

Primeros resultados del estudio de los artefactos líticos picados y/o abradidos de la localidad arqueológica Arroyo Saladillo, Centro-Este de San Luis (Argentina)



Mariángeles Borgo

Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis (UNSL) / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ejército de los Andes 950 (CP D5700HHW), San Luis, Argentina. E-mail: mariangelesborgo@gmail.com

Verónica Lalinde

Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA), Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Del Valle 5737 (CP B7400NJK), Olavarría, Buenos Aires, Argentina. E-mail: verolali@gmail.com

Rafael Curtoni

Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA), Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Del Valle 5737 (CP B7400NJK), Olavarría, Buenos Aires, Argentina. E-mail: rcurtoni@soc.unicen.edu.ar

Recibido: 15 de marzo de 2021

Aceptado: 28 de junio de 2021

Resumen

En este trabajo se presentan los análisis tecnomorfológico y morfológico-funcional de los artefactos líticos y la identificación de microrrestos vegetales sobre instrumentos destinados a la molienda y la percusión, recuperados en los sitios de actividades múltiples que componen la localidad arqueológica Arroyo Saladillo. Estos contextos se encuentran ubicados en la cuenca alta del río Quinto, en el Centro-Este de San Luis, y registran ocupaciones del Holoceno tardío, un período que se caracteriza en la región de las Sierras Centrales por la intensificación y diversificación en el uso de recursos y patrones de movilidad flexibles. Los artefactos analizados fueron parte de una multiplicidad de tareas dentro de los contextos arqueológicos y estuvieron enfocados en la necesidad de cubrir actividades inmediatas. Asimismo, se observa la utilización de materias primas líticas disponibles de forma inmediata y el procesamiento de recursos vegetales silvestres. Además, se evidencia el desarrollo de redes de interacción entre los grupos humanos, dada la presencia de recursos vegetales disponibles fuera del área de estudio.

PALABRA CLAVES: Recursos vegetales; Análisis lítico; Microrrestos; Holoceno tardío

First results of the study of pecked and/or ground stone artifacts from Arroyo Saladillo archaeological locality, Central-Eastern San Luis (Argentina)

Abstract

This paper presents the technological and morpho-functional analyses of lithic artifacts and the identification of plant micro-remains on grinding and percussion tools, recovered at the multiple activity sites from Arroyo Saladillo archaeological locality. These contexts are located at the upper basin of the Quinto River, in Central-Eastern San Luis province and were dated to the Late Holocene, a period that in the Sierras Centrales region is characterized by the intensification and diversification in the use of resources and by flexible mobility patterns. The analyzed artifacts were part of a multiplicity of tasks within the archaeological contexts, focused on the need of fulfilling immediate activities. Likewise, the use of immediately available lithic raw materials and the processing of wild plant resources are observed. In addition, the presence of plant resources from outside the study area evidences the development of interaction networks between human groups.

KEYWORDS: Plant resources; Lithic analysis; Micro-remains; Late Holocene

Introducción

En la región de Sierras Centrales (Argentina) el Holoceno tardío se caracteriza por una disminución en la movilidad residencial de los grupos humanos y la diversificación de las actividades en torno a una economía mixta (Balena, Heider y Medina, 2018; López et al., 2020; Medina, Campos, Ávila, Soibelzon y Fernández, 2019; Pastor, Rivero, Recalde, Díaz y Truyol, 2017; Rivero, Medina, Recalde y Pastor, 2010, entre otros). En este período se inician las prácticas agrícolas que, de forma complementaria, son acompañadas por actividades extractivas, a la vez que se verifica la continuidad de mecanismos como la dispersión estacional y el consumo de recursos locales (Lalinde et al., 2018; López et al., 2020; Medina et al., 2019; Medina y Rivero, 2020; Pastor et al., 2017). En este momento la dieta se diversifica, con un aumento en el consumo de recursos vegetales domésticos y silvestres (Lalinde et al., 2018; Pastor et al., 2017). Los sitios son habitados por tiempos más prolongados, con equipamiento para su posterior reocupación; también se evidencia en estos contextos una amplia explotación de recursos inmediatamente disponibles (Borgo, 2020; Medina et al., 2019; Pastor et al., 2017, muchos otros). En particular, en el Centro-Este de la provincia de San Luis, las investigaciones iniciadas recientemente han identificado distintos contextos arqueológicos, como sitios de actividades múltiples, canteras taller y sectores con presencia de representaciones rupestres ubicados temporalmente en el Holoceno medio y tardío (Borgo, 2020; Curtoni et al., 2017; Oliván, 2019). Hasta el momento, se ha observado que las sociedades del tardío que habitaron el área, utilizaron materias primas líticas disponibles de forma inmediata y manufacturaron principalmente instrumentos de forma sumaria. Asimismo, se registra una importante presencia de artefactos de molienda móviles y fijos y se evidencia el ingreso, en baja frecuencia, de materias primas no locales (Borgo, 2020). Por su parte, las evidencias muestran la manipulación de un grupo importante de vegetales, incluidas especies domésticas, y la explotación de una amplia variedad de recursos faunísticos (Gómez, Chiesa y Lalinde, 2016; Lalinde et al., 2018).

En este trabajo se presentan los primeros resultados obtenidos del análisis de los artefactos formatizados por picado y/o abradido (*sensu* Matarrese, 2015) que fueron

recuperados en contextos arqueológicos ubicados en la cuenca alta del río Quinto, en el Centro-Este de la provincia de San Luis (Figura 1). Estos análisis derivan de las investigaciones realizadas en el marco del desarrollo de dos tesis doctorales. Las mismas se centraron, en primer lugar, en el estudio de la base regional de recursos líticos (*sensu* Ericson, 1984) y las estrategias de aprovisionamiento de las materias primas líticas de la cuenca alta y media del río Quinto (Borgo, 2020). Por otra parte, las mencionadas tesis también pusieron el foco en el uso de recursos vegetales en los sitios de la porción oriental de la sierra de San Luis, para comprender la relación en el pasado entre los grupos humanos y las plantas, a partir de la identificación e interpretación de microrrestos (Lalinde et al., 2018). Ambos enfoques confluyen en el estudio del registro de la localidad arqueológica Arroyo Saladillo, lo cual permitió una primera caracterización de los mencionados instrumentos formatizados por picado y/o abradido, además de conocer las actividades a las que fueron destinadas y el tipo de recursos manipulados.

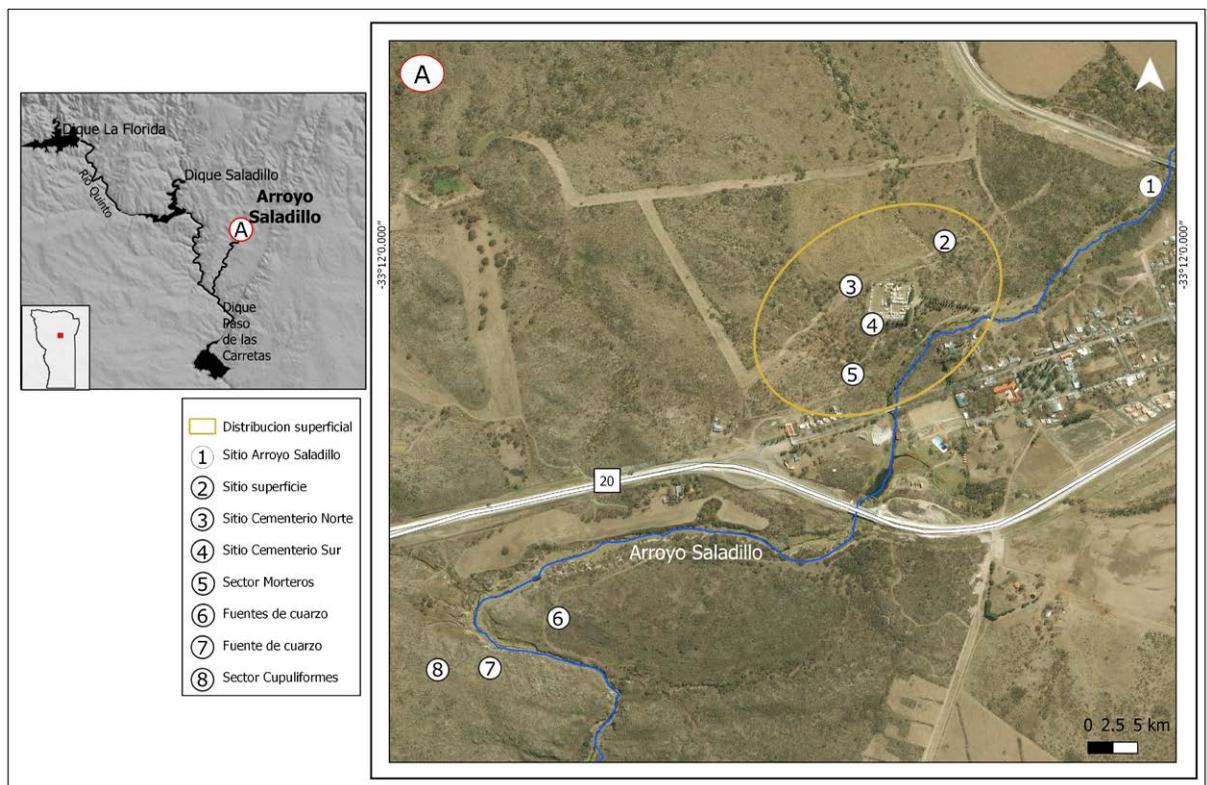


Figura 1. Ubicación y detalle de los sitios arqueológicos de la localidad Arroyo Saladillo.

