

ISSN 0325-2221 (versión impresa)
ISSN 1852-1479 (versión online)



TOMO XLV (2)
julio- diciembre 2020
Buenos Aires

COMISIÓN DIRECTIVA
SOCIEDAD ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA 2020-2021

Presidenta: María Fabiana Bugliani

Secretaria: Mara Basile

Tesorera: Violeta Di Prado

Primer vocal titular: Darío Hermo

Segundo vocal titular: Laura Marchionni

Primer vocal suplente: Juan Engelman

Segundo vocal suplente: Florencia Paez

Revisoras de Cuentas: Mónica Berón y Florencia Ávila

Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología está incluida en los siguientes índices, catálogos y repositorios

- Latindex Catálogo Folio 7380 (*Nivel Superior de Excelencia*)
- Dialnet CIRC: Clasificación Integrada de Revistas Científicas Grupo C
- Catálogo Red de Bibliotecas Universitarias (REBIUN)
- Handbook of Latin American Studies (HLAS)
- Naturalis, Facultad Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata
- SeDiCi, Universidad Nacional de La Plata
- Catálogo Biblioteca Universitaria CSIC 000784889
- DOAJ (Directory Open Access Journal)
- Anthropological Literature, Harvard
- EBSCO-HOST Database
- Directory Indexing of International Research Journals (CiteFactor)
- Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas, CAICYT-CONICET, Res. 2485
- SciELO (Scientific Electronic Library Online)

Relaciones es una publicación semestral editada por la Sociedad Argentina de Antropología (SAA) para difundir la investigación en Ciencias Antropológicas de la República Argentina y el Cono Sur. Se propone difundir a nivel académico amplio los resultados de investigaciones o sus distintos grados de avance, favorecer la discusión entre los autores y mantener actualizados a los miembros de la SAA en los temas de su incumbencia. Publica artículos originales de investigación básica y aplicada, notas, entrevistas, comentarios, reseñas y obituarios de autores argentinos y extranjeros sobre Arqueología, Antropología Social, Antropología Biológica, Etnografía y Etnohistoria. Los artículos son revisados por un Comité Editorial y evaluados por, al menos, dos especialistas nacionales y/o extranjeros. Los artículos, notas y reseñas que se propongan para su publicación deberán ser originales, no haber sido publicados previamente en ninguna de sus versiones y no estar simultáneamente propuestos para tal fin en otra revista. Los autores firmantes son responsables del contenido de sus escritos, de adecuar sus trabajos a nuestra guía estilística, de la exactitud de los datos consignados, de la correcta atribución de las citas y referencias bibliográficas, de los derechos legales por la publicación del material enviado y del apropiado manejo y tratamiento de las cuestiones relacionadas con la coautoría. La revista *Relaciones* requiere a los autores que concedan la propiedad de sus derechos de autor para que sus artículos, notas y reseñas sean reproducidos, publicados, editados, comunicados y transmitidos públicamente en cualquier forma o medio así como su distribución en el número de ejemplares que se requieran y su comunicación pública en cada una de sus modalidades, incluida su puesta a disposición del público a través de medios electrónicos o de otra tecnología para fines exclusivamente científicos, culturales, de difusión y sin fines de lucro.

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> o envíe una carta a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



DNDA 5071710

Es propiedad de la Sociedad Argentina de Antropología
Moreno 350, 1091, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Teléfono: 54(11) 5287 3050

sociedadargentinaantropologia@gmail.com

Página web: <http://www.saanropologia.com.ar/relaciones>

Correo electrónico de Relaciones: relaciones.saa@gmail.com

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Impreso en la Argentina

Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología

Directora

María Fabiana Bugliani, Instituto de las Culturas (IDECU)-Universidad de Buenos Aires-CONICET, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti”. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Editora responsable

Anabel Feely, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti”.

Comité editorial revista *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* Tomo XLV (2020)

Mara Basile, Instituto de las Culturas (IDECU)-Universidad de Buenos Aires-CONICET-Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti”.

María Fabiana Bugliani, Instituto de las Culturas (IDECU)-Universidad de Buenos Aires-CONICET-Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti”. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Anabel Feely, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico “Juan B. Ambrosetti”.

Darío Hermo, CONICET, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Carolina Andrea Maidana, CONICET, Laboratorio de Investigaciones en Antropología Social (LIAS) Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Enrique Moreno, Centro de Investigaciones y Transferencia Catamarca (CITCA - CONICET/UNCA) y Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

Clara Scabuzzo, CONICET-Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICyTTP), Diamante, Entre Ríos.

Corrección de estilo: Anabel Feely.

Diagramación: Beatriz Bellelli.

Evaluadores Relaciones XLV (2)

Mónica Berón, Instituto de las Culturas (IDECU)-Universidad de Buenos Aires-CONICET, Facultad de Filosofía y Letras, Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti, Argentina; *Fabián Bognani*, Centro Interactivo de Ciencia y Tecnología Abremate, Universidad Nacional de Lanús, Argentina; *María Cecilia Castellanos*, Instituto de las Culturas (IDECU)-Universidad de Buenos Aires-CONICET, Argentina; *Silvina Celeste Castro*, Laboratorio de Paleoeología Humana, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Argentina; *Analia Castro Esnal*, CONICET-Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL) – Universidad de Buenos Aires, Argentina; *Leticia I. Cortés*, Instituto de las Culturas (IDECU)-Universidad de Buenos Aires-CONICET, Argentina; *Hernán H. De Angelis*, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET), Argentina; *Alejandra M. Elías*, CIC-CONICET; Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), Argentina; *Nora Franco*, Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (IMHICIHU-CONICET) – Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina; *Leticia Gasparotti*, Centro de Investigación y Transferencia Catamarca (CITCA-CONICET), Universidad Nacional de Catamarca, Argentina; *María Isabel González*, Instituto de Arqueología, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Argentina; *Andrés D. Izeta*, Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-Universidad Nacional de Córdoba) - Departamento de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina; *Cristian A. Kaufmann*, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUPA-CONICET), Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina; *María Gabriela Musaubach*, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (Universidad Nacional de Jujuy) – Instituto de Datación y Arqueometría (Universidad Nacional de Jujuy-CONICET-UNT, Argentina; *Clara Otaola*, Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (IDEVEA) CONICET -Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Filosofía y Letras, Argentina; *Lucas Pereyra Domingorena*, Instituto de las Culturas (IDECU)-Universidad de Buenos Aires-CONICET, Argentina; *Cristina Prieto-Olavarría*, Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA)-CONICET, Argentina; *Marina Sardi*, CONICET, División Antropología, Museo de La Plata, Universidad Nacional de La Plata, Argentina.

RELACIONES ha sido calificada con el Nivel Superior de Excelencia por el CAICYT-CONICET.

Comité Asesor Científico

Carlos A. Aschero

Investigador Superior del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Vicedirector del Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES), CONICET; Profesor Titular Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina.

Isabelle Combès

Investigadora asociada con el Instituto Francés de Estudios Andinos (UMIFRE n° 17/CNRS-MAE) Profesora del Programa de Post Grado en Historia de la Universidade Federal da Grande Dourados (Mato Grosso do Sul, Brasil). Miembro del Taller de Estudios e Investigaciones Andino-Amazónicas (TEIAA) de la Universitat de Barcelona, España.

Jean-Pierre Chaumeil

Director de investigación en el CNRS y miembro del Centro EREA del Laboratoire d'Ethnologie et de Sociologie Comparative-LESC (UMR 7186: Université Paris Ouest Nanterre La Défense-CNRS)

Felipe Criado-Boado

Profesor de investigación del CSIC, Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). España.

Tom D. Dillehay

Rebecca Webb Wilson University Distinguished Professor of Anthropology, Religion, and Culture and Professor of Anthropology and Latin American Studies, Department of Anthropology Vanderbilt University, Nashville, TN. Estados Unidos.

Manuel Francisco Mena Larrain

Investigador residente, Coordinador Prehistoria y Antropología, Centro de Investigación en Ecosistemas de la Patagonia (CIEP), Coyhaique, Chile.

Adriana Piscitelli

Investigadora nivel A en el Núcleo de Estudos de Género PAGU de la Universidade Estadual de Campinas/Unicamp. Profesora del Departamento de Antropología y el Doctorado en Ciencias Sociales de la misma universidad. Investigadora nivel 1D del CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Brasil). Brasil.

Tristan Platt

Chair in Anthropology and History, Centre for Amerindian, Caribbean and Latin American Studies Department of Social Anthropology, School of Philosophical, Anthropological and Film Studies Faculty of Arts, University of St Andrews, St Andrews, Escocia, Reino Unido.

Sandra Alejandra Siffredi

Investigadora Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Profesora Facultad Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Alexandre Surrallés

Directeur de Recherche, Centre National de la Recherche Scientifique, Laboratoire d'anthropologie sociale, Collège de France. Paris, Francia.

John Verano

Professor Department of Anthropology, Tulane University, LA y Associate Editor International Journal of Paleopathology.

ÍNDICE Tomo XLV (2)
TABLE OF CONTENTS

ARTÍCULOS

- La cerámica de La Peña del Medio, Paicuí: variabilidad en un paisaje de encuentro
(Antofagasta de la Sierra, Argentina)
The pottery of La Peña del Medio, Paicuí: variability in a meeting landscape
(Antofagasta de la Sierra, Argentina)
Verónica Puente 245-270
- El aprovechamiento de camélidos y ambientes de altura en sociedades agropastoriles
prehispanicas del noroeste de Mendoza (Argentina)
The use of camelids and height environments in pre-Hispanic agro-pastoral societies
from northwest Mendoza (Argentina)
V́ctor Durán, Alejandra Gasco, Jimena Paiva, Inés Zonana y Ramiro Barberena 271-296
- Prácticas de manufactura cerámica de las comunidades del centro de Mendoza
(Argentina) entre 1500 y 450 años AP
Pottery manufacture practices of the communities of the center of Mendoza (Argentina)
between 1500-450 years BP
Sebastián Carosio y María José Ots 297-321
- Chadilauquen y Neicorehue, dos asentamientos lagunares con cerámica en el nordeste
de la pampa seca
Chadilauquen and Neicorehue, two lake settlements with ceramics in the northeast of
the dry pampa
Alicia H. Tapia, Adriana Salvino y Ana M. Aguerre 323-353
- Desde 1870 hasta 2020: antecedentes y estado actual de la arqueología de la cuenca del
río Luján a 150 años de sus inicios
From 1870 to 2010: history and current state of the art about Luján river basin
archaeology since its beginnings 150 years ago
Sonia L. Lanzelotti 355-376
- Prácticas mortuorias y procesos de formación en el sitio Zoko Andi 1 (Holoceno tardío;
transición pampeano-patagónica oriental)

Mortuary practices and formation processes at the Zoko Andi 1 site (Late Holocene; Eastern pampa-patagonia transition)
Gustavo Martínez y Gustavo Flensburg 377-400

Caracterización de microrresiduos vegetales en artefactos líticos empleados para procesar maderas. Resultados experimentales y casos arqueológicos de Patagonia
Characterization of vegetable microresidues in lithic artifacts used to process wood. Experimental results and archaeological cases from Patagonia
María Laura Ciampagna, Manuel Enrique Cueto, Verónica Soledad Lema y Aylén Capparelli 401-426

Puntas líticas y distribución intrasitio: un aporte desde Cerro Casa de Piedra 7, Santa Cruz, Argentina.
Lithic points and intrasite distribution: a contribution from Cerro Casa de Piedra 7, Santa Cruz, Argentina
Damián L. Bozzuto 427-446

NOTAS

Primeros análisis químicos no destructivos de obsidiana arqueológica en el valle inferior-medio del río Chubut. Patagonia argentina
First non-destructive chemical analysis of archaeological obsidian from the low-middle Chubut River Valley. Patagonia Argentina
Verónica Schuster, Gabriela I. Massafiero y Alberto E. Pérez 447-453

MEMORIA ANUAL SOCIEDAD ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA 2019-2020.. 455-459

NORMAS EDITORIALES PARA LOS AUTORES..... 460-468

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA 469-471

LA CERÁMICA DE LA PEÑA DEL MEDIO, PAICUQUI: VARIABILIDAD EN UN PAISAJE DE ENCUENTRO (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, ARGENTINA)

Verónica Puente*

Fecha de recepción: 8 de enero de 2020

Fecha de aceptación: 2 de junio de 2020

RESUMEN

Durante el tardío prehispánico (ca. 1000-1500 d.C.), la Peña del Medio (Paicuqui, microrregión de Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca), tuvo una fuerte connotación ritual vinculada a observaciones astronómicas y culto a los ancestros, y se relacionó a prácticas de interacción micro y macrorregional. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos a partir de estudios estilísticos y petrográficos de la cerámica recuperada en la peña. Se detecta una importante variabilidad en los recipientes, su elaboración con materias primas alóctonas y el predominio de formas adecuadas para el consumo de alimentos. Se reconocen semejanzas con cerámica de la región de Antofalla y de distintos sectores de los valles Calchaquíes. Se concluye que el conjunto cerámico es consistente con la interpretación de Paicuqui como un lugar de encuentro e interacción mediatizado por prácticas rituales.

Palabras clave: *variabilidad estilística – materias primas – petrografía – interacción – Tardío*

THE POTTERY OF LA PEÑA DEL MEDIO, PAICUQUI: VARIABILITY IN A MEETING LANDSCAPE (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, ARGENTINA)

ABSTRACT

During the prehispanic late occupations (ca. 1000-1500 AD), the Peña del Medio (Paicuqui, microregion of Antofagasta de la Sierra, Province of Catamarca), had a strong ritual connotation linked to astronomical observations and cult of the ancestors and, related to micro and macrorregional interaction practices. This paper presents the results obtained from stylistic

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Instituto de Humanidades y Ciencias Sociales, Laboratorio de Arqueología Regional Bonaerense, Universidad Nacional de Mar del Plata, E-mail: vpuente78@yahoo.com.ar.

and petrographic studies of the ceramics recovered on the place. An important stylistic variability in the vessels, their elaboration with allochthonous raw materials and the predominance of suitable forms for food consumption is detected. Ceramic similarities of the Antofalla region and of different sectors of the Calchaquies valleys are recognized. It is concluded that the ceramic set is consistent with the interpretation of Paicuqui as a meeting place and interaction mediated by ritual practices.

Keywords: *stylistic variability – raw materials – petrography – interaction – Late Period*

INTRODUCCIÓN

En la confluencia de los ríos Curuto y Punilla en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina), a 3.600-3.750 m s.n.m., se encuentra la localidad Paicuqui. Su localización está en una vía de conexión que comunica la microrregión con los salares Antofalla y Hombre Muerto hacia el norte, con los valles Calchaquies hacia el este y con pasos cordilleranos ubicados al noroeste que conectan con la región atacameña de Chile (Cohen y Ponce 2016). Estas vías de comunicación documentadas en relatos históricos y actuales, fueron identificadas para épocas prehispánicas a través de distintas líneas de evidencia recientemente estudiadas en la localidad (García *et al.* 2002; Martel 2014; Martel *et al.* 2017; Zamora 2019; Cohen *et al.* 2021) (figura 1).

