículas. Las intervenciones realizadas han seguido los estratos naturales, que en todas las estructuras mostraron homogeneidad, registrándose tres estratos superpuestos sobre los pisos de ocupación, que en todos los casos se constituyeron sobre un sedimento arcilloso, muy compacto, de color *Olive Brown* (Hue 2.5 Y 4/4).

Se llevó a cabo un registro tridimensional de artefactos y de rocas de derrumbes, lo cual permitió construir una secuencia biográfica de la unidad desde su construcción hasta nuestra intervención. Esta información ha resultado sustancial para poder determinar numerosos eventos constructivos, áreas de actividades y prácticas de mantenimiento, abandono y reocupación.

Para realizar inferencias en este trabajo, que fundamentalmente retoma las evidencias procedentes de los pisos de ocupación utilizados durante la segunda mitad del primer milenio d.C., ha sido primordial considerar los distintos procesos de construcción, uso y abandono que sufriera cada recinto, lo cual evidentemente afectó de manera diferencial a las muestras procedentes de cada uno de ellos. Las evidencias más tempranas de la ocupación, proceden exclusivamente de la cista, en cuya base se pudo fechar, asociada a restos óseos humanos, una muestra de material vegetal carbonizado en 130-260 cal. d.C. La estratigrafía de la totalidad de los recintos muestra un solo

piso ocupacional, sin hiatos marcados, y esa ocupación fue fechada mediante varias dataciones C14, cuyas calibraciones resultan estadísticamente contemporáneas, entre 650 y 850 A.D.

Después de este momento, la totalidad de la Unidad habría sido abandonada de manera planificada, fenómeno evidenciado por ciertos patrones materiales destacables, especialmente la clausura intencional de todos los vanos que comunicaban a los recintos con el patio y a este último con el exterior. En este contexto, resultó llamativo que R4 y R6 presentaran abandonos más repentinos, o al menos que en ellos muchos artefactos enteros y con larga vida útil remanente fueron abandonados. En los demás recintos, el registro se condecía más acabadamente con las expectativas frecuentemente asociadas con abandonos planificados, donde sólo se presentan artefactos de gran peso y tamaño que resultaban difíciles de transportar.

Otro elemento destacable lo constituyeron las rocas de derrumbe, que en el caso de R6 mostraban gran tamaño y cantidad (incluso eran superiores a las utilizadas en la totalidad de la estructura). Por tal motivo, se pensó en un proceso intencional de derrumbe, anulando este espacio, con muchos artefactos aún útiles y valiosos en su interior.

El conocimiento de las condiciones de abandono de la vivienda fue un punto importante al momento de reconocer las razones de ubicación de determinados artefactos de molienda, es decir, por qué algunos se encontraban en el derrumbe, otros se emplazaban intactos en el piso y otros no estaban o sólo quedaba una parte de ellos.

ARTEFACTOS DE MOLIENDA

En la excavación de la unidad doméstica U14 (LB1) se recuperaron en estratigrafía trece artefactos de molienda pasivos de los cuales once se hallaron en posición horizontal en el piso de la vivienda, mientras que el resto fue identificado en capas superiores y en las paredes. Los activos hicieron un total de veintinueve, siendo diecisiete los encontrados en el nivel ocupacional fechado en Cal 760-820 d.C. (Figura 2 y 3).

Para su estudio se muestrearon y se aplicaron metodológicamente cuatro enfoques analíticos: técnico morfológico, morfológico funcional, sustancias adheridas y análisis contextual (Babot 2004).

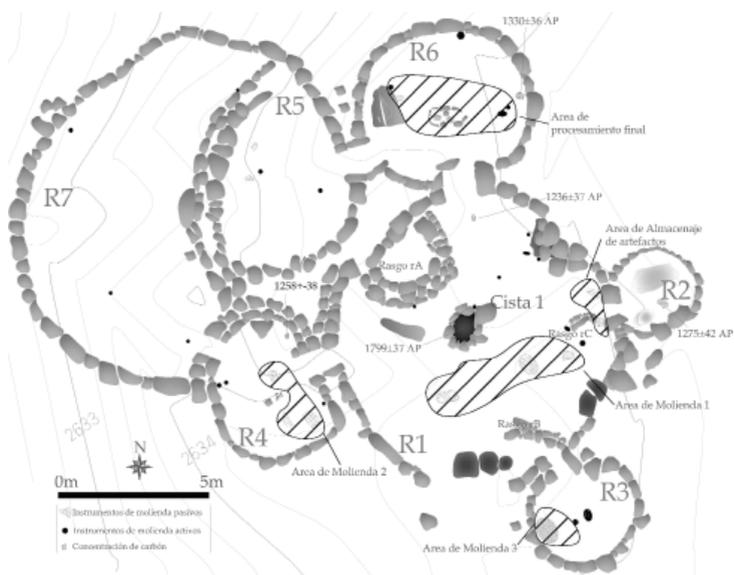


Figura 2. Plano de planta de la unidad 14.