Las investigaciones arqueológicas en San Luis llevadas a cabo durante el siglo XX, mencionan la presencia en los contextos arqueológicos de piedras pulidas, tinajas y morteros fijos en distintos puntos de la provincia. Estos trabajos aportan datos acerca de los tipos de materiales y estructuras que se encontraban presentes, a partir de los cuales se establecieron relaciones entre el registro de la región y las prácticas observadas en los pueblos indígenas actuales (Gez, [1916]1986; Greslebin, 1928; Heider y Curtoni, 2016; Outes, 1926; Vignati, 1931, 1937). Dentro del área de estudio comprendida en este trabajo, se destacan las tareas de campo de Gambier (1998), quien recuperó una diversidad de artefactos líticos, entre ellos instrumentos de molienda atribuidos a momentos agropastoriles. Entre los sitios asignados al Período Tardío se encuentra un yacimiento excavado en la Isla del río Quinto, actualmente cubierto por las aguas del embalse Paso de las Carretas, en el que se identificó un importante

número de manos de molino. Además, reporta la presencia de semillas de zapallo en el sitio arqueológico La Angostura, ubicado en el Centro-Sur de la sierra de San Luis, atribuido al comienzo del Tardío de la época agropecuaria prehispánica, para lo que se basa en la presencia de puntas de proyectil escotadas pequeñas y la aparición de puntas confeccionadas en hueso (Gambier, 1998). Gambier es quien estudió en más detalle los contextos del Holoceno tardío y, en base a distintos aspectos del registro, abordó las actividades de subsistencia desarrolladas. Si bien esta propuesta fue un inicio para comprender los distintos aspectos de las ocupaciones humanas del área, estos análisis no tuvieron continuidad. En el panorama expuesto, los estudios actuales buscan profundizar los criterios usados para definir las actividades desarrolladas, ya que a la hora de relacionar los diferentes artefactos se ignora la multifuncionalidad de los mismos, en especial de los de molienda, que pueden ser utilizados durante largos periodos de tiempo y para una amplia gama de prácticas (Babot, 2004; Matarrese, 2015; Pardoe, Fullagar y Hayes, 2019; Wrigth, 1994).

Los estudios actuales en la provincia de San Luis han identificado la presencia de estructuras fijas de molienda, manos de moler y de rodados o guijarros utilizados como soportes para la manufactura de artefactos picados y/o abradidos (Borgo, 2020; Carrera Aizpitarte, 2017; Heider, 2016; Sario, 2013). En el Norte de la Pampa seca y Travesía Puntana (Córdoba y San Luis), se ha propuesto un proceso de equipamiento de lugares ligado a la reducción de la movilidad y a un mayor aprovechamiento de recursos del bosque dada la presencia de estos instrumentos en zonas medanosas (Heider, 2016). En esta área, el trabajo realizado por Heider y López (2018) en los sitios La Alborada, El Durazno, El Dorado y El Porvenir, permitió identificar microrrestos de *Prosopis* sp., cf. *Geoffroea decorticans*, así como *Zea mays* (este último solo en los sitios La Alborada y El Durazno). En el sector de sierras bajas en la vertiente Oriental de las Sierras de San Luis, se reconocen diferentes contextos con ocupaciones del Holoceno tardío, en algunos de los cuales se registran estructuras fijas de molienda. En particular, en el sitio El Trapiche se propone un uso alternativo para las manos de moler, ya no estrictamente relacionado con la subsistencia, sino involucrado en el procesamiento de pigmentos minerales (Carrera Aizpitarte, 2017). En el área de estudio hasta el momento se han logrado avances generales, donde el registro arqueobotánico evidencia una diversidad de recursos empleados y la importancia de los cultígenos en tiempos prehispánicos, dada la variedad de especies vegetales utilizadas (Lalinde et al., 2018). Los análisis realizados permitieron documentar la presencia de granos de almidón de *Zea mays* (maíz), *Cucurbita* sp. (calabaza), tubérculos indiferenciados y *Phaseolus* sp. (frijoles). También se identificaron fitolitos de Panicoideae, Chloridoideae, Bambusoideae y poaceas no específicas, Cyperaceae, Asteraceae, Arecaceae (esta última adjudicada a *Trithrinax campestris* (caranday), única especie de esta familia presente en el área de estudio (Carosio, Junqueras, Andersen y Abad, 2008; Montenegro, Strada, Parmuchi, Bono y Stamati, 2007), y dicotiledóneas leñosas (Lalinde et al., 2018). El caranday es la única especie de Arecaceae que crece naturalmente en la provincia de San Luis con una distribución actual acotada al sector de la localidad de Papagayos, al pie de la sierra de Comechingones, y en San Francisco y Quines en la ladera occidental de la sierra de San Luis (Carosio et al., 2008; Montenegro et al., 2007).

Características ambientales del área de estudio

La provincia de San Luis se configura como un espacio con modificaciones ecológicas notorias debido a la combinación de sierras y llanuras adyacentes con cuencas de diferente orden. Las condiciones climáticas están marcadas por la presencia de la Diagonal Árida Sudamericana (DAS), un fenómeno vinculado con la antifase climática (Piovano, Ariztegui, Córdoba, Cioccale y Sylvestre, 2009). La primera consiste en una banda delgada y extensa de ambientes áridos que cruza el continente (con

precipitaciones anuales inferiores a 250 mm/año). Estas diferencias se expresan en la antifase climática, en la que en las mismas fases los niveles de humedad son prácticamente opuestos a un lado y otro de la diagonal; de esta forma las áreas del Norte y Noreste quedan bajo el dominio de climas más húmedos, mientras al Sur y Sureste lo hacen de climas más áridos (Bruniard, 1982). En cuanto a la flora, la DAS desconecta la región de los bosques subtropical-templados de Chile y Argentina de los restantes bosques del continente. Esto coincide con la descripción fitogeográfica sugerida por Cabrera (1976) en la que la provincia de Monte constituye el límite entre los dominios Chaqueño y Andino, de forma que la DAS contiene en su interior la franja de contraste climático y fitogeográfico más importante de América austral (Bruniard, 1982). La DAS se encuentra activa desde el Holoceno medio, a partir de una intensificación de los vientos del oeste y una debilitación de la circulación monzonal, junto con cambios significativos en los ambientes que la componen y con ellos las plantas y animales presentes (Piovano et al., 2009).

En la actualidad el clima es de tipo continental, con régimen de lluvias monzónicas, concentradas en el verano y con variaciones producto de accidentes topográficos. Los inviernos son fríos y secos dominados por los vientos provenientes del sur, mientras que los veranos son cálidos con incremento de humedad. Sin embargo, el mayor contraste de las condiciones climáticas se produce de Este a Oeste, ya que la presencia de la sierra de San Luis en el borde nororiental impide el paso de parte de la humedad que proviene del Este, creando un gradiente de aridez con dirección Este-Oeste y una zona de convergencia intertropical que domina el clima y determina la distribución de la vegetación, las características de los sedimentos superficiales y los caudales fluviales (Chiesa, Ojeda y Font, 2015). El régimen pluviométrico en esta zona se ve afectado por la presencia de la sierra; de esta forma, tiene una isohieta entre 650 y 700 mm que disminuye al desplazarse hacia el Oeste. La confluencia de diferentes sectores ecológicos dentro de la provincia se configura en un ecotono entre las provincias fitogeográficas del Espinal y el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976). En general, las especies vegetales comunes son el algarrobo blanco (*Prosopis alba*) y el negro (*Prosopis nigra*), acompañados por espinillo (*Acacia caven*), chañar (*Geoffroea decorticans*) y tala (*Celtis tala*). Al Oeste y Sur, los bosques son de caldenales, a menudo con chañar (Burkart, Bárbaro, Sánchez y Gómez, 1999; Oyarzabal et al., 2018). Las plantas herbáceas son, en su mayoría, especies pampeanas con predominio de gramíneas (principalmente los géneros *Stipa* y *Festuca*) (Burkart et al., 1999).

En el área de estudio no se han llevado a cabo estudios puntuales sobre las condiciones paleoclimáticas; sin embargo, a partir de diversos proxys (geomorfológicos, sedimentológicos, palinológicos) se han podido caracterizar las variaciones climáticas del pasado (Espizua, 1992; Piovano et al., 2009; Rojo, Páez, Chiesa, Strasser y Schäbitz, 2012). Estos indican que entre los 11550-11050 cal a.C.¹ se produjo un aumento de las precipitaciones y temperaturas, y entre los 9050-8050 cal a.C. cambios en la vegetación que muestran la transición de Monte a Espinal. El Holoceno tardío se caracteriza por temperaturas y humedad moderadas, interrumpidas entre los 450 cal d.C. y 1450 cal d.C. por el período conocido como Anomalía Climática u Óptimo Climático Medieval, en que las condiciones climáticas del hipsitermal (temperaturas cálidas y aumento en la humedad) se repiten, pero en escalas temporales mucho más cortas, evidenciadas por el desarrollo de los estratos geológicos más delgados. Durante este período se observa la presencia de sistemas fluviales activos y el desarrollo de horizontes de suelo (Piovano et al., 2009). Alrededor 1050 cal d.C. y 1820 cal d.C. se producen condiciones templadas y secas, más cálidas que las actuales, que se reflejan en la presencia de polen de *Celtis* en las secuencias estratigráficas. Asimismo, las condiciones semiáridas

¹ Estas periodificaciones fueron tomadas de Piovano y colaboradores (2009) que derivan de diferentes fechados realizados en distintas áreas del país.

de este momento favorecían los incendios en épocas de sequía que producen la pérdida de vegetación. Finalmente, alrededor del siglo XV comienza la Pequeña Edad de Hielo, en la que se evidencia un frente frío, con menor humedad, y aporte eólico a los sedimentos. En este período se han identificado dos pulsos fríos separados por un intervalo con condiciones relativamente más húmedas y temperaturas moderadas. El primero abarcaría los siglos XV y XVI, y el segundo comienza a mediados del siglo XVIII hasta finales del XIX, siendo la etapa más fría y árida de la Pequeña Edad de Hielo. Este incremento de aridez deriva en un empobrecimiento de la vegetación, acompañado de la reactivación de la erosión fluvial y eólica (Piovano et al., 2009).

Localidad arqueológica Arroyo Saladillo

En el Centro-Este de San Luis, desde el inicio de los estudios sistemáticos se identificaron contextos arqueológicos diseminados por toda el área de estudio, lo cual impulsó el desarrollo de diferentes líneas de investigación enfocadas en la tecnología lítica, las representaciones rupestres y la subsistencia (Borgo, 2020; Curtoni et al., 2017; Lalinde et al., 2018; Martínez Quiroz, Oliván y Curtoni, 2017; Oliván, 2019). Entre estos contextos, se encuentra la localidad arqueológica Arroyo Saladillo ubicada en el piedemonte de la sierra, dentro del pueblo homónimo, a unos 50 km al Este de la ciudad de San Luis (Figura 1). El relevamiento de un afloramiento de roca granítica con grabados rupestres (sitio Arroyo Saladillo) (Martínez Quiroz et al., 2017) emplazado en la margen izquierda del arroyo y, además, la apertura de un camino a pocos metros, permitieron identificar sectores con concentraciones de restos arqueológicos en superficie. En un área de aproximadamente 5 ha se registró una importante densidad de material en superficie, otros sectores con representaciones rupestres (sector cupuliformes) y fuentes y canteras de cuarzo emplazadas en distintos sectores de Arroyo Saladillo. Posteriormente, se delimitaron los sitios ubicados en la zona central de localidad arqueológica, a partir de la disminución del registro arqueológico, lo que permitió detectar tres sitios de actividades múltiples, denominados Cementerio Norte, Cementerio Sur y Sector Morteros (Figura 1).

