

Características y trayectoria de uso de una estructura fija de morteros asociada al pucará El Chiflón, Dpto. Independencia, La Rioja

Characteristics and use trajectory of a grinding bedrock structure associated with the pucará El Chiflón, Dpt. Independencia, La Rioja

Gabriela Guraieb ^a

<https://orcid.org/0000-0001-6179-4949>

Marcos Rambla ^b

<https://orcid.org/0000-0003-0791-7009>

Resumen

En el trabajo abordamos el estudio de la mayor estructura de molienda de la localidad arqueológica El Chiflón – Punta de la Greda, en el extremo centro sur de la provincia de La Rioja. La misma se encuentra compuesta por 128 morteros dispersos en ocho bloques chatos de un afloramiento de arenisca muy cercano al pucará El Chiflón. Los análisis de variables técnicas y morfológicas señalan cierta homogeneidad en sus características métricas. A su vez, la media de sus profundidades, la cercanía de especies silvestres potencialmente explotables y la ausencia hasta el momento de evidencias asociadas a cultivo, denotan como uso más probable al procesamiento comunal de

Abstract

We characterize the largest bedrock grinding structure of the archaeological locality El Chiflón - Punta de la Greda (center – south region of La Rioja province). The grinding structure consists of 128 mortars dispersed in eight contiguous flat sandstone blocks, close to the Pucará El Chiflón. The analysis of technical and morphological variables indicates a certain homogeneity in their metric characteristics. In turn, the average depths, the proximity of potentially exploitable wild species, and the absence to date of evidence associated with cultivation, denote communal processing of wild resources (mainly chañar and carob) as the most likely use of the

a Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Ministerio de Cultura de la Nación. 3 de Febrero 1370 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - (C1426BJN) ARGENTINA. Correo electrónico: gabiguraieb@gmail.com.

b Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Ministerio de Cultura de la Nación. 3 de Febrero 1370 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - (C1426BJN) ARGENTINA. Correo electrónico: marcosrambla@gmail.com.

recursos silvestres (chañar y algarrobo, principalmente). En relación con su cronología, planteamos que los morteros fueron generados y utilizados de una forma secuencial; la mayoría de ellos probablemente de forma relativamente contemporánea con la actividad del pucará El Chiflón y asentamientos cercanos, durante el Período Medio y su transición al Tardío.

Palabras clave: Estructura fija de molienda; El Chiflón; Características métricas; Variables morfológicas y tecnológicas.

structure. Regarding chronological aspects, although we propose a sequential generation and use of the cavities, most of them could have participated relatively contemporaneously with the activity of the Pucará El Chiflón and nearby settlements, during the Middle Period and its transition to the Late Period.

Keywords: Bedrock grinding structure; El Chiflón; Metric characteristics; Morphological and technological variables.

Introducción

En la arqueología del norte de la provincia de La Rioja, el cultivo y el pastoreo de llamas fueron indicadores empleados, entre otros, para caracterizar el lapso de ocupaciones que se inicia con la vida aldeana alrededor de 200 años d.C. y se extiende hasta el período tardío o de Desarrollos Regionales, ca. 1400 años d.C. (Callegari et al., 2015 y bibliografía allí citada). Sin embargo, para el mismo segmento temporal, en algunos sectores del centro, centro-oeste y sur de la provincia, esta estrategia económica agropastoril no ha podido ser claramente vinculada con evidencias materiales que la representen.

El área de estudio del presente trabajo, ubicada en el centro sur de la provincia de La Rioja, es uno de ellos. Hasta la fecha, no han podido encontrarse evidencias que den cuenta de la producción de alimentos. Tanto el registro arqueofaunístico de especies domesticadas como los macro-restos de especies cultivadas están ausentes. A su vez, tampoco se han registrado espacios delimitados de cultivo, corrales o modificaciones en el paisaje que den cuenta del manejo de recursos hídricos temporales. Sin embargo, es frecuente encontrar en el paisaje estructuras fijas de molienda con variable cantidad de oquedades asociadas a cursos de agua temporales y en las cercanías de especies vegetales no cultivadas potencialmente explotables: *Prosopis* (algarrobo), *Geoffroea decorticans* (chañar), *Ziziphus mistol* (mistol) así como una muy escasa presencia de molinos en los sitios.

A la luz de estas evidencias, sostenemos que fue posible que, en la porción ecotonal entre las sierras y los llanos, así como también en los llanos de la provincia de La Rioja, una economía basada en la explotación de recursos silvestres constituyera una opción alternativa o complementaria a la de una economía agropastoril de muy baja escala. Sobre todo, teniendo en cuenta que a partir de estudios etnográficos y arqueológicos experimentales se estableció que el consumo de especies silvestres como el algarrobo o el chañar aporta un mayor rendimiento energético en términos de propiedades alimenticias e inversión de tiempo y esfuerzo que las que proporcionan las especies cultivadas. La comparación de estos valores con los del maíz, el poroto o la calabaza revela su potencial para lograr un estatus nutricional apropiado a través de la recolección (Figueroa & Dantas, 2006, 2012; Llano et al., 2012).

Muchos de los sitios registrados en la región presentan una cantidad variable de estructuras fijas de molienda en los alrededores de los asentamientos residenciales o bien, como locaciones específicas para tal actividad. Este trabajo encara un análisis detallado de una de estas estructuras fijas de molienda situada muy cerca de la base del pucará El Chiflón con la finalidad de evaluar sus características y su trayectoria de uso a lo largo de los varios cientos de años. Definimos la trayectoria de uso como el proceso secuencial de generación, utilización y abandono de las oquedades de la estructura de molienda. Partimos del supuesto de que su superficie no fue usada simultáneamente sino por sectores, de

una forma probablemente concordante con la construcción de las unidades que integran el complejo de recintos del pucará cercano. Las dataciones obtenidas en algunos de los recintos expresan una diacronía que abarca el rango entre 636 y 1034 años cal. d.C., 1 sigma, (programa Calib) (Stuiver & Reimer, 1993). Durante este lapso de casi 400 años, estimamos que el área de morteros del pucará El Chiflón podría haber estado activa.

El área de estudio

Se ubica a ambos lados de la ruta provincial N° 150, a 70 km de la localidad de Patquía (departamento de Independencia) y aproximadamente a 10 km del portezuelo que separa a La Rioja de San Juan. Configura un polígono irregular de unos 200 km² que limita hacia el oeste, con la sierra del Portezuelo y el límite interprovincial; hacia el norte, con la sierra de Las Petacas, camino a la localidad de Amaná; hacia el SO, con las Lomas de las Salinas y hacia el SE, hasta un puesto rural situado en la planicie aluvial del río Salinas.

El paisaje, situado a una altura promedio de 1.100 msnm, tiene una geomorfología variada. Los paredones rocosos de sedimentitas triásicas de color claro predominan en el sector central del área de estudio, específicamente en el sector denominado localidad arqueológica El Chiflón – Punta de la Greda. Estos paredones están rodeados por sierras y lomas de altura variable (sierra del Portezuelo, sierra de la Huerta, sierra de Las Petacas, loma Blanca, loma Negra) con pequeñas planicies y bolsones entre ellos, mientras que hacia el este y sureste el panorama se abre hacia inmensas planicies aluviales.

El sector que ocupa la localidad arqueológica El Chiflón – Punta de la Greda es el que recibe la afluencia turística ya que comparte la geología estructural y la belleza con el Parque Nacional Talampaya y con el Parque Provincial Ischigualasto. Está recorrido por cursos de agua de régimen estival, de los cuales los más importantes son el río La Torre – El Chiflón, el río Salinas y el río Blanco. En los piedemontes de las estribaciones montañosas se dan pequeños oasis más o menos fértiles por el agua que desciende de los cerros durante las lluvias estivales. Predomina el agua subterránea en manantiales y en depósitos discretos por debajo del lecho arenoso de los ríos secos (Rosa & Mamani, 2000).

En el año 2010, cuando iniciamos las primeras prospecciones, el área de estudio no contaba con antecedentes de investigación arqueológica. No obstante, el pucará El Chiflón era conocido y visitado por muchos turistas y arqueólogos que pasaban por el lugar, ya que se localiza cerca de la ruta y es muy visible. Aun así, el área se encuentra rodeada de zonas colindantes con información arqueológica. En la provincia de La Rioja se pueden mencionar las áreas de estudio de Guandacol, Talampaya, Los Colorados y los llanos riojanos (Bárcena et al., 2010; Borgo & Carosio, 2019; Callegari & Gonaldi, 2007; Falchi et al., 2011, 2013; Ferraro et al., 2009, 2015; Gonaldi et al., 2003; Iniesta et al., 2013;

Ocampo & Pastor, 2017, entre otros). Son igualmente significativos los trabajos realizados en el Parque Provincial Ischigualasto de la provincia de San Juan, localizado a 30 km del área de El Chiflón (Guraieb et al., 2007, 2015a; Podestá et al., 2011; Rolandi et al., 2003, entre otros) y en el área de Valle Fértil (Cahiza, 2010, entre otros).

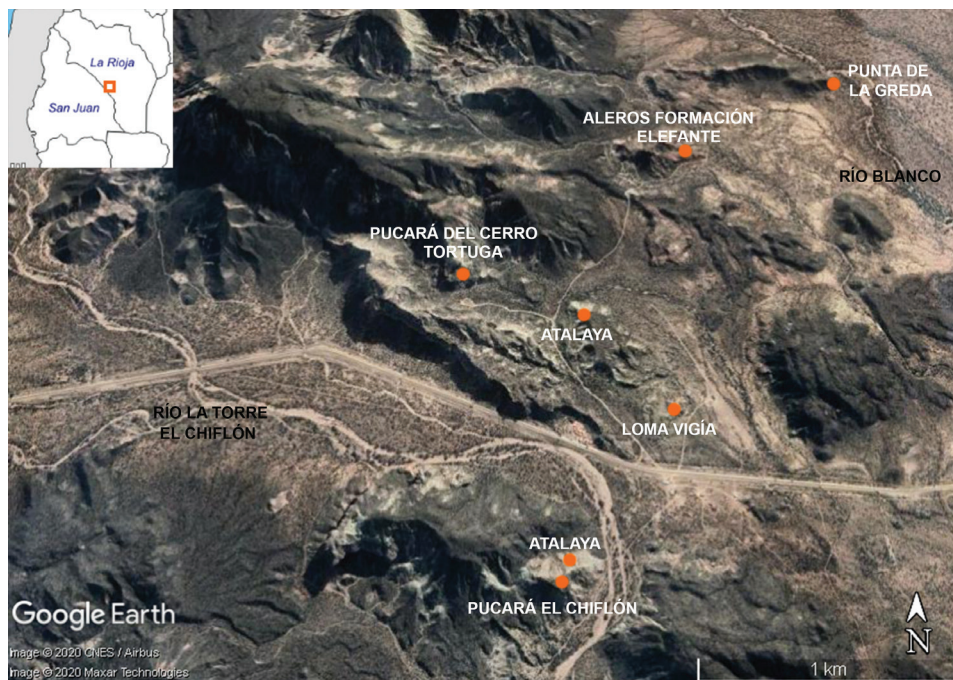
El área de estudio tiene como eje articulador a la localidad arqueológica El Chiflón – Punta de la Greda (3,5 km²) dentro de la que se encuentran dos conjuntos de recintos situados en altura y cercanos entre sí (el pucará El Chiflón y el pucará del cerro Tortuga), amén de otros recintos dispersos en cotas más bajas. La integración de todo este paisaje arqueológico, se dio probablemente a través de la conexión visual entre atalayas, recintos aislados ubicados en cotas altas que habrían servido como elementos de intercomunicación y muy posiblemente, de control del paso por lo menos durante el tiempo en que estos dos conglomerados estuvieron ocupados (Guraieb et al., 2014) (Figura 1).