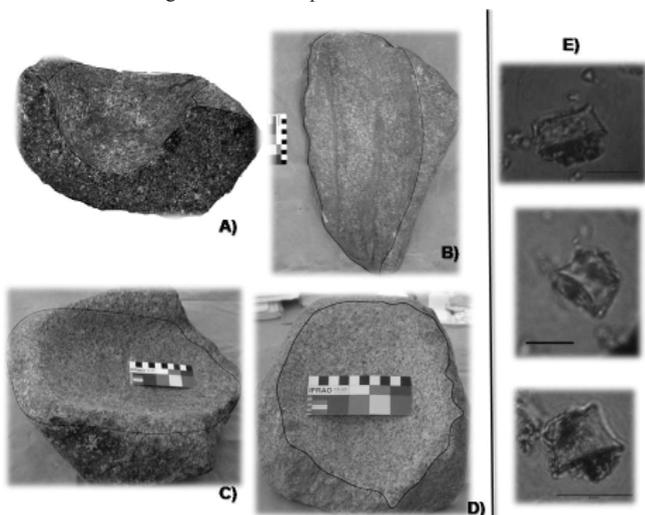


Figura 3. Artefactos de molienda pasivos obtenidos del piso habitacional del Recinto 1. A) UP26. B) UP 48. C) P 47. D) UP 91. E) Silicofitolitos de *Zea mays* (maíz) (escala 20µm).

Artefactos pasivos o inferiores: molinos de mano

En la muestra predominan las bases de molino de mano planas (Adams 1999) y cóncavas confeccionadas con rocas metamórficas obtenidas tanto del lecho del río adyacente e incluso del mismo sitio arqueológico. Se priorizaron los bloques de roca rodados que se localizaban en el área y su selección se habría efectuado teniendo en cuenta los atributos formales que posibilitaron su uso como molino. En este sentido, la estrategia de obtención fue de acceso directo (Babot 1999a) y no requirió de una búsqueda específica que haya demandado otro tipo de logística. Posiblemente, su obtención y uso fue por parte de unidades domésticas individuales.

Los molinos fueron activados con diferentes tipos de presión (Babot 1999a; Adams 1999): deslizante rectilínea o semicircular, por traslación circular y vertical en vaivén o por rotación (Tabla 1). Con respecto a su forma total prevalecían los discoidales u oblados de forma-base primaria.

ARTEFACTOS INFERIORES O PASIVOS							
Recintos	PRESIÓN						
	Vertical o Puntual				Deslizante o con desplazamiento		
	Hacia abajo	En vaivén	Por rotación	Semi rotativa	Traslación circular	Curvilínea o semicircular	Rectilínea
R1	-	1	1	-	1	-	6
R3	-	-	-	-	-	1	1
R4	-	1	-	-	1	1	3
R6	-	-	1	-	-	-	-

Tabla 1. Artefactos pasivos. Diferentes modos de acción sobre la materia utilizando artefactos de molienda activos.

En el registro arqueológico no se diferenciaron desechos de talla que den cuenta de acciones de manufactura de estos instrumentos. La ausencia de indicios acerca de acciones de lascado o martillado puede corresponderse no tanto a la “ausencia real” sino al hecho de que fueron confundidos en el proceso de excavación con clastos fracturados naturalmente (Babot 1999a).

En el nivel ocupacional del R1, se reconocieron *in situ* cuatro bases de molino de mano activadas con presión deslizante rectilínea aunque uno de

ellos (UP26) (Figura 3) presentaba presión combinada con vertical en vaivén. Contaban con una superficie activa con forma predominantemente de rectángulo concavilíneo, ovoide, elíptico y forma general discoidal aunque uno era equiaxial. Las caras activas eran de tamaño mediano y grande aunque se registraron también de pequeñas dimensiones (Tabla 2). El artefacto 48 (Figura 3) (presentaba forma de cara elíptica y tipo de presión deslizante rectilínea) se encontraba entero y en posición de “guardado” mientras que los tres restantes estaban quebrados. Las causas de la fractura se debían, de acuerdo a nuestras observaciones, a un uso intensivo ya que también exhibían indicios macroscópicos de mantenimiento, reactivación y reciclaje.

Recintos	Muy pequeño (-120 cm2)	Pequeño (120-300cm2)	Mediano (300-500 cm2)	Grande (500-1000 cm2)	Muy grande (+1000 cm2)
R1	-	3	2	2	-
R3	-	-	-	-	1
R4	-	2	1	1	-
R6	1	-	-	-	-

Tabla 2. Tamaño de las superficies activas de los artefactos pasivos.

En el R4 se obtuvieron cuatro artefactos pasivos de los cuales tres fueron registrados en el nivel ocupacional. Se activaron principalmente mediante presión deslizante alternativa rectilínea siguiéndole por traslación circular y vertical en vaivén. Cada pieza presentaba una forma diferente en sus caras activas (*i.e.* triangular, trapezoidal, elíptica y convexa) y exhibían forma total discoidal aunque una de ellas era laminar.

Los artefactos de molienda analizados constituyeron principalmente un sistema para machacar, triturar, pelar o descascarar y golpear granos con el fin de obtener harinas. Los molinos planos/cóncavos (*flat/concave*) no presentaban una depresión formatizada sino que parecía que las mismas se fueron formando con su uso a través del tiempo (Adams 1999).