Los sitios de actividades múltiples fueron relevados mediante muestreos lineales con recolecciones superficiales y sondeos estratigráficos de 1 m² cada 10 metros. En Cementerio Norte, la apertura de un camino favoreció el reconocimiento de acumulación de material en superficie. Allí se realizaron un total de cuatro sondeos mediante una línea de transecta con orientación Noreste-Sudoeste. Por su parte, debido a los resultados positivos obtenidos, fue ampliado el sondeo 3 en dos cuadrículas (A y B) de 1 m². Las cuadrículas fueron excavadas por niveles artificiales de 10 cm, con una profundidad máxima de 122 cm en la cuadrícula B, mientras que en la A se llegó hasta los 112 cm de profundidad. En el sitio Cementerio Sur, también distinguido por una concentración de materiales arqueológicos, las recolecciones superficiales asistemáticas permitieron recuperar artefactos de molienda y de percusión, así como productos de talla. Debido a estos hallazgos se realizaron, a través de una línea de transecta de Este a Oeste, tres sondeos de dos niveles artificiales. Por último, el Sector Morteros incluye dos morteros fijos elaborados en bloques desprendidos de granito, con circunferencias de aproximadamente 30 cm, profundidad de 35 cm y forma de cono (Figura 2). Según informantes locales estas rocas fueron trasladadas durante la construcción del camino. Todos los artefactos se encuentran a la intemperie, bajo la copa de árboles nativos, y, por lo tanto, parcialmente cubiertos de materia orgánica en descomposición y fuertemente afectados por la presencia de líquenes. Como sugieren distintos autores (Páez, Berón, Lucero y Aizpitarte, 2020; Petrucci, 2016), estos instrumentos no fueron muestreados dado que se han visto permanentemente expuestos a agentes tafonómicos. En este sector se realizaron cuatro sondeos estratigráficos en una línea de muestreo de Norte a Sur, en los que se recuperó una baja densidad de material constituido sólo por productos de talla.



Figura 2. Artefacto identificado en el sector Morteros de la localidad arqueológica Arroyo Saladillo.

En estos trabajos de campo y en los sondeos realizados, se destaca la presencia de artefactos manufacturados por picado y/o abrasión, así como también un importante número de instrumentos tallados, productos de talla, núcleos, cerámica y restos óseos. Los estudios líticos recientemente realizados muestran que en el sitio Cementerio Norte y Cementerio Sur se concentró la formatización de diversos instrumentos. Las clases artefactuales mayormente representadas son los productos de talla y los artefactos formatizados de forma sumaria, sobre los que se observa una escasa inversión de trabajo y baja reactivación (Borgo, 2020). Por otro lado, a pesar de que aún no se cuenta con fechados absolutos, las características de los hallazgos, como la presencia de cerámica, los estilos de puntas de proyectil apedunculadas triangulares pequeñas y la información geológica disponible, permitieron posicionar las ocupaciones humanas en el Holoceno tardío.

Materiales y métodos

Los artefactos analizados provienen de los mencionados sitios de actividades múltiples, sobre los que se realizó el estudio tecnomorfológico y morfológico-funcional (Aschero, 1975, 1983), orientado a determinar el grupo tipológico, estado, materia prima, rastros de uso y/o formatización, y clasificación de las piezas según el número y funcionalidad de las caras activas (Babot, 2004; Escola, 1993; Matarrese, 2015). Asimismo, se tomaron muestras mediante el método de extracción en seco, con especial atención a poros y fisuras para la identificación de microrrestos vegetales. En cada instrumento se muestrearon por separado las diferentes superficies en las que se observan evidencias de uso, en tanto que en las muestras se separaron los granos de

almidón y fitolitos mediante flotación (Lalinde et al., 2018). La extracción del sedimento se realizó después de limpiar ligeramente cada una de las superficies a muestrear con un cepillo dental seco y previamente esterilizado (se utilizó un cepillo para cada superficie), con el fin de eliminar sedimentos que representaran el contexto, en lugar del uso directo del artefacto. Se realizaron raspados en 4 cm² de cada superficie por medio de un explorador metálico, con especial énfasis en fisuras y poros del artefacto. El procesamiento consistió en dos fases de flotación con Bromuro de Zinc (BrZn). En la primera se utilizó una solución con una densidad de 1.79 g/cm³ que permitió separar los granos de almidón, tras lo cual la fracción restante se sometió a lavados con HCl y HNO₃ para eliminar los carbonatos y la materia orgánica. Finalmente, en la segunda fase se utilizó una solución con una densidad de 2.3 g/cm, que permitió la separación de los fitolitos del resto de sedimentos. El montaje se realizó a vivo en el caso de los granos de almidón y en Entellan para los fitolitos. La observación, por otro lado, se llevó a cabo con un microscopio Olympus CX41 y el software AxioVision 4.8. Para la descripción de los microrrestos se siguieron el ICPN (Madella, Alezandre y Ball, 2005) en el caso de los fitolitos, y el ICSN (2011) en el de los almidones. Se utilizaron como referencia las bases de datos del Laboratorio de Paleobotánica de la Universidad de Missouri² y del grupo PhytCore³, así como la colección de referencia de granos de almidón de la Universidad de Antioquia, la cual cuenta actualmente con especímenes de 18 familias, 45 géneros y 72 especies (Kosztura, 2015).

Resultados

La distribución espacial de los instrumentos picados y/o abradidos dentro de la localidad arqueológica muestra una concentración en los sitios Cementerio Norte y Cementerio Sur, donde se registra la mayor densidad y diversidad. En el Sector Morteros este tipo de piezas se encuentra ausente y sólo se identificaron artefactos fijos, en los que, como ya se ha mencionado, no se consideró adecuado realizar la toma de muestras para la identificación de microrrestos vegetales.

En Cementerio Norte se recuperó un total de 19 artefactos, de los cuales dos provienen de estratigrafía: son dos artefactos compuestos utilizados como manos de moler y percutor, y como mano de moler, yunque y molino de mano. Se registraron cinco molinos manufacturados sobre formas bases indeterminadas de cuarcita, fracturados y que presentan en sus bordes lascados y picado. Se registraron tres manos de moler: una de granito, entera, y dos fracturadas de una roca indeterminada. Las tres presentan rastros de picado y las formas base utilizadas para su manufactura fueron rodados. Los percutores (n = 3) fueron formatizados sobre rodados de cuarcita (n = 2) y de esquisto (n = 1), se encuentran fracturados y presentan lascados y rastros de picado (abolladuras). Además, se identificaron ocho artefactos compuestos que presentan combinaciones de grupos tipológicos en la misma pieza. Entre ellos, manos de moler y yunque (n = 3), en un caso usada como molino de mano. Están enteros, manufacturados sobre rodados de granito (n = 1) y rocas indeterminadas (n = 2), y poseen bordes formatizados y lascados perimetrales. Por su parte, las manos de moler y percutor (n = 4) fueron manufacturadas sobre rodados de cuarcita (n = 1) y rocas indeterminadas. Se encuentran fracturados y entre los rastros de uso se registraron lascados, picados y abolladuras en las caras utilizadas como percutores. Un único artefacto presenta una cara de posición de uso activa registrada como mano de moler y percutor, y una cara de posición de uso pasiva como yunque. Su materia prima es indeterminada, así como su forma base. Se encuentra fracturado y presenta abolladuras y bordes generados por picado entre los rastros de uso (Tabla 1).

2 <https://phytolith.missouri.edu/>

3 <https://www.phytcore.org/phytolith/index.php?rdm=nEDsx4luJX&action=searchphyt>

Sitio	Grupo tipológico	Cantidad	Rastros de uso y formatización
Cementerio Norte	Molino	5	Lascados Bordes picados
	Mano de moler y percutor	4	Lascados Abolladuras Picado
	Percutor	3	Lascados Abolladuras Picado
	Mano de moler	3	Bordes picados
	Mano de moler y yunque	3	Bordes formatizados Lascados perimetrales
	Mano de moler, percutor y yunque	1	Abolladuras Bordes picados
Cementerio Sur	Molino	4	Picado
	Molino y yunque	2	Bordes picados Lascados Abolladuras
	Percutor	2	Abolladuras Pulido
	Mano de moler y percutor	2	Abolladuras
	Mano de moler y mano de mortero	1	Bordes picados
	Yunque y molino de mano	1	Bordes picados
	Mano de moler, percutor y yunque	1	Lascados

Tabla 1. Artefactos manufacturados por picado y/o abrasión recuperados en la localidad arqueológica Arroyo Saladillo.

En el sitio Cementerio Sur se recuperó un total de 13 piezas que provienen todas de recolecciones superficiales. Entre ellas, cuatro molinos de granito ($n = 1$), esquisto ($n = 1$), cuarcita ($n = 1$) y roca indeterminada ($n = 1$), fracturados y manufacturados en soportes indeterminados. Los percutores ($n = 2$) son de rodados de cuarcita, están enteros y registran caras pulidas y abolladuras generadas por picado. Se identificaron en este sitio siete artefactos compuestos: se trata de manos de moler, utilizadas también como percutores y, en un caso en particular, como yunque y molino de mano, por lo que se combinan posiciones de uso pasiva y activa en un mismo instrumento (Figura 3). Los artefactos pasivos también fueron usados de forma alternativa ya que se observaron dos molinos que fueron aprovechados como yunques. En particular, las manos de moler y percutor ($n = 2$) se encuentran fracturadas y fueron manufacturadas sobre rodados de cuarcita. Poseen dos caras de posición de uso activas, además de abolladuras generadas por picado. La mano de moler, mortero y yunque ($n = 1$) se encuentra entera, su materia prima y forma base son indeterminadas y presenta tres caras de posición de uso activas con la presencia de bordes picados. Los molinos y yunques ($n = 2$) confeccionados sobre esquistos están fracturados y su forma base también es indeterminada. Estos instrumentos presentan dos caras de uso activas, abolladuras y bordes generados por picado y lascados. Por su parte, el yunque y molino de mano ($n = 1$) de materia prima y forma base indeterminada, se encuentra fracturado y posee bordes picados. La mano de moler y percutor y yunque ($n = 1$) está entera, su forma base es un rodado de cuarcita y presenta lascados en el sector del percutor.