Con respecto al pucará El Chiflón, se trata de un conjunto arquitectónico situado en la cima aplanada de un cerro de laderas muy escarpadas. Está integrado por 69 recintos de planta circular y sub-circular, simples y complejos. No se han detectado espacios públicos, plataformas u otro indicador de actividades ceremoniales o grupales. La denominación pucará es de uso corriente entre los pobladores pero no refleja exactamente al concepto pucará tardío, con rasgos de defensa como troneras y muros. Su mayor defensa es la dificultad natural de su acceso y la gran visibilidad que permite controlar muchos kilómetros a la redonda. Los escasos tiestos decorados encontrados en excavación pertenecen predominantemente al estilo Aguada meridional. El Chiflón es el extremo sur de la localidad a partir del cual se dispersa hacia el norte la evidencia superficial tanto arquitectónica como artefactual. Punta de la Greda, el extremo septentrional de la localidad, se vincula con aleros y superficies de molienda con características particulares. En ese punto la densidad de materiales arqueológicos en superficie comienza a decrecer hasta llegar a otro punto de concentración en Cerro Blanco, siempre en la misma orientación. No hay fechados radiocarbónicos de estas últimas locaciones por el momento, pero hemos recolectado en ellas, fragmentos cerámicos con decoraciones y pastas claramente atribuibles al estilo Sanagasta, por lo que algunas de sus ocupaciones podrían asociarse a momentos posteriores a 1000 años d. C.

A medio camino entre ambos extremos se encuentra el pucará del cerro Tortuga, otro conjunto con 17 recintos situado en una terraza de acceso muy dificultoso en el cerro homónimo. La única prospección realizada a este conjunto arquitectónico reveló una mayor preservación de los recintos comparado con los del pucará El Chiflón. Presenta recintos de planta más alargada, con paredes y vanos más conservados, así como algunos bloques que podrían haber sido dinteles. En la planicie adyacente se extiende por cerca de 35 m, un muro de aproximadamente un metro de ancho, construido con bloques angulosos.

Aunque por el momento no se poseen dataciones para este asentamiento, sobre la base de estas características constructivas y su mayor preservación planteamos tentativamente una cronología posterior a 1000 años d.C. Si esto fuera así, podría haber compartido con el pucará El Chiflón la transición entre el Período Medio o de Integración Regional y el período de Desarrollos Regionales (Guraieb et al., 2014).

Figura 1: Imagen tomada de Google Earth de la localidad El Chiflón – Punta de la Greda con los principales sitios mencionados en el texto.



La secuencia cronológica del área se establece sobre la base de seis fechados radiocarbónicos. Cuatro de ellos, pertenecientes a diferentes recintos del pucará El Chiflón, abarcan el lapso comprendido entre 636 y 1030 años cal. d.C., 1 sigma (Stuiver & Reimer, 1993), lo cual incluye el Período de Integración Regional y su transición hacia el Período de Desarrollos Regionales (Guraieb et al., 2014, 2015b; Guraieb & Carro, 2020). Asimismo, en la planicie circundante al pucará El Chiflón, otros dos fechados obtenidos en Loma Vigía, un contexto a cielo abierto situado a unos 800 m hacia el norte del pucará abarcan el rango entre 1226 y 1375 años cal. d.C., 1 sigma, (Stuiver & Reimer, 1993). Por lo tanto, en el estado

actual de las investigaciones, la secuencia de ocupaciones del área de estudio se extiende por 739 años considerando los mínimos y máximos de las calibraciones d.C. (Figura 1).

La evidencia superficial y en estratigrafía es principalmente lítica y cerámica. En estos últimos conjuntos predominan los tiestos ordinarios, la cocción en ambiente oxidante y las pastas grises. Como se dijo, también se han identificado en escasa cantidad, fragmentos con decoración pintada del tipo Aguada meridional y Sanagasta, lo que de alguna forma corrobora la ocupación durante estos momentos. Con respecto a los conjuntos líticos, son de baja inversión de trabajo, principalmente artefactos unificiales, con filos regularizados marginalmente orientados al procesamiento de materia. Los modos de acción (raspar, cortar, raer, perforar y aserrar) fueron inferidos de las formas de los filos, sus ángulos y la morfología de las piezas. Algunos artefactos destinados a tareas de extracción de recursos, como las puntas de proyectil, de talla bifacial extendida, tienen una mayor inversión aunque son muy escasos en el registro. (Guraieb & Carro, 2020). Fueron manufacturados en materias primas locales (cuarzitas, sílices y otras), provenientes de estratos conglomerádicos derrumbados y convertidos en fuentes secundarias, situados en la inmediata vecindad.

Molienda de especies silvestres. Qué, cuándo y quiénes

¿Qué se molía?

El consumo de especies silvestres en la forma de harinas y otros subproductos es una práctica que se produce, hasta hoy en día, en aquellos ambientes en los que estos recursos vegetales se dan en suficiente cantidad como para complementar o sustituir a la agricultura. El algarrobo (*Prosopis* sp.) y el chañar (*Geoffrea decorticans*) son dos de las principales especies vegetales no cultivadas ampliamente utilizadas. Se localizan en ambientes de las provincias fitogeográficas del Monte y del Chaco (Biurrun et al., 2012; Rosa, 2000). Son utilizadas como alimento por las poblaciones locales, del NOA, Cuyo y Sierras Centrales tanto del pasado como del presente. Por lo general, se encuentran en las riberas de los ríos y cercanos a aguadas y manantiales y pueden formar comunidades con otras especies arbóreas como la brea (*Cercidium praecox*) y el molle (*Schinopsis molle*) en fondos de quebrada y lugares con mayor humedad. El algarrobo y el chañar son especies de la familia fabácea y de tipo freatófito. Esto significa que hunden sus raíces profundamente en el sustrato generalmente árido para tomar los nutrientes de la napa freática, desecando el ambiente pero al mismo tiempo creando microambientes bajo sus frondosas copas. Allí donde las comunidades de algarrobo tomaban la forma de bosques, su tala indiscriminada ha alterado el paisaje de forma negativa. La ausencia de estas especies ha provocado que las napas freáticas asciendan, generando manantiales salados que restringen las tierras

útiles (Biurrun et al., 2012).

Algunas variedades de *Prosopis*, conocidos en las diferentes provincias como algarrobo blanco, algarrobo dulce y algarrobo negro (*P. flexuosa*, *P. chilensis* y *P. nigra*) son empleados como alimento humano a través del machacado y molido de sus frutos y vaina para generar harina, que puede ser tostada o refinada. Con ella se manufactura una torta de harina prensada (el patay), un producto dulce y espeso que se obtiene por hervido y reducción (el arrope); una bebida sin fermentar (la añapa) o bien la aloja, una bebida con contenido alcohólico, utilizada en reuniones festivas, prácticas rituales y ceremoniales (Caparelli & Lema, 2011; Guraieb et al., 2016). Las vainas y frutos también son triturados para la alimentación del ganado, que también consume las hojas. Con respecto al rendimiento, las observaciones de Llano et al. (2012) para el sur de la provincia de Mendoza muestran que los algarrobos con troncos más gruesos pueden dar hasta 40 kg de frutos y en general, las diferentes variedades de *Prosopis* pueden producir entre 5 y 50 kg de frutos según los años.

En el área de estudio tanto el algarrobo como el chañar se ubican en la forma de montes, actualmente poco densos, en las riberas de los ríos La Torre – El Chiflón y Blanco, así como de sus arroyos tributarios. En la región todavía se recolecta la algarroba aunque es una práctica que se ha ido perdiendo con el correr del tiempo. Nuestro informante, el guía local Hugo Molina (Hugo Molina, comunicación personal, 2013), refiere que los algarrobos que seleccionaba su madre se ubican en las riberas del río La Torre y comienzan a dar frutos a comienzos del verano.

Los frutos rojizos de *P. argentina*, otra variedad de *Prosopis* bastante parecida al alpataco, también podrían haber sido consumidas por las poblaciones locales en el pasado. A diferencia de *Prosopis alpataco*, de distribución más meridional (provincia de San Juan, principalmente), la presencia de *Prosopis argentina* en la provincia de La Rioja abarca actualmente el área de Villa Unión, Talampaya y Quebrada de Paganzo, por encima de la isoterma de mínima de 16°C y la de 48°C de máxima en verano (Villagra & Roig, 2002).

Los frutos y flores del chañar (*Geoffroea decorticans*), un árbol de la familia de las fabáceas al igual que el algarrobo, fueron y son también utilizados como recurso alimentario silvestre. El almacenado de los frutos puede darse por desecado o en la forma de harina pura o combinada con harina de mistol (*Zizyphus mistol*) y algarrobo (*Prosopis* sp.). También es empleada su corteza como medicina y su tronco como madera para construcciones livianas (Arias Toledo, 2009).

A través del estudio de los residuos de uso de los artefactos de molienda en ocupaciones, tanto cazadoras –recolectoras como productoras de alimentos, se ha detectado la molienda de otras especies claramente silvestres o bien variedades silvestres de especies que luego fueron domesticadas. Algunas de ellas no estaban destinadas al consumo, sino que fueron procesadas para facilitar la manufactura de bienes (por ejemplo,

fibras de *Cortaderia* sp. para cestería o cordelería o caña (*Chusquea lorentziana*) para la manufactura de astiles (Babot, 2011). También es posible determinar las especies molidas a través del estudio de sus macrorrestos y de los granos de almidón que contienen (Babot, 2004; Giovannetti et al., 2008).

¿Desde cuándo?

Es posible rastrear el consumo de elementos no cultivados, como las vainas y frutos de ciertas variedades de *Prosopis* en sitios arqueológicos de la zona andina desde el Holoceno temprano. Sin embargo, no hay evidencia suficiente para hablar de consumo diferido. En los contextos tempranos de sitios como Huachichocana y Leon Huasi I el consumo de estas especies parece ser inmediato y no hay referencias a la molienda (Giovannetti et al., 2008).