Artefactos activos: manos de molino

La totalidad de artefactos activos ó superiores recuperados se definen como manos de molino (Babot 2004). Se confeccionaron con rodados fluvia-

les de morfología discoidal de roca metamórfica y en menor medida de otras materias primas (*i.e.* ígneas) que se hallaban en el sector para su aprovisionamiento. Con respecto a la forma total prevalecían los equiaxiales, ecuantes o esféricos y los cilíndricos o prolados, y en menor cantidad los discoidales u oblados, todos de forma-base primaria.

El peso¹ de las manos era oscilante, se reconoció un número significativo de piezas que pesaban entre 300 g y 1 kg. Se registraron también un grupo con pesos menores a 300 g y entre 1-2 kg. En el recinto R1, predominaron las que pesaban más de 1 kg aunque dos llegaron a superar 2 kg (Tabla 3).

Recintos	-300 g	300gr-1 kg	1-2 kg	+2 kg
R1	-	3	4	2
R2	-	1	-	-
R3	-	-	-	1
R4	3	2	-	-
R5	2	-	2	1
R6	1	3	1	-

Tabla 3. Peso de los artefactos activos (los artefactos fracturados no fueron pesados).

Las manos de molino móvil tenían preferentemente una sola área activa, aunque también se registraron dobles, triples y cuádruples indicando prácticas de mantenimiento y reactivación generado por el uso continuo de los artefactos que generó en ciertos casos el alisado total o parcial de las superficies. Las formas de las caras eran variables predominando circulares y semicirculares, seguidas por rectangulares y cuadradas achaflanadas, aunque se diferenciaron también ovoides, elípticas, biconvexas, convexas-cóncavas, trapecio, cuadrado y triángulo convexilíneo (Babot 1999a: 72).

Las evidencias de rastros de uso, indican que las manos de molino ubicadas en los recintos R1 y R5 se accionaron principalmente con presión deslizante alternativa rectilínea mientras que en el R6, con desplazamiento por traslación circular, curvilínea o semicircular y percusión. Las manos del R4 presentaban presión deslizante por traslación circular, rectilínea y percusión (Tabla 4). El conocimiento de los diferentes tipos de presión resultan útiles para reconocer las técnicas de molienda, funciones primarias y posibles modos de acción.

ARTEFACTOS SUPERIORES O ACTIVOS								
Recin- tos	PRESIÓN							Percu- sión
	Vertical o Puntual				Deslizante o con desplazamiento			
	Hacia abajo	En vaivén	Por rotación	Semi rotativa	Traslación circular	Curvilínea o semicircular	Recti- línea	
R1	-	-	-	-	-	-	8	1
R2	-	-	-	-	-	1	1	-
R3	-	-	-	-	-	-	1	-
R4	-	-	-	-	2	-	2	1
R5	-	1	1	-	-	-	5	-
R6				1	4	5	1	1

Tabla 4. Artefactos activos. Diferentes modos de acción sobre la materia utilizando artefactos de molienda activos.

SUSTANCIAS ADHERIDAS

Se realizó el análisis microscópico sobre el material recuperado por raspado en la superficie activa y pasiva de molinos y manos. El procedimiento constó del raspado con aguja de acero sobre área determinada por cm² y montado directo en portaobjeto con aceite de inmersión, a modo de evitar posibles pérdidas de material (Babot 2004). Los preparados fueron observados bajo microscopio óptico JPL1350 de polarización simple a 400x. Para la clasificación e identificación taxonómica de los cuerpos silíceos se procedió a su comparación con la colección de referencia, junto a material fotográfico y bibliográfico (Bertoldi de Pomar 1971; Madella *et al.* 2005; Korstanje y Babot 2007; Pearsall 1989; Piperno 2006). La evidencia arqueobotánica microscópica evidenció la presencia de silicofitolitos y granos de almidón, presentando en esta ocasión solo los primeros (Figura 3 y Tabla 5).

En tres artefactos pasivos (UP91, UP 47 y 48), se observó en el área activa la presencia de silicofitolitos de *Zea mays* (maíz) del morfotipo *wavy top-rondel* (Pearsall 1989; Piperno 2006) correspondiente a la mazorca. Asimismo, en uno de los instrumentos (UP 91) los granos de almidón presentes -caracterizados por ser granos simples, de morfología poliédrica y una ranura en su superficie, de medidas entre 15 y 25 μm de diámetro y las lamelas que sólo se distinguieron en algunos granos- condujeron a la posible presencia

de maíz (*Zea mays*) siguiendo las muestras de Korstanje y Babot (2007). Sin embargo, el análisis de almidón aún se encuentra en proceso.

Para el estudio de microvestigios en el recinto R4, nos centramos en una mano y tres artefactos pasivos (UP 43, UP 69 y UP 62) registrados en el nivel que se asignó como piso ocupacional. Al igual que en el patio, en todos los artefactos se diferenciaron silicofitolitos de maíz (*Zea mays*). En uno de los artefactos (UP 43) se destaca la presencia de un fitolito de maíz “quebrado” confirmando acciones de molienda. Asimismo, en el Recinto 6, se halló la presencia de silicofitolitos de *Zea mays* en la superficie activa de la *conana* y de una mano de molino (UP 101).

Asimismo, es necesario señalar que se han efectuado análisis de sedimentos en distintos sectores de la vivienda encontrándose silicofitolitos que corresponderían a *Zea mays* en la cista (maíz-mazorca), estructura de almacenamiento (maíz-hoja) y en el sector donde se ubicaba un molino de mano (UP26) en el recinto R1.