Para la identificación del registro arqueobotánico, se llevó a cabo el análisis de los sedimentos recuperados en las distintas superficies de 12 de los artefactos antes



Figura 3. Artefactos de molienda activos y pasivos (M218 y M219) recuperados en recolección superficial en Cementerio Sur.

descriptos. Entre ellas, dos piezas provienen de las excavaciones realizadas en Cementerio Norte y seis de recolecciones superficiales. En el caso de Cementerio Sur todos los análisis se realizaron sobre instrumentos recuperados en superficie. En total se tomaron 18 muestras en caras de posición de uso activas ($n = 9$) y pasivas ($n = 8$) de instrumentos de molienda, además de la superficie activa de un percutor (Tabla 2). Los resultados positivos se obtuvieron, principalmente, sobre las superficies destinadas a las actividades de molienda. En contraposición, se observan diferencias en la cantidad de microrrestos recuperados sobre los instrumentos de percusión. Entre los primeros se cuantifican 225,7 fitolitos y 1,7 granos de almidón en promedio, mientras que en los segundos, para las superficies con otros usos, 140 fitolitos y 1 grano de almidón. En ambos casos la diferencia es significativa, con proporciones de 1:1,6 para los fitolitos y 1:1,7 para los almidones. Se puede deducir que los residuos asociados a los alimentos almidonosos se concentran mayormente en las superficies utilizadas en las actividades de procesamiento de recursos vegetales, aun en los artefactos recuperados en superficie.

Sobre la mano de moler, molino y yunque, hallada en el nivel 1 del sondeo 3 (Cementerio Norte), se muestrearon tres caras con posibles diferencias en sus usos (M202 A, B, C) (Figuras 4 y 5). Los fitolitos representan una variedad de subfamilias de Poaceas no específica, Cyperaceae, Asteraceae, Arecaceae, Commelinaceae, *Zea mays*, Cucurbitaceae, Boraginaceae y *Psychotria cf. carthagenensis*. En cuanto a los granos de almidón recuperados, éstos se hallaron sólo en dos caras del artefacto de molienda, posiblemente utilizadas como superficie activa de las funciones mano y molino. Allí se determinaron *Phaseolus* ssp. y Dioscoreaceae y microrrestos no identificados. En la mano de moler y percutor, recuperada en el nivel 4 del mismo sondeo (M213 A, B), son frecuentes las Poaceae no específicas, Chloridoideae y Panicoideae; además se presentan en la muestra 213a restos de Cucurbitaceae (Figura 6) y en la 213b de fitolitos de *Zea mays* (Figura 7).

Las muestras tomadas en instrumentos provenientes de superficie comprenden diez artefactos de molienda; en tres de ellos se tomó sedimento de más de una cara. Se registraron en un mayor porcentaje fitolitos de Arundinoideae, Chloridoideae. Planta y Panicoideae y, en menor medida, Cyperaceae en seis de las muestras analizadas, además de Asteraceae que se identificó en siete muestras, y Arecaceae en tres. En estas piezas no se registraron Boraginaceae, *Psychotria cf. carthagenensis*, ni Cucurbitaceae. En tanto que, Cannaceae aparece solo en la muestra 222. Por su parte, la mayoría de los almidones fueron clasificados como microrrestos no identificados, aunque las

Sitio	Nivel	N° de pieza	Grupos tipológicos	Muestra	Sector muestreado	Total fitolitos	Total almidones
Cementerio Norte	1	M202	Mano/Molino/ Yunque (compuesto)	A	Molino	172	3
				B	Yunque	335	0
				C	Mano	338	2
	4	M213	Mano/Percutor (compuesto)	A	Percutor	33	1
				B	Mano	209	2
	R/S	M217	Mano/Yunque (compuesto)	-	Mano	308	0
		M218	Mano de moler y mortero (múltiple)	A	Mano cara 1	137	0
				B	Mano cara 2	31	0
		M219	Mano/Yunque (compuesto)	-	Mano	330	0
		M220	Molino (simple)	-	-	45	3
M221		Molino (simple)	-	-	92	1	
M222	Mano/Percutor (compuesto)	-	Mano	12	1		
Cementerio Sur	M223	Mano/Molino/ Yunque (compuesto)	A	Yunque	0	0	
			B	Mano	11	1	
	M224	ManoPercutor/ Yunque (compuesto)	-	Mano	5	1	
	M225	Molino /Yunque (compuesto)	A	Molino	338	9	
			B	Molino	353	4	
M226	Molino (simple)	-	-	337	0		

Tabla 2. Resultados de la identificación de microrrestos sobre los artefactos analizados. La columna número de pieza corresponde a los artefactos analizados y la de muestra a las caras de las cuales fueron tomados los sedimentos. R/S: recolección superficial.

muestras 225 presentan una mayor diversidad: en el caso de 225a, se identificaron *Zea mays* y *Dioscoreaceae* y en 225b, *Bromus ssp* y *Dioscoreaceae*.

A partir de los datos mencionados, podemos separar los microrrestos en los siguientes grupos: indicadores de ambientes boscosos (*Psychotria cf. carthagenensis* y *Arecaceae*), de ambientes abiertos (todas las gramíneas, *Asteraceae*), de ambientes húmedos (*Cyperaceae*) y taxones con uso económico (*Zea mays*, *Dioscoreaceae*, *P. cf. carthagenensis*, *Arecaceae*, *Cyperaceae*, *Asteraceae*, *Commelinaceae*, *Cucurbitaceae*). La comparación de los indicadores de ambientes boscosos, ambientes abiertos y ambientes húmedos en las superficies utilizadas para molienda, sugiere una vegetación predominantemente abierta con parches boscosos dispersos y ambientes húmedos en áreas vecinas. La abundante representación de las gramíneas puede explicarse porque esta familia es una de las principales productoras de fitolitos, como muchas especies de usos económicos o las dicotiledóneas leñosas (Pearsall, 2017; Piperno, 2006). En cuanto al porcentaje de microrrestos pertenecientes a plantas con usos económicos, éstos aparecen con mayor frecuencia en las superficies de molienda. De acuerdo a la ubicuidad de los taxones identificados, *Cyperaceae* y *Asteraceae* se registraron en el 80% de las muestras, lo cual indica un importante procesamiento de estos vegetales

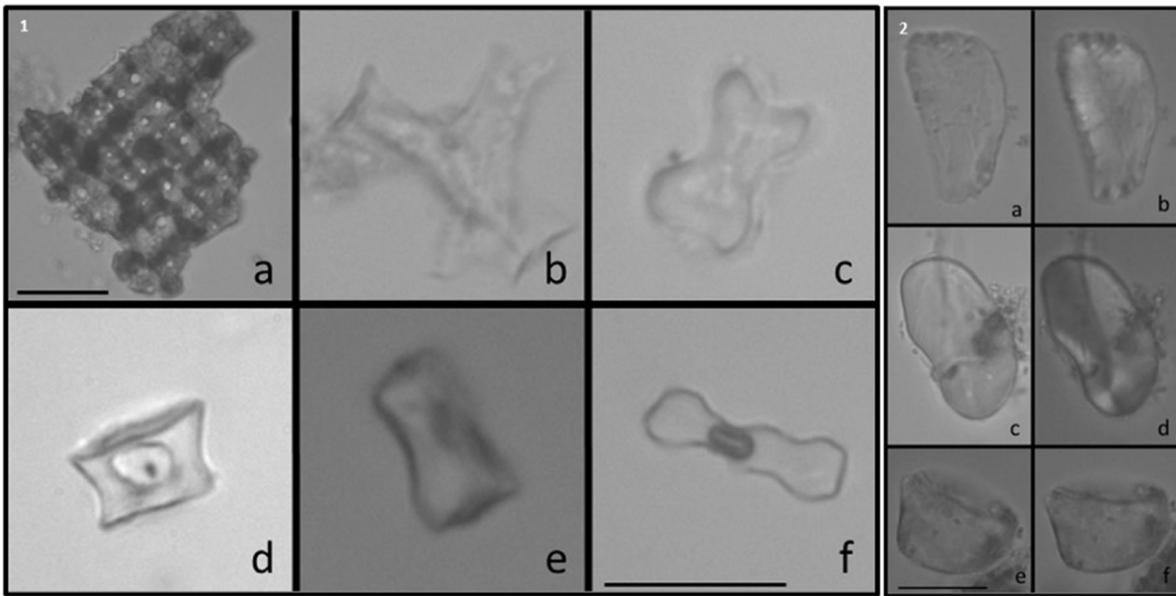


Figura 4. 1) Fitolitos identificados en M202 A. a) Asteraceae; b) Cyperaceae; c) Panicoideae; d) Poacea no específica; e) Chloridoideae; f) Pooideae. 2) Almidones. A-d) Dioscoreaceae; e-f) no identificado. Escala 20 μ . En la imagen 2a y b, se pueden observar los efectos tafonómicos de la molienda expresados en la disminución de la visibilidad de la cruz de malta y la presencia de fisuras en la superficie del grano.