El consumo diferido de especies no cultivadas y la utilización de tecnología de molienda comienza a registrarse a partir del Holoceno medio y tardío en muchas poblaciones cazadoras recolectoras prehispánicas de la zona andina centro meridional, especialmente durante el período de transición hacia una economía productora (Babot, 2006, 2011; Giovannetti et al., 2008; Hocsman et al., 2010). En ese contexto, la molienda toma importancia, principalmente con artefactos móviles y en algunos casos con morteros múltiples fijos, para el descascarillado y la generación de harinas. Esta práctica, que con el tiempo incorpora a las especies cultivadas como el maíz, se extiende hasta la actualidad en ambientes del Noroeste, Pampa y Norpatagonia (Capparelli & Prates, 2015; Páez et al., 2019; Pastor, 2010, 2015). A modo de ejemplo, Babot (2009, 2011) observa en la puna catamarqueña un incremento en el aprovechamiento de los recursos vegetales disponibles en el entorno y su procesamiento y almacenado utilizando el desecado, la molienda y el hervido ya desde 7000 años atrás. Para el lapso entre 4500 y 3200 años en la misma región se reconocieron tres sitios residenciales con evidencias de instrumentos de molienda para procesar vegetales: Peñas Chicas 1.1 y 1.3 y Punta de la Peña 4 (Babot, 2006, 2011; Aschero & Hocsman, 2011).

Para otros contextos del continente americano, también se ha reconocido este uso recurrente de artefactos y estructuras de molienda en sociedades cazadoras y recolectoras durante el Holoceno medio. Tienen en común la intensificación progresiva en el uso de especies vegetales y la ocupación de ambientes áridos y semiáridos. Como primer ejemplo, en la cuenca del río Pecos, en el sudoeste de Texas (Estados Unidos de Norteamérica), diferentes investigadores han estudiado locaciones asociadas a aleros y superficies de molienda con múltiples oquedades, pertenecientes a cazadores –recolectores con un uso más intensivo de recursos silvestres. Combinando información arqueológica y etnográfica de la misma zona se ha inferido la molienda intensiva de una gran variedad de recursos vegetales: piñones, semillas del género *Salicornia*, amaranto y el fruto de la yuca (Castañeda,

2017). También para el Holoceno medio del área andina meridional, Jackson (2004) identificó numerosos elementos móviles de molienda con evidencias de haber procesado materiales de distinta naturaleza (semillas, pigmentos) en el sitio Dunas Amarillas, un campamento estacional en la provincia de Choapa (costa norte del Semiárido chileno).

La pregunta acerca de la antigüedad del uso de las estructuras de la localidad El Chiflón – Punta de la Greda no puede ser contestada por el momento. Al no tener fechados directos de estas superficies de molienda consideramos a priori para este trabajo, un lapso de uso más o menos contemporáneo con el resto de las evidencias arqueológicas. Por la cercanía con el pucará El Chiflón, estimamos que la trayectoria de construcción y uso de la estructura analizada en este trabajo acompañaría a la de los recintos de este complejo arquitectónico, que son los que actualmente tienen fechados radiocarbónicos indicativos.

No descartamos que las poblaciones móviles anteriores al lapso considerado en el área puedan haber utilizado, quizás con menor intensidad, algunos de estos afloramientos chatos para moler recursos silvestres. La presencia de recursos vegetales significativos en conjunción con los elementos para su procesamiento generan estos “lugares persistentes”, en el sentido que le da Schlanger (1992), que son especiales y a los que se retorna en los momentos apropiados para la recolección y el procesamiento, dentro de los ciclos de movilidad. No obstante, las evidencias materiales disponibles para sostener una ocupación de la región mucho más antigua que la ya conocida son escasas pero no irrelevantes. Se basan en el hallazgo de puntas de proyectil en superficie de materias primas no locales, variadas morfologías apedunculadas y tamaños mayores (Guraieb et al., 2014; Guraieb & Carro, 2020).

¿Quiénes y cuántos molían?

A lo largo de la historia de la arqueología argentina, los investigadores que abordaban la molienda, –ya sea de especies domesticadas como silvestres– asumieron esta actividad como propia de mujeres dentro del ámbito doméstico (Belmar et al., 2017; Babot, 2017). Estas apreciaciones, principalmente fundadas en observaciones etnográficas, comprendían tanto las actividades que involucraban morteros y molinos individuales como estructuras fijas de molienda, con múltiples oquedades. Estas últimas no suelen encontrarse dentro del ámbito doméstico sino que están asociadas a lugares elegidos por la presencia de afloramientos chatos o de grandes bloques, su cercanía a los asentamientos y al mismo tiempo, a las especies de las cuales se recolectaban granos, bayas y semillas. En estos casos no resulta sencillo ni directo inferir quiénes eran los o las que se encargaban de la molienda comunal. Si el consumo de especies silvestres molidas era el medio para satisfacer una parte importante de las necesidades nutricionales de la comunidad, se asume que debían moler volúmenes mayores de materia que los que se obtenía con los artefactos

individuales. Este trabajo colectivo debió haber incluido a muchas personas, incorporando también a algunos varones que no estaban destinados a otras tareas. En algunos casos particulares, como el observado por Giovanetti (2014, 2016) en El Shincal de Quimivil, la molienda colectiva tenía como objetivo abastecer de alimento y bebida a las fiestas estatales que se organizaban periódicamente.

Numerosos trabajos estiman las características de la molienda de acuerdo con la cantidad de oquedades que tienen las estructuras fijas o la presencia y número de artefactos de molienda móviles en los sitios. Sumando variables para la identificación de estas estrategias, Babot (2007) discrimina entre molienda individual o doméstica y molienda grupal o comunal de acuerdo, no sólo con la cantidad sino además por las características tipológicas de las oquedades presentes. A su vez, realiza un croquis para evaluar la distribución posible de operadores en una estructura fija de molienda.

Varios son los autores que aplican los conceptos de Babot como guía para sus propios análisis. Entre ellos, Carbonelli (2009) concluye que la molienda en el sitio formativo Soria 2 (valle de Yocavil, Catamarca) no fue de tipo grupal sino más bien propia de unidades domésticas o bien, individual. Por su parte, Pertucci (2016) los utiliza para su análisis de la molienda y sus instrumentos en Rincón Chico (Catamarca). La autora concluye que algunos artefactos de molienda fijos con múltiples oquedades pasaron a formar parte de los del espacio doméstico, integrando los muros de los patios compartidos entre los recintos. Infiere que, si bien la molienda tuvo un carácter grupal, el acceso a las estructuras fue restringido al uso de ciertas unidades domésticas que las compartían.

Giovanetti (2014) por su parte, discute el papel de la molienda y sus operadores en la realización de fiestas periódicas con connotaciones ceremoniales o como manifestaciones de poder y ordenamiento social en El Shincal de Quimivil, (provincia de Catamarca) durante la dominación incaica en el NOA. Realizó una estimación de aquellas estructuras fijas (Conjunto Albá, EGP, Ruinas) que pudieron albergar a una mayor cantidad de trabajadores simultáneamente, estimando la superficie necesaria para una operación confortable.

De forma similar, Pastor (2015) por medio de la estimación de la cantidad de personas que podrían realizar tareas de molienda de forma sincrónica en una estructura fija evalúa las formas de uso de las estructuras de molienda y los grados de inclusión social en sociedades prehispánicas tardías de distintos sectores de las Sierras de Córdoba. Sobre esta base diferencia tres niveles. Entre uno y cuatro morteros los considera dentro del ámbito doméstico; entre cinco y diez, del ámbito vecinal y once o más oquedades las entiende como infraestructuras de molienda colectivas utilizadas en celebraciones y rituales comunitarios.

Actualmente, la agregación alrededor de la práctica de la molienda y procesamiento del algarrobo continúa produciéndose en muchas provincias del Noroeste Argentino. La “algarrobeada” es una fiesta comunitaria en la que participan comunidades originarias

y criollos, e incluye a mujeres, niños y hombres (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

Estructuras fijas de molienda dentro del área de estudio

En el área, el número de artefactos individuales de molienda identificados es bajísimo: se hallaron en superficie dos molinos totalmente agotados entre los recintos del pucará El Chiflón y otro en la planicie en frente al Afloramiento Elefante. Contrariamente y como ya se publicó anteriormente (Guraieb et al., 2016), predominan las estructuras fijas de molienda. Se han contabilizado 27 de estas estructuras fijas de molienda distribuidas en diferentes locaciones, que en conjunto suman un total de 357 oquedades de diferente tipo. Se encuentran principalmente en la localidad El Chiflón – Punta de la Greda, pero también en otros parajes cercanos como Cerro Blanco, La Torre y Salina de Bustos (Guraieb et al., 2016, tabla 1), siempre dentro del área de estudio.

En todos los casos seleccionaban afloramientos consolidados (Babot, 2004) de arenisca local, de color grisáceo y por lo general, planos, aunque hay algunos bloques con mayor convexidad y por lo general, con menor cantidad de morteros.

Del total mencionado previamente, la localidad El Chiflón – Punta de la Greda contiene cuatro locaciones con estructuras de molienda fijas de importancia más otras menores con escasas oquedades. El total de morteros de la localidad es de 301; de ellas, 289 son morteros, cinco bateas y siete hoyuelos; dispersos en una superficie de 3,5 km². De todas ellas, en el área más cercana al pucará El Chiflón se encuentra la mayor de estas estructuras, con el mayor número de morteros. Esto parece indicar, por un lado, una ocupación (permanente o transitoria) persistente en el tiempo y por otro, el aprovechamiento trans-generacional de esta clase de equipamiento del espacio, orientado a un procesamiento de recursos vegetales que puede inferirse como bastante intensivo.

El área de morteros de Punta de la Greda es la segunda en importancia dado que posee cuatro sectores con estructuras de molienda (PLG – M1 a 4) que cuentan con un total de 61 morteros y 5 oquedades de morfología particular a las que hemos denominado bateas. Hasta el momento, no han sido identificadas en la región ni en ningún otro sitio arqueológico del NOA, de acuerdo con los profesionales consultados tanto en bibliografía como personalmente. Por sus características particulares y por no tratarse específicamente de morteros resulta imposible adscribirlas a grupos tipológicos descritos previamente (Babot, 2004; Giovannetti, 2009; Pastor, 2015).

Tienen la forma de contenedores cilíndricos, de aproximadamente 50 cm de diámetro y 20 cm de profundidad. En algunos casos, están aisladas mientras que en otros, están unidas por la parte central con otra, formando una suerte de ocho. Las paredes son rectas

y la base plana, aunque en un par de ellas una canaleta de poca profundidad recorre el perímetro de la base dejando el centro levemente más levantado. En sus paredes pueden reconocerse las huellas de las herramientas que las formatizaron dejando gruesos trazos oblicuos. Inferimos que su función podría haber sido el almacenaje transitorio del producto mientras se estaba moliendo, aunque dada la ausencia de este tipo de morfologías descritas en publicaciones arqueológicas o etnográficas, esta apreciación queda únicamente en el terreno de la inferencia (Guraieb et al., 2016; Rambla et al., 2016).