Muestra	Instrumento	Morfotipo de fitolitos presentes	Taxones	Otros microfósiles
UP48. R1	Molino de mano	<i>Wavy / Ruffle top rondel. Geometric Circular/oval; Geometric Square/rectangle; Dumbbell polylobate; Rondel; Half-dumbbell; Dumbbell bilobate. Amorphous Point-shaped; Elongate.</i>	<i>Zea mays</i> (maíz-mazorca). Gramíneas silvestres. No identificados.	Granos de almidón.
UP26. R1 SSW	Molino de mano	<i>Geometric circular/oval; Geometric square/rectangle; Dumbbell bilobate; Dumbbell polylobate; Rondel; Sphere flat; Sphere scrobiculate; Cuneiform; Half-dumbbell; Saddle. Amorphous. Point-shaped; Fan-shaped; Elongate.</i>	Gramíneas silvestres. No identificados.	No.
47 R1	Molino de mano	<i>Wavy/Ruffle top-rondel. Dumbbell bilobate; Dumbbell polylobate; Geometric circular/oval; Geometric square/rectangle; Rondel; Half-dumbbell; Amorphous. Point-shaped; Elongate.</i>	<i>Zea mays</i> (maíz-mazorca). Gramíneas silvestres. No identificados.	Granos de almidón.
UP 91. R1	Molinos de mano	<i>Wavy top-rondel (¿?). Rondel, Geometric circular/oval; Geometric square/rectangle; dumbbell bi- y polylobate, half-dumbbell, saddle. Cuneiform flat, ovate scrobiculate, clavate scrobiculate. Amorphous Point-shaped, Elongate.</i>	<i>Zea mays</i> (¿?) Gramíneas silvestres (<i>Panicoideas, Festucoidea, Chloroideas</i>). No identificados	Granos de almidón

Prácticas de molienda en un sitio agroalfarero durante el primer milenio...

43 R4	Molino de mano	<p><i>Wavy/Ruffle top-rondel.</i> <i>Dumbbell bilobate; Dumbbell polylobate;</i> <i>Rondel; Geometric square/rectangle; Geometric circular/oval; Half-dumbbell; Cuneiform; Saddle.</i> <i>Amorphous.</i> <i>Point-shaped; Fan-shaped; Elongate. Aciculate hair cell.</i> Espodogramas (2-4 cell).</p>	<p><i>Zea mays</i> (maíz-mazorca). Gramíneas silvestres. No identificados.</p>	Grános de almidón.
69 R4	Molino de mano	<p><i>Wavy/Ruffle top-rondel.</i> <i>Dumbbell bilobate; Dumbbell polylobate;</i> <i>Geometric circular/oval; Geometric square/rectangle; Rondel; Half-dumbbell; Cuneiform; Saddle; Amorphous.</i> <i>Point-shaped; Elongate. Aciculate hair cell.</i> Espodogramas (3 cell).</p>	<p><i>Zea mays</i> (maíz-mazorca). Gramíneas silvestres. No identificados.</p>	No.
UP 70. R4	Mano de molino	Granos de almidón: Granos simples poliédricos y con una ranura en su superficie, de medidas entre 15 y 25 µm de diámetro	<i>Zea mays</i> (maíz-mazorca).	Granos de almidón Diatomeas
UP 62. R4	Molinos de mano	<p><i>Wavy top-rondel.</i> <i>Rondel, geometric circular/oval; geometric square/rectangle, dumbbell bi- y polylobate, half-dumbbell, saddle.</i> <i>Cuneiform flat, ovate scrobiculate, hair cell,</i> espodogramas. <i>Amorphous.</i> <i>Point-shaped, Elongate.</i></p>	<p><i>Zea mays.</i> Gramíneas silvestres (Panicoides, Festucoides, Chloroideas). No identificados</p>	Granos de almidón
101 R6	Molino de mano	<p><i>Wavy/Ruffle top-rondel.</i> <i>Dumbbell bilobate; Dumbbell polylobate;</i> <i>Geometric circular/oval; Geometric square/rectangle; Geometric triangular; Rondel; Half-dumbbell. Amorphous.</i> <i>Elongate.</i></p>	<p><i>Zea mays</i> (maíz-mazorca). Gramíneas silvestres. No identificados.</p>	No.
UP 112. R6	Molino de mano	<p><i>Rondel; Sphere scrobiculate; Geometric triangular; Geometric circular/oval; geometric square/rectangle; Dumbbell polylobate; Dumbbell bilobate. Amorphous.</i> <i>Point-shaped; Elongate.</i></p>	<p>Gramíneas silvestres. No identificados.</p>	No.
UP75 .R6	Mano de moler	<p><i>Ruffle top-rondel.</i> <i>Rondel; Geometric Circular/oval; Geometric Square/rectangle; Geometric triangle; Sphere flat; Dumbbell bilobate; Dumbbell polylobate; Half-dumbbell; Saddle. Amorphous, Acicular hair cell.</i> <i>Point-shaped; Elongate.</i></p>	<p><i>Zea mays</i> (maíz-mazorca). Gramíneas silvestres. No identificados.</p>	No.

Tabla 5. Silicofitolitos identificados en artefactos de molienda.