Los sitios arqueológicos en Paicuqui responden a una secuencia de ocupación amplia cuyos registros materiales datan de al menos 5000 años AP y llegan hasta la actualidad. Las investigaciones sistemáticas comenzaron en el año 2015 y permitieron identificar numerosos sitios que se emplazan en torno a dos formaciones de ignimbrita, que los pobladores actuales denominan peñas (Cohen *et al.* 2021). Este trabajo se enfoca específicamente en el análisis del material cerámico recuperado en la peña 1 (PQ1), conocida localmente como “Peña del Medio” (figura 2). Esta peña se emplaza en un paisaje conformado por la intersección de dos ríos –el Curuto y el Punilla–, un sector de vega con disponibilidad de pastos y agua permanente, y rodeado por afloramientos de pigmentos minerales de tonos ocres y cremas (Puente *et al.* 2019; Cohen *et al.* 2021). La peña, por su altura cercana a los 30 m y su forma con límites abruptos, se impone visualmente en el paisaje de la localidad (Cohen y Ponce 2016).

Las evidencias de ocupación se encuentran en la base y en la cumbre de esta formación ignimbítica, cuyo acceso es dificultoso y está restringido a solo un sector (Cohen y Ponce 2016). Los estudios realizados sobre las formas arquitectónicas de la cumbre, su orientación y emplazamiento dan cuenta de un fuerte sentido ritual en la elección de la peña. Esto se infiere a partir del análisis de las doce estructuras construidas sobre su filo –denominadas balcones–, y de un recinto central con elementos arquitectónicos que señalizan la salida del sol en solsticios y equinoccios, demarcando de forma jerárquica el solsticio de invierno y con ello el inicio de la temporada agrícola (Cohen y Ponce 2016; Ponce y Cohen 2018). Además, su ubicación en la intersección de dos ríos, dos quebradas, caminos de ingreso y egreso de la microrregión desde el norte y la arquitectura vinculada al culto a los ancestros,¹ son los elementos a partir de los cuales se vincula a la Peña del Medio con las nociones aymaras de *Tinku* –encuentro– y *Taypi* –centro–: “centro de confluencia y lugar de encuentro de gente y/o de deidades tutelares” (Cohen y Ponce 2016:2467). Asimismo, distintas líneas de evidencia estudiadas recientemente a partir de vestigios recuperados en el sector de la base, muestran la importancia de esta peña en la interacción micro y macrorregional (Cohen *et al.* 2021).

Respecto a la cronología de las ocupaciones, disponemos de un fechado radiocarbónico que indica el uso de las estructuras de la base de la peña (sitio PQ 1.2) entre los años 1397-1434 A.D. Las modalidades constructivas de la base y la cumbre, el material lítico, los restos arqueofaunísticos y las características estilísticas de la cerámica se asocian principalmente a la primera

mitad del segundo milenio de la era: períodos Tardío, Inca y Colonial temprano. Sin embargo, en el sector este de la peña se grabó un camélido de modalidad Río Punilla asociado al período de Transición y en su cercanía se recuperaron algunas puntas de proyectil que pertenecieron a esa misma época (Cohen *et al.* 2021).

El objetivo de este trabajo es definir la variabilidad estilística y petrográfica de la cerámica recuperada en la Peña del Medio y, además, determinar si las materias primas disponibles localmente fueron empleadas para la manufactura de las piezas. Entendemos al estilo como una forma de hacer y representar, resultado de elecciones particulares que fueron parte de un interjuego de variables materiales y sociales significativas para quienes elaboraron estos objetos y también para quienes los consumieron (Gell 1992; Lemonnier 1992). Específicamente, en esta instancia de investigación proponemos:

1. Definir la diversidad de formas, tamaños y tratamientos de superficie de los recipientes, e identificar la presencia de representaciones plásticas aplicadas sobre ellos.
2. Caracterizar, a través de estudios petrográficos, las modalidades de elaboración de los recipientes y parte de las materias primas utilizadas.
3. Determinar la petrografía de las arenas que transportan y depositan en Paicuqui los ríos Curuto y Punilla y evaluar su uso en la manufactura de las piezas.
4. Reconocer piezas de posible manufactura en la microrregión y otras alóctonas.

Las personas a través de los objetos, los contextos y las modalidades de manipulación dicen algo de sí mismas y de su entorno social (Douglas e Isherwood 1990; Miller 1995). Los resultados obtenidos sobre el conjunto cerámico de la Peña del Medio contribuyen al entendimiento de las prácticas desarrolladas en el lugar y de su articulación a nivel micro y macrorregional.

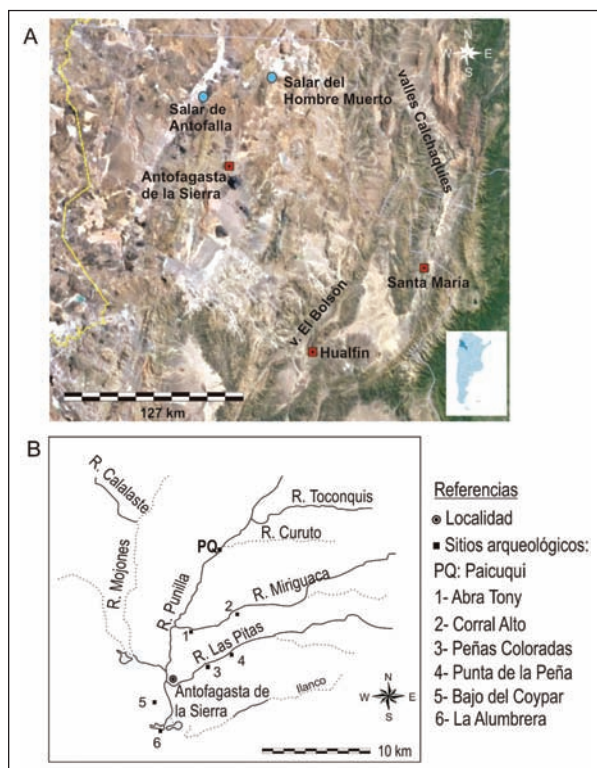


Figura 1. Localización de la microrregión de Antofagasta de la Sierra: A- Imagen satelital extraída de Google Earth 2020. B- Mapa microrregional con la ubicación de los sitios mencionados en el texto

CONTEXTOS DE HALLAZGO Y DIVERSIDAD MATERIAL

Como mencionamos en la sección anterior, la peña fue ocupada por grupos puneños desde hace al menos 5.000 años. Las características de estas ocupaciones variaron según el sector y se vincularon con prácticas rituales, actividades de subsistencia e interacción a distintas escalas (Cohen y Ponce 2016; Ponce y Cohen 2018; Cohen *et al.* 2021). Las dimensiones de PQ1 son 30 m de altura, 125 m de largo y 25 m de ancho máximo. Para su análisis la peña fue dividida en distintos sitios, considerando los espacios construidos y la asociación de los hallazgos recuperados (Cohen *et al.* 2021).

La cerámica encontrada (N:346) se presenta en estado fragmentario y fue hallada en la base de la peña. La muestra más numerosa (n:252) corresponde al sector noroeste (PQ1.2) donde se construyeron seis recintos con muros de pirca seca, asociados a seis morteros fijos y al único lugar de posible acceso a la cima. Su hallazgo fue principalmente en superficie, en el interior y exterior de los recintos y, solo se obtuvo un fragmento en los sondeos realizados en las estructuras I y II. En este sector también se recuperaron materiales líticos –núcleos, desechos e instrumentos– elaborados en cuarcita, cuarzo, vulcanita 4^2 y obsidiana Ona; un fragmento de molusco bivalvo del océano Pacífico con orificio pasante, que posiblemente formó parte de un colgante; un pequeño mineral verde y una cuchara de madera. Los análisis de microrrestos de dos de los morteros evidenciaron restos de plantas de usos medicinales y comestibles, entre ellos maíz, algarrobo, chachacoma y tala, este último característico del ecotono Yunga y Parque Chaqueño (Cohen *et al.* 2021). En la excavación de la estructura I, se encontró un pan de pigmento generado con minerales colorantes que afloran en la localidad y a unos metros de las estructuras, se recolectó una pequeña mano de mortero con restos de pigmentos (Puente *et al.* 2019). El único fechado radiocarbónico obtenido procede de este recinto. Además, a nivel sub-superficial se recuperaron restos óseos de fauna autóctona y europea (Cohen *et al.* 2021).

Siguiendo en la base y ladera oeste de la peña, pero alejado de las estructuras, en un sector adyacente a la pared rocosa donde hay desprendimientos de la ignimbrita (PQ1.5), se recuperaron semienterrados y en distintas posiciones, 38 fragmentos cerámicos de superficies engobadas y pulidas, aunque muy erosionadas. Estos hallazgos no están asociados a ningún otro material arqueológico, pero su distribución está justo debajo del último balcón construido en el sector oeste de la cumbre. De manera semejante, se recuperaron 10 fragmentos estilísticamente similares, en el lado opuesto de la peña, justo debajo de los balcones 1 y 2. A partir de ello, hemos planteado la posibilidad de que esa cerámica haya sido arrojada desde la cumbre, como parte de los rituales realizados en ella (Cohen *et al.* 2019). Existen registros de mitos andinos con prácticas semejantes como rituales de pedido de lluvia (Quiroga 1977; Ambrosetti 2005).

Por último, en el sector noreste de la peña (PQ1.6) se recolectaron 46 fragmentos cerámicos, algunos directamente asociados a una estructura construida adyacente a la pared rocosa. En su sector externo, en una superficie extensa y abierta, se recuperaron pequeñas cuentas y fragmentos de minerales verdes y litos pulidos. Frente a este sector, se conservan marcas de senderos (tipo rastrilladas) posiblemente originados en la práctica caravanera y de arriería (Cohen *et al.* 2021).

En síntesis, los fragmentos cerámicos se encuentran asociados a otras evidencias materiales de distintos orígenes, tanto de la microrregión como procedentes de la costa del Pacífico (el molusco bivalvo), la puna norte (obsidiana Ona) y los valles bajos (tala). Además, la forma arquitectónica de PQ1.2 es comparable con la de Punta de la Peña 3 para el Tardío y Colonial temprano y la ocupación ritual de la cumbre se vincula con la de Peña Coloradas 3 cumbre, ambos en la quebrada del río Las Pitás, a 15 km al sur de Paicuqui (Cohen *et al.* 2021). A partir de estos elementos se propone que la Peña del Medio constituyó para el período Tardío-Inca un espacio de integración entre comunidades locales emplazadas en distintos sectores de la microrregión y con regiones alejadas (Cohen *et al.* 2019).

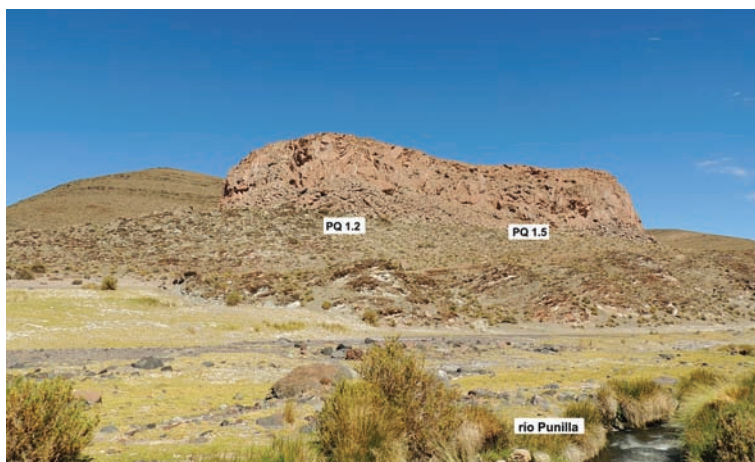


Figura 2. Vista general de La Peña del Medio

METODOLOGÍA

Perspectiva analítica para la caracterización estilística y petrográfica

Se trabajó con un número mínimo de vasijas (NMV). El procedimiento para su identificación implicó la combinación de atributos estilísticos y tecnológicos (Puente 2011). En primer lugar, los fragmentos fueron clasificados en distintas familias a partir de las características de tratamientos de superficie, color y atributos sub-macroscópicos de las pastas observados por lupa binocular. Luego, dentro de cada conjunto se discriminaron los fragmentos que representaban puntos característicos de formas –bordes, bases, asas, cuellos, puntos de inflexión y angulares– y, específicamente considerando las condiciones particulares de los bordes –curvatura, labio, espesor– se reconoció un NMV. Las familias de fragmentos conformadas solo por tuestos correspondientes al cuerpo de las piezas también fueron contabilizadas como un ejemplar.

Para clasificar los tratamientos de superficie se utilizaron las categorías expuestas en la Convención Nacional de Antropología (1966). Se reconocieron ejemplares con superficies pulidas, alisadas y engobadas. Además, se registró el color y la aplicación de pintura. Estas características se utilizaron para discriminar *conjuntos perceptuales*, es decir, piezas con ciertos estados de atributos regulares.

La clasificación morfológica de la muestra tuvo distintos niveles de análisis y su desarrollo dependió del grado de fragmentación de cada recipiente. En primer lugar, los tipos de labios, bases y asas se describieron según las normas de la Convención Nacional de Antropología (1966), y los bordes siguiendo las variables empleadas por Shepard (1956). Además, se midió el espesor de las paredes y, según el tamaño y tipo de fragmento, se registró el diámetro de boca, cuerpo y/o base de la pieza. Luego, los recipientes se clasificaron en abiertos (no restringidos) o cerrados (restringidos) (Balfet *et al.* 1992) y los tipos de contorno –total o parcial– en simples, compuestos, inflexionados o complejos (Shepard 1956). Por último, se clasificó el conjunto cerámico en categorías morfológicas generales, tomando como referencia la propuesta de Balfet y co-autores (1992) pero con algunas modificaciones de nomenclatura, según las particularidades del conjunto estudiado: escudilla o puco, cuenco, plato, olla, tinaja y botella. A partir de estas características se dividió el conjunto en recipientes accesibles y contenedores (Ávila 2013).

Para establecer el modo de elaboración de las piezas se observaron los fragmentos para detectar si conservaban marcas que indicaran la técnica de levantado de las piezas. Sin embargo, en

la mayoría de los casos el resultado fue negativo. Por este motivo, el análisis sobre las elecciones de manufactura se centró en la instancia de selección de materias primas, preparación del barro y cocción, a través de la observación de las pastas. Este análisis se realizó en dos instancias. La primera de ellas consistió en el estudio de cortes frescos por lupa binocular de bajos aumentos, a partir de ello se generaron grupos de pastas. Luego, teniendo en cuenta el grado de conservación de los fragmentos, se seleccionaron 21 ejemplares para estudiar por microscopio petrográfico. Este análisis permite establecer modalidades de elaboración de las pastas e identificar la naturaleza de los antiplásticos. Para ello se registran el color y la estructura de la matriz (criterios establecidos por Courtois 1976); tipo, tamaño (según escala de Wentworth), esfericidad y redondez del material no plástico según gráfico de estimación visual de Barraclough (Orton *et al.* 1997), y el porcentaje de poros, matriz e inclusiones de tamaño superior a 25 μm (Cremonte 1996; Puente 2011; entre otros). Este último se logra a través del método de intercepción múltiple, el cual implica el conteo de 400 puntos a distancias constantes por corte delgado.