Siguiendo los criterios de inclusión social basados en la cantidad de oquedades propuestos por Pastor (2015), once de estas estructuras podrían caracterizarse como pertenecientes al ámbito doméstico (una a cuatro oquedades), mientras que seis presentan entre cinco y diez morteros y pertenecerían al ámbito vecinal. Por último, cuatro estructuras fijas contienen entre 20 y 80 oquedades y la asociada al pucará El Chiflón tiene una cantidad de 128 morteros. En todos estos casos estaríamos frente a una molienda comunal.

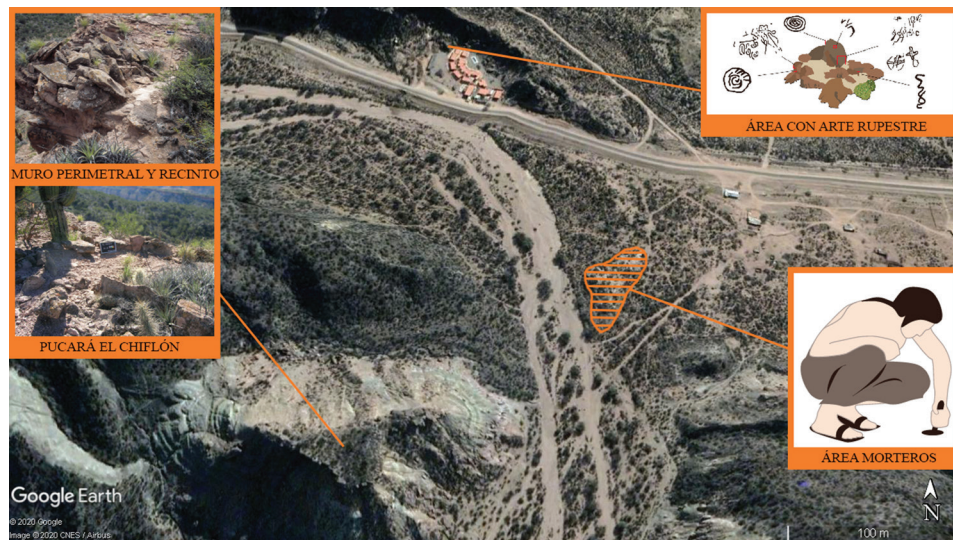
La estructura fija de molienda del pucará el Chiflón y su entorno

La estructura más relevante de todas las mencionadas, y la que aparece como la más intensamente utilizada, se localiza a unos 250 metros de distancia hacia el NE al pie del pucará El Chiflón y de una de las vías de acceso a la cima del cerro, en la ribera izquierda del río La Torre – El Chiflón (Figura 2).

La misma se asienta sobre un afloramiento fragmentado de arenisca de unos 100 metros de largo por 50 metros en su sector de ancho máximo. El afloramiento o planchada está dividido en numerosos bloques chatos de diferentes tamaños de los que sólo ocho contienen morteros. De diferentes tamaños y disímil cantidad de oquedades, dichos bloques se encuentran distribuidos a lo largo de todo el afloramiento, estando el bloque 1 en el extremo sur del mismo y los bloques 6, 7 y 8 en el extremo norte. Con un total de 128 oquedades, es el bloque 6 el que cuenta con la mayoría (n: 94), seguido por el bloque 1 (n: 18). Cabe mencionar que en la actualidad, a escasos metros de este afloramiento, sobre el cauce el río Chiflón todavía pueden observarse grandes ejemplares de *Prosopis* sp.

Hacia el norte, la locación de molienda se conecta con una gran área de dispersión de materiales líticos y escasos fragmentos cerámicos del tipo ordinario sin decoración, sobrevivientes de la intensa recolección asistemática por parte de los pobladores. La dispersión se extiende con diferentes densidades por varios cientos de metros hacia el norte y hacia el este. El terreno presenta alteración natural por las innumerables crecidas del río así como alteración antrópica debido a la implantación de una vivienda histórica, algunas viviendas actuales y la construcción y ampliación de la ruta provincial N° 150.

Figura 2: Área de morteros del pucará El Chiflón, situada en la ribera del río La Torre – El Chiflón. El pucará El Chiflón se ubica en la cima del cerro homónimo hacia el SO (Gráfica de Marcelo Torres).



Los materiales en superficie continúan, atravesando esta ruta, hasta encontrarse a unos 450 metros desde el área de molienda El Chiflón, con un ambiente de rincón limitado por una barda. En la base se registró un bloque con arte rupestre, un alero que mira hacia el sur también con arte grabado y en la cara norte de la barda, los restos de tres recintos circulares y cinco parapetos que se escalonan en la ladera, así como otra superficie de molienda con 34 oquedades situada en un descenso de la altura de la barda, hacia el este. En ese rincón actualmente se construyó un complejo de cabañas turísticas llamado Posta Pueblo, levantado en el lugar sin consulta previa y sin estudio de impacto, durante los años 2012 y 2013. Las instalaciones del hotel se encuentran muy cerca del bloque y el alero con arte rupestre grabado (Falchi et al., 2017).

Hasta el momento, el registro bioarqueológico del área es sumamente escaso. Está representado por un cráneo, probablemente femenino, en un estado importante de deterioro y fragmentación, que fue descubierto debido a una gran crecida del río La Torre – El Chiflón en el mes de febrero de 2012. Durante el rescate realizado por la Dirección de Patrimonio y Museo de la provincia de La Rioja no fue posible ubicar más vestigios humanos en el lugar del hallazgo. Resumiendo, el área de molienda más cercana al pucará El Chiflón y la de mayor tamaño estuvo estrechamente conectada y probablemente complementada con otra de menor cantidad de oquedades situada en las lomadas hacia el norte de la ruta N°

150 a 250 m de distancia así como con un espacio de asentamiento en el piso del valle y en las lomadas cercanas, posiblemente trajinado por muchos cientos de años.

Análisis de la estructura de molienda

Metodología

En América, la bibliografía sobre artefactos de molienda muestra diferentes enfoques metodológicos en el estudio de este tipo de evidencias a través del tiempo. En ese sentido, trabajos surgidos en sociedades arqueológicas del Sudoeste norteamericano en la década de 1990 y posteriores generaron lineamientos metodológicos para encarar el estudio de estos artefactos y estructuras, asociados principalmente a procesos de intensificación y búsqueda de mayor eficiencia en la obtención y procesamiento de recursos de subsistencia (Adams, 1996 a y b, 1999; Castañeda 2017, entre otros). En nuestro país, los trabajos de Babot (2004, 2006, 2007, 2009, 2011, 2017, entre otros), Giovannetti (2009, 2014, 2016, 2017; Giovannetti et al. 2008; entre otros) y Pastor (2010, 2015) también han creado marcos de referencia para quienes quieren realizar un acercamiento al tema.

Para realizar este estudio de las características de la estructura de molienda nos hemos basado en la metodología de análisis propuesta por Babot (2004), quien en su tesis doctoral y anexos correspondientes propuso un modelo de clasificación de los instrumentos de molienda abordando aspectos morfológicos, tecnológicos y funcionales. Del Anexo I hemos tomado algunas variables para el análisis de la superficie pasiva y sus oquedades con las que se elaboró una ficha de registro de campo. A su vez, utilizamos las categorías planteadas por Pastor, quien hace una distinción en el uso entre las oquedades de menos de diez centímetros de profundidad o morteros playos (GT2), utilizados principalmente para procesar baja cantidad de materia o sustancias como charqui o sal, de aquellos de más de diez centímetros (GT1), cuyos usos más frecuentes fueron los de pelado y descascarrillado de granos como el trigo o el maíz, así como para desagregar y ablandar frutos silvestres como las vainas de Algarrobo (Pastor, 2010, 2015).

En el trabajo utilizamos el término oquedad y mortero de forma indistinta, entendiendo que, como sostiene Giovannetti (2009), hablamos de mortero cuando el desarrollo de la profundización es vertical, a diferencia de los molinos en los que sucede de forma horizontal. Si bien ambos instrumentos comparten la función de moler, triturar y pulverizar para obtener harinas, debido a su morfología y la forma más apropiada de trabajo, los morteros pueden, además, descascarar y machacar (Babot, 2004).

las medias de la razón PMx/AMxB en cada bloque, que fueron contrastadas con la línea resultante de la media del total del conjunto. Entendemos que el valor de la media muestral representaría el nivel de uso óptimo y por lo tanto, de rendimiento más deseable. Por debajo de este valor, los morteros habrían tenido una utilización menor o bien podrían haber estado destinados a la molienda de otro tipo de recursos. Por su parte los valores más altos de la razón PMx/AMxB podrían haber generado un rendimiento menos deseable o subóptimo de los morteros.

En este punto, debemos aclarar que todas nuestras proposiciones acerca del potencial de rendimiento de las oquedades se basan en considerar la operación de los morteros utilizando manos de moler de piedra de diferentes dimensiones y por ende, diferente peso, con el operador situado sobre la estructura. La operación de los morteros fijos desde un costado de la estructura utilizando manos más largas de madera generaría la posibilidad de alargar la vida útil a un mortero profundo. Esta forma de trabajo ha sido observada en algunos contextos etnográficos con reclamación de superficies pasivas de estructuras de molienda arqueológicas (Babot, 2017, figura 4). En nuestro caso, por la posición de los morteros en las superficies, esta última opción es inviable en la gran mayoría de los casos.

Se consignaron asimismo otras variables técnico - funcionales como la sección longitudinal de los morteros y características del borde (sección, definición y ángulo del borde). Asimismo se registró el grado de alteración que presentan las superficies de los bloques.

El análisis se restringe exclusivamente a las superficies pasivas de la estructura, ya que no hemos identificado manos de moler en las inmediaciones de la misma, en superficie o en las excavaciones de los recintos del pucará El Chiflón. Como refieren algunos pobladores locales, tanto de El Chiflón como del área circundante al Parque Provincial Ischigualasto, distante a unos 30 km, las manos de moler arqueológicas que se encontraban en superficie se reclamaban para ser utilizadas como parte de estructuras móviles de molienda confeccionadas en quebracho o algarrobo, por lo que podían encontrarse en las unidades domésticas, especialmente de la zona rural. Babot (2007) plantea que etnográficamente se ha registrado que aunque las partes pasivas de las estructuras de molienda son de uso comunal, los componentes activos (las manos de moler) pertenecen a un grupo familiar y son retirados del área de molienda.