DISTRIBUCIÓN DE ARTEFACTOS EN EL NIVEL OCUPACIONAL

Los artefactos de molienda no sólo han sido detectados en sectores vinculados al procesamiento de alimentos. Ha llamado la atención que algunos de ellos se ubicaban como bloques en los muros de la vivienda e incluso en la pared de la única cista que presidía el patio. Asimismo, han participado en la clausura de los recintos cuando la vivienda fue abandonada. De esta forma, se ha observado que en la unidad U14, estos artefactos fueron recorriendo diferentes contextos, en principio por las características de sus caras y el desgaste se emplearon para la molienda de granos pero posteriormente se depositaron en algún sector del recinto, también fueron utilizados como bloque en la pared e incluso participaron clausurando una habitación.

El recinto R1 presentaba el mayor número de artefactos de molienda (manos y conanas). Las manos se encontraban dispersas en el patio mientras que los artefactos pasivos se ubicaban cerca de la puerta que comunicaba con uno de los recintos menores (R2) y en torno a la estructura de inhumación subterránea anteriormente referida. Estos últimos parecían estar en el área donde fueron activados, mientras que los primeros estaban en posición de almacenaje. Uno de ellos se registró con su cara activa orientada hacia el piso, lo que se conoce como “guardado” (Babot 1999b). Este sector presentaba, en relación a los demás recintos, un número superior de artefactos que por sus características (tamaño, peso, caras activas, etc.) exhibían una mayor capacidad para el procesamiento de alimentos

Los artefactos pasivos se distribuían en tres áreas de molienda, un área de procesamiento y cocción final de alimentos, un área de almacenaje y dentro de rasgos arquitectónicos, reutilizados como bloques constructivos (Figura 2).

Las áreas de actividades fueron propuestas a partir de la consideración de las condiciones de abandono, estudios contextuales y análisis de sedimentos, tanto de microvestigios botánicos presentes como de características químicas (*i.e.* PH, Fósforo, materia orgánica, carbono orgánico y CO₃Ca). A pesar de la dificultad de establecer este tipo de unidades espaciales, los artefactos de molienda pasivos *in situ* fueron un útil indicador debido a su gran peso y tamaño, dimensiones que habrían impedido el desplazamiento por razones postdepositacionales o el transporte por parte de sus habitantes, posterior al abandono de la residencia (Babot 2007).

Área de molienda 1

Una de las áreas de actividades se disponía en el espacio central del R1, en torno a la estructura de inhumación, la Cista 1. Esta última consistía en una estructura elíptica subsuperficial en la cual se registraron dos inhumaciones estratigráficamente superpuestas. Otro rasgo al que se asociaba esta área era un pequeño recinto incluido, el rasgo rA, de planta semicircular interpretado como “almacén”. Estratigráficamente en esta misma capa, que correspondía al piso habitacional, se registró la presencia de numerosos instrumentos líticos (*i.e.* cuchillos y puntas de proyectil -1 de ellas, lanceolada-), estatuillas zoomorfas, cerámica y artefactos líticos pulidos. En los sedimentos de este contexto, se identificaron abundantes indicios de procesamiento de maíz y restos de carbón vegetal que fueron fechados en 1236 ± 37 AP.

Como se mencionó, los frutos han sido identificados en las caras activas y pasivas de los artefactos de moler mientras que las hojas se diferenciaron en el piso y el almacén (Tabla 5).

En esta área de actividad se detectó la presencia de tres artefactos pasivos, dos de ellos *in situ* y otro dado vuelta junto a cuatro manos. No todos los instrumentos pasivos y activos se encontraban asociados en la estratigrafía, sin embargo, la mayoría presentaba rastros de uso por acciones de presión deslizante alternativa rectilínea lo que lleva a suponer que se usaron en el mismo contexto de procesamiento.

Es de destacar que en este sector se registró la mayor cantidad de artefactos de molienda y que en el sedimento asociado se hallaron evidencias de maíz (*Zea mays*).

Área de molienda 2

El recinto R4 presentaba artefactos de molienda, aunque en menor proporción y tamaño. Las piezas se clasifican como base de molino de mano con presión deslizante curvilínea o semicircular, deslizante alternativa rectilínea y vertical en vaivén. A diferencia del patio, no presentan fuertes alteraciones por uso, por el contrario, se encuentran enteras y con vida útil. Se posicionan cerca de la puerta al igual que la mayoría de los restos hallados en el piso y en asociación estratigráfica con un fogón datado en 1258 ± 58 AP.

Se identificaron *in situ* tres manos de molino móviles de roca granítica con un volumen idóneo para ser empleado con una sola mano.

Área de molienda 3

En el recinto R3 se registró en el nivel de ocupación un gran molino de mano cóncavo y una mano colocados *in situ* y sin numerosos artefactos asociados quizás por haber sido abandonado de manera planificada. A diferencia del resto de los recintos, no se registraron estructuras de combustión, ni concentraciones de material vegetal carbonizado, lo que impidió realizar dataciones.

Área de procesamiento final y de cocción de alimentos

Estas actividades se habrían efectuado en el recinto R6. En aquel lugar, se ubicaba el fogón central que contaba con un dispositivo especial para ubicar vasijas, conformado por tres rocas ovals alargadas que constituían una base triangular. El mismo fue datado en 1330 ± 36 AP. En torno a este rasgo se identificó un conjunto artefactual conformado por dos ollas de formas inflexionadas, adecuadas para la cocción de alimentos, que presentaban en sus paredes externas claras evidencias de haber sido sometidas al fuego. También se halló un cuchillo de pizarra realizado sobre una forma base natural retocada marginalmente.