Primera instancia en los estudios de procedencia: petrografía de arenas

Se muestrearon tres depósitos de arena en Paicuí, uno en el río Curuto y dos a orillas del río Punilla, a la altura de PQ1 y PQ2. Éstas fueron consolidadas en resina conformando “pastillas” que luego fueron cortadas en láminas delgadas de 30 μm y estudiadas por medio de microscopio petrográfico, siguiendo los mismos criterios indicados párrafos atrás para el análisis de las inclusiones no plásticas. Esto permitió generar información de base sobre el tipo de rocas y minerales de tamaño arena y limo disponibles naturalmente en la localidad y de potencial uso para la manufactura cerámica (Cremonte 1996; Stoltman 2001). Además, la información fue incorporada a la base de datos de petrografía de arenas que hemos generado a partir de muestras tomadas en distintos puntos de la microrregión (Puente 2016). Luego, los resultados fueron comparados con la naturaleza del temperante identificado en las piezas. Este cotejo, conforma una etapa fundamental en los estudios de procedencia que luego se espera completar con análisis de Activación Neutrónica.

LA VAJILLA DE LA PEÑA DEL MEDIO: VARIABILIDAD ESTILÍSTICA Y MORFO-FUNCIONAL

La muestra recuperada representa un mínimo de treinta recipientes. Según los atributos estilísticos “externos” correspondientes al tratamiento de superficie, color y aplicación de diseños plásticos, hemos detectado una variabilidad importante de piezas y solo cuatro conjuntos que conforman unidades perceptuales integradas por más de un recipiente (figura 3). Estos últimos presentan las siguientes características:

- *Engobe pulido* (n:5): fragmentos de piezas sobre las que se aplicó en una o ambas superficies una capa de engobe que luego fue pulida.³ El color del engobe varía en tonos rojo, morado, gris y negro, y algunos fragmentos muestran sectores con diferencias cromáticas como resultado de un proceso de cocción con una distribución diferencial de oxígeno en la estructura de combustión. En cuatro casos la morfología de los recipientes pudo reconstruirse parcialmente y corresponden a piezas de borde-cuello evertido que se unen con el cuerpo sub-globular a partir de un punto angular o de inflexión. Algunos cuellos conservan una aplicación mame-lonar pequeña cercana al borde. El espesor de las paredes se encuentra entre 0,5 y 1,2 cm y los diámetros de boca varían entre 34 cm y 18 cm. Por el perfil, estos recipientes se clasifican como *tinajas* (figura 3 y 4).

- *Micáceo* (n:4): fragmentos de piezas que recibieron un tratamiento alisado de aspecto rugoso y cuya pasta contiene abundantes láminas de mica que resaltan en ambas superficies. El espesor de las paredes varía entre 0,4 y 0,7 cm. Los perfiles reconstruidos a partir de partes de borde, cuerpo y base, corresponden a una *olla* de contorno complejo, borde evertido, cuerpo globular y base en pie de computera; dos *cuencos pequeños* de borde evertido y contorno simple; y fragmentos de borde evertido, labio convexo, cuello inflexionado y cuerpo globular de una *olla* poco restringida, cuyo diámetro de apertura es 20 cm. Algunos fragmentos de la olla con pie de computera conservan restos de hollín, evidenciando que fue usada sobre el fuego. Este tipo de piezas son reconocidas en la bibliografía como de estilo Caspinchango ordinario. Desde el punto de vista comparativo, es novedosa para este estilo la forma cuenco pequeño hallada en el sitio (figura 3 y 4).
- *Alisado fino* (n:2): se trata de fragmentos de dos recipientes, un *cuenco pequeño* y un *contenedor*. El primero de ellos es de contorno similar a los del grupo micáceo, pero no se destacan abundantes láminas de mica y recibió un tratamiento de superficie más cuidadoso. El color de la pieza es castaño y se observan manchas de cocción. El diámetro de boca es de 11 cm y el espesor del recipiente varía entre 0,7 y 1,3 cm. Para la otra pieza, el contenedor, solo fue posible definir el contorno parcialmente y corresponde a un punto angular que separa el cuerpo del cuerpo inferior (el diámetro de este sector es de 20 cm). También se halló parte de un asa en arco, retorcida, pero no es posible saber en qué sector de la pieza se ubicaba. La superficie interna tiene efecto pedestal,⁴ en tanto la externa se conserva el alisado fino. El espesor de las paredes varía entre 0,7 y 0,9 cm. El color de ambas superficies es castaño rojizo (figura 3 y 4).

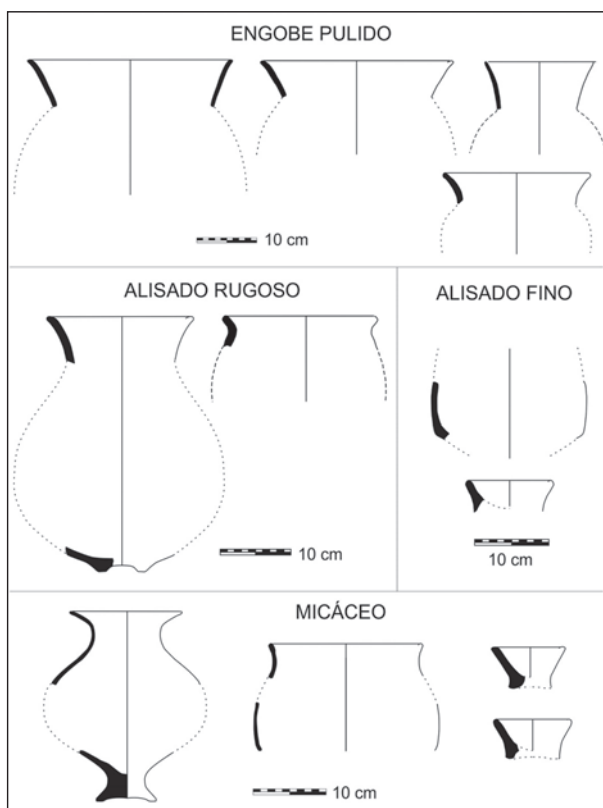


Figura 3. Variabilidad morfológica de los conjuntos perceptuales

- *Alisado rugoso* (n:2): fragmentos correspondientes a dos recipientes. En un caso se trata una *olla* poco restringida, de cuello corto, borde evertido y labio convexo. Ambas superficies son alisadas rugosas y de color gris. El espesor de la pared varía entre 1 y 1,5 cm y el diámetro de boca es de 22 cm. Los otros tientos formaron parte de una *tinaja* de contorno inflexionado, borde evertido, cuello corto y base cóncava. Por el tipo de marcas reconocidas, el modelado del cuerpo de la pieza fue por rollos. Si bien ambas superficies son rugosas, la externa es la que mayor rugosidad presenta. El espesor de la pared varía entre 0,7 cm y 3,3 cm, el diámetro de boca posee al menos 21 cm y el de la base 7 cm (figuras 3 y 4).

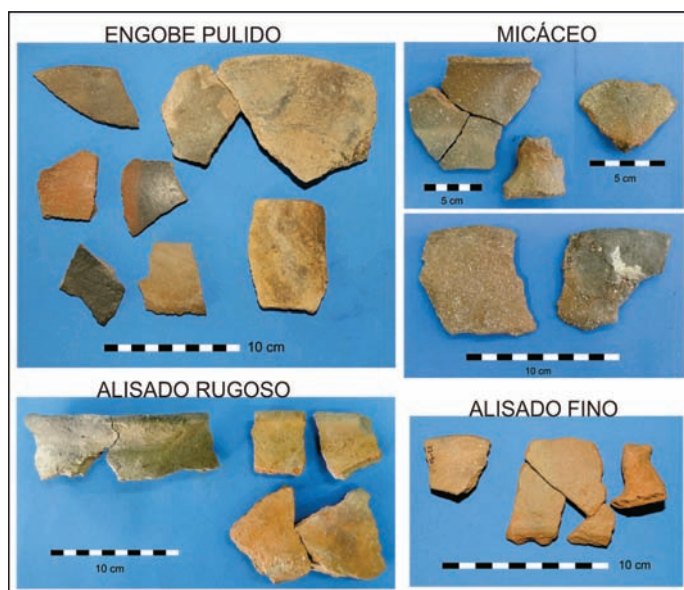


Figura 4. Fragmentos cerámicos correspondientes a los conjuntos perceptuales

Respecto a los ejemplares que no forman parte de los conjuntos recién definidos, corresponden tanto a piezas de aspecto fino (pintadas, pulidas y/o alisadas) como ordinarias (superficies rugosas). En la mayoría de los casos se trata de recipientes pequeños, para uso individual y con características morfo-funcionales de tipo accesibles y, en menor medida, recipientes contenedores (figura 5). Para su descripción las dividimos en piezas pintadas y sin pintar.

Entre las *pintadas* (n:9) se incluyen recipientes que se diferencian entre sí según su forma, el color de la pintura y la modalidad de aplicación.

A) *Negro sobre rojo - Belén* (n:1): fragmentos de cuerpo de una pieza pintada y pulida en la superficie externa. Si bien los tientos son pequeños y no puede reconstruirse la forma de la vasija, a partir del tipo de trazo y la tonalidad de la pintura detectamos importantes semejanzas con cerámica de estilo Belén. El espesor de la pared varía entre 0,4 cm y 0,6 cm (figura 6.e).

B) *Negro sobre crema - Santamariano* (n:1): corresponde a fragmentos alisados de borde y cuerpo de un *puco* de estilo Santamariano, de contorno compuesto, con un punto angular que divide el cuello del cuerpo. El labio es plano y la pintura con diseños geométricos en negro sobre crema está en ambas superficies. El espesor de los fragmentos fluctúa entre 0,4 cm y 0,7 cm. Este tipo de forma ha sido considerado por Calderari de la sub-tradición Calchaquí y asignable a momentos incaicos (Calderari 1991). Igualmente, esta variedad morfológica también ha sido recuperada en sitios del valle de Yocavil (Palamarczuk 2009) y valle del Cajón (Bugliani comunicación personal) (figura 5.i y figura 6.g).

C) *Polícromo* (n:1): fragmentos correspondientes al cuello de una pieza en forma de “*botella*” o “*aribaloide*”, con la superficie externa pulida y la interna alisada. Posee restos de pintura negra, morada y crema, pero debido al grado de erosión no es posible definir los diseños. El espesor de los fragmentos es de 0,6-0,7 cm (figura 5.1 y figura 6.b).

D) *Morado sobre ante* (n:1): fragmentos de cuerpo de una pieza cuyo perfil no puede reconstruirse debido al tamaño pequeño de los tiestos. La superficie externa se preserva alisada y contiene restos de pintura morada sobre un fondo ante o crema. El espesor de los tiestos es de 0,5-0,6 cm. No se han registrado hasta el momento ejemplares similares en la microrregión. Los colores de la pintura son similares a la cerámica de estilo Yavi (morado sobre ante), pero dado el tamaño de los fragmentos no es posible establecer una asociación certera (figura 6.a)

E) *Superficie interna roja* (n:3): fragmentos de borde y cuerpo correspondientes a tres *escudillas* o *pucos* que se diferencian entre sí por el tratamiento de superficie y la forma del borde y curvatura del contorno: 1- Pieza de contorno simple, borde con leve engrosamiento interno, labio convexo y base cóncava. Ambas superficies están pulidas. Las paredes tienen un espesor de 0,4 cm y diámetro de base fue de 7 cm (figura 5.c y figura 6.f). 2- Pieza de contorno simple, borde con engrosamiento interno y labio convexo. Ambas superficies están alisadas. El espesor de las paredes es de 0,6 cm y el diámetro de boca es de 16 cm (figura 5.d y figura 6.i). 3- Pieza de contorno simple, el borde es evertido y posee una leve inflexión, el labio es convexo. El diámetro de boca fue de aproximadamente 18 cm y el espesor de sus paredes es de 0,55 cm (figura 5.b y figura 6.c).

F) *Negro desleído (¿?) sobre fondo crema* (n:1): se trata del borde invertido de un *plato* cuya superficie interna estuvo pintada pero debido al estado de conservación no es posible determinar con precisión los colores del diseño. El trabajo de la fotografía con D-Strech permitió detectar la presencia de dos trazos curvos en la cara interna del recipiente. Por el perfil reconstruido se trató de un plato, cuya forma se asocia con cerámica de momentos incaicos. El diámetro de boca es de 16 cm y el espesor del fragmento varía entre 0,4-0,6 cm (figura 5.a y figura 6.h).

G) *Negro (¿?) sobre castaño* (n:1): fragmento de borde evertido, labio convexo y cuello corto. La pintura está muy desleída y fue aplicada en el sector del labio y superficie interna sobre el color natural de la pasta. Corresponde a una pieza de pequeñas dimensiones: 10 cm de diámetro de boca y 0,4 cm de espesor. Ambas superficies están alisadas y son de color castaño claro (figura 5.11 y figura 6.d).

Las piezas *sin pintura* (n:17) poseen las características que se describen a continuación:

A) Fragmentos de borde y cuerpo de una *escudilla* de contorno simple. El borde es evertido y posee una leve inflexión y el labio combina bisel y convexidad. La superficie externa fue pulida, el color varía entre castaño y gris claro, y la superficie interna es alisada y de color negro. El espesor de las paredes es de 0,4 cm y el diámetro de boca no pudo estimarse (figura 5.g y figura 6.k).

B) Fragmentos de borde, cuerpo y base de una *escudilla* de contorno simple, borde directo con engrosamiento interno, labio plano y base discontinua. Si bien ambas superficies fueron alisadas, la externa recibió un tratamiento más fino. El espesor varía entre 0,3-0,5 cm. El diámetro de la base es de 8 cm y el de boca es de aproximadamente 14 cm. Ambas superficies son de color castaño claro y se destaca la pasta con núcleo color gris claro (figura 5.f y figura 6.p).

C) Fragmento de borde recto, con leve engrosamiento interno y labio plano, posiblemente perteneciente a una pieza no restringida. El espesor de la pared es de 0,4 cm. Ambas superficies recibieron un alisado de aspecto fino y el color es castaño claro. Por el espesor y la curvatura de los fragmentos se trató de un recipiente accesible (*vaso* o *cuenco*) de tamaño pequeño (figura 5.h y figura 6.11).

D) Fragmento de borde directo, labio convexo correspondiente a un *puco* o *escudilla* de contorno simple. Su espesor es de 0,3-0,4 cm y el diámetro no pudo estimarse. Ambas superficies son alisadas, el color de externa es castaño y el de la interna gris claro (figura 5.e y figura 6.l).

E) Fragmentos de cuerpo y borde de una pieza con ambas superficies alisadas y de color castaño grisáceo. El borde es evertido y posee un leve engrosamiento externo, el labio es convexo y el cuello inflexionado. El espesor de la pared es de 0,5 cm y el diámetro de boca de 8 cm. No es posible determinar el tipo recipiente (figura 5.k y figura 6.o).