Características de las superficies pasivas de la estructura. Las superficies pasivas de arenisca de esta estructura fija de molienda forman parte de un afloramiento de espesor variable y aproximadamente plano de arenisca de color rosado grisáceo (5YR7/3 de la Tabla de Munsell para sedimentos) grano medio a fino, friable y de fácil profundización. Su origen podría corresponder a expresiones relictuales meridionales de la Formación Amaná, homologable a los Estratos de Paganzo (Ministerio de Industria y Minería, 1972), de edad

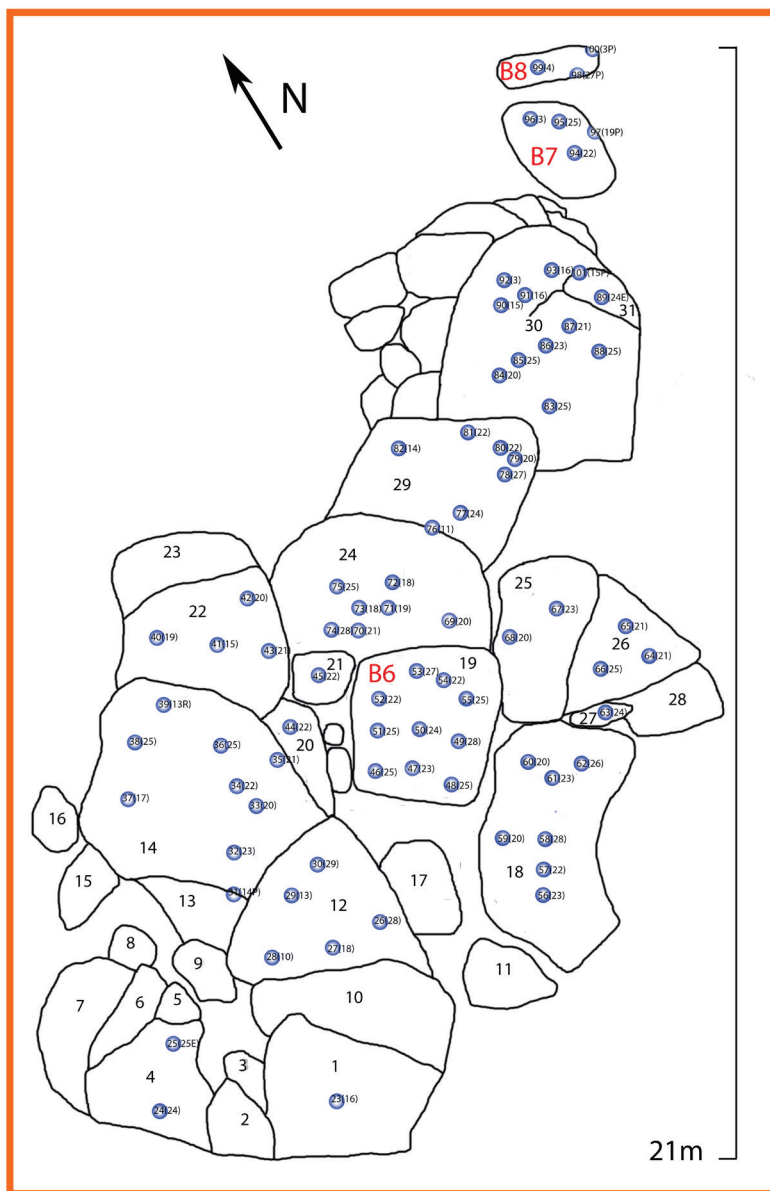
triásica, como gran parte del paisaje de la región.

Los bloques son chatos o escasamente convexos y a su vez contienen diferentes superficies generadas por procesos erosivos y de meteorización como las crecidas periódicas del río cercano, el viento y la gran amplitud térmica del clima local. Estos factores han segmentado el afloramiento de arenisca en bloques más o menos separados entre sí. Debido a la escasa o nula convexidad de estas superficies, el eje longitudinal de la mayoría de las oquedades está situado perpendicular a la misma (Figura 3 y Figura 4). La Figura 5 muestra un croquis con la disposición de los morteros en un sector de los bloques 6, 7 y 8, contemplando las superficies en las que se encuentran las oquedades y su numeración, realizada en el campo.

Figura 4: Vista de las superficies y parte de los 18 morteros del bloque 1.



Figura 5: Croquis de un sector de los bloques 6, 7 y 8, que contiene la mayor cantidad de oquedades (n: 101/128), con la consignación de superficies y morteros.



Análisis de las oquedades. En las Tablas 1 y 2 hemos resumido la información de las variables que discutiremos. Como información complementaria no consignada en estas tablas, puede decirse que el 93% (n: 119) de un total de 128 oquedades registradas en los 8 bloques se encuentra entera y sólo el 7% (n: 9) está fracturada. Las fracturas, por lo general longitudinales a la profundidad del mortero, parecen ser el resultado de procesos de meteorización de la roca más que producto de su utilización.

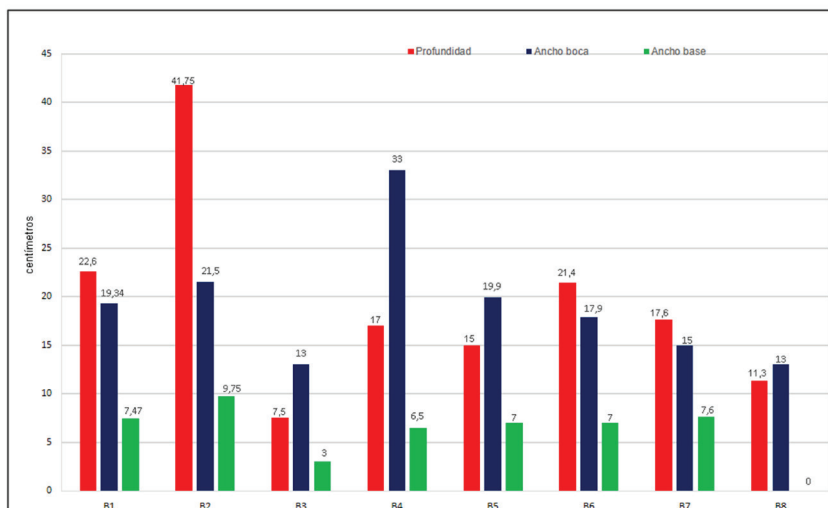
En lo que concierne a las dimensiones absolutas de profundidad, ancho de boca y ancho de base, (Tabla 1) el bloque 2 con dos oquedades y los bloques 3 y 4, con una única oquedad cada uno, pueden sesgar las medias aritméticas de las mediciones del conjunto total. Las medias de las tres mediciones por bloque muestran diferencias en cuanto a la profundidad y ancho de boca entre los diferentes bloques, siendo el ancho de la base la medida que menos dispersión presenta. El conjunto total tiene una media de profundidad de alrededor de 21 cm y un ancho de boca de 18 cm. Si se incluye a los dos morteros del bloque 2, el sector con oquedades más profundas (38,5 y 45 cm) y seguramente inviables para la molienda con una mano de moler lítica y con el operador situado arriba de la superficie, la media total de la profundidad es de 20,85 cm, mientras que si se elimina este bloque de la medición, desciende a 20,5 cm.

Tabla 1: Resumen de variables métricas, de sección paralela a la profundidad y de alteración de la superficie. Referencias: Prof: profundidad; Sección paralela a la profundidad máxima: 4a: elipsoidal regular; 4b: elipsoidal irregular, nd.: no determinado; Alteración: 1: Leve; 2: Moderada; 3: Intensa.

Bloque		Media aritmética en mm			Sección paralela			Alteración de la superficie superficie		
		Prof.	Ancho boca	Ancho base	4a	4b	nd	1	2	3
1	18	22,6	19,34	7,47	5	13	-		3	15
2	2	41,75	21,5	9,75	-	2	-	2		
3	1	7,5	13	3	-	1	-	1		
4	1	17	33	6,5	-	1	-	1		
5	5	15	19,9	7	-	5	-	1	2	2
6	94	21,4	17,9	7	32	60	2	15	52	27
7	4	17,6	15	7,6	1	3	-	4		
8	3	11,3	13	NC	0	3	-	3		
Total	128	$\bar{X}20,9$	$\bar{X}18,1$	$\bar{X}7,1$	38	88	2	27	57	44

La profundidad total es la medición con mayor dispersión de valores, tanto hacia los más altos como los más bajos. Por su parte, el mayor valor de ancho máximo de la boca (33 cm), se da en el único mortero del bloque 4 que presenta una forma inusual, mientras que la media para los 128 morteros es de 18,1 cm. Por último, la media del ancho de base es de 7,1 cm, la medición con menor dispersión de las tres. El ancho de base menor (3 cm) coincide con un mortero probablemente en inicio de profundización, única oquedad del bloque 3.

Figura 6: Comparación de medias dimensionales entre bloques.



En la Figura 6 se representan las tres variables métricas consideradas, discriminadas por cada bloque del área de morteros. Se observan algunos claros valores atípicos, especialmente en la profundidad y el diámetro de boca. En el resto, la profundidad no supera los 22,6 cm y el diámetro de boca, los 21,5 cm. Se observa la mayor estabilidad a través de los bloques del diámetro de la base, con valores por debajo de 12 cm. El bloque 6, con 94 oquedades, tiene las medias de las tres variables más representativas y las que mayor cantidad de información proveen porque su muestra es lo suficientemente grande como para mostrar más apropiadamente las regularidades.

Las herramientas de representación gráfica del programa estadístico PAST (Hammer et al., 2001) permiten observar cómo es la relación entre las variables métricas consignadas. La dispersión de los valores relacionados de profundidad y ancho de boca para el total del conjunto muestra una tendencia general más bien lineal en la que el crecimiento de la

profundidad covaría positivamente con el del diámetro de la boca de los morteros (Figura 7a). Sin embargo, hay un clúster en el que se concentran métricamente las dimensiones de profundidad y de ancho de boca en el rango entre 15 cm y 25 cm en ambos ejes. Son escasos los casos en los que los diámetros de boca máximo son mayores a la profundidad del mortero, como son los casos de los únicos morteros de los bloques 3 y 4, en los que el ancho de la boca prácticamente duplica la profundidad.

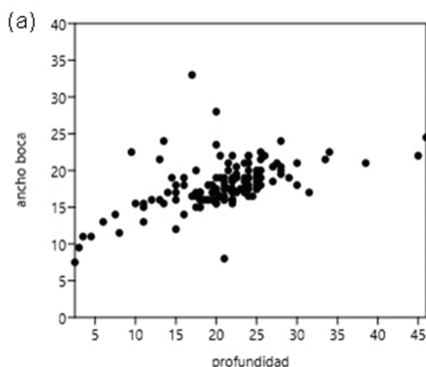
La relación entre la profundidad y el ancho de la base también tiene una tendencia lineal creciente aunque presenta un clúster entre los 15 y 25 cm de ancho de boca, con algunos valores atípicos en cuanto al diámetro de la base que sin embargo no supera los 12 cm de diámetro. (Tabla 1; Figura 7b). La representación gráfica de la relación entre los dos diámetros (ancho de boca y ancho de base) es la que tiene menos dispersión, a pesar de algunos valores atípicos presentes. Aquellos morteros más profundos son los que tienen bases un poco más anchas. Los valores en 0 son casos en los que no se tomó la medida. (Figura 7c).

Con el objetivo de verificar la trayectoria de uso de los morteros y confirmar las observaciones realizadas en el terreno respecto de una estandarización dimensional utilizamos también los datos métricos para corroborarlas. Extrajimos la razón existente entre profundidad máxima y ancho máximo de boca (PM/AMB) teniendo en cuenta que la profundización se produce más rápido que el aumento del diámetro de la boca. Estimamos que ya desde el inicio de la formatización de un mortero se trata de conseguir un diámetro apropiado de boca para poder procesar y extraer la materia que se muele con cierta comodidad.