Finalmente, se identificó un pequeño molino cóncavo que presentaba fitolitos de maíz (*Zea mays*) cuya área activa era de forma circular, acompañado por una mano de forma esférica desgastada en toda su superficie. Las dimensiones de estos dos instrumentos eran significativamente menores respecto a la de los hallados en R1, implicando la molienda de otros materiales (sustancias no alimenticias, alucinógenos, etc.) o de pequeñas cantidades.

En la superficie activa de una mano (UP75) de forma discoidal, con huellas de uso (presión deslizante por traslación circular) se registró la presencia de silicofitolitos de maíz (*Zea mays*).

Área de almacenaje

En el espacio de tránsito entre el R1 y el R2, se hallaron dos artefactos de molienda pasivos, cada uno frente a las jambas de la misma abertura. Uno de ellos estaba dado vuelta, “guardado”, lo cual hace pensar que los molinos que eran utilizados en la porción central de este gran recinto se guardaban en este lugar.

PRIMERAS CONSIDERACIONES

En este trabajo se ha analizado un conjunto de diversos artefactos de molienda que proceden de la totalidad de una unidad residencial, lo cual aporta una caracterización integral del equipo instrumental utilizado en contextos domésticos del área Valliserrana durante primer milenio d.C. Los análisis tecno-tipológicos, funcionales y contextuales proporcionan además una visión de los modos en que estos artefactos participaron en la constitución de los grupos que habitaban este tipo de estructuras.

Las materias primas seleccionadas para la confección de los artefactos de molienda se correspondieron a diferentes variedades de rocas metamórficas disponibles localmente en forma de nódulos en las adyacencias de los sitios arqueológicos. En este sentido, los recursos locales eran suficientes y podían ser adquiridos sin el requerimiento de la aplicación de estrategias de aprovisionamiento extralocales y/o supradomésticos para su obtención.

Hasta el momento, no fueron localizados los sectores donde se efectuaron las primeras etapas de formatización de los artefactos y, como se señaló en párrafos anteriores, tampoco se pudo diferenciar en excavación los desechos de formatización final, ya que resultaba dificultoso no confundirse con clastos fracturados naturalmente.

Los estudios arqueobotánicos realizados sobre muestras extraídas de las superficies activas de las manos y molinos confirmaron la molienda exclusiva de maíz (*Zea mays*). La harina de este cereal y los granos habrían sido empleados en una variedad de preparaciones como panes, sopas, potajes e incluso “chicha” (Babot 1999a). Es válido aclarar, que no hemos localizado aún los campos donde fueron cultivados ya que en los sectores de laboreo se han encontrado sólo microfósiles de gramíneas silvestres² (para una discusión más profunda ver Franco Salvi y Berberían 2011). El registro de *Zea mays* en

instrumentos de molienda en este sitio, se ve sustentado y, a su vez, se suma a la secuencia de hallazgos de dicha especie evidenciados en la región con anterioridad al 1200 AP. –v.g. sitios Cueva de los Corrales y El Rincón (Babot 2004, 2006; Oliszewski 2007; 2008)–. Ante la ausencia de macro-restos botánico que nos proporcionen una identificación sub-específica (variedades o razas) del maíz manipulado por los habitantes de La Bolsa 1, como sucede en el caso de Cueva de los Corrales (Oliszewski 2007), podemos suponer que se corresponderían con maíces de maduración temprana debido a la posición altimétrica del sitio.

En la unidad residencial, las prácticas de molienda fueron efectuadas principalmente en el Recinto R1. Esto se deduce de: 1) el mayor porcentaje de instrumentos que se obtuvieron de la vivienda corresponden a R1 (pasivos 53% y activos 31%), 2) la cantidad de artefactos pasivos y activos eran adecuados para procesar un significativo volumen de productos y presentaban indicios de haber sido intensamente usados 3) las características (morfología) de las superficies activas de los molinos y manos, y del tamaño, peso y huellas de reactivación y desgaste que presentaban.

Este recinto, que denominamos “patio”, fue el escenario donde la comida fue negociada, repartida y procesada casi por completo a la vista de todos los moradores. Asimismo, una parte de la materia prima que ingresaba a la vivienda fue procesada en el R4 aunque en baja escala ya que se contaba con una disminuida cantidad de instrumentos activos y pasivos con caras activas de menor tamaño en comparación al R1.

En trabajos precedentes se ha hecho referencia al papel del “patio” en la vida de quienes habitaban esa estructura (Salazar *et al.* 2007; Franco Salvi *et al.* 2009; Salazar y Franco Salvi 2009; Salazar *et al.* 2011). La cuestión de enterrar allí a los ancestros, y construir este escenario para convivir con ellos, de elevar una estructura de almacenamiento de alimentos, de depositar estatuillas de camélidos y fragmentos de cerámicas alóctonas, se suma a la tarea de fraccionar y procesar los alimentos. En otra unidad residencial del valle, Sampietro (2002) propone que en estos espacios se pudieron haber fraccionado carcasas de animales, lo cual complementa esta idea de compartir y repartir sustancias alimenticias en el espacio central de la vivienda, a los ojos de todos sus habitantes y con el acompañamiento de los ancestros.