F) Fragmentos de un recipiente de borde evertido, labio convexo, cuello inflexionado y cuerpo subglobular. El espesor de las paredes varía entre 0,4-0,7 cm y el diámetro de boca se estima en 12 cm. Ambas superficies recibieron un tratamiento alisado fino. El color de la superficie externa varía de castaño rojizo a gris, en tanto la interna es castaño rojizo. Se trató de un recipiente pequeño y poco restringido (figura 5.j y figura 6.m).

G) Fragmentos de cuerpo y borde de un recipiente con borde evertido, labio plano y cuello inflexionado. El espesor de las paredes es de 0,5-0,6 cm. Ambas superficies son alisadas y el color varía entre castaño, castaño rojizo y manchas de cocción grises. La superficie interna conserva marcas de la unión de los rollos utilizados para el modelado de la pieza. Si bien no es posible reconstruir el perfil del recipiente ni el diámetro de abertura, por el tamaño y curvatura de los fragmentos, se trató de una pieza de tamaño medio a grande, posiblemente para contener o almacenar sólidos (figura 6.j).

H) Fragmentos de cuerpo, con ambas superficies alisadas rugosas. El contorno de la pieza no pudo reconstruirse. Los fragmentos son planos o poseen una leve curvatura, posiblemente formaron parte de un cuello largo y evertido de un recipiente de tamaño grande. El espesor de los tiestos varía entre 0,6-0,8 cm, el color de la superficie interna es rojizo y la externa varía entre castaño claro, rojizo y gris oscuro, este último producto de manchas de cocción (figura 6.n).

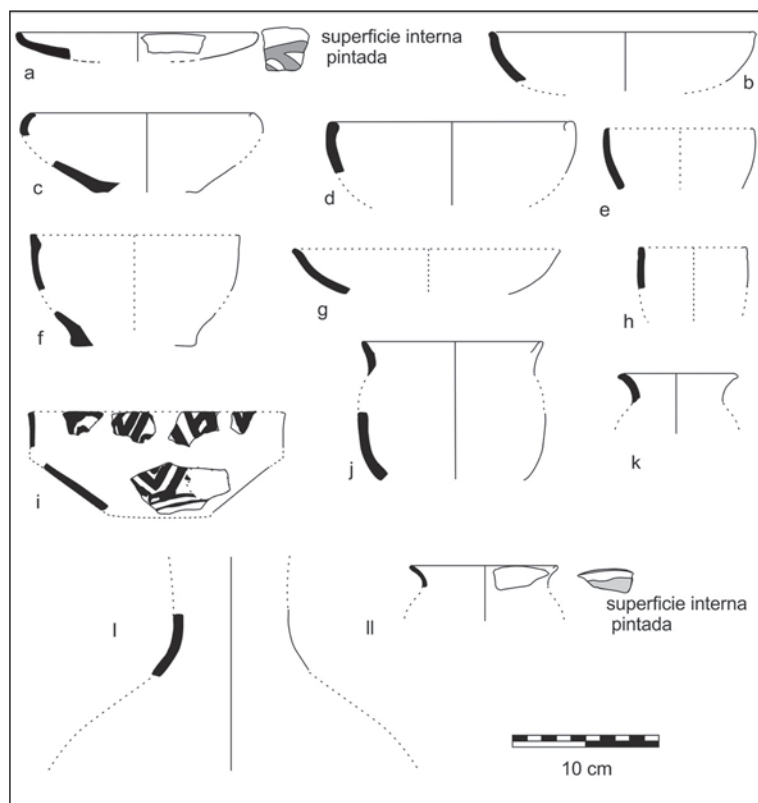


Figura 5. Variabilidad morfológica de ejemplares únicos



Figura 6. Fragmentos cerámicos pintados y sin pintar

En síntesis, el repertorio de recipientes cerámicos consumidos en la Peña de Medio no responde a un único patrón estilístico. Se destaca la variabilidad de formas accesibles para el consumo de alimentos. En tanto, las ollas y tinajas identificadas –recipientes contenedores– presentan menos diversidad (tabla 1, figura 3-6).

Tabla 1. Tendencias morfo-funcionales y agrupamientos estilísticos de los recipientes

	Recipientes accesibles				Recipientes contenedores				N/D	Total
	Escudilla/ Puco	Plato	Cuenco	n/d	Botella	Olla	Tinaja	n/d		
Micáceo	-	-	2	-	-	2	-	-	-	4
Engobe pulido	-	-	-	-	-	-	4	1		5
Alisado fino	-	-	1	-	-	-	-	1		2
Alisado rugoso	-	-	-	-	-	1	1	-		2
Único	7	1	-	2	1	-	-	1	5	16
Total	7	1	3	2	1	3	5	2	5	30

CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA DE LOS RECIPIENTES CERÁMICOS

Se identificaron diecisiete tipos de inclusiones no plásticas correspondientes a cristaloclastos de cuarzo, feldspatos potásicos, plagioclasas, microclino, biotita, muscovita, anfíboles, piroxenos, minerales opacos, epidoto y turmalina; clastos de vidrio vesicular; litoclastos volcánicos, graníticos, metamórficos y sedimentarios; y tiesto molido (*chamote*) (tabla 2). La presencia de este último componente en cantidades significativas es resultado de la incorporación intencional en la mezcla arcillosa utilizada para elaborar las vasijas y conforma una elección tecnológica tradicional en diversas regiones del área valliserrana durante el Tardío-Inca (Puente 2012). Por ello, la muestra estudiada se divide en dos grandes conjuntos –con su propia diversidad interna– resultantes de elecciones de manufactura diferenciadas.

Pastas con tiesto molido

El tiesto molido como temperante se identificó en once muestras y representa entre el 10% y el 4% de la pasta. En todos los casos está presente junto a proporciones significativas de cuarzo

(6-18%) y en menor medida feldespatos potásicos (2-6%) y plagioclasas (0,5-4%) (tabla 2). El porcentaje de muscovita es significativo en la mayoría de los ejemplares, pero en uno de ellos (22-326) se destaca por su abundancia (10,5%). La presencia de litoclastos volcánicos, graníticos, metamórficos y sedimentarios varía y su proporción solo es significativa en algunas pastas. Una muestra (22-94, pucó Santamariano) posee, además, cantidades significativas de vidrio vesicular y trizas vítreas (6%).

A partir del tamaño y del porcentaje de las inclusiones no plásticas, se reconocieron ciertas diferencias entre las pastas con tiesto molido y se clasificaron en modalidades finas, intermedias y gruesas.

- **Finas:** Predomina el tamaño del temperante arena muy fina y fina, y en menor medida mediana (60-500 μm). Su porcentaje fluctúa entre 18-35%. La matriz tiene muy poca porosidad (4-7%), su estructura es criptofilitosa y por sectoresseudolepidoblástica. Este tipo de pasta se observa en siete piezas: una botella policroma (22-193), dos escudillas pintadas (22-192 y 22-22), dos escudillas sin pintura (22-55 y 22-334), un cuenco o vaso alisado (22-228) y el pucó Santamariano (22-94) (figura 7.a y figura 7.b).

- **Intermedias.** Se distinguen dos tipos dentro de esta categoría:

- 1) La granulometría de las inclusiones oscila principalmente entre arena muy fina, fina, mediana (60-500 μm) y en menor medida arena gruesa y muy gruesa (500-2000 μm). Su porcentaje es de 31% y la porosidad de 8,5%. Esta modalidad se observó solo en una olla del grupo alisado rugoso (22-290). La matriz cerámica es microgranosa.

- 2) El tamaño del temperante oscila entre arena fina, mediana y gruesa (125-1000 μm), su porcentaje se encuentra en el rango 28-38% y la porosidad es cercana a 12%. La estructura de la matriz es criptofilitosa y por sectoresseudolepidoblástica. Esta modalidad es muy semejante a las pastas finas, pero el tamaño y la densidad del antiplástico es mayor. Dos recipientes fueron elaborados con este tipo de pasta, una escudilla de superficie interna roja, alisada (22-326), y una pieza de forma no determinada, posiblemente un contenedor de gran tamaño (22-11) (figura 7.c).

- **Gruesa:** La granulometría del temperante varía entre arena mediana y gruesa (250-1000 μm) y en menor proporción fina (125-250 μm) y muy gruesa (1000-2000 μm). El porcentaje de las inclusiones es del 34% y la porosidad es del 22% (la más alta de las pastas con tiesto molido). La estructura de la matriz es criptofilitosa. Este tipo de pasta se detectó en una olla del conjunto alisado rugoso (22-296) (figura 7.d).

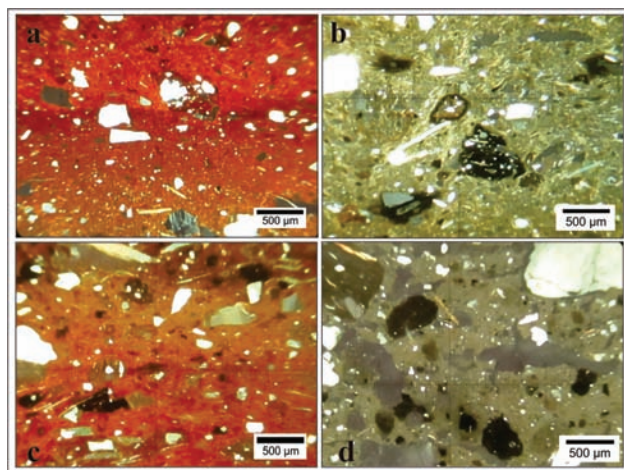


Figura 7. Fotomicrografías de pastas con tiesto molido: a) pasta fina, muestra 22-192; b) pasta fina, muestra 22-55; c) pasta intermedia, muestra 22-11; d) pasta gruesa, muestra 22-296

Pastas sin tiesto molido

Corresponden a diez muestras que, según el tipo de inclusiones predominantes, se dividen en cinco grupos. Dentro de cada uno de ellos se reconoce la variabilidad de pastas y se clasifican en finas, intermedias y gruesas.

1. Pasta con abundantes laminillas de *muscovita* (31%), asociadas a cristaloclastos de cuarzo (17%). En proporciones muy bajas se observa feldespato potásico, litoclastos metamórficos, sedimentarios y graníticos, plagioclasas, microclino, anfíboles y opacos. Consiste en una pasta gruesa, muy densa (57,54% de inclusiones), de baja porosidad y aspecto laminar. El tamaño del antiplástico es principalmente arena mediana y gruesa (250-1000 μm) y en cantidades menores muy gruesa (2000 μm). La estructura de la matriz es criptofilitosa y por sectoresseudolepidoblástica. Corresponde a una pieza del conjunto micáceo (22-373) cuya pasta es compartida por cuatro recipientes diferentes (figura 8.a).
2. Pasta con predominio de inclusiones de *cuarzo* (15-12%) y *litoclastos graníticos* (13-10%). Se destacan además cristaloclastos de minerales que integran los clastos de las rocas graníticas: feldespato potásico (5-12%), microclino (3-8%) y plagioclasas (0,4-6%). En porcentajes menores se reconocen inclusiones de biotita y muscovita. Se trata de un tipo de pasta gruesa, con agregado de temperante de tamaño poco seleccionado en el cual predominan los clastos de arena mediana y gruesa (250-1000 μm) y en menor proporción arena fina (125-250 μm) y muy gruesa (1000-2000 μm). El porcentaje total de inclusiones es alto (42-58%) y la porosidad baja (6-8%). La estructura de la matriz esseudolepidoblástica. Esta pasta se observó en tres piezas del conjunto engobe pulido (22-177, 22-136 y 22-179) (figura 8.b).
3. Pasta con abundantes cristaloclastos de *cuarzo* (23-18%), seguidos por *muscovita* (8-5%), *feldespato potásico* (7-3%) y *litoclastos volcánicos* (4%). En menores proporciones se identificaron plagioclasas, litoclastos metamórficos, graníticos y sedimentarios, biotita y piroxenos. Esta asociación está presente en dos piezas de pastas intermedias, con densidad alta a muy alta (45-51% de inclusiones) y con temperante principalmente de tamaño arena muy fina y fina (62-125 μm) y en cantidades menores de clastos medianos y gruesos (250-1000 μm). La porosidad es intermedia (17%). La estructura de la matriz esseudolepidoblástica y algo microgranosa. Esta pasta se identificó en el cuenco pequeño (22-114) y el contenedor (22-107) del grupo alisado fino (figura 8.c).
4. Pasta de muy baja densidad de inclusiones (27-29%), con predominio de litoclastos de *cuarzo* (11-8%), y en menor medida *feldespato potásico* (6-3%). En porcentajes inferiores se observan otros clastos líticos y minerales. La pasta es de aspecto fino, el temperante varía entre arena muy fina y mediana (62-500 μm). Corresponde a dos recipientes: a) el plato pintado (22-8), que se destaca por ser la muestra más porosa del conjunto (29%); la estructura de la matriz es criptofilitosa (figura 8.e). b) Vasija Belén (22-353), de porosidad intermedia (17%); estructura de la matriz es criptofilitosa y por sectores algoseudolepidoblástica (figura 8.f).
5. Pasta con predominio de clastos de *rocas volcánicas* (10-6%), *cuarzo* (6%), *rocas metamórficas* (2-5%) y *sedimentarias* (5-3%). También se observan feldespato potásico, plagioclasas y epidoto, entre otros componentes presentes en menores proporciones. Se trata de una pasta intermedia, con 28% de inclusiones no plásticas y baja porosidad (3-6%). Las inclusiones no plásticas son en su mayoría de tamaño arena mediana (250-500 μm), pero también hay gruesa (500-1000 μm) y fina (125-250 μm). La matriz es de textura criptofilitosa. Este tipo de pasta se observó en dos piezas, una pequeña de borde evertido (22-333) y la otra pintada en morado sobre ante (22-209) (figura 8.d).

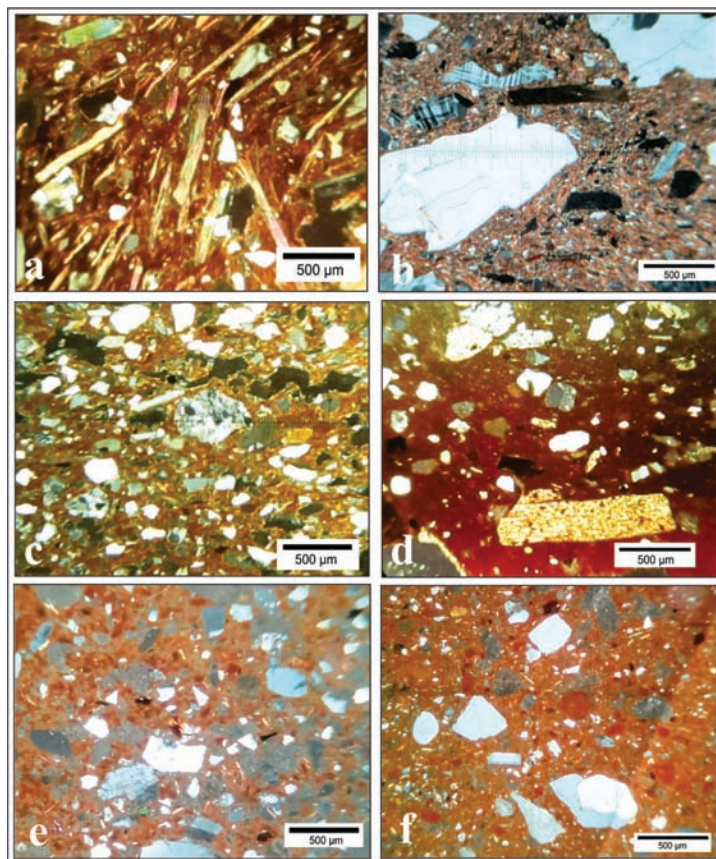


Figura 8. Fotomicrografías de pastas sin tiesto molido: a) pasta gruesa, muestra 22-373; b) pasta gruesa, muestra 22-177; c) pasta intermedia, muestra 22-114; d) pasta intermedia, muestra 22-333; e) pasta fina, muestra 22-8; f) pasta fina, muestra 22-253.