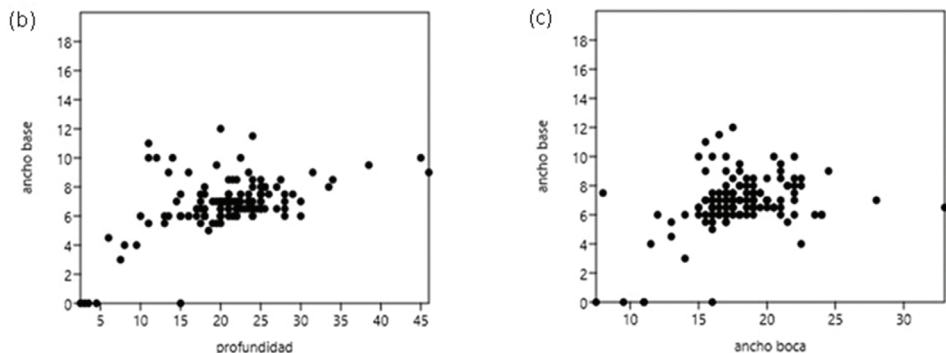
La razón PM/AMB considera que un mayor desgaste resulta principalmente en una mayor profundidad del mortero y, aunque también afectará el ancho de la boca y el ancho interior del mortero, lo hará en menor medida. Tomamos la media de la razón para el total de la muestra con un resultado de 1,15 que consideramos como el indicador de un mortero en pleno uso o una relación óptima entre profundidad y ancho de boca. Contra este valor se compararon las medias de las razones de cada uno de los bloques.

Figura 7: Gráficos XY de variables métricas.

a) Relación profundidad máxima - ancho máximo de boca; b) Relación profundidad máxima- ancho máximo de base c). Relación ancho máximo de boca – ancho máximo de base.



Continuación de la **Figura 7**.



De la Figura 8 se desprende que los dos bloques con mayor cantidad de oquedades (bloques 1 y 6) presentan razones con medias apenas superiores a la media muestral. En términos generales, estos dos bloques están integrados por morteros con dimensiones óptimas para el trabajo, aunque en cada bloque pudiera haber cierta variabilidad dimensional.

En los bloques 5 y 7, con cinco y cuatro morteros respectivamente, la media de esta razón se sitúa por debajo de la media de la muestra, aunque en el bloque 7 los valores se aproximan a la media del total de la muestra. Estimamos, por lo tanto, que las oquedades estaban en etapas iniciales de uso o estaban destinadas a moler otro tipo de sustancia, en ambos casos, con mayor vida útil remanente. Lo mismo sucede con los bloques 3 y 4, con un único mortero cada uno, en proceso inicial de profundización. Contrariamente, los dos morteros del bloque 2 son más profundos que los demás, probablemente agotados o con dificultad para la extracción del material molido (Figura 8).

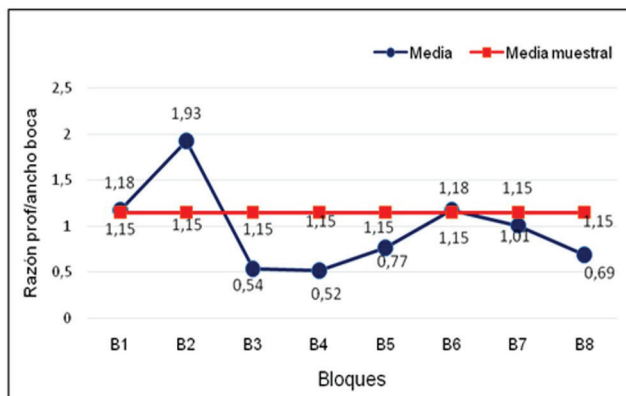


Figura 8: Razón profundidad / ancho de boca. Comparación entre la media muestral y la media de la razón de cada bloque.

El grado de alteración que presentan actualmente las superficies en las que se encuentran los morteros fue evaluado consignando valores en una escala cualitativa que va desde nula a leve (1), moderada (2) a intensa (3) (Tabla 1). Entendemos como alteración actual nula y/o leve a aquella en la que no hay pérdida de material, los bordes de los morteros se encuentran preservados y por lo general, la superficie presenta una pátina oscura y en algunos casos, líquenes. Esta pátina oscura es un recubrimiento superficial frecuente en la arenisca, producida por el envejecimiento natural, no modificada por ningún otro agente (Figura 9).

Figura 9: Estado de erosión de las superficies. Referencias: Foto izquierda: erosión nula a leve; foto centro: erosión moderada; foto derecha: erosión intensa.



La erosión con pérdida de material superficial (moderada e intensa) es visible y se manifiesta por disgregación diferencial de la textura de la roca. En este caso, no hay presencia de pátina oscura. Aunque no fueron consignadas en una tabla y cuantificadas, las superficies de los bloques también han sufrido discontinuidades físicas (fisuras y fracturas) debido al tiempo transcurrido, a las fuertes alteraciones de la temperatura y a los movimientos sísmicos.

Otro agente actual de alteración muy activo es el pisoteo de la majada de cabras que pertenece a los pobladores del caserío cercano al sitio. Todas las mañanas atraviesan el área de molienda siguiendo el mismo sendero, lo que produce una afectación mayor en algunos sectores del afloramiento que en otros. En algunos casos, se ve alterada la definición y sección de los bordes de las oquedades o bien se crean depresiones debido a la arenisca suelta y disgregada. El pisoteo es un agente importante de considerar ya que en los momentos con menos aporte hídrico, las cabras deambulan sobre el afloramiento procurando el remanente de agua o de humedad que hubiera quedado en las oquedades. Se estima que la ocupación del área por la población actual se dio hacia fines del siglo XIX y a principios del siglo XX, por lo que este tipo de alteración tiene más de 100 años de ocurrencia.

En el total del área de molienda predomina la alteración de las superficies de grado moderado en un 44,5%, seguida de la alteración intensa (34,4%), y la alteración leve (21,1%).

La Tabla 2 recopila la información relacionada con los bordes de las oquedades: sección, definición y ángulo estimado. En este caso, las variedades se relacionan con la actividad de la molienda. Las secciones del borde o formas en la que se presentan las aristas se registraron en el campo, siguiendo las alternativas planteadas en la Figura I.16 del Anexo 1 (Babot, 2004, p. 41). Predominan las secciones de bisel romo (6) en todos los bloques, representando el 54% de la muestra, seguida de la variedad de arista redondeada, con rebaje en una cara (4), con un porcentaje de 25,8. El borde con sección plana y arista viva (1) representa el 11,7% y aquellos morteros con bordes que tienen características de las variedades 1 y 4 son el 8,6% del total.

La definición del borde tiene valores más parejos que los de la sección. En el conjunto las categorías Definidos e Intermedios - aquéllos que presentan porciones del borde con definición variable- representan el 36% cada una, mientras que el 28% tiene borde difuso.

Tabla 2: Resumen de variables analizadas en el borde de la oquedad: sección, definición y ángulo estimado. Referencias: 1: recta o plana; 4: redondeada con rebaje sobre una cara; 6: en bisel romo; 1/4: sectores con arista viva y sectores con sección redondeado en la misma pieza. Def.: definido; Dif.: difuso; Int.: Intermedio. IRR.: Irregular.

Bloque	N	Sección del borde				Definición del borde			Ángulo estimado del borde			
		1	4	6	1 y 4	Def	Dif.	Int.	>90°	<90°	90	Irreg.
1	18			18		1	5	12	2	14	2	
2	2			2				2				2
3	1			1		1			1			
4	1			1		1			1			
5	5			5		4	1		5			
6	94	14	32	37	11	37	26	31	72	1	21	
7	4	1		3		2	2		3		1	
8	3		1	2			2	1	3			
Total	128	15	33	69	11	46	36	46	87	15	24	2

El ángulo del borde fue estimado en el momento de registro en el campo por prolongación de la intersección. Son mayoría, con un 68% del total, los morteros cuyo ángulo estimado de borde es mayor a 90°, mientras los que tienen menos de 90° son sólo el 11,7% y los que tienen bordes rectos constituyen el 18,7%. Hubo dos casos de ángulos muy irregulares, de los morteros del bloque 2.

Discusión y conclusiones

Como parte del equipamiento del espacio (Binford, 1979), la ubicación privilegiada con respecto a los recursos y el esfuerzo tecnológico de generación de este tipo de estructuras de molienda debió anticipar, en poblaciones móviles, una mayor probabilidad de retorno al lugar mientras que habría favorecido una mayor estabilidad de la ocupación en poblaciones semi-móviles y sedentarias. Su presencia en el paisaje expresa también la persistencia de prácticas sociales vinculadas al trabajo comunal, mantenidas por muchas generaciones a lo largo de siglos. Pueden haber formado parte de la vida diaria, como áreas de trabajo para la molienda cotidiana de recursos para la subsistencia de los pobladores locales y asimismo ser elementos indispensables en aquellos eventos especiales de agregación poblacional que requerían grandes volúmenes de comida y bebida (Cahiza et al., 2018; Giovannetti, 2017; Guraieb et al., 2016; Pastor, 2015).

En relación con lo anterior, esta cualidad de ser equipamiento fijo le da la posibilidad del uso trans-generacional (Pastor, 2015), dotándolas de una trayectoria temporal cuyas huellas pretendimos estimar en este trabajo. Sin embargo, su antigüedad, otra característica definitoria, es a la vez un problema.

La cronología de la estructura asociada al pucará El Chiflón ha sido inferida solo de forma contextual. Los fechados disponibles hasta el momento (Guraieb & Carro, 2020) dan cuenta de una ocupación del área durante aproximadamente 700 años, en los que los primeros 400 años de ese lapso corresponden a la secuencia de ocupación del pucará El Chiflón. Dado que esta estructura de molienda es la más cercana al pucará y seguramente la más utilizada por sus habitantes, estimamos probable que su trayectoria de conformación fuera en su mayoría contemporánea al lapso de ocupación del mismo.

Por otra parte, las áreas de molienda con numerosos morteros reflejan, además, una forma particular de selección, procesamiento y consumo diferido de recursos vegetales en la que la tarea comunal tiene preeminencia. Sus mayores momentos de actividad están vinculados a los tiempos de recolección de los recursos –en particular, bayas y frutos de especies fabáceas–, a los tiempos del secado y almacenado y finalmente, a la molienda que los convierte en harina. Dependiendo de las necesidades y las situaciones, el trabajo requerido para moler volúmenes de materia por encima de los requerimientos diarios de la subsistencia demanda del trabajo conjunto de una cierta cantidad de personas. Eso resulta evidente en la estructura de molienda que hemos caracterizado en estas páginas. Ante la gran cantidad de oquedades que se despliegan en los ocho bloques costaría imaginar el trabajo solitario o de un par de personas, únicamente. Sin embargo, y aunque estimamos que mucha gente podría moler al mismo tiempo, por el momento no podemos inferir la envergadura de este trabajo comunal ni el marco social que lo encuadra. Será necesario encarar un trabajo de excavación sistemático de diferentes sectores aledaños

a la estructura de modo de poder sostener cualquier hipótesis relativa a estos aspectos.