Una vez consumadas las primeras etapas del procesamiento, el alimento ya casi procesado habría sido trasladado al recinto R6 a fin de efectuar el procesamiento final. En esa habitación, se identificó un molino con una

cara activa de tamaño pequeño (Tabla 1) que presentaba microfósiles correspondientes a maíz junto a manos con superficies activas que casi no superaban los 40 cm² y que pesaban entre 100 y 600 gramos. En este sentido, los instrumentos presentaban el tamaño y la forma ideal para procesar sustancias en menor proporción y volumen.

En la vivienda, no todos los artefactos de molienda fueron asociados directamente en la excavación arqueológica. Sin embargo, durante el proceso de análisis en el laboratorio fue posible observar una coherencia entre las huellas de uso y los microfósiles de ambas partes (v.g. presión deslizante alternativa rectilínea y fitolitos de maíz) lo que conllevó a pensar que quizás fueron empleados de manera simultánea.

El presente trabajo indagó acerca de las prácticas de procesamiento de alimentos de estas comunidades mediante el estudio detallado de artefactos de molienda y microvestigios adheridos y asociados. No obstante, se trata de la primera etapa de un largo proceso de investigación que busca comprender el rol de los humanos y no humanos en la perpetuación de una sociedad aldeana del primer milenio d.C. Resulta interesante seguir trabajando no sólo en la comprensión de las prácticas y objetos implicados en el procesamiento de alimentos, sino también en cómo éstos posibilitaron que las unidades domésticas se reprodujeran durante casi un milenio. La información obtenida del trabajo de campo y laboratorio lleva a reflexionar sobre el rol de los artefactos de molienda en la reproducción social de los grupos que habitaron la vivienda y surgen interrogantes ¿Gran parte de la vida cotidiana estuvo marcada por la comida? ¿A mayor consumo cotidiano de comida hubo mayor relación entre las personas corresidentes? En esa interacción ¿los artefactos de molienda participaron “activamente” y contribuyeron como actantes en la existencia de condiciones que posibilitaron la perpetuación social de estos grupos?

Las preguntas formuladas no son simples de resolver corriéndose el riesgo de acabar en teoricismos o ideas dificultosas de comprobar. No obstante, es importante plantearlas y empezar responderlas. En principio, se podría sostener que los objetos considerados “de molienda”, además de moler específicamente, intervinieron diariamente como agentes activos en la reproducción de grupos domésticos extensos con identidades altamente segmentarias y competitivas entre sí.

Agradecimientos

Nuestro reconocimiento al Dr. Eduardo Berberían y miembros del Centro de Estudios Históricos “Prof. Carlos Segreti”. A quienes colaboraron en los trabajos de campo: Guillermo Heider, Julio Galo Díaz, Diego Rivero, Sergio Clavero y primordialmente a Benito Cruz y su familia. Al Laboratorio de AMS de Arizona. Nuestra gratitud a los editores Pilar Babot, Francisco Pazzarelli y María Marschoff. Finalmente, agradecemos los aportes y críticas de Nurit Oliszweski y del evaluador anónimo.

Notas

1. Mediante la variable “peso” se puede estimar si las manos fueron asidas con uno o dos brazos. De esta manera, se infiere el esfuerzo invertido, la intensidad y cantidad de granos molidos.
2. En asociación directa a las estructuras agrícolas se han registrado fitolitos de maíz, por ejemplo, en un andén que presentaba microfósiles de gramíneas en el sedimento, se obtuvo de excavación un jarro de cerámica ordinaria casi completo el cual contenía silicofitolitos de maíz en el borde de la pieza. En la misma estructura agrícola se hallaron microfósiles de hoja de maíz en el sedimento donde se ubicaba el esqueleto de una llama que era parte de un “evento ritual” (Franco Salvi y Berberían 2011).

BIBLIOGRAFÍA

Adams, J.

1999. Refocusing the role of food-grinding tools as correlates for subsistence strategies in the US Southwest. *American Antiquity* 64:475-498.

Aschero, C. y E. Ribotta

2007. Usos del espacio, tiempo y funebria en El Remate (Los Zazos, Amaicha del Valle, Tucumán). En P. Arenas; B. Manasse y E. Noli (comps.), *Paisajes y Procesos sociales en Tafi. Una mirada interdisciplinaria desde el Valle (Tucumán, Argentina)*: 79-94. San Miguel de Tucumán.

Atalay, S. y C. Hastorf

2006. Food, Meals, and daily activities: food Habitus at Neolithic Catalhoyuk. *American Antiquity* 71(2): 283 -319.

Babot, M.P.

1999a. *Un estudio de artefactos de molienda. Casos del Formativo*. Trabajo Final de la Carrera de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán. Inédito.