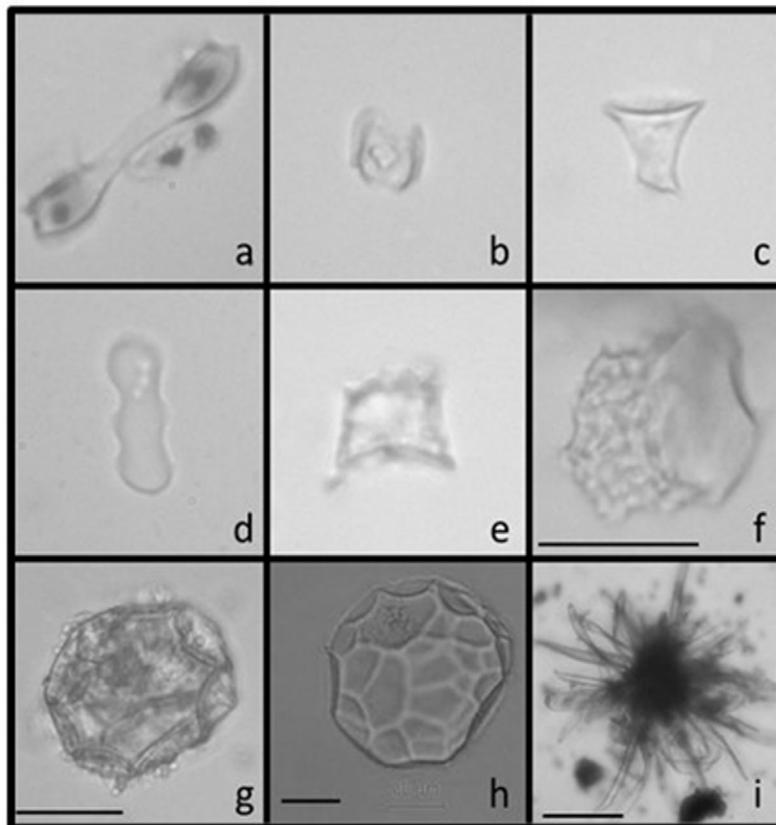


Figura 5. Fitolitos recuperados en M202 B. a) Panicoideae; b) Chloridoideae; c) Poacea no específica; d) Pooideae; e) cf. *Zea mays*; g-h) Cucurbitaceae, arqueológica y material de referencia; i) *Psychotria* cf. *Carthagenensis*. Material de referencia tomado de Kosztura (2015). Escala 20 μ .

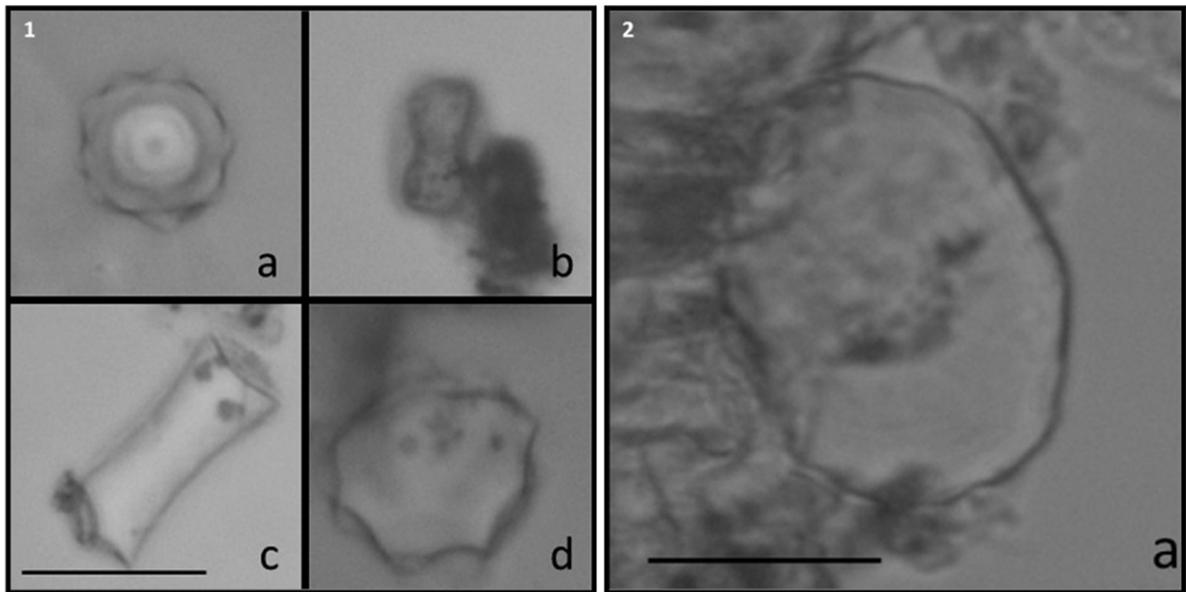


Figura 6. 1) Fitolitos identificados en M213A. a) *Arecaceae*; b) *Panicoideae*; c) *Poacea* no especificada; d) *Cucurbitaceae*. 2) Grano de almidón no identificado. Escala 20 μ .

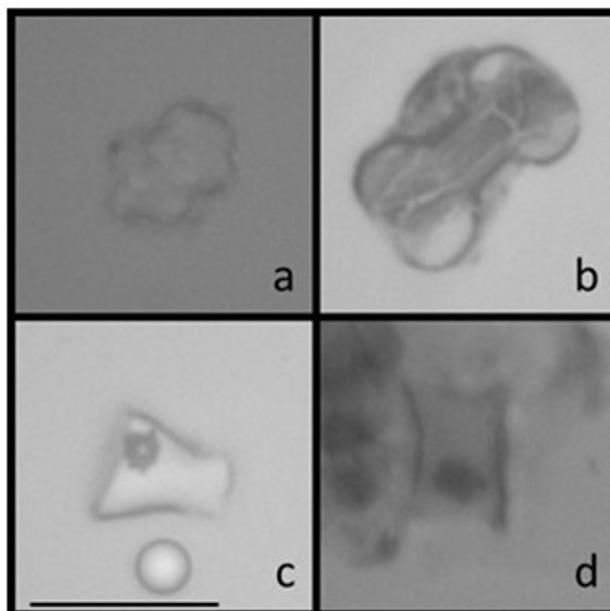


Figura 7. Fitolitos identificados en M213B. a) *Arecaceae*; b) *Panicoideae*; c) *Poacea* no especificada; d) cf. *Zea mays*. Escala 20 μ .

en los sitios, y con menor frecuencia (60%) fueron registrados *Arecaceae* y *Zea mays*. En el resto de los recursos arqueobotánicos, *Commelinaceae* y *Cucurbitaceae* alcanzan el 40% de las muestras, y *Psychotria* cf. *carthagenensis* y *Phaseolus* ssp. el 20%, lo que indica un uso menos generalizado. Cabe aclarar que *Psychotria* cf. *carthagenensis* y las demás especies de este género presentes en Argentina no se encuentran registradas actualmente a nivel local, por lo que es necesario ampliar las colecciones de referencia disponibles para incluir más plantas de la familia *Rubiaceae* que pudieran tener usos similares. Aun así, al tratarse de una planta utilizada como fumatorio posiblemente se consideraba un bien valioso, susceptible de intercambio (Lema et al., 2015).

	Superficie		Estratigrafía	
	Fitolitos	Almidones	Fitolitos	Almidones
Promedio	145.8	1.5	210	1.6
Mínimo	2	0	36	0
Máximo	339	9	327	3
Desviación estándar	143,726681	2,56954551	120,779551	1,14017543

Tabla 3. Comparación de la presencia de microrrestos en artefactos recuperados en superficie y estratigrafía.

Los promedios de granos de almidón recuperados en las muestras de superficie y en las muestras tomadas en artefactos recuperados en estratigrafía son similares; sin embargo, la desviación estándar es casi el doble en los artefactos recuperados en superficie. Esto se explica por un mayor número de superficies negativas para la presencia de almidones; incluso un valor atípico como en la muestra M225A (9n) no logra nivelar con los valores de los artefactos recuperados en estratigrafía. En cuanto a los fitolitos, el promedio es 44% más alto en los artefactos recuperados en estratigrafía y su varianza es inferior. Esto demuestra que, aunque en menor medida que los almidones, los fitolitos también se ven afectados por las condiciones de intemperie, lo cual disminuye la cantidad de microrrestos recuperados (Tabla 3). Los factores que más pueden afectar la conservación de los microrrestos son, en el caso de los almidones, el calor, la humedad, la acción enzimática y los entornos ácidos (Hardy et al., 2009; Haslam, 2004; Henry, 2012; Leonard, Layne, O'Connell y Henry, 2015, entre otros). Otro factor importante es el tipo de materia prima de los artefactos, ya que las rocas proveen microambientes con mayor o menor posibilidad de conservación, de acuerdo a la porosidad y cantidad de microfracturas presentes (Haslam, 2004). De esto podemos concluir que los artefactos con mayor porosidad presentan más probabilidades de conservación. La marcada aridez del área de estudio también significa una ventaja para la conservación. Los fitolitos, en cambio, son más resistentes en condiciones de humedad altas (Piperno y Stothert, 2003) y de pH ácido (Albert, Weiner, Bar-Yosef y Meignen, 2000), y pueden disolverse en pH superiores a 8. Es importante resaltar que algunos autores mencionan la importancia de que los fitolitos se encuentren protegidos del ambiente para su conservación (Cabanes y Shahack-Gross, 2015; Piperno, 2006). Un entierro rápido interrumpe el ciclo de la sílice, con lo que se reducen sustancialmente las probabilidades de que los fitolitos sean reciclados por las raíces de las plantas. De esta manera pueden pasar a formar parte del registro arqueológico (Cabanes y Shahack-Gross, 2015). Todo esto explica por qué se observa una mejor conservación de los fitolitos respecto de los granos de almidón, aunque también estuviesen expuestos a procesos tafonómicos.

Discusión y conclusiones

Los análisis tecnomorfológicos y morfológico-funcionales y la identificación de microrrestos vegetales permitieron evaluar el uso de los instrumentos picados y/o abradidos dentro de los sitios de actividades múltiples de la localidad arqueológica Arroyo Saladillo. Este trabajo constituye uno de los primeros estudios que aborda el consumo de recursos vegetales dentro de la cuenca alta del río Quinto, en el Centro-Este de San Luis, lo que permite comenzar a indagar acerca de la relación entre los grupos humanos y los recursos disponibles, así como las variadas estrategias tecnológicas y de subsistencia implementadas (Borgo, 2020; Lalinde et al., 2018). Se observa que el grupo de instrumentos analizado en este trabajo fue utilizado en un amplio espectro

de actividades relacionadas al procesamiento de distintas plantas y en la manufactura de instrumentos líticos. Los principales grupos tipológicos registrados son aquellos relacionados con la molienda, destacándose las manos de moler e instrumentos que muestran un uso en las actividades de talla. Se identifican, como instrumentos activos, manos de moler y de mortero y, complementariamente, percutores. Entre los pasivos se observan mayoritariamente molinos y, en menor medida, molinos de mano. Con respecto a los rastros de formatización y uso, se distinguen lascados, picados y abolladuras generadas por picado tanto en caras como en bordes, así como la presencia de superficies pulidas. Si bien aún no podemos diferenciarlos con más detalle, es claro que estas marcas habrían sido generadas en la formatización y el empleo de los instrumentos en las distintas tareas involucradas. En Cementerio Sur y Cementerio Norte se registra una variabilidad tipológica amplia, que, junto con la presencia de diversos morteros fijos, reflejan la variedad de actividades relacionadas al procesamiento de recursos vegetales. Asimismo, la presencia de percutores en los sitios, junto al restante conjunto lítico, indica el desarrollo de actividades vinculadas a la formatización de artefactos. Sin embargo, esta actividad parece concentrarse en Cementerio Norte, dado que se identificó allí una mayor densidad de artefactos tallados, productos de talla y núcleos; en cambio, en Cementerio Sur se pudo haber desarrollado de forma complementaria (Borgo, 2020).