Podemos esbozar una trayectoria relativamente secuencial para la generación, uso y abandono de las oquedades de la estructura de molienda aquí analizada, basándonos en las medias dimensionales de los bloques que la integran. En algunos de los bloques se observa una estandarización dimensional que puede asociarse a una actividad más intensa en un lapso discreto (Figuras 5 y 7). Aunque hay variabilidad entre los bloques y en el total de morteros, la media total de profundidad de 20,5 cm expresa que la gran mayoría de las oquedades se mantenía en un nivel óptimo de utilización antes de que la estructura fuera abandonada. A su vez, dado que ese valor es mucho mayor que el límite que ronda los 10 cm para diferenciar entre los GT1 y GT2 planteado por Pastor (2010, 2015), queda en evidencia que el uso más probable de estas oquedades haya sido el procesamiento de los recursos silvestres cercanos, como el algarrobo y el chañar.

La secuencia se iniciaría con los dos morteros del bloque 2 que son los más profundos, y que parecen ser los más antiguos, no solamente por su profundidad sino también por la presencia de pátina y líquenes en la superficie del bloque. Esto indicaría que no se caminó ni se alteró la superficie que los rodeaba en un lapso muy prolongado una vez que fueron abandonados. Le siguen los morteros de los bloques 1 y 6, con medias bastante parecidas entre sí. Este último, por contener la mayor cantidad oquedades (n: 94) muestra una relativa redundancia dimensional en el conjunto, con medias de 20,5 cm de profundidad y 18 cm de ancho máximo de boca. Los bloques 3, 4, 7 y 8, también con escasos morteros, se sitúan por debajo de las medias dimensionales del bloque 6. Los morteros de estos bloques o bien se abandonaron en proceso de profundización, se utilizaron con menor intensidad o por menos tiempo o estaban destinados a procesar otro tipo de sustancia (Pastor, 2010).

Los morteros eran seguramente abandonados cuando se profundizaban más que lo que una operación eficiente con mano de moler lítica requería. En todos los casos, el diámetro del extremo inferior de la mano de moler, en contacto con la materia a moler, produjo la relativa homogeneidad observada en las dimensiones de las bases.

Son muy pocas las oquedades desfondadas que se registraron en el área de molienda (4/128). El desfondado de dos de ellas sería el resultado de procesos erosivos posteriores al abandono en una materia prima altamente friable, como la arenisca. Los dos morteros restantes presentan un ensanche inusual e irregular de la base que impediría un rendimiento apropiado y los inutilizaría. Con respecto a la forma del cuerpo de los morteros, hay bastante homogeneidad morfológica en la sección longitudinal, en la que predomina la morfología elipsoidal, en sus dos variantes, irregular y regular.

En el conjunto total hay covariación positiva entre las profundidades y los anchos de boca. Lo mismo, pero en menor grado, se da entre las profundidades y las bases. La

mayor homogeneidad se observa entre los anchos de boca y los anchos de base. Estas últimas se mantienen dimensionalmente con menor variación. Podemos inferir que esta estabilidad en los diámetros de las bases está más relacionada con el diámetro de la mano con la que se realiza el trabajo que con una erosión acumulativa que refleje la trayectoria de uso del mortero. No así la profundidad y el ancho de boca, cuya erosión es acumulativa ya que se va modificando con el trabajo, de acuerdo con los modos de acción del instrumento o hábitos motores: vaivén circular y semicircular y el complementario de rotación, además de la presión sobre el fondo para triturar (Adams, 1986, p. 8, en Babot, 2004, Anexo 1).

Es necesario recalcar que la información provista por la sección y la definición de los bordes debe ser mediatizada por la consideración de las alteraciones de las superficies de los bloques de arenisca, roca de baja dureza relativa respecto de otras, como las rocas graníticas que es posible ver en diferentes conjuntos de morteros en el NOA (Cahiza, 2010; Giovannetti, 2009). Así, las variedades de sección de los bordes pueden no ser únicamente el resultado de la manufactura y el uso de los morteros sino producto de alteraciones diversas (afectación térmica y pisoteo, principalmente), en algunos sectores en particular. Eso incide quizás en la menor cantidad de morteros con bordes rectos y vivos y en que sean mayoría los de bordes romos o redondeados. En cuanto a los ángulos de los bordes, son mayoría los que tienen ángulos mayores a 90°. Esto se vincula también con el grado de definición que presentan. En este sentido, los bordes definidos e intermedios son mayoría frente a los claramente difusos, aunque los porcentajes no son muy disímiles.

El análisis realizado en la mayor de las áreas de molienda de la localidad arqueológica El Chiflón – Punta de la Greda nos provee de parámetros para contrastar en el futuro los datos que surjan del estudio del resto de las estructuras fijas de molienda que tiene la localidad, situadas, la mayoría de ellas, hacia el norte del pucará. La observación directa realizada en algunas de estas estructuras nos permite plantear a priori algunas diferencias con respecto a sus características y estado de conservación. Las variaciones observadas podrían ser atribuidas, en un principio, a la manufactura y el uso, a las cantidades de materia procesada y a las diferencias temporales que hubiera entre las estructuras fijas de molienda de la localidad.

En una escala más amplia, le da sustento a la hipótesis planteada anteriormente (Guraieb et al., 2016) acerca de la importancia social de esta práctica como actividad de agregación durante los meses que dura la recolección y el procesamiento de las bayas y frutos. Esto se daría en el marco de tareas de intensificación del procesamiento como sucedáneo o como importante complemento de una producción agrícola de muy baja escala, que todavía no hemos podido reconocer en el registro arqueológico local.

Agradecimientos

Por su apoyo logístico a través de los años y su interés por nuestro trabajo estamos agradecidos con la familia Fonzalida del paraje El Chiflón y con las autoridades de la Intendencia del Municipio de Independencia a través de la Secretaría de Turismo, encabezada por el señor Eduardo Luján. Agradecemos también a los compañeros de equipo, con quienes venimos recorriendo estos paisajes desde 2010 y con quienes discutimos nuestras observaciones. Un agradecimiento especial a los evaluadores que, con sus comentarios ayudaron a mejorar el resultado final y nos hicieron reflexionar sobre futuras vías de análisis. De todos modos, los errores y omisiones que pudiera contener el texto son de nuestra exclusiva responsabilidad. Este es un proyecto del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (Ministerio de Cultura de la Nación) y está íntegramente solventado por el organismo.

Referencias citadas

- Adams, J. (1996a) Groundstone artifacts. En J. B. Malbry (Ed.), *Archaeological investigations of early village sites in the middle Santa Cruz valley. First Part: Analyses and Synthesis* (pp. 357-422). Anthropological Papers 19, Center for Desert Archaeology.
- Adams, J. (1996b). *Manual for a technological approach to ground stone analysis*. Center for Desert Archaeology.
- Adams, J. (1999). Refocusing the role of food grinding tools as correlates for subsistence strategies in the U. S. Southwest. *American Antiquity*, 64(3), 475-498.
- Arias Toledo, B. (2009). Diversidad de usos, prácticas de recolección y diferencias según género y edad en el uso de plantas medicinales en Córdoba, Argentina. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 8(5), 389-401.
- Aschero, C. & Hocsmán, S. (2011). Arqueología de las ocupaciones cazadoras-recolectoras de fines del Holoceno medio de Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). *Chungara*, 43(1), 393-411.
- Babot, M. P. (2004). *Tecnología y Utilización de Artefactos de Molienda en el Noroeste Prehispánico*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Tucumán].
- Babot, M. P. (2006). El papel de la molienda en la transición hacia la producción agropastoril: Un análisis desde la Puna Meridional argentina. *Estudios Atacameños*, 32, 75-92.
- Babot, M. P. (2007). Organización social de la práctica de molienda: casos actuales y prehispánicos del Noroeste argentino. 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* (pp. 259-290). Editorial Brujas.

- Babot, M. P. (2009). La cocina, el taller, el ritual. Explorando las trayectorias del procesamiento vegetal en el Noroeste argentino. *Darwiniana*, 47(1), 7-30.
- Babot, M. P. (2011). Cazadores-recolectores de los Andes Centro-Sur y procesamiento vegetal. Una discusión desde la Puna meridional argentina (ca. 7.000-3.200 años AP). *Chungara*, 43(1), 413-432.
- Babot, M. P. (2017). Morteros de Argentina. Miradas desde y hacia la arqueología de los siglos XIX y XX. Prospectos para futuros estudios. En C. Belmar, L. Contreras y O. Reyes (Eds.), *Actualizaciones en el estudio de piedras tacitas: nuevas perspectivas* (pp. 39-66). Publicaciones de la Sociedad Chilena de Arqueología.
- Bárcena, J. R., Carosio, S. A. & Iniesta, L. (2010). La Tambería de Guandacol y el registro arqueológico de vestigios de las poblaciones locales del período de Desarrollos Regionales y de Dominación Inka. Síntesis de los análisis e interpretación de la arquitectura y la cerámica. En J. Bárcena y H. Chiavazza (Eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo, Tomo IV* (pp.1649-1654). Universidad Nacional de Cuyo-CONICET.
- Belmar, C., Contreras, L. & Reyes, O. (Eds.) (2017). *Actualizaciones en el estudio de piedras tacitas: nuevas perspectivas*. Publicaciones de la Sociedad Chilena de Arqueología.
- Binford, L. (1979). Organization and formation processes: looking at curated technology. *Journal of Anthropological Research*, 3(3), 255-273.
- Biurrun, R., Agüero, W. & Teruel, D. (2012). Consideraciones fitogeográficas sobre la vegetación de los llanos de La Rioja. En D. Recalde (Ed.), *Serie Estudios sobre el ambiente y el territorio*, volumen 5 (pp. 5-21). INTA, Centro Regional.
- Borgo, M. & Carosio, S. A. (2019). Primeros resultados del conjunto lítico del sitio Tambería de Guandacol (provincia de La Rioja). Contribuciones para el conocimiento de la producción durante el Período Tardío (Siglos XIII-XVII AD) *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 28(1), 2-16.
- Cahiza, P. (2010). Isótopos estables de carbono, nitrógeno de dientes humanos del Alero Las Tumanas (LT1), Valle Fértil, San Juan. En R. Bárcena (Ed.), *Arqueología del Centro Oeste argentino: aportes desde las V Jornadas Arqueológicas Cuyanas. XAMA, Serie Monografías* (pp. 108-120). INCIHUSA-CONICET.
- Cahiza, P., Sabatini, G. & Iniesta, L. (2018). Los paisajes sociales del piedemonte nororiental de la Sierra de Velasco, La Rioja (siglos III-IX d.C.). *Arqueología*, 24(3), 15-33.
- Callegari A. & M.E. Gonaldi. (2007). Guandacol. Estructuras arquitectónicas tardías del Sudoeste de la Provincia de La Rioja. Argentina. *Arqueología*, 14, 173-188.
- Callegari, A., Gonaldi, M. E., Spengler, G., Rodríguez, M. G., Aciar, M. E., Papalardo, R. & Wisnieski, M. L. (2015). Tras las huellas del Formativo. Norte de la provincia de La Rioja. En A. Korstanje, M. Lázzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (Eds.), *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino* (pp. 247-275). Sociedad Argentina de Antropología.