- 1999b. Recolectar para moler: casos actuales de interés arqueológico en el noroeste argentino. En C. Aschero; A. Korstanje y P.M. Vuoto (Eds.), *En Los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*: 161-170. San Miguel de Tucumán, Ediciones Magna Publicaciones para el Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán.
2004. *Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el noroeste prehispánico*. Tesis de Doctorado en Arqueología. Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán. Inédito.
2006. Granos de almidón en contextos arqueológicos: posibilidades y perspectivas a partir de casos del Noroeste argentino. En B. Marconetto, N. Oliszewski y M. del P. Babot (comps.), *Investigaciones arqueobotánicas en Latinoamérica: estudios de casos y propuestas metodológicas*: 95-125. Córdoba, Ferreyra Editor.
2007. Organización social de la práctica de molienda: casos actuales y prehispánicos del Noroeste. En A. Nielsen; M. Rivolta; V. Seldes; M. Vázquez y P. Mercolli (comps.), *Procesos Sociales Prehispánicos en el Sur Andino: La vivienda, la comunidad y el territorio*: 259-290. Córdoba, Editorial Brujas.
- Berberián, E.E. y A.E. Nielsen
- 1988a. Sistemas de asentamiento prehispánico en la etapa Formativa del valle de Tafí (Pcia. De Tucumán- Rep. Arg). En E. Berberián (Ed.), *Sistemas de Asentamiento Prehispánicos en el Valle de Tafí*: 21-51. Córdoba, Editorial Comechingonia.
- 1988b. Análisis funcional de una unidad doméstica de la etapa Formativa del valle de Tafí (Pcia. De Tucumán- Rep. Arg). En E. Berberián (Ed.), *Sistemas de Asentamiento Prehispánicos en el Valle de Tafí*: 53-67. Córdoba, Editorial Comechingonia.
- Bertoldi de Pomar, H.
1971. Ensayo de clasificación morfológica de los silicofitolitos. *Ameghiniana (Revista de la Asociación Paleontológica Argentina)* 8(3-4): 317-328.
- Cremonte, B.
1996. *Investigaciones arqueológicas en la Quebrada de la Ciénaga (depto. Tafí, Tucumán)*. Tesis para acceder al grado académico de Doctora en Ciencias Naturales. La Plata, Universidad Nacional de La Plata. Inédita.
- Fowler, C.
2004. *The archaeology of personhood. An Anthropological Approach*. London & New York, Ed. Routledge.
- Franco Salvi, V. y E. Berberián
2011. Prácticas agrícolas de sociedades campesinas en el valle de Tafí (100 a.C- 900 d.C). *Revista Chilena de Antropología* 24: 119-146.
- Franco Salvi, V.; J. Salazar y E.E. Berberián
2009. Reflexión teórica acerca del Formativo y sus implicancias para el estudio del Valle de Tafí durante el primer milenio d.C." *ANDES* 20: 197-217.
- González, A.R. y V. Núñez

1960. Preliminary Report on Archaeological Research in Tafi del Valle, NW Argentin". *Akten del 34 Amerikanisten Kongress*: 18-25. Viena.
- Korstanje, M.A. y M.P. Babot
2007. Microfossils characterization from south Andean economic plants. En M. Madella y D. Zurro (eds.), *Plants, people and places: recent studies in phytolith analysis*: 41-72. Cambridge, Oxbow Books.
- Madella, M.; A. Alexandre y T. Ball
2005. Internacional Code for Phytolith Nomenclatura 1.0. *Annals of Botany*: 1-8.
- Oliszewski, N.
2007. El recurso maíz en sitios arqueológicos del Noroeste argentino: el caso de la Quebrada de Los Corrales, El Infernillo, Tucumán. En: *Treballs d'Etnoarqueologia* 7: 83-96, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Madrid.
2008. Metodología para la identificación subespecífica de maíces arqueológicos. Un caso de aplicación en el noroeste de Argentina. En S. Archila, M. Giovannetti y V. Lema (comps.), *Arqueobotánica y teoría arqueológica: discusiones desde Suramérica*: 181-202. Bogotá, Uniandes.
- Oliszewski, N.; J. Martínez y M. Caria
2008. Ocupaciones prehispánicas en una quebrada de altura: El caso de cueva de los corrales 1 (El Infernillo, Tafi del Valle, Tucumán). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXIII: 209-221.
- Pearsall, D.
1989. *Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures*. Missouri, Academic Press.
- Piperno, D.
2006. *Phytoliths. A comprehensive guide for archaeologists and paleoecologists*. Oxford, Altamira Press.
- Salazar, J. y V. Franco Salvi
2009. Una Mirada a los entornos construidos en el Valle de Tafi, Tucumán (1 - 1000 Ad). *Comechingonia* 12: 91-108.
2010. Paisajes agrarios en el valle de Tafi. Primer milenio d.C. (Tucumán, Argentina). *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo II: 413-418. Mendoza, Argentina.
- Salazar, J.; V. Franco Salvi y E. Berberían
2011. Una aproximación a la sacralidad de los espacios domésticos del primer milenio en Valle de Tafi (Noroeste Argentino). *Revista Española de Antropología Americana* 41(1): 9-26.
- Sampietro Vattuone, M.
2002. *Contribución al conocimiento Geoarqueológico del Valle de Tafi, Tucumán (Argentina)*. Tesis Doctoral en Arqueología. Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán. Inédito.

Scattolin, M.C.; L. Pereyra Domingorena; L. Cortés; M. Bugliani; C. Calo; A. Izeta y M. Lazzari
2007. Cardonal: una aldea formativa entre los territorios de valles y puna. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales* 32: 211-225. Universidad Nacional de Jujuy, Argentina.