La presencia de instrumentos compuestos y, en un caso, múltiple, parece indicar el desarrollo de una amplia gama de tareas y funciones con un número restringido de artefactos que pudieron ser usados de forma sincrónica y también reutilizados en diferentes momentos de ocupación del sitio. La multiplicidad de actividades desarrolladas con estos instrumentos es un aspecto señalado por otros investigadores como una característica que se presenta con frecuencia. Los mencionados artefactos pueden ser empleados de manera indistinta en el procesamiento de varios recursos diferentes, como sustancias vegetales, minerales y animales, así como también pueden variar sus modos de usos, incluso si la forma o la función se mantiene (Babot, 2004; Pardoe et al., 2019; Wright, 1994). Es decir, esto no implica necesariamente la modificación del artefacto, sino su utilización en diferentes funciones bajo un mismo formato. El principal objetivo es la utilización en un amplio rango de tareas, como el procesamiento de recursos y la confección de otros instrumentos y en actividades vinculadas a lo simbólico-ritual (Babot, 2004; Matarrese, 2015). Su presencia, señalada por distintos autores, se registra en diferentes contextos arqueológicos de diversas regiones arqueológicas de Argentina. Efectivamente, se encuentran tanto en Sierras Centrales (Córdoba) como en La Pampa y el NOA, en donde su frecuencia se incrementa en contextos del Holoceno tardío (Berón, 2004; Escola, 1993; Matarrese, 2015; Pautassi, 2018). En la región de Sierras Centrales, como hemos señalado, se registran algunas menciones sin el desarrollo de estudios específicos (Borgo, 2020; Carrera Aizpitarte, 2017; Heider, 2016; Sario, 2013). En particular, Pautassi (2018, comunicación personal 2019) identifica en el Norte de Córdoba, manos de moler o molino sobre granito que podrían haber sido utilizados, además, en la abrasión de los filos y/o bordes de los artefactos formatizados durante el proceso de talla. Por su parte, en una revisión realizada por las autoras a las colecciones provenientes del sitio Central Nuclear 2 (Pautassi, 2018), se registró una variedad de artefactos con evidencias de multifuncionalidad de características semejantes a los presentes en los sitios de San Luis, lo que podría sugerir un tipo de estrategia similar; sin embargo, debemos continuar el análisis con mayor detalle ya que también cabría la posibilidad de que representen diseños diferentes implicados en procedimientos de aprovisionamiento, manufactura, mantenimiento, reciclaje y descarte de artefactos.

La confección de artefactos picados y/o abradidos y su abandono en los sitios de actividades múltiples de Arroyo Saladillo, nos lleva a pensar en una estrategia tecnológica vinculada al aprovisionamiento de lugares por parte de los grupos humanos

que habitaron la localidad arqueológica (Kuhn, 2004); es decir, se equiparon espacios particulares del paisaje con artefactos de una larga vida útil, los cuales se constituyeron en lugares a los que se planificó regresar (Kuhn, 2004; Martínez, 2002; Matarrese, 2015). Esta estrategia no estaría relacionada con la escasez de recursos líticos, como se propone para el Norte de la Pampa seca y Travesía Puntana (Heider, 2016). En cambio, parece estar vinculada con la necesidad de llevar a cabo actividades inmediatas y con la búsqueda de prolongar la vida útil de los instrumentos, para evitar así la confección de nuevos y facilitar su posterior reutilización por ocupaciones sucesivas.

En la región de Sierras Centrales se propone que durante el Holoceno tardío se produjo el desarrollo de cultivo a pequeña escala como una práctica llevada adelante en un proceso de diversificación e intensificación del consumo de recursos (Pastor et al., 2017; Recalde y López, 2017); las prácticas agrícolas habrían sido una alternativa ante la ausencia de otras (Medina et al., 2019). Las últimas interpretaciones de los datos, que siguen a Smith (2001), proponen una economía de producción de alimentos de bajo nivel, al menos durante los últimos 1500 años. Este sistema económico combina la producción doméstica a pequeña escala y la recolección de un amplio conjunto de especies de plantas silvestres y domésticas, con otras actividades como la caza de diferentes recursos faunísticos, unida a la movilidad estacional que conecta diferentes ambientes (Aschero y Hocsman, 2011; Chiavazza y Mafferra, 2007; Gil et al., 2018; Giovannetti, Lantos y Ratto, 2015; Medina et al., 2019, entre otros). En el área de estudio, hasta el momento no se han hallado evidencias de campos de cultivos o estructuras dedicadas al almacenamiento de alimentos, más allá del posible uso de contenedores cerámicos. Sin embargo, el registro arqueológico de los sitios Cementerio Norte y Cementerio Sur da cuenta de la utilización de especies silvestres y domésticas que constituye una evidencia del amplio uso de recursos vegetales. Se destaca la presencia de grupos con usos económicos importantes (Cyperaceae, Asteraceae, Arecaceae, *Zea mays*, Cucurbitaceae, *Psychotria* cf. *carthagenensis*, Dioscoreaceae), y otras con menor importancia económica o que actúan como invasoras de áreas de cultivo (Commelinaceae). La mayor densidad de microrrestos se ha detectado sobre las superficies destinadas a la molienda: el mayor número de fitolitos y almidones se registró sobre los molinos, molinos de mano y manos. Las plantas registradas incluyen recursos que fueron consumidos, y otros que se utilizaron como combustible o materias primas. Se destacan Cyperaceae y Asteraceae, que se encuentran actualmente en el área de estudio, con usos reportados en estudios etnobotánicos. Hasta el momento no se han recuperado macrorrestos y tecnofacturas que evidencien el uso de estos vegetales. Sin embargo, algunas referencias mencionan que las hojas, tallos, corteza, rizomas, flores y frutos de varias especies pudieron ser utilizadas como hierbas medicinales, masticatorios, vermífugos, tinturas, alimento y como materia prima en la elaboración de cestería (Carosio et al., 2008; Del Vitto, Petenatti y Petenatti, 1997; Ladio y Lozada, 2009; Muiño, 2011). La identificación de microrrestos de especies leñosas proporciona evidencia de la importancia que pudieron haber tenido en una amplia gama de actividades; por ejemplo, como soportes para diferentes tipos de mangos y en la construcción de viviendas, entre otros usos. Por su parte, durante el Holoceno tardío el incremento de la explotación de recursos locales se observa también en el aprovisionamiento de materias primas líticas, dada la amplia utilización del cuarzo, disponible de forma inmediata y destinado para la confección de artefactos tallados (Borgo, 2020), y rodados de cuarcita, esquistos y otra variedad de rocas no identificadas para la confección de artefactos picados y/o abrasivos. La selección de rodados pudo estar orientada por sus características morfológicas, petrográficas y su textura abrasiva que permitieron la formatización de artefactos de molienda activos y pasivos y percutores. En la proximidad a la localidad se emplaza el arroyo Saladillo y a unos 7 km se encuentra el río Quinto: ambos sectores constituyen lugares potenciales de aprovisionamiento u obtención de estas rocas. Así, es posible que el acceso a los recursos líticos utilizados para esta clase de instrumentos haya sido inmediato a partir de la extracción de rocas en estas fuentes secundarias (Borgo, 2020).

Los procesos de intensificación y diversificación se combinaron, durante el período Prehispánico tardío (1000-300 AP), con estrategias y patrones flexibles, donde la movilidad estacional tuvo un papel central ya que permitió un amplio uso del paisaje mediante la explotación de ambientes diferentes y complementarios (Recalde y López, 2017; Rivero et al., 2010). Con todo ello, se observa que las sociedades tardías ajustaron sus prácticas, el tamaño de los grupos co-residentes y las pautas de movilidad a las cambiantes circunstancias (Medina y Pastor, 2020). En este contexto, se generaron redes de interacción entre los grupos humanos, evidenciados en algunos casos por la presencia de recursos no locales y la circulación de ideas y motivos rupestres (Austral y Rocchietti, 2004; Balena et al., 2018; Borgo, 2020; Caminoa, 2016; Carrera Aizpitarte, 2017; Heider, 2016; Martínez Quiroz et al., 2017; Pastor et al., 2017; Rivero et al., 2010, entre muchos otros). En Arroyo Saladillo se registra el ingreso de una variedad de calcedonia extraregional, cuyo origen aún se desconoce (Borgo, 2020), y de especies vegetales disponibles fuera del área de estudio como *Zea mays* y *Arecaceae*. La presencia de maíz indica la manipulación de plantas domésticas por parte de las sociedades tardías, en concordancia con lo propuesto para la región (Heider y López, 2018; López, 2015; López et al., 2020; Rivero, 2015). Como hemos mencionado, la ausencia de estructuras de cultivo, nos permite señalar que este recurso pudo ser obtenido mediante el contacto y el intercambio con otros grupos humanos. La llegada a la región de este cultivo se ubica entre los 3000 y 2000 años AP; sin embargo, no se reporta como un recurso con un aporte significativo a la dieta (López, 2015; Rivero, 2015). En cuanto a la presencia de fitolitos de tallo y hoja de *Arecaceae*, utilizada para la producción de cestería (Lalinde et al., 2018) y como decoración de cerámica (Rocchietti, 2012), desconocemos la forma de ingreso de este recurso (intercambio, movilidad estacional). Sin embargo, las condiciones geográficas –específicamente la altura– limitan su distribución en el paisaje, por lo que podemos afirmar que el caranday tiene una presencia acotada fuera del área de estudio, a más de 50 km de los sitios y según su altura de crecimiento a 500 m s.n.m.