Síntesis del análisis petrográfico: elecciones en el proceso de manufactura

Las variables petrográficas analizadas permiten establecer inferencias sobre ciertas elecciones y procesos realizados durante algunas etapas de la cadena operativa. Específicamente, la estructura de la matriz o fondo de pasta es el resultado de las características de las materias primas y de los procedimientos seguidos durante su procesamiento y cocción. En la mayoría de los ejemplares estudiados (71,42%) la estructura de la matriz es criptofilitosa. Esto le da un aspecto compacto y “cementado” a la pasta, debido a la pérdida de estructura de las arcillas durante el proceso de cocción, producto de altas temperaturas y/o del tipo de arcillas utilizadas (Cremonte 1996). Esto se diferencia de las pastas seudolepidoblásticas (14,28%), en las que se observan las laminillas de micas que forman parte de la matriz. Algunos ejemplares (38,09%) poseen sectores de la pasta con ambos tipos de estructuras, como consecuencia de una distribución heterogénea del calor durante el proceso de cocción. Por su parte, las matrices microgranosas indican la utilización de mezclas arcillosas que contienen pequeños clastos líticos y minerales de forma natural (inferiores a 30 µm) y que no fueron eliminados por los alfareros en su procesamiento. En el conjunto analizado, este tipo de textura se observó solo en tres casos.

Tabla 2. Análisis modal de la petrografía cerámica

Variiedad	Frag	Po	M	Qz	Fk	Pl	Mic	An	Px	Bi	Mu	V.V	R.V	R.G	R.M	T.M	R.S	Op	Ep	Tu
Engobe pulido	22-177	6,31	49,55	12,01	6,01	1,50	8,11	0	0	1,65	1,65	0	0	12,91	0	0	0	0,30	0	0
Engobe pulido	22-136	7,85	49,70	14,89	4,63	0,40	5,43	0	0	2,01	2,01	0	0,40	9,66	0	0	3,02	0,00	0	0
Engobe pulido	22-179	6,56	37,37	15,15	11,62	6,06	2,78	0	0,25	5,05	3,28	0	0	11,11	0,25	0	0	0,25	0	0,25
Alisado rugoso	22-290	8,52	60,29	18,09	2,08	0,42	0,21	0	0	0,42	2,29	1,04	0,21	0	2,08	3,95	0	0,42	0	0
Alisado rugoso	22-296	22,05	44,11	14,20	6,34	1,51	0	0	0	0	0	0	0	3,32	1,81	4,23	0	2,42	0	0
Micáceo	22-373	6,50	35,96	16,94	3,71	0,70	0,46	0,70	0	0	30,86	0,23	0	0,93	1,16	0	1,16	0,70	0	0
Alisado fino	22-107	16,74	32,38	18,50	6,83	3,96	0	0,66	0,88	1,10	7,93	0	4,19	2,42	2,20	0	1,54	0,44	0,22	0
Alisado fino	22-114	17,46	37,41	23,36	2,72	2,27	0	0,23	0,23	1,36	4,99	0,23	4,08	0,23	2,49	0	2,72	0	0,23	0
Pintado - E1	22-192	7,1	69,54	7,61	2,29	0,51	0,76	0,25	0	0,25	4,31	0	0	1,01	0	6,34	0	0	0	0
Polícromo	22-193	6,44	67,78	9,33	1,78	1,78	0	0	0	0,44	2,00	0,22	0,22	0,22	0	7,78	2,00	0	0	0
Pintado - E2	22-22	6,17	63,42	12,35	1,9	0,95	0,23	0,23	0,23	1,18	4,75	0	0,46	0,71	0	7,12	0,23	0	0	0
Pintado - E3	22-326	12,22	49,48	13,45	2,7	1,86	0	0	0	0,62	10,56	0	0,2	2,9	2,07	3,94	0	0	0	0
Pintado - F	22-8	28,84	42,55	11,11	5,91	1,42	0,24	0,47	0	1,42	2,36	1,42	1,65	0,95	0,47	0	0,71	0,24	0,24	0
Pintado - D	22-209	6,9	64,72	6,18	2	0,9	0	0	0	0,18	0	0	9,64	2,18	2	0	4,72	0,18	0,36	0
Belén	22-353	17,3	55,13	8,33	3,2	2,56	0	0,96	0,32	1,6	0,96	0,32	2,56	2,56	0,32	0,32	1,92	0	0	0
Santamariano	22-94	6,48	58,6	10,97	2,49	0,74	0	0,25	0	4,24	1,74	5,98	1,49	0,5	0	6,48	0	0	0	0
Sin pintura - C	22-228	5,33	74,93	6,13	1,87	0,53	0	0,80	0	0	2,93	0	1,07	0	0	6,40	0	0	0	0
Sin pintura - B	22-334	4,48	76,65	8,96	1,42	0,47	0	0,24	0	0	1,18	0	0,47	0	0,24	5,90	0	0	0	0
Sin pintura - A	22-55	7,11	66,42	7,84	2,94	1,23	0	0	0	0	1,47	0	3,68	0	1,23	8,09	0	0	0	0
Sin pintura - H	22-11	11,21	59,93	7,64	2,21	1,36	0,51	0,17	0	0	4,75	0	0,68	0,34	1,02	10,19	0	0	0	0
Sin pintura - E	22-333	2,74	68,99	6,11	0,63	4,22	0	0	0	0,42	0	0,84	6,54	0	5,48	0	2,74	0,21	1,05	0

Todos los valores están expresados en %.

Frag= fragmento; Po= poros; M= matriz; Qz= cuarzo; Fk= feldespato potásico; Pl= plagioclasa; Mic= microclino; An= anfibol; Px= piroxeno; Bi= biotita; Mu= muscovita; V.V= vidrio vesicular; R.V= roca volcánica; R.G= roca granítica; R.M= roca metamórfica; T.M= tiesto molido; R.S= roca sedimentaria; Op= opaco; Ep= epidoto; Tu= turmalina.

Respecto a la naturaleza de las inclusiones no plásticas, la muestra estudiada es diversa. Por un lado, la incorporación de tiesto molido o *chamote* materializa elecciones tecnológicas particulares que divide a la cerámica del sitio en dos conjuntos diferenciados. En las pastas sin este antiplástico hay diferencias considerables respecto al predominio de mineraloclastos y clastos líticos graníticos, metamórficos, volcánicos y sedimentarios, cuyos orígenes responden a distintas formaciones geológicas y remiten a la selección de diferentes depósitos o fuentes de materias primas. La variabilidad también está presente en el tamaño y porcentaje de antiplásticos y en el porcentaje de poros y, por lo tanto, en las instancias de preparación de las materias primas, amasado y modelado de las piezas.

A pesar de la heterogeneidad mencionada, los conjuntos perceptuales anteriormente definidos se afianzan también como grupos tecnológicos. Este es el caso de los recipientes clasificados como “micáceo”, “engobe pulido”, “alisado fino” y “alisado rugoso”, cuya agrupación no es solo estilística, sino también petrográfica. Por otra parte, como se detalla párrafos atrás, piezas que se diferenciaban estilísticamente se asocian entre sí en relación con sus pastas. Al respecto, destacamos que el *chamote* se utilizó en la elaboración de recipientes ordinarios, pulidos, alisados y pintados. Las pastas de estas piezas son semejantes en el resto de los antiplásticos y en la estructura de la matriz, pero se reconocen diferencias en el tamaño y la densidad del temperante.

Finalmente, observamos que en la Peña del Medio predominan (76,19%) recipientes de pastas finas e intermedias (Tabla 3).

FORMACIONES GEOLÓGICAS Y CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA DE ARENAS EN PAICUQUI

Distintas formaciones geológicas están presentes en Paicuqui. La Peña del Medio y otras peñas de la localidad son formaciones de ignimbritas correspondientes al complejo volcánico Cerro Galán. Afloran en el lugar rocas de la formación Falda Ciénaga, caracterizada por grauvacas y pelitas con intercalaciones de areniscas cuarzosas, lavas dacíticas y areniscas volcanoclásticas con grados muy bajos de metamorfismo. Además de estos componentes, los ríos Cututo y Punilla transportan clastos de la Formación Incahuasi, conformados principalmente por basaltos y también andesitas. Depósitos aluviales y coluviales integrados por gravas, arenas y arcillas circundan la localidad (Hongn y Seggiaro 2001). Además, afloran en la base de la peña y en sectores cercanos, depósitos de pizarras-filitas con pigmentos minerales de tonos ocre y crema, identificados por análisis de DRX y espectroscopía Raman como hematita, goethita, caolinita y anatasa (Puente *et al.* 2019).

Los depósitos no conglomerados son potenciales fuentes de temperante. Su estudio permite definir la litología de tamaño arena disponible en la zona y cotejar con la naturaleza de las inclusiones no plásticas identificadas en la cerámica de los sitios circundantes (Shepard 1956; Cremonte 1996). Por este motivo, su determinación composicional a través de análisis petrográficos es una instancia fundamental para abordar los estudios de procedencia de alfarería, que luego deberán ser complementados con análisis químicos.

Dado el emplazamiento de Paicuqui en la intersección de dos ríos, se analizaron arenas transportadas por ambos afluentes de agua, Curuto y Punilla. De este último curso se tomaron muestras a altura de PQ1 y de PQ2. En la tabla 4 se exponen los resultados del análisis modal. Los clastos líticos de origen volcánico, metamórfico y sedimentario y cristaloclastos de cuarzo y feldespatos están presentes en las tres muestras estudiadas. Sin embargo, hay diferencias entre los depósitos en los porcentajes de representación de cada uno de estos componentes: 1) En Curuto predominan los clastos sedimentarios y en segundo lugar los metamórficos y volcánicos de microestructuras variadas. 2) La arena del Punilla a la altura de PQ1 posee altos porcentajes de litoclastos volcánicos de texturas variadas y luego sedimentarios, en tanto los metamórficos

Tabla 3. Relación entre las características estilísticas y petrográficas

Variedad	Frag.	Forma	Pasta	Estructura de la matriz	Inclusiones predominantes		
					Con TM	Sin TM	
Engobe pulido	22-177	Tinaja	Gr	Seudolepidoblástica		R.G-Qz	
	Tinaja	Gr	Seudolepidoblástica			R.G-Qz	
	Contenedor n-d	Gr	Seudolepidoblástica			R.G-Qz	
Alisado rugoso	22-290	Olla	I	Microgranosa, algoseudolepidoblástica	Qz-TM		
	Tinaja	Gr	Criptofilitosa		Qz-FK-TM		
22-296							
Micáceo	22-373	Olla	Gr	Criptofilitosa-seudolepidoblástica		Mu	
Alisado fino	22-107	Contenedor n-d	I	Seudolepidoblástica-algo microgranosa		Qz-Mu	
	Cuenco	I	Seudolepidoblástica-algo microgranosa			Qz-Mu	
Pintados	Interior rojo (E1)	Escudilla/ puco	F	Criptofilitosa-seudolepidoblástica	Qz-TM		
	Polícromo	Botella	F	Criptofilitosa-seudolepidoblástica	Qz-TM		
	Interior rojo (E2)	Escudilla/ puco	F	Criptofilitosa	Qz-TM		
	Interior rojo (E3)	Escudilla/ puco	I	Criptofilitosa	Qz-Mu-TM		
	Negro sobre crema (F)	Plato	F	Criptofilitosa		Qz-Fk	
	Morado sobre ante (D)	n-d	I	Criptofilitosa		R.V-Qz-R.S	
	Belén	22-353	n-d	F	Criptofilitosa-seudolepidoblástica		Qz
	Santamariano	22-94	Puco	F	Criptofilitosa-seudolepidoblástica	Qz-TM-V.V-Bi	
	C	22-228	Vaso/ cuenco	F	Criptofilitosa-seudolepidoblástica	TM-Qz	
	B	22-334	Escudilla/ puco	F	Criptofilitosa	Qz-TM	
	A	22-55	Escudilla/ puco	F	Criptofilitosa-seudolepidoblástica	TM-Qz	
	H	22-11	Contenedor n-d	I	Criptofilitosa-seudolepidoblástica	TM-Qz	
	E	22-333	Escudilla/ puco	I	Criptofilitosa		Qz-R.V-R.M-Pl

Frag= fragmento; Gr= gruesa; I= intermedia; F= fina; Qz= cuarzo; Fk= feldespato potásico; Ol= plagioclasa; Mu= muscovita; V.V= vidrio vesicular; Bi= biotita; R.V= roca volcánica; R.G= roca granítica; R.M= roca metamórfica; R.S= roca sedimentaria; T.M= tiesto molido.

están en bajas proporciones. 3) En cambio, a la altura de PQ2 predominan los cristaloclastos de plagioclasas, en segundo lugar y en proporciones semejantes hay líticos volcánicos, sedimentarios y cuarzo, y porcentajes significativos de vidrio vesicular y feldespato potásico, ambos componentes poco representados en las otras muestras.

Los clastos sedimentarios corresponden a pelitas y areniscas; los metamórficos a pizarras-filitas y cuarcitas-esquistos; los volcánicos a microestructuras de desvitrificación alteradas a arcillas, en algunos casos con marcas de flujo y en otros con esferulitas, y a clastos de basalto y andesita.

Tabla 4. Análisis modal de los componentes identificados en las arenas de Paicuqui

	Qz	Fk	Pl	Mic	An	Px	Bi	V.V	R.V	R.G	R.M	R.S	Op	Ep	Oli
Curuto	8,41	1,45	4,93	0,29	0,29	2,03	0,58	1,45	16,23	0,29	22,03	41,45	0,00	0,29	0,29
Punilla 1	5,08	0,32	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	55,56	0,00	3,81	30,16	0,00	0,00	0,00
Punilla 2	15,09	9,12	24,53	0,31	0,31	0,63	2,20	7,23	16,35	0,31	7,55	15,72	0,31	0,00	0,31

Todos los valores están expresados en %

Qz= cuarzo; Fk= feldespato potásico; Pl= plagioclasa; Mic= microclino; An= anfíbol; Px= piroxeno; Bi= biotita; V.V= vidrio vesicular; R.V= roca volcánica; R.G= roca granítica; R.M= roca metamórfica; R.S= roca sedimentaria; Op= opaco; Ep= epidoto; Oli= olivina.