- Carbonelli, J. P. (2009). *Interacciones cotidianas entre materias primas y sujetos sociales en el Valle de Yocavil. El caso del sitio Soria 2 (Andalhuala, Pcia. de Catamarca)* [Tesis de grado no publicada, Universidad de Buenos Aires].
- Castañeda, A. (2017). Characterizing ground Stone bedrock feature variation in the Lower Pecos Canyonlands. *Quaternary International*, 30, 1-25.
- Falchi, M. P., Torres, M. A. & Gutiérrez, L. (2017). Arte rupestre en la localidad arqueológica El Chiflón – Punta de la Greda (Parque Natural Provincial El Chiflón, La Rioja). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 5(1), 24-39.
- Falchi, M. P., Podestá, M. M., Rolandi, D., Re, A., & Torres, M. A. (2011). Arte rupestre entre las sierras y los llanos riojanos. Localidad arqueológica Palancho. *Comechingonia*, 15(1), 39-63.
- Falchi, M. P., Podestá, M. M., Rolandi, D. & Torres, M. A. (2013). Grabados rupestres en el desierto rojo. Los Colorados (La Rioja, Argentina). *Mundo de Antes*, 8, 105-130.
- Ferraro, L. Pérez Winter, C. & Mancino, C. (2009). Manejo de sitios con arte rupestre en el Parque Nacional Talampaya (Argentina). En M. Sepúlveda, L. Briones y J. Chacama (Eds.), *Crónicas sobre la piedra. Arte Rupestre de las Américas, VII Simposio Internacional de Arte Rupestre* (pp. 61-72). Ediciones Universidad de Tarapacá.
- Ferraro, L., Chinen, S. & Pagni, M. T. (2015). Aproximaciones preliminares al arte rupestre del sur del Parque Nacional Talampaya. *Mundo de Antes*, 9, 121-138.
- Figueroa, G. & Dantas, M. (2006). Recolección, procesamiento y consumo de frutos silvestres en el noroeste semiárido argentino. Casos actuales con implicancias arqueológicas. *La Zaranda de Ideas*, 2, 35-48.
- Figueroa, G. & Dantas, M. (2012). Estudios etnográficos, prácticas agrícolas y dieta óptima en el valle de Ambato, Catamarca. Siglos VI al XI d.C. *Arqueología Iberoamericana*, 14, 17-31.
- Giovannetti, M. (2009). Los morteros múltiples en el Noroeste Argentino: un enfoque interregional. En A. Austral y M. Tamagnini (Comps.), *Problemáticas de la Arqueología Contemporáneas*, Tomo III (pp. 773-782). Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Giovannetti, M. (2014). Molienda a gran escala, fiestas estatales y comensalismo inka. Morteros múltiples de El Shincal de Quimivil. *Resúmenes. Taller Piedras Tacita*. Sociedad Chilena de Arqueología.
- Giovannetti, M. (2016). *Fiestas y ritos inka en El Shincal de Quimivil*. Editorial Punto de Encuentro.
- Giovannetti, M. (2017). Morteros múltiples, oquedades rituales y fiestas inkaicas: molienda a gran escala de El Shincal de Quimivil. En C. Belmar, L. Contreras y O. Reyes (Eds.), *Actualizaciones en el estudio de piedras tacitas: nuevas perspectivas* (pp. 117-149). Publicaciones de la Sociedad Chilena de Arqueología.
- Giovannetti M., Lema, V., Bartoli, C. & Capparelli, A. (2008). Starch grain characterization of *Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz and *P. flexuosa* DC, and the analysis of their archaeological remains in Andean South America. *Journal of Archaeological Science*, 35, 2973-2985.

- Gonaldi, M. E., Giordano, A. & Callegari, A. (2003). Manifestaciones rupestres del Cañón de Talampaya (Dto. Felipe Varela - La Rioja - Argentina). En *Libro de Resúmenes VI Simposio Internacional de Arte Rupestre* (pp.103-104). San Salvador de Jujuy.
- Guraieb, A. G. & Carro, E. D. (en prensa). Análisis de conjuntos líticos e identificación de actividades en el Pucará El Chiflón y el Taller Elefante 2 (Localidad arqueológica El Chiflón –Punta de la Greda, La Rioja). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología*.
- Guraieb, A. G., Carro, E. D. & Rambla, M. J. (2015a). Por hoyada, valles y quebradas. El uso del espacio a través de la tecnología lítica en el norte de la sierra de Valle Fértil (San Juan). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, 3(1), 122-128.
- Guraieb, A. G., Rambla, M.J. & Carro, E. D. (2016). Las estructuras de molienda de la localidad El Chiflón – Punta de la Greda en un marco regional. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 25(1), 34-55.
- Guraieb, A. G., Podestá, M. M., Rolandi, D. & Damiani, O. (2007). Estructuras prehispánicas de piedras del Parque Provincial Ischigualasto y su área de amortiguación, Prov. de San Juan. En *Actas XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tras las huellas de la materialidad*, Tomo III (pp. 529-535). San Salvador de Jujuy.
- Guraieb, A. G., Rambla, M. J., Carro, E. D. & Atencio, S. (2014). La dimensión espacial del paisaje: intervisibilidad y comunicación en la localidad arqueológica El Chiflón – Punta de la Greda (Parque Provincial Natural El Chiflón, provincia de La Rioja). *Comechingonia Virtual*, 8(2), 88-124.
- Guraieb, A. G., Rolandi, D. S., Carro E. D. & Rambla M. J. (2015b). Reserva Natural El Chiflón y áreas aledañas: un paisaje arqueológico del Periodo Medio o de Integración Regional en el Dpto. Independencia (provincia de La Rioja). En R. Bárcena (Ed.), *Arqueología del Centro Oeste argentino: aportes desde las V Jornadas Arqueológicas Cuyanas. XAMA Serie Monografías* (pp.149-165). INCIHUSA CONICET.
- Hammer, Ø, Harper, D. A. T., & Ryan, P. D. (200). PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm.
- Hocsman, S., Piccón Figueroa, R. E. & Babot, M. P (2010). Aportes al repertorio de los grupos agro-pastoriles tempranos de la Puna de Jujuy: microfósiles, tiestos y artefactos de molienda en Cueva de Cristóbal. En M. P. Babot, F. Pazzarelli y M. Marschoff (Eds.), *Libro de Resúmenes de las Jornadas de Arqueología de la Alimentación. Cultura material, prácticas y significados* (pp. 56-57). Museo de Antropología, UNC.
- Iniesta, M. L, Aguilar, J. P. & Bárcena, J. R. (2013). Prospecciones arqueológicas en el valle de Guandacol, Dpto. Felipe Varela, La Rioja. *Anuario de Arqueología*, 5, 133-148.
- Jackson, D. (2004). Los implementos de molienda en un campamento estacional de Holoceno medio: implicancias funcionales y contextuales. *Chungara*, 36, 95-103.
- Llano, C., Ugan, A., Guerci, A. & Otaola, C. (2012). Arqueología experimental y valoración nutricional

- del fruto del algarrobo (*Prosopis flexuosa*): inferencias sobre la presencia de macrorrestos en sitios arqueológicos. *Intersecciones en Antropología*, 13, 513-524.
- Ministerio de Industria y Minería (1972). *Descripción de los mosaicos 1B y 62B del mapa geológico – económico de la provincia de La Rioja, La Rioja*. Informe de circulación restringida.
- Ocampo, M. y Pastor, S. (2017). Circulación de la información y repertorios compartidos entre grabados rupestres de los llanos riojanos y el nororiente de San Juan. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Series Especiales*, 5(1), 40-50.
- Páez, F., Berón, M., Lucero, E. y Carrera Aizpitarte, M. (2019). Análisis formal del mortero múltiple ubicado en Cerro de los Viejos (Departamento de Caleu Caleu, provincia de La Pampa). *Revista del Museo de Antropología*, 13(1), 95-104.
- Pastor, S. (2010). Aproximación inicial a la arqueología del norte de la sierra de Guasampa y cordón de Serrezuela (Córdoba, Argentina). *Arqueología*, 16, 151-174.
- Pastor, S. (2015). Acerca de la constitución de agentes sociales, objetos y paisajes. Una mirada desde las infraestructuras de molienda (Sierras de Córdoba, Argentina). En J. Salazar (Comp.), *Condiciones de posibilidad de la reproducción social en sociedades prehispánicas y coloniales tempranas en las Sierras Pampeanas República Argentina* (pp.302 -341). Centro de Estudios Históricos Prof. Carlos Segreti.
- Podestá, M. M., Re, A. & Romero, G. (2011). Visibilizando lo invisible. Grabados históricos como marcadores idiosincráticos en Ischigualasto. En L. Núñez y A. Nielsen (Eds.), *En Ruta. Arqueología, Historia y Etnografía del Tráfico Sur Andino* (pp. 341-372). Encuentro Grupo Editor.
- Rolandi, D., Podestá, M. M., Guraieb, A. G., Re, A. & Vidal, A. (2003). El patrimonio cultural en un área protegida de valor excepcional: Parque Provincial Ischigualasto (San Juan, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 28, 231-240.
- Rosa, H. (2000). Vegetación de La Rioja (Capítulo 20). En *Catálogo de recursos humanos e información relacionada con la temática Sustentable y Política Ambiental*. Mendoza: CRICYT – LADYOT. <http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap20.htm>
- Rosa, H. & Mamani, M. (2000). Capítulo 17. Geomorfología de La Rioja. En *Catálogo de recursos humanos e información relacionada con la temática Sustentable y Política Ambiental*. CRICYT – LADYOT. <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap02.htm>
- Schlanger S. H. (1992). Recognizing Persistent Places in Anasazi Settlement Systems. En J. Rosignol y L. Wandsnider (Eds.), *Space, Time, and Archaeological Landscapes. Interdisciplinary Contributions to Archaeology* (pp.91-112). Springer.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2019). *La Algarroba*. Proyecto de uso sustentable de la diversidad. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/uso-sostenible>
- Stuiver, M. & Reimer, P. J. (1993). Extended 14C data base and revised CALIB 3.0 14C Age Calibration Program. *Radiocarbon*, 35(1), 215-230.
- Villagra, P. & Roig, F. (1999). Distribución geográfica y fitosociología de *Prosopis* argentina y P.

alpataco (Fabaceae, Mimosoideae). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 37, 99-106.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución
- NoComercial - SinDerivadas 2.5 Argentina.