El importante número de artefactos compuestos y el aprovechamiento de recursos locales, tanto vegetales como líticos, concuerda con el desarrollo de actividades productivas en torno al procesamiento de diferentes recursos de subsistencia (Curtoni et al., 2017; Gómez et al., 2016; Lalinde et al., 2018). Los datos arqueobotánicos identificados, sumados a la información etnoarqueológica, muestran la importancia del uso y consumo de recursos vegetales silvestres, así como un conocimiento del territorio y de los ciclos productivos de las plantas. Asimismo, es posible que la presencia de especies domésticas en el registro se vincule al intercambio con otros grupos o al desarrollo de partidas logísticas. Sin embargo, la incorporación de estas plantas no implicó el desplazamiento de los recursos silvestres, sino que se mantuvo la explotación de las especies ya conocidas (López et al., 2020; Recalde y López, 2017). Esta caracterización de los instrumentos de molienda y de percusión, el consumo de los vegetales dentro de la dieta y como materia prima y el desarrollo de estrategias tecnológicas, nos permite sostener que las ocupaciones tardías del área de estudio muestran dinámicas propias de los procesos observados en la región de Sierras Centrales para este período. En este sentido, se evidencia una cierta diversificación e intensificación en el uso, consumo y aprovechamiento de recursos locales, una ocupación de sitios residenciales por momentos más prolongada y el desarrollo de redes de interacción que permitieron incorporar nuevos cultivos de plantas domésticas. El equipamiento de sitios parece ser una estrategia en consonancia con un momento temporal donde se observan una disminución de la movilidad residencial y la circulación de los grupos durante el Holoceno tardío (Heider y López, 2018; Lalinde et al., 2018; Pastor et al., 2017; Rivero et al., 2010). La continuidad de los estudios y una mayor investigación que incluya más sitios y artefactos serán necesarias para conocer con mayor profundidad el rol de los artefactos picados y/o abradidos en los contextos arqueológicos del Holoceno tardío. Asimismo, estudios específicos nos permitirán

determinar las posibilidades de cultivos dentro del área de estudio y ampliar el rango de usos para estos artefactos.

Agradecimientos

Agradecemos a Eduardo Pautassi por sus valiosos aportes. Al municipio de la localidad de Saladillo, al gobierno de la provincia de San Luis y a la secretaria de Patrimonio Cultural por su constante apoyo, así como a los pueblos originarios. Este trabajo es parte de la investigación realizada en dos tesis en el marco de las becas internas doctorales de CONICET. A su vez forma parte del proyecto de investigación "Investigaciones arqueológicas en sierras y llanuras del área Centro-Este de la provincia de San Luis"- PICT 0290 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación. Finalmente, agradecer a los evaluadores que con sus comentarios y sugerencias mejoraron notablemente el contenido de este trabajo.

Referencias citadas

- » Albert, R. M., Weiner, S., Bar-Yosef, O. y Meignen, L. (2000). Phytoliths in the Middle Palaeolithic deposits of Kebara Cave, Mt Carmel, Israel: study of the plant materials used for fuel and other purposes. *Journal of Archaeological Science*, 27(10), 931-947. <https://doi.org/10.1006/jasc.2000.0507>
- » Aschero, C. (1975). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicados a estudios tipológicos comparativos. Informe al CONICET. Manuscrito inédito.
- » Aschero, C. (1983). Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tecnológicos comparativos. Apéndice A-C. Revisión 1983. Cátedra de Ergología y Tecnología, Departamento de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Manuscrito inédito.
- » Aschero, C. y Hocsman, S. (2011). Arqueología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras de fines del Holoceno Medio de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). *Chungara. Revista de Arqueología Chilena*, 43, 393-411. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562011000300005>
- » Austral, A. y Rocchietti, A. (2004). *Al sur del río Cuarto: Síntesis de la Arqueología Regional*. Trabajo presentado en las Terceras Jornadas de Arqueología Histórica y de Contacto del Centro Oeste de la Argentina Seminario de Etnohistoria. Cuartas Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro Oeste del País, Río Cuarto, Argentina.
- » Babot, M. del P. (2004). *Tecnología y utilización de artefactos de molienda en el Noroeste Prehispánico* (Tesis de Doctorado inédita). Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- » Balena, I., Heider, G. y Medina, M. (2018). Tecnología lítica entre las sociedades del período Prehispánico Tardío (Sierras de Córdoba, Argentina). *Mundo de Antes*, 12(1), 81-105. <http://publicaciones.csnat.unt.edu.ar/index.php/mundodeantes/article/view/97> (Acceso: 1 de junio, 2021).
- » Berón, M. (2004). *Dinámica poblacional y estrategias de subsistencia de poblaciones prehispánicas de la cuenca Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó, Provincia de La Pampa* (Tesis de Doctorado inédita). Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- » Borgo, M. (2020). *Fuentes de recursos líticos y estrategias de aprovisionamiento en la cuenca alta y media del Río Quinto (San Luis, Argentina)* (Tesis de Doctorado inédita). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- » Bruniard, E. (1982). La diagonal árida argentina: un límite climático real. *Revista Geográfica*, 95, 5-20.
- » Burkart, R., Bárbaro, N., Sánchez, R. y Gómez, D. (1999). *Eco-regiones de la Argentina*. Buenos Aires: Administración de Parques Nacionales.
- » Cabanes, D., y Shahack-Gross, R. (2015). Understanding fossil phytolith preservation: the role of partial dissolution in paleoecology and archaeology. *PLOS ONE*, 10(5), e0125532. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0125532>
- » Cabrera, A. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. En W. F. Kugler (Ed.), *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*, Volumen 1 (pp. 1-85). Buenos Aires: Acme.
- » Caminoa, J. M. (2016). *Un estudio de tecnología lítica desde la antropología de las técnicas: el caso del Alero Deodoro Roca ca. 2970 AP. Ongamira, Ischilín, Córdoba*. Oxford: South American Archaeology Series 26, Archaeopress.
- » Carosio, M. C., Junqueras, M. J., Andersen, A. y Abad, S. M. (2008). *Árboles y Arbustos Nativos de la Provincia de San Luis*. San Luis: San Luis Libro.
- » Carrera Aizpitarte, M. (2017). Primeros resultados de las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sector central de las Sierras de San Luis (Argentina). *Revista del Museo de Antropología*, 1(suplemento especial), 13-20. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v10.n0.13524>

- » Chiavazza, H. y Mafferra, L. (2007). Estado de las investigaciones arqueobotánicas en Mendoza y sus implicancias en la arqueología histórica. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana*, 1, 127-152.
- » Chiesa, J., Ojeda, G. y Font, E. (2015). Geología de las cuencas de Desaguadero y Bebedero (Pleistoceno tardío-Holoceno), San Luis, Argentina. *Latin American Journal of Sedimentology and Basin Analysis*, 22(1), 47-77. <https://lajsba.sedimentologia.org.ar/index.php/lajsba/article/view/192> (Acceso: 1 de junio, 2021).
- » Curtoni, R., Borgo, M., Lalinde, V., Martínez Quiroz, V., Gómez, G., Heider, G., Chiesa, J., Dupuy, P., Oliván, A. y Ramos, G. (2017). Investigaciones arqueológicas en sierras y llanuras de la provincia de San Luis. Avances en la caracterización del registro arqueológico del Holoceno medio y final. *Anales de Arqueología y Etnología*, 72(2), 155-178. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v10.n0.13526>
- » Del Vitto, L. A., Petenatti, E. M., y Petenatti, M. E. (1997). Recursos herbolarios de San Luis (República Argentina) primera parte: plantas nativas. *Multequina*, 6, 49-66.
- » Ericson, J. (1984). Toward the analysis of lithic production systems. En J. Ericson y B. Purdy (Eds.), *Prehistoric Quarries and Lithic Production* (pp. 1-9). Cambridge: Cambridge University Press.
- » Escola, P. S. (1993). De percusión y percutores. *Palimpsesto*, 3, 33-51.
- » Espizua, L. (1992). Quaternary glaciations in the Río Mendoza Valley, Argentine Andes. *Quaternary Research*, 40, 150-162.
- » Gambier, M. (1998). *Arqueología de la Sierra de San Luis*. San Juan: Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo, Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, Universidad Nacional de San Juan.
- » Gez, J. ([1916]1986). *La Historia de la provincia de San Luis*. San Luis: Comisión Nacional del Centenario de la Independencia Argentina.
- » Gil, A., Menéndez, L., Atencio, J., Peralta, E., Neme, G., y Ugan, A. (2018). Estrategias humanas, estabilidad y cambio en la frontera agrícola Sur Americana. *Latin American Antiquity*, 29(1), 6-26. <https://doi.org/10.1017/laq.2017.59>
- » Giovannetti, M., Lantos, I. y Ratto, N. (2015). Identificación de almidones de maíces catamarqueños: aplicación a dos casos arqueológicos. *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 19(2), 235-255. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v19.n2.18140>
- » Gómez, G., Chiesa, J. y Lalinde, V. (2016). Preliminary zooarchaeological analysis of Dupuy Rockshelter (La Toma, San Luis Province, Argentina): faunal and paleoenvironmental tendencies related to geoarchaeological and phytoarchaeological evidence. *Quaternary International*, 391, 51-60. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.005>
- » Greslebin, H. (1928). La Antigüedad del hombre en la región de Sayape, Provincia de San Luis, República Argentina (Nota preliminar). En *XXIII International Congress of Americanists* (pp. 305-312). New York: American Anthropological Association.
- » Hardy, K., Blakeney, T., Copeland, L., Kirkham, J., Wrangham, R., y Collins, M. (2009). Starch granules, dental calculus and new perspectives on ancient diet. *Journal of Archaeological Science*, 36(2), 248-255. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.09.015>
- » Haslam, M. (2004). The decomposition of starch grains in soils: implications for archaeological residue analyses. *Journal of Archaeological Science*, 31(12), 1715-1734. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2004.05.006>
- » Heider, G. (2016). La gestión de recursos líticos en el norte de pampa seca. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 41(2), 375-396.
- » Heider, G. y Curtoni, R. (2016). Investigaciones arqueológicas en la provincia de San Luis: a 150 de sus inicios, historia y perspectiva. *Revista del Museo de Antropología*, 9(1), 35-48. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v9.n1.12902>
- » Heider, G. y López, M. L. (2018). The South American Agricultural Frontier: the First Direct Evidence for Maize Consumption in San Luis, Argentina. *Antiquity*, 92(365), 1260-1273. <https://doi.org/10.15184/aqy.2018.193>