Comparación petrográfica entre las arenas locales y la cerámica

La asociación litoclastos volcánicos, sedimentarios y metamórficos predomina en las arenas muestreadas en Paicuqui y solo se corresponde con la petrografía de las pastas de dos recipientes del grupo 5 sin tiesto molido: una pieza pintada en morado sobre ante y una vasija de borde evertido. En el resto de los casos estudiados los clastos volcánicos y sedimentarios, cuando están presentes, lo hacen en muy bajas proporciones y están acompañados por otros minerales ausentes en la zona, como por ejemplo la muscovita. Este mineral, identificado en 18 de las 21 pastas analizadas, no se observó en las arenas de Paicuqui. De igual modo ocurre con los recipientes del conjunto “engobe pulido” cuyas pastas se caracterizan por abundantes clastos graníticos, prácticamente ausentes en la región.

La comparación de la cerámica con los datos que hemos generado sobre las arenas de la quebrada de las Pitas y del fondo de cuenca, junto a los disponibles para Miriguaca, también muestran diferencias importantes (Puente 2016; Puente *et al.* 2017; Gasparotti 2018). En dichos depósitos predominan los litoclastos volcánicos con microestructuras variadas –desvitrificación, vítreas, pilotáxica, afieltrada, hialopilitica– características de dacitas, basaltos, andesitas y rocas piroclásticas como tobas e ignimbritas. Los clastos graníticos, sedimentarios y la muscovita, están ausentes o presentes en cantidades mínimas, en tanto los metamórficos se reconocen en cantidades significativas solo en un sector muestreado en la cuenca superior del río Las Pitas.

De este modo, el cotejo de arenas y cerámica muestra, excepto en dos casos, la ausencia de relación entre ellos, motivo por el cual, planteamos que la mayoría de las piezas consumidas en Paicuqui no fueron elaboradas con los materiales no plásticos de la zona y posiblemente llegaron al sitio como objetos terminados. Si bien es necesario complementar esta información con datos químicos sobre las arcillas y la cerámica, y ampliar el muestreo de materias primas regionales, destacamos la variabilidad petrográfica de los recipientes y la falta de correspondencia con los materiales locales. A partir de esto nos preguntamos ¿cómo entender esta variabilidad de conjuntos de procedencia diversa en el sitio?

LA CERÁMICA EN EL CONTEXTO LOCAL Y MICRORREGIONAL: APORTES PARA UN DEBATE SOBRE ENTRAMADOS DE INTERACCIÓN Y PRÁCTICAS RITUALES

La vajilla consumida en la Peña del Medio posee una variabilidad estilística y petrográfica considerable. Además, es notable la falta de correspondencia de las inclusiones no plásticas de la mayoría de los recipientes con las arenas que afloran en la zona. A partir de estos resultados parciales –desde el punto de vista composicional– y considerando las otras líneas de evidencia que vinculan a Paicuqui con redes de interacción micro y macrorregional, nos preguntamos qué relaciones estilísticas y tecnológicas posee la alfarería de la Peña del Medio con los conjuntos de otros sectores de la microrregión y de lugares alejados y, en este sentido, ¿de dónde pueden proceder estos recipientes, las materias primas o las ideas sobre cómo elaborarlos? La respuesta a estos interrogantes nos lleva a comparar con la información publicada para la microrregión de Antofagasta de la Sierra (ANS) y de lugares con los que hay registro de la existencia de vínculos de interacción a distancia.

En ANS, en sitios con ocupaciones que datan de los períodos Tardío, Inca, e inicios de la colonia, coexistieron conjuntos cerámicos de manufactura local y de procedencia alóctona. Se reconocieron diferencias entre la alfarería de los sitios del fondo de cuenca del río Punilla y la de los sectores intermedios de las quebradas subsidiarias a dicho río, como son Las Pitas y Miriguaca (Vigliani 2005; Pérez 2013; Pérez y Gasparotti 2016; Puente 2016, Puente *et al.* 2017; Gasparotti 2018). Esto se observa tanto en atributos estilísticos como composicionales. Concretamente, en los sitios La Alumbra y Bajo del Coypar II –fondo de cuenca– predomina la cerámica ordinaria, en segundo lugar la de estilo Belén y, por último, en muy bajas proporciones piezas Santamarianas, Incas y Negro Pulido. Si bien hay cierta variabilidad en la petrografía de sus pastas, la alfarería de manufactura local se reconoce a partir de la utilización de arenas con altos contenidos de clastos volcánicos, observados principalmente en la cerámica Belén, ordinaria y en algunos ejemplares Inca. El tiesto molido también es utilizado en un número importante de piezas ordinarias, en algunas Belén e Inca, las cuales pueden haber sido de manufactura local como de procedencia vallista. Se propone que recipientes de esos mismos estilos, pero con pastas con predominio de inclusiones de clastos graníticos, y la cerámica Santamariana, con abundantes láminas de muscovita, son alóctonos. Se reconoce que la producción local posee una fuerte influencia de tradiciones de manufactura de los valles mesotermiales (Pérez y Gasparotti 2016).

Por otra parte, en las localidades arqueológicas de Punta de la Peña y Peñas Coloradas en Las Pitas y en el sitio Corral Alto en Miriguaca, los conjuntos cerámicos son diferentes a los recién mencionados y algo semejantes entre sí. La alfarería local de ambas quebradas no respondió a un patrón de manufactura particular (Pérez y Gasparotti 2016; Puente *et al.* 2017). A partir de las características estilísticas y las modalidades de elaboración, planteamos que la cerámica local de Las Pitas es el resultado de la integración de saberes que circularon a distintas distancias, generando conjuntos particulares y muchas veces emulando piezas que procedían de otras regiones (Puente 2016; Puente *et al.* 2017). La cerámica de estilo Belén es excepcional en la quebrada y se registra solo en la localidad Peñas Coloradas en muy baja cantidad. En los sitios de Punta de la Peña se reconoce cerámica de estilo Molinos, detectada hasta el momento únicamente en dicha localidad, y evidencia relaciones de interacción con el valle Calchaquí Medio (Puente *et al.* 2017). En Miriguaca, también se plantea una producción local flexible y la coexistencia de piezas de distintos estilos, en su mayoría ordinarios, pero también pintados en negro sobre rojo “posiblemente relacionada con Belén” (Gasparotti 2018:111). Otro elemento que diferencia la cerámica de estas quebradas con la del fondo de cuenca se observa en ciertas elecciones de manufactura, dado que el tiesto molido no fue utilizado como antiplástico. Otro aspecto a mencionar es que ni en Las Pitas ni en Miriguaca, se detectó hasta el momento cerámica de estilo Inca.

Estos contrastes entre fondo de cuenca y sectores intermedios de las quebradas subsidiarias al Punilla también se identifican en otras prácticas y tecnofacturas (Cohen 2014; Elías y Cohen 2015; Grant y Escola 2015; Pérez y Gasparotti 2016; Puente *et al.* 2017). A partir de ello se plantea que los habitantes de las quebradas mantuvieron durante el Tardío cierta autonomía en decisiones vinculadas a prácticas de producción y reproducción social, a pesar de los momentos de tensión social que pudieron suscitarse a nivel microrregional en un contexto de cambios sociopolíticos manifestados en el fondo de cuenca a partir de la instalación del poblado La Alumbraera (Aschero 2000; Martel y Aschero 2007; Escola *et al.* 2013; Cohen 2014).

De este modo, teniendo en cuenta los antecedentes mencionados, la identificación en Paicuqui de cerámica ordinaria elaborada con tiesto molido, el recipiente de estilo Belén y la posible vajilla de estilo o influencia Inca –la botella y el plato– asocian parte del conjunto cerámico de la Peña del Medio con los sitios del fondo de cuenca en la microrregión y también con los valles bajos emplazados al sur y al este. La práctica de incorporar *chamote* se documentó en cerámica de estilos diversos –ordinario, Santamariano, Inca, etc.– y en numerosas regiones para los períodos Tardío e Inca, entre ellas el valle Calchaquí, El Bolsón, Hualfín, Tafí, Abaucán, Yocavil (Páez *et al.* 2005; De La Fuente 2007; Palamarczuk 2008; Puente 2012; Iucci 2016; Castellanos 2017; entre otros). Las descripciones de las pastas finas e intermedias con tiesto molido de los recipientes de PQ1, se asemejan a las caracterizaciones petrográficas de piezas de ocupaciones Tardío-Inca del Valle Calchaquí (Cremonte *et al.* 2010; Castellanos 2017). En tanto, la cerámica Santamariana, si bien está presente en La Alumbraera y Bajo de Coypar II, la petrografía del puco hallado en Paicuqui se diferencia de dichos ejemplares y se asemeja a piezas de este estilo halladas en el sitio Corral Alto, en Miriguaca (Pérez y Gasparotti 2016; Gasparotti 2018). Igualmente, en todos los casos estos recipientes son producto de vínculos de interacción con poblaciones vallistas y hasta el momento no se ha documentado su producción en la microrregión.

Respecto a la cerámica micácea hallada en Paicuqui –reconocida en la bibliografía como de estilo Caspinchango ordinario– se registró de manera excepcional en la microrregión. Un caso es el sitio Abra Tony, en el curso inferior de la quebrada de Miriguaca, cerca de su intersección con el río Punilla, donde se recuperaron fragmentos de este tipo de alfarería, asociados con cerámica Belén y Averías/Yocavil policromo (Escola *et al.* 2015). El otro hallazgo es en una tumba excavada por Gerling en 1897-98, donde recupera una olla con pie elaborada con pasta micácea y que aparece en contexto con cerámica de estilos diversos, entre ellos, Inca, Belén, Yocavil policromo, de superficies rojas, ordinarias, etc. (Ambrosetti 1904:20). Si bien no hay información sobre la localización precisa del sepulcro, por las fotografías publicadas es muy probable que sea en la Peña 2 de Paicuqui (Cohen *et al.* 2021). Más allá de los límites microrregionales, hacia el norte, este tipo de alfarería se recuperó en las quebradas de Antofalla, Antofallita, Tebenquiche Chicho y Tebenquiche Grande (Lema 2004; Haber y Lema 2006). En el sitio Tebenquiche Chico los contextos domésticos donde aparecen estos recipientes están fechados para el período Colonial temprano. En los valles, cerámica de este estilo se reconoció en distintos sitios del valle de Yocavil, como Fuerte Quemado (Kriscautzky 1999 en Lema 2004) y Rincón Chico (Tarragó *et al.* 2001), entre otros, en asociación con cerámica Inca y Santamariana. También en el valle Calchaquí norte, en varios asentamientos de finales del período Tardío y Colonial Temprano (Pollard 1983 en Lema 2004), entre ellos en un cementerio de Cachi Adentro (Tarragó 1975). Cabe destacar que los cuencos pequeños presentes en Paicuqui, tanto de pastas micáceas como del grupo alisado fino, son semejantes a una pieza registrada por Castellanos (2017) para el sitio Compuel, en el valle Calchaquí. De este modo, el conjunto cerámico micáceo y alisado fino de la Peña del Medio invita a trazar vínculos de interacción con los salares del norte, los valles del este y del sur.

Otro conjunto particular en la Peña del Medio son los restos de ollas o tinajas engobe pulido, cuya petrografía muestra el uso de materias primas alóctonas. Hasta el momento, no hay publicaciones para la microrregión en la que se mencionen piezas similares. Sin embargo, encontramos

importantes semejanzas estilísticas con la cerámica que Cigliano y Raffino (1975; Raffino 1984) denominan Churcal rojo o negro pulido y Castellanos (2017) llama pulidos/bruñidos monocromos (rojo, negro o gris). Entre las formas identificadas por los primeros autores se encuentran “ollas subglobulares que imitan o acompañan a las piezas Santa María bi y tricolor” (Cigliano y Raffino 1975:52). La morfología reconstruida parcialmente en las muestras de Paicuqui corresponde a cuellos largos y evertidos, semejantes a dichas descripciones. Este tipo de vasijas se ha registrado en distintos sitios del valle Calchaquí, entre ellos El Churcal, pucará de Tacuil, La Arcadía, Humanao, asociada principalmente a cerámica Santamariana y en menor medida Belén e Inca (Castellanos 2017). Los datos petrográficos de los conjuntos trabajados por Castellanos coinciden con las piezas de Paicuqui con relación al predominio de componentes graníticos y, además, en las cercanías de Tacuil hay extensos afloramientos de este tipo de rocas (Hongn y Seggiaro 2001). A partir de estos elementos consideramos que los recipientes “engobe pulido” de Paicuqui proceden de dicha región.

De este modo, los resultados obtenidos a partir del análisis de la cerámica de la Peña del Medio, aportan evidencia para debatir el rol de Paicuqui como lugar vinculado a rutas de interacción que conectaron la microrregión de ANS con los salares del norte, el valle Calchaquí y los valles emplazados hacia el sur, por ejemplo, El Bolsón, Hualfín y Yocavil. A escala microrregional la cerámica muestra principalmente vínculos con el fondo de cuenca y, en menor medida, con el curso inferior de la quebrada de Miriguaca. En cambio, la misma posee mayores diferencias con la alfarería de los sitios de Punta de la Peña y Peñas Coloradas en la quebrada del río Las Pitas, y del sitio Corral Alto en el curso medio de la quebrada de Miriguaca. Asimismo, estos aportes se suman a las distintas líneas de evidencia que muestran semejanzas entre Paicuqui y Las Pitas –tales como las modalidades constructivas– (Cohen *et al.* 2021).

Finalmente, se destaca que la diversidad cerámica de esta peña en Paicuqui es un caso particular en la microrregión, dado por la coexistencia de recipientes de distinto origen, incluso algunos sin antecedentes previos en ANS, como es el caso del grupo “engobe pulido”. Esta variabilidad estilística perceptiva representa la coexistencia de diferencias –sociales, de origen, identitarias– articuladas en un mismo lugar. Además, el predominio de recipientes con atributos morfo-funcionales adecuados para el consumo de alimentos y de uso individual, sustenta la propuesta de rituales que implicaron prácticas de comer y beber. A esto, se suma la interpretación sobre el arrojado de tinajas desde la cumbre de la peña y su posible vínculo con actos de pedido de lluvia (Cohen *et al.* 2019). En síntesis, estos datos refuerzan el planteo de que esta peña, en tiempos prehispánicos tardíos y coloniales tempranos, fue un espacio convocante y de encuentro entre diferentes colectivos sociales mediatizados por prácticas rituales (Cohen y Ponce 2016; Ponce y Cohen 2018). En otras palabras, los recipientes representan esa diversidad de gente y/o lugares convocados para las celebraciones como parte de una estrategia de reproducción social fundada en la importancia de la interacción interregional, que cuenta con una larga trayectoria histórica en la puna antofagasteña.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue financiado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, PICT 2015- 2067 y por la Universidad Nacional de Mar del Plata (15/F697-HUM 635/19). Agradezco a la familia Fabián por permitirnos trabajar en Paicuqui y a la Dirección Provincial de Ganadería por su amabilidad en alojarnos en su casa de Antofagasta de la Sierra durante la estadía en el campo. También agradezco a Lorena Cohen por sus valiosos comentarios sobre el manuscrito.

NOTAS

- ¹ La presencia de los ancestros en la peña se plantea a partir de la identificación de estructuras realizadas en oquedades naturales al pie del farallón y de una estructura pequeña con cerramiento de lajas oblicuas construida en el filo del área cumbral, ambas con pisos acondicionados con arcilla roja y señales de apertura y remoción de su contenido (Cohen *et al.* 2019). Características semejantes fueron registradas en la cumbre del sitio Peñas Coloradas 3 y en otros sitios de la cuenca del río Las Pitas y corresponden a tumbas que, en muchos casos, se encuentran vacías (Cohen 2014).
- ² *Sensu* Aschero y co-autores (2002-04).
- ³ El grado de conservación de los fragmentos es diferencial. Aquellos recuperados en PQ1.5 poseen un grado de erosión muy avanzado, a diferencia de los recolectados en PQ1.2 y PQ1.6.
- ⁴ El efecto pedestal es el resultado de la abrasión de una superficie cerámica que deja al descubierto los antiplásticos más grandes y resistentes. Cuando esto ocurre en la superficie interna suele ser consecuencia del desgaste por el uso del recipiente (Skibo 1987).

BIBLIOGRAFÍA

Ambrosetti, J. B.

1904. Apuntes sobre la arqueología de la Puna de Atacama. *Revista del Museo de La Plata* XII (1): 3-30.

2005. *Viaje de un maturrango y otros relatos folklóricos*. Buenos Aires, Taurus.

Aschero, C. A.

2000. Figuras humanas, camélidos y espacios en la interacción circumpuneña. En M. Podestá y M. De Hoyos (eds.), *Arte en las Rocas. Arte rupestre, menhires y piedras de colores en Argentina*: 15-44. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Aschero, C. A., P. S. Escola, S. Hocsmán y J. G. Martínez.

2002/2004. Recursos líticos en la escala microrregional Antofagasta de la Sierra, 1983-2001. *Arqueología* 12:9-36.

Ávila, F.

2013. Estabilizar la experiencia material: diferencias y similitudes contextuales de la alfarería Yavi-Chicha (frontera argentino-boliviana, siglo XI a XVI). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVIII (2): 377-399.

Balfet H., M. F. Fauvet-Bhertelot y S. Monzón

1992. *Normas para la descripción de vasijas cerámica*. México, Centre D' Etudes Mexicaines Et Centraméricaines (CEMCA).

Calderari, M.

1991. El concepto de estilo en ceramología: la tradición estilística Santamariana en los pucos de La Paya. En M. Podestá, M. I. Hernández Llosas y S. Renard (eds.), *El arte rupestre en la arqueología contemporánea*: 1-13. Edición de M. Podestá, Buenos Aires.

Castellanos, M. C.

2017. Territorialidades, interacciones y materialidades en las quebradas altas del Calchaquí medio (Salta), durante los siglos XI A XVII. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Cigliano, E. y R. Raffino

1975. Arqueología de la vertiente occidental del Valle Calchaquí medio. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, N. S. 9: 47-58.

Cohen, M. L.

2014. Miradas desde y hacia los lugares de poder. Antofagasta de la Sierra entre ca. 1000 y 1500 años DC. *Arqueología* 20(1): 47-72.

Cohen, M. L. y A. Ponce

2016. Paisajes ensamblados: Cielo y tierra en Paicuqui, Antofagasta de la Sierra, Catamarca. En *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Serie Monográfica y Didáctica Vol. 54*: 2461-2467. Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán.

Cohen, M. L., V. Puente y A. Ponce

2019. Al ritmo del sol, bajo la tutela de los ancestros. Performance ritual en la Peña del Medio durante el Tardío-Inca, Paicuqui (Antofagasta de la Sierra, Pcia. de Catamarca). En *Libro de Resúmenes XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina: 50 años de arqueologías: 1197-1199*. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba.

Cohen, M. L., V. Puente, A. Martel, A. Ponce, S. Martínez, M. Lepori, D. Zamora, S. Marcos, A. Elías, S. Urquiza, V. Juárez, L. González Baroni, J. M. Porto López y M. Desimone

2021. Nuevas investigaciones arqueológicas en las quebradas de Antofagasta de la Sierra (Catamarca): el caso de Paicuqui. *Mundo de Antes* 15. En prensa.

Convención Nacional de Antropología

1966. 1a. Convención Nacional de Antropología. Primera parte. Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Instituto de Antropología, Publicaciones.

Courtois, L.

1976. *Examen au Microscope Petrographique des Ceramiques Archeologiques. Centre de Recherches Archeologiques. Notes et Monographies Techniques N° 8*. París, Centre National de la Recherche Scientifique.

Cremonte, M. B.

1996. Investigaciones arqueológicas en la Quebrada de la Ciénaga (Dpto. Tafí, Tucumán). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Cremonte, M. B., V. Williams y A. Díaz

2010. Cuencas de Angastaco–Molinos. Una aproximación al control Inca a partir de la producción cerámica. En J. R. Bárcena y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo* Tomo III: 1285-1290. Mendoza, Facultad de Filosofía y letras UNCuyo.

De La Fuente, G. A.

2007. Producción y tecnología cerámica en Batungasta: estandarización, especialización y procedencia (Valle de Abaucán, Dpto. Tinogasta, Pcia. de Catamarca, Argentina). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata.

Douglas, M. y B. Isherwood

1990. *El mundo de los bienes. Hacia una antropología del consumo*. México, Grijalbo.

Elías, A. y M. L. Cohen

2015. Cambia, ¿todo cambia?: una mirada desde Peñas Coloradas hacia la diversidad de técnicas líticas en Antofagasta de la Sierra luego de ca. 1100 AP. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – Series Especiales* 2(2): 53-78.

Escola, P., A. Elías, L. Gasparotti y N. Sentinelli

2015. Quebrada del río Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina): nuevos resultados de recientes prospecciones. *Intersecciones en Antropología* 16(2)3: 83-396.

- Escola, P. S., S. M. L. López Campeny, A. Martel, A. S. Romano, S. Hocsmán, S. y C. Somonte
2013. Re-conociendo un espacio. Prospecciones en la Quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* 24(2): 397-423.
- García, S., D. Rolandi, M. López y P. Valeri
2002. Viajes comerciales de intercambio en el departamento de Antofagasta de la Sierra, Puna meridional argentina: pasado y presente. *Redes - Revista Hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 2(5). [en línea] Disponible en: http://revista-redes.rediris.es/html-vol2/vol2_5.htm.
- Gasparotti, L.
2018. Tecnología cerámica a través de la petrografía en la quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca) durante el período Tardío. *Comechingonia. Revista de Arqueología* 22(1): 97-127.
- Gell, A.
1992. The technology of enchantment and the enchantment of technology. En J. Coote y A. Shelton (eds.), *Anthropology, Art and Aesthetics*: 40-66. Oxford, Clarendon Press.
- Grant, J. y P. Escola
2015. La persistencia de un modo de producción doméstico durante el período Tardío: el caso de Corral Alto (Antofagasta de la Sierra, Argentina). *Estudios Atacameños* 51:99-121.
- Haber, A. y C. Lema
2006. La pura opinión de Vladimiro Weisser y la población indígena de Antofalla en la Colonia temprana. *Intersecciones en Antropología* 7: 179-191.
- Hongn, F. D. y R. Seggiaro
2001. Hoja Geológica 2566-III, Cachi. Programa Nacional de Cartas Geológicas de la República Argentina, Boletín 248. Buenos Aires.
- Iucci, M. E.
2016. *Producción, uso y circulación de cerámica tardía en el valle de Hualfín (Catamarca, Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Lema, C.
2004. Tebenquiche Chico en los siglos XVI y XVII. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.
- Lemonnier, P.
1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Museum of Anthropology, Michigan.
- Martel, A. R.
2014. Aguas Calientes. Evidencias directas de tráfico caravanero entre la Puna meridional y el Valle Calchaquí. *Estudios Sociales del NOA* 13: 103-124.
- Martel, A. R. y C. A. Aschero
2007. Pastores en acción: Imposición iconográfica vs. autonomía temática. En A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*: 329-349. Córdoba, Editorial Brujas.
- Martel, A., D. Zamora y M. Lepori
2017. Tráfico y movilidad caravanera en la puna catamarqueña. Una mirada internodal. *Estudios Atacameños* 56: 197-223.

Miller, D.

1995. Consumption as the vanguard of history. En D. Miller (ed.) *Acknowledging consumption*: 1-57. London, Routledge.

Orton, C., P. Tyers y A. Vince

1997. *La cerámica en arqueología*. Barcelona, Critica.

Pález, M. C., B. Manasse, R. Ovejero y G. Toselli

2005. Caracterización tecnológica de alfarería santamariana del Valle de Tafí. En *Actas del I Congreso Argentino de Arqueometría*: 134-144. Rosario, Universidad Nacional de Rosario.

Palamarczuk, V.

2008. Un análisis de la cerámica arqueológica de cuatro sitios en el bajo de Rincón Chico. En M. N. Tarragó y L. R. González (eds.), *Estudios arqueológicos en Yocavil*. Buenos Aires, Asociación de Amigos del Museo Etnográfico.

2009. Un estilo y su época. El caso de la cerámica Famabalasto Negro Grabado del Noroeste Argentino. Tesis Doctotal inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Pérez, M.

2013. Investigación sobre el Período Tardío-Inca en las localidades arqueológicas de Antofagasta de la Sierra (Puna Sur) y Cuenca del Río Doncellas (Puna Norte): una aproximación a través de la cerámica. Tesis Doctotal inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Pérez, M. y L. Gasparotti

2016. Caracterización petrográfica de las pastas cerámicas de Antofagasta de la Sierra, un enfoque comparativo a nivel intersitios (Puna Austral Argentina). *Comechingonia* 20(1): 175-202.

Ponce, A. y M. L. Cohen

2018. Esperando a que salga el sol. En *Libro de Resúmenes Extendidos. Arqueometría 2018. VII Congreso Nacional de Arqueometría. Serie monográfica y didáctica, Vol. 56*: 259-263. Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

Puente, V.

2011. Prácticas de producción alfarera en el Valle del Bolsón (Belén, Catamarca): materias primas y modos de hacer ca. 900-1600 DC. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

2012. "Atravesando fronteras": prácticas e identidades sociales compartidas durante el tardío prehispánico en el área valliserrana del NOA. Una discusión desde la alfarería ordinaria del valle del Bolsón. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVII*: 65-87.

2016. Delineando prácticas de producción y consumo de alfarería en Antofagasta de la Sierra: la cerámica de Peñas Coloradas 3 ca. 1000-1600 DC (Catamarca, Argentina). *Revista Española de Antropología Americana* 46: 241-263.

Puente, V., M. Desimone y J. M. Porto López

2019. Pigmentos y pinturas en Antofagasta la de Sierra. Análisis composicional de minerales colorantes y superficies cerámicas (Prov. Catamarca, Argentina). *Boletín de Arqueología Revista PUCP* 26: 121-140.

Puente, V, R. Pla y R. Invernizzi

2017. La cerámica local de la quebrada del río Las Pitas (Catamarca). Aportes a la circulación de personas, saberes y objetos en Antofagasta de la Sierra durante el Tardío prehispánico. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XLII* (1): 35-61.

Quiroga, A.

1977. *La cruz en América*. Buenos Aires, Castañeda.

Raffino, R.

1984. Excavaciones en El Churcal (Valle Calchaquí, República Argentina). *Revista del Museo de La Plata* 8, N. S. Antropología 59: 223-263.

Shepard, A.

1956. *Ceramics for the archaeologist*. Washington, Carnegie Institution of Washington.

Skibo, J.

1987. Fluvial sherd abrasion and the interpretation of surface remains on Southwestern bajadas. *North American Archaeologist* 8:125-142

Stoltman, J. B.

2001. The Rol of Petrography in the Study of Archaeological Ceramics. En P. Goldberg, V. T. Holliday y C. Reid Ferring (eds.), *Earth Sciences and Archaeology*: 297-326. New York, Kluwer Academic, Plenum Publishers.

Tarragó, M.

1975. Panorama arqueológico del sector septentrional del valle Calchaquí, Salta. En *Actas y trabajos del Primer Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 221-235. Rosario, Museo Histórico Provincial 'Dr. Julio Marc'.

Tarragó, M., P. Campo, P. Corvalán, R. Doro, M. Maniasiewicz y V. Palamarczuk

2001. Análisis cerámico en sitios del Bajo de Rincón Chico, Catamarca. En *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo I: 431-445. Córdoba.

Vigliani, S.

2005. El sitio Bajo de Coypar II: las evidencias más tempranas (ca. 1000 AP) del proceso agropastoril en la Puna Meridional Argentina (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* 16: 325-350.

Zamora, D.

2019. La Memoria y los Senderos: Investigación internodal de las vías de circulación en las áreas de Antofagasta de la Sierra y El Peñón, entre mediados del S. XIX y finales del S. XX Tesis de grado inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán.

EL APROVECHAMIENTO DE CAMÉLIDOS Y AMBIENTES DE ALTURA EN SOCIEDADES AGROPASTORILES PREHISPÁNICAS DEL NOROESTE DE MENDOZA (ARGENTINA)

Víctor Durán^{*}, Alejandra Gasco^{**}, Jimena Paiva^{***},
Inés Zonana^{****} y Ramiro Barberena^{*****}

Fecha de recepción: 9 de septiembre de 2019

Fecha de aceptación: 4 de septiembre de 2020

RESUMEN

Se sintetizan los análisis osteométricos realizados sobre un conjunto de especímenes óseos asignado a camélidos de dos sitios de la Precordillera de Mendoza: Agua de la Cueva y Los Hornillos. Ambos se ubican en ambientes de altura (>2.500 m s.n.m.), son aptos para el pastoreo de camélidos e integran vías de comunicación entre los valles intermontanos y la Planicie oriental. Los registros analizados cubren un período comprendido entre 1800 y 400 años AP, lapso en el que pudieron consolidarse las actividades pecuarias en la región. Se contribuye al conocimiento de la subsistencia humana en ambientes de altura al discriminar entre especies silvestres y domésticas de camélidos. Se definen las prácticas económicas implementadas, las tácticas de manejo de riesgo y los patrones de movilidad. Se concluye que estos sitios formaron

* Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: duranvic2@gmail.com

** Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: soljandra@gmail.com

*** Laboratorio de Paleoecología Humana (LEPH), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN). E-mail: jimapaiva@gmail.com

**** Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: inezonana@gmail.com

***** Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo-FCEN), Laboratorio de Paleoecología Humana (LPEH). E-mail: ramidus28@gmail.com

parte de un circuito mayor de movilidad y fueron ocupados estacional y recurrentemente para el aprovechamiento de pasturas y otros recursos bióticos y abióticos.

Palabras clave: *Centro-Oeste argentino – pastoralismo prehispánico – camélidos sudamericanos – osteometría – patrones de subsistencia y movilidad*

THE USE OF CAMELIDS AND HEIGHT ENVIRONMENTS IN PRE-HISPANIC AGRO-PASTORAL SOCIETIES FROM NORTHWEST MENDOZA (ARGENTINA)

ABSTRACT

We synthesize the osteometric analyses performed on a set of camelid bones specimens from two archaeological sites, Agua de la Cueva and Los Hornillos, located in the Precordillera of Mendoza Province (Argentina). These sites are located at 2500 m.a.s.l., are suitable for herding activities, and integrate circulation paths between the intermountain valleys and the eastern lowlands. The archaeological record studied spans between 1800-400 years BP, a period during which pastoralism would have consolidated in the region. With the specific goal of discriminating between wild and domesticated camelids, these results contribute to the issue of human subsistence in highland environments. We attempt to assess the economic strategies, risk management tactics and mobility patterns, as well as changes in camelid pastoralism. We conclude that these two sites were part of a greater mobility circuit and were occupied seasonally and recurrently to procure access to pastures and other biotic and abiotic resources.

Keywords: *central-western Argentina – pre-Hispanic pastoralism – South American camelids – osteometry – subsistence patterns and mobility*

PLANTEO DEL PROBLEMA

Se ha propuesto que el desarrollo y/o la introducción de prácticas agrícolas en las economías de las sociedades prehispánicas que habitaban ambientes andinos del NO de Mendoza generaron cambios en sus patrones de asentamiento y uso del espacio, formas de organización social e interacciones (Schobinger 1971, 1975; Lagiglia 1979; Bárcena 1982, 2001; García 1992). Dentro de ese nuevo escenario, posteriormente, se sostuvo la participación de un conjunto heterogéneo de sociedades con economías flexibles, que incluían (con matices) el aprovechamiento de recursos obtenidos de la caza y recolección y de la agricultura y el pastoreo de camélidos¹ y que mantuvieron una fuerte conexión entre ellas y con otras ubicadas en regiones próximas de las dos vertientes cordilleranas (Cortegoso 2004, 2006; Durán *et al.* 2006; Gasco *et al.* 2011; Gasco 2013). En este contexto, se han discutido sobre todo las fechas de inicio de las prácticas agrícolas. Algunos autores consideran que la transición hacia estos nuevos modos de producción se dio, en el NO de Mendoza y SO de San Juan, alrededor del 4000 AP cuando aparecen los primeros cultígenos en contextos arqueológicos (Gambier 1977; Bárcena *et al.* 1985). En cambio, otros plantean que, al no haberse hecho fechados directos sobre esos primeros cultígenos, solo puede asegurarse su producción a partir de los años 2300 a 2000 AP² (García 1992, 2010; Lagiglia 2001) o incluso alrededor de los 1500 AP (Llano *et al.* 2017). También se ha puesto en duda que se haya dado un cambio generalizado en los modos de producción de las sociedades involucradas en el proceso de poblamiento de la región. En este sentido, Chiavazza y Mafferra (2007) consideran que la presencia de especies vegetales domesticadas en los registros arqueológicos no prueba las prácticas agrícolas. Amparándose en esta premisa y en una interpretación sesgada de un conjunto escaso de registros de contacto hispano-indígena del área fundacional de la ciudad de Mendoza entienden

que hasta la llegada de los incas y españoles persistieron, sobre todo para el Piedemonte oriental precordillerano y la Planicie oriental, sociedades con economías cazadoras/pescadoras-recolectoras en las que ingresaban por intercambio productos agrícolas.

Uno de los autores del presente artículo, al iniciar el estudio de los registros arqueológicos de ambientes precordilleranos correspondientes a los últimos 2000 años (Durán y García 1989), propuso un modelo de aprovechamiento estacional y complementario de los recursos de sus distintos pisos altitudinales, basándose parcialmente en las propuestas de Murra (1972) de verticalidad andina. De acuerdo con este modelo, las sociedades que ocuparon la Precordillera desarrollaron estrategias de subsistencia mixtas: de extracción y producción. En los ambientes más altos, que corresponden a las pampas de altura ubicadas por encima de los 2.500 m s.n.m., habrían tenido lugar ocupaciones estivales, de distinta duración, para el desarrollo de actividades especializadas (caza y recolección, pastoreo, extracción y procesamiento de minerales). En los espacios intermedios y bajos se habrían dado ocupaciones prolongadas o anuales donde se practicaban actividades de tipo generalizado, destinadas a la satisfacción de necesidades fundamentales para la subsistencia de cada grupo (agricultura, pastoreo y recolección de vegetales comestibles) y se recibían productos provenientes de las áreas donde se desarrollaban actividades de tipo especializado. En este sentido, la incorporación de prácticas económicas productivas no conllevaría un abandono de patrones de movilidad logística que pudieron haberse desarrollado también en los períodos previos.

Contribuir al conocimiento de la subsistencia humana en ambientes de altura, especialmente en lo referido al aprovechamiento de camélidos, resulta útil para contrastar el modelo de Durán y García (1989). Para ello, se propone estudiar los conjuntos arqueofaunísticos asignados a la familia Camelidae con el propósito de discriminar entre especies silvestres y domésticas y evaluar la diversidad de morfotipos representados. Se busca, de esta forma, definir las estrategias económicas implementadas, las tácticas de manejo de riesgo y los patrones de movilidad. Con esos objetivos, se presentan los resultados de la aplicación de osteometría y estadística exploratoria multivariada sobre el registro de Camelidae recuperado en contextos arqueológicos de dos sitios ubicados en vertientes opuestas de la Precordillera mendocina: Agua de la Cueva Sector Norte y Los Hornillos. Ambos se encuentran en ambientes adecuados para el pastoreo de camélidos y tienen ubicaciones estratégicas en lo referido a vías de comunicación entre los valles intercordilleranos y la Planicie oriental. Por otro lado, los registros arqueológicos seleccionados de las secuencias de estos sitios cubren un período comprendido entre los años 1800 y 400 AP. Cobran por ello importancia, ya que se entiende que en ese lapso las actividades pecuarias pudieron consolidarse en la región. Contrastar este supuesto es uno de los objetivos de este trabajo y también observar si se dieron, durante ese período, cambios y/o disrupciones en las actividades pastoriles y en las prácticas cinegéticas vinculadas a camélidos.

PRECORDILLERA: AMBIENTES Y RECURSOS

En las provincias de La Rioja, San Juan y Mendoza (desde los S28°15' hasta los S33°00') se presenta al este de la Cordillera Frontal una serie de cadenas montañosas que da forma a la unidad geomorfológica denominada Precordillera. Tiene una longitud de más de 350 km, de norte a sur, y un ancho cercano a los 80 km (Furque y Cuerda 1979). Posee alturas máximas que oscilan entre los 4.900 y los 3.000 m s.n.m., las mayores de las cuales se encuentran al norte. Entre la Cordillera Frontal y la Precordillera se desarrollan valles longitudinales que forman un corredor natural de más de 400 km de extensión y cuya expresión más meridional es el valle de Uspallata (figura 1).

En el ambiente precordillerano austral, constituyen elementos distintivos las extensas altiplanicies o pampas de altura, tales como la Pampa de Canota, Los Ñangos y Casa de Piedra, situadas entre los 2.500-3.000 m s.n.m. (figura 1). Son amplias superficies de erosión cubiertas

con material pleistocénico, grueso y permeable (Abraham y Rodríguez Martínez 2000). Otro elemento importante es la presencia de quebradas transversales, que conectan la región de altura con el valle de Uspallata hacia el oeste, y con el Piedemonte y Planicie oriental hacia el este.

La Precordillera mendocina manifiesta un clima de tipo estepario o desértico (Videla y Suárez 1991), con ausencia de nieve permanente. La región occidental presenta condiciones de mayor aridez que la región oriental, debido a que las masas de aire del Pacífico llegan secas, luego de atravesar la Cordillera, y las del Atlántico descargan su humedad en las laderas orientales. Las precipitaciones medias anuales rondan los 200 mm, las temperaturas medias mínimas son de -4°C y las medias máximas de alrededor de 15°C . El área de estudio posee representantes de vegetación propia de tres provincias fitogeográficas: del Monte (Piedemonte y regiones bajas de la Precordillera, hasta los 1.900 m s.n.m.), Puneña (entre los 2.000 y 3.000 m s.n.m.) y Altoandina (entre los 3.000-3.500 m s.n.m.). La vegetación dominante es la arbustiva xerófila y alófila, caracterizada por diferentes especies de jarilla (*Larrea* sp.), adesmia (*Adesmia* sp.), retamo (*Bulnesia retama*) y chañar (*Geoffroea decorticans*). La provincia fitogeográfica Puneña, desarrollada en laderas y quebradas secas, se caracteriza por estepas arbustivas de jarillas, chañares y cactáceas (e.g. *Cereus aethiops*, *Opuntia sulphurea*). En las pampas de altura (de flora Altoandina) predominan coironales (*Stipa* sp.) junto con leguminosas como adesmias y con vegas o mallines de numerosas especies. Allí se desarrolla fauna típica andina, destacándose el guanaco (*Lama guanicoe*), el zorro gris (*Lycalopex griseus*), el puma (*Puma concolor*), numerosos roedores como el tunduque (*Ctenomys* sp.), el chinchillón (*Lagidium viscacia*) y el ratón chinchilla (*Abracomia cinerea*); y entre las aves, el ñandú (*Rhea pennata*), el águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), la perdiz cordillerana (*Northoprocta pentlandii*), además de numerosas variedades de reptiles e insectos (Videla y Suárez 1991).

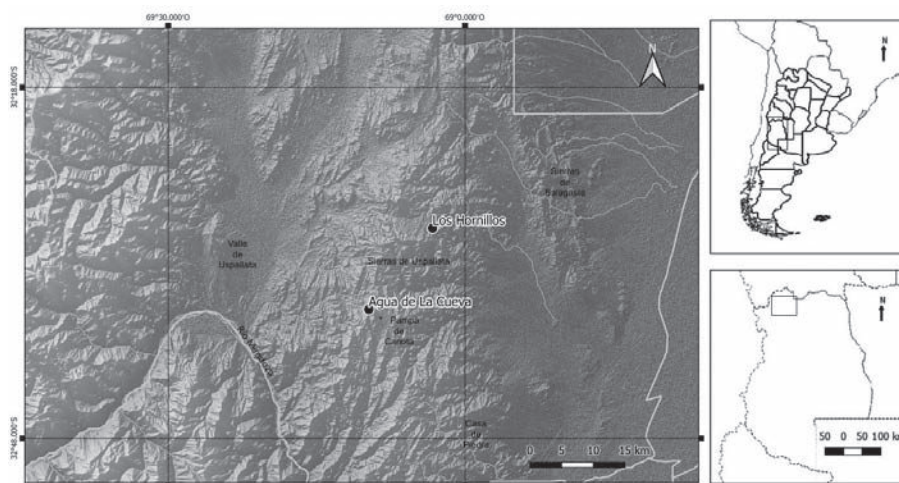


Figura 1. Localización de los sitios bajo estudio en la Precordillera mendocina, realizado por Sol Zárate

ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Los estudios arqueológicos de la Precordillera mendocina comenzaron en la década de 1970, abocándose especialmente a sus ambientes de altura. Se descubrió una cantidad importante de sitios que permitió generar una secuencia que se inicia en Agua de la Cueva con ocupaciones de cazadores-recolectores del límite Pleistoceno-Holoceno (García y Sacchero 1989; García 2003). El registro de cazadores-recolectores se mantiene en ese sitio hasta el comienzo del Holoceno

medio (Lucero *et al.* 2006; Cortegoso *et al.* 2007; Castro y Cortegoso 2010-11) y se da luego en toda la región una notable reducción de evidencias hasta finales del Holoceno medio³ (Cortegoso 2005). En cambio, para el período comprendido entre los años 4500 y 2500 AP se cuenta con varios registros fechados en la vertiente occidental precordillerana –valle de Uspallata– (Bárcena 1977-78, 1982, 1998; Bárcena *et al.* 1985). Es entonces cuando parece haberse iniciado un proceso de intensificación que llevó a una disminución de la movilidad y a un reajuste de los modos de producción de las sociedades que se asentaron en el NO de Mendoza. Como ya se mencionara, algunos autores han propuesto que se dio en este período un paulatino incremento en la dependencia de productos agrícolas (Bárcena *et al.* 1985)⁴, otros en cambio consideran que la agricultura se introduce junto con la cerámica hacia el año 2300 AP, cuyos portadores habrían sido sociedades en expansión provenientes del NO argentino o del Norte Chico chileno (Schobinger 1975; García 1992; Lagiglia 2001).

La etapa siguiente ha sido caracterizada por la presencia de sociedades en las que cobra cada vez más importancia la producción de alimentos en sus economías. En general, se las describe con formas de organización igualitarias, con patrones de ocupación del espacio del tipo aldea dispersa, que tendrían establecimientos agrícolas permanentes en los valles de los ríos y fuentes de agua principales y que harían un uso estacional de los recursos propios de las tierras altas cordilleranas y precordilleranas (Durán y García 1989). Esta prolongada etapa, que perdura hasta la llegada del estado inca a principios del siglo XV de la era cristiana (Marsh *et al.* 2017; Durán *et al.* 2018), fue dividida inicialmente en períodos que se reconocen con los nombres de: Agroalfarero temprano, medio y tardío (Schobinger 1975; Bárcena 1982). Esta periodización nace como herencia de las primeras propuestas de ordenamiento cronológico-cultural generadas para el Noroeste argentino (González y Pérez 1972; entre otros), pero pronto se hace ineficiente ya que no parecen haberse dado en el sur del Centro Oeste argentino procesos similares (García 1992; Durán *et al.* 2006). Aunque se ha mantenido para la Precordillera y el valle de Uspallata como un objetivo recurrente armar secuencias basadas en aspectos culturales (Bárcena 1982, 2001; Durán y García 1989; García 1992; entre otros), en los últimos años se han generado otras propuestas que intentan entender el proceso de poblamiento de esos ambientes focalizándose en el análisis de la evolución de las relaciones humano-ambientales⁵. En este sentido, se destacan los trabajos efectuados sobre tecnología lítica y cerámica, aprovechamiento de recursos vegetales, prácticas pastoriles y patrones de asentamiento en valles intermontanos de la Precordillera sur y cordillera Frontal (Cortegoso 2006; Gasco *et al.* 2011; Gasco 2013; Frigolé *et al.* 2014; Marsh y Cortegoso 2014; Frigolé y Gasco 2016; Frigolé 2017; Llano *et al.* 2017; Castro y Yebra 2018).

Descripción de los sitios y de sus investigaciones previas

En este espacio y contexto cultural se han elegido dos sitios que tienen registros adecuados para alcanzar los objetivos propuestos: Agua de La Cueva y Los Hornillos. El primero es un alero rocoso de grandes dimensiones sobre el borde de un sistema de cuencas y quebradas que constituyen el límite oeste de la Pampa de Canota (figuras 2 y 3). En Agua de La Cueva se diferenciaron los sectores Norte y Sur, ya que se desarrollaron en ellos proyectos de investigación independientes (figura 4). El Sector Sur fue investigado por Sacchero y García, y se destacan, como ya se mencionó, sus resultados sobre ocupaciones humanas del límite Pleistoceno-Holoceno y Holoceno temprano (García y Sacchero 1989; García 2003).

En el Sector Norte (ALC-SN a partir de este punto), se realizaron excavaciones arqueológicas en dos etapas (figura 4). En la primera se obtuvo una secuencia que se inicia alrededor del año 1450 AP y culmina con ocupaciones modernas (Durán y García 1989). En la siguiente se trabajó sobre un área diferente, en una superficie de excavación de 2 m² con profundidades máximas próximas



Figura 2. Pampa de Canota, enero 2000, fotografías A. Gasco