- » Henry, A. G. (2012). Recovering dietary information from extant and extinct primates using plant microremains. *International Journal Primatology*, 33, 702-715. <https://doi.org/10.1007/s10764-011-9556-1>
- » Kosztura, M. (2015). *Colección de referencia de fitolitos de la familia Cucurbitaceae y del género Guadua para la identificación en contextos arqueológicos* (Tesis de Grado inédita). Universidad de Antioquia, Colombia.
- » Kuhn, S. (2004). Upper Paleolithic raw material economies at Ücagizli cave, Tuckey. *Journal of Anthropological Archaeology*, 23, 431-448. <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2004.09.001>
- » Ladio, A. H., y Lozada, M. (2009). Human ecology, ethnobotany and traditional practices in rural populations inhabiting the Monte region: resilience and ecological knowledge. *Journal of Arid Environments*, 73(2), 222-227. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2008.02.006>
- » Lalinde, V., Heider, G., Curtoni, R., Borgo, M., Chiesa, J. y Ramos, G. (2018). Late Holocene plant use in the Sierras Pampeanas of Argentina: evidence from phytoliths and starch grains. *Journal of Archaeological Science*, 21, 413-421. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.08.025>
- » Lema, V., Andreoni, D., Capparelli, A., Ortiz, G., Spano, R., Quesada, M. y Zorzi, F. (2015). Protocolos y avances en el estudio de residuos de pipas arqueológicas de Argentina: Aportes para el entendimiento de metodologías actuales y prácticas pasadas. *Estudios Atacameños. Revista de Arqueología, Historia y Antropología Surandinas*, 51, 77-97.
- » Leonard, C., Layne, V., O'Connell, J. y Henry, A. (2015). Plant microremains in dental calculus as a record of plant consumption: A test with Tve forager horticulturalists. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2, 449-457. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2015.03.009>
- » López, M. L. (2015). Prácticas culinarias como medio para la reproducción social de los grupos prehispánicos de las sierras de Córdoba. En J. Salazar (Ed.), *Condiciones de posibilidad de la reproducción social en sociedades prehispánicas y coloniales tempranas en las Sierras Pampeanas (República Argentina)* (pp. 177-212). Córdoba: Centro de Estudios Históricos Prof. Carlos S.A. Segreti.
- » López, M. L., Berón, M., Prates, L., Medina, M., Heider, G., y Pastor, S. (2020). Las plantas en la alimentación de pueblos originarios de la diagonal árida argentina: Sierras Centrales, Pampa Seca y Norpatagonia. *RIVAR. Revista Iberoamericana de Viticultura, Agroindustria y Ruralidad*, 7(21), 81-102. <https://doi.org/10.35588/rivar.v7i21.4639>
- » Madella, M., Alexandre, A., y Ball, T. (2005). International code for phytolith nomenclature 1.0. *Annals of Botany*, 96(2), 253-260. <https://doi.org/10.1093/aob/mci172>
- » Martínez Quiroz, V., Oliván, A. y Curtoni, R. (2017). Poblamientos prehispánicos en San Luis. Continuidades culturales a través de las representaciones rupestres. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 5(1), 111-134.
- » Martínez, G. (2002). Organización y cambio en las estrategias tecnológicas. Un caso arqueológico e implicaciones conductuales para la evolución de las sociedades cazadoras-recolectoras pampeanas. En G. Martínez y J. L. Lanata (Eds.), *Perspectivas Integradoras entre Arqueología y Evolución. Teoría, Método y Casos de Aplicación* (pp. 121-156). Olavarría: Serie Teórica del INCUAPA, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- » Matarrese, A. (2015). *Tecnología lítica entre los cazadores-recolectores pampeanos: los artefactos formatizados por picado y abrasión y modificados por uso en el área Interserrana Bonaerense*. (Tesis Doctoral inédita), Universidad Nacional de La Plata, Argentina.
- » Medina, M. E., Campos, M., Ávila, N., Soibelzon, E., y Fernández, F. J. (2019). Animal food during the Late Prehispanic Period at Sierras of Córdoba, Argentina. A zooarchaeological view from Boyo Paso 2. *Anthropozoologica*, 54(1), 83-95. <https://doi.org/10.5252/anthropozoologica2019v54a10>
- » Medina, M. y Pastor, S. (2020). Potrero de Garay y el espacio habitacional prehispánico tardío en las sierras de Córdoba (Argentina). *Comechingonia. Revista de Arqueología*, 24(1), 69-74. <https://doi.org/10.37603/2250.7728.v24.n1.28239>

- » Medina, M. E. y Rivero, D. E. (2020). Hunting and skeletal element abundance of guanaco during the Holocene of Sierras of Córdoba, Argentina. *Journal of Archaeological Science*, 29, 102-174. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2019.102074>
- » Montenegro, C., Strada, M., Parmuchi, M., Bono, J. y Stamati, M. (2007). *Pérdida de Bosque Nativo en el Norte de Argentina*. Buenos Aires: Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF), Dirección Nacional de Bosques.
- » Muiño, W., 2011. La etnobotánica médica del área de transición pampeano Cuyana. *Bonplandia*, 20(2), 353-369.
- » Oliván, A. (2019). *Análisis espacial de los grabados rupestres de Quebrada de los Jofré (San Luis, Argentina)* (Tesis de Licenciatura inédita). Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.
- » Outes, F. (1926). Algunos apuntes sobre la arqueología de la provincia de San Luis. *Physis*, 8, 275-304.
- » Oyarzabal, M., Clavijo, J., Oakley, L., Biganzoli, F., Tognetti, P., Barberis, I., Maturo, H., Aragón, R., Campanello, P., Prado, D., Oesterheld, M. y León, R. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral*, 28(1), 40-63. <https://doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399>
- » Páez, F. N., Berón, M., Lucero, E. y Aizpitarte, M. (2020) Análisis formal del mortero múltiple ubicado en Cerro de los Viejos (Departamento Caleu Caleu), La Pampa, Argentina. *Revista del Museo de Antropología*, 13(1), 95-104. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v13.n1.23850>
- » Pardoe, C., Fullagar, R., y Hayes, E. (2019). Quandong stones: A specialised Australian nut-cracking tool. *PLOS ONE*, 14(10), 1-31. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222680>
- » Pastor, S., Rivero, D., Recalde, A., Díaz, I. y Truyol, G. (2017). Procesos y paisajes sociales en las sierras centrales de Argentina durante el Holoceno tardío inicial (ca. 4200-2000 años AP). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 42(2), 281-303. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/64093>
- » Pautassi, E. (2018). *La talla y el uso del cuarzo, una aproximación metodológica para la comprensión de contextos de cazadores recolectores de Córdoba*. Oxford: South American Archaeology Series 30, Archaeopress.
- » Pearsall, D. M. (2017). The Phytoliths in the Flora of Ecuador project: Perspectives on phytolith classification, identification, and establishing regional phytolith databases. *Journal of Archaeological Science*, 68, 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2015.06.014>
- » Petrucci, N. S. (2016). Organización espacial de la molienda en el sitio arqueológico Rincón Chico 1 (Catamarca, Argentina). *Revista del Museo de Antropología*, 9(2), 7-16. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v9.n2.15889>
- » Piovano, E., Ariztegui, D., Córdoba, F., Cioccale, M. y Sylvestre, F. (2009). Hydrological variability in South America Below the Tropic of Capricorn (Pampas and Patagonia, Argentina) During the last 13.0 Ka. En F. Vimeux, F. Sylvestre y M. Khodri (Eds.), *Past Climate Variability in South America and Surrounding Regions* (pp. 323-351). Paris: Springer Link.
- » Piperno, D. R. (2006). *Phytoliths: a comprehensive guide for archaeologists and paleoecologists*. Rowman: AltaMira Press.
- » Piperno, D. R., y Stothert, K. E. (2003). Phytolith evidence for early Holocene Cucurbita domestication in southwest Ecuador. *Science*, 299(5609), 1054-1057. <https://doi.org/10.1126/science.1080365>
- » Recalde, A. y López, L. (2017). Las sociedades prehispánicas tardías en la región septentrional del centro de Argentina (Sierras del Norte, Córdoba). Avances a su conocimiento desde los recursos vegetales. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*, 49(4), 573-588. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562017005000109>
- » Rivero, D. (2015). El surgimiento de la desigualdad social en la prehistoria de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina). En J. Salazar (Ed.), *Condiciones de posibilidad de la reproducción social en sociedades prehispánicas y coloniales tempranas en las Sierras Pampeanas (República Argentina)* (pp. 15-40). Córdoba: Centro de Estudios Históricos Prof. Carlos S.A. Segreti.

- » Rivero, D., Medina, M., Recalde, A. y Pastor, S. (2010). Variabilidad en la explotación de recursos faunísticos durante el Holoceno en las Sierras de Córdoba (Argentina): una aproximación zooarqueológica. En M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (Eds.), *Zooarqueología a Principios del Siglo XXI: Aportes Teóricos, Metodológicos y Casos de Estudio* (pp. 321-331). Buenos Aires: Ediciones del Espinillo.
- » Rocchietti, A. (2012). Arqueología del arte: el imaginario formativo en la Sierra de Comechingones (Córdoba, Argentina). *Rupestreweb*. <http://www.rupestreweb.info/caliz.html> (Acceso: 1 de junio, 2021).
- » Rojo, L., Páez, M., Chiesa, J., Strasser, E. y Schäbitz, F. (2012). Palinología y condiciones paleoambientales durante los últimos 12600 cal. años AP en Salinas del Bebedero. *Ameghiniana*, 49(4), 427-441.
- » Sario, G. (2013). Tecnología lítica en la localidad arqueológica Estancia La Suiza (San Luis, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 38(2), 543-551.
- » Smith, B. D. (2001). Low-level food production. *Journal of Archaeological Research*, 9(1), 1-43.
- » Vignati, M. (1931). Una nueva placa grabada de Patagonia. *Notas preliminares del Museo de la Plata*, 1, 379-385.
- » Vignati, M. (1937). Apuntes de un viaje por la provincia de San Luis. *Revista del Museo de La Plata. Nueva Serie (Sección Oficial)*, 53-60.
- » Wright, K. I. (1994). Ground-stone tools and hunter-gatherer subsistence in southwest Asia: implications for the transition to farming. *American Antiquity*, 59(2), 238-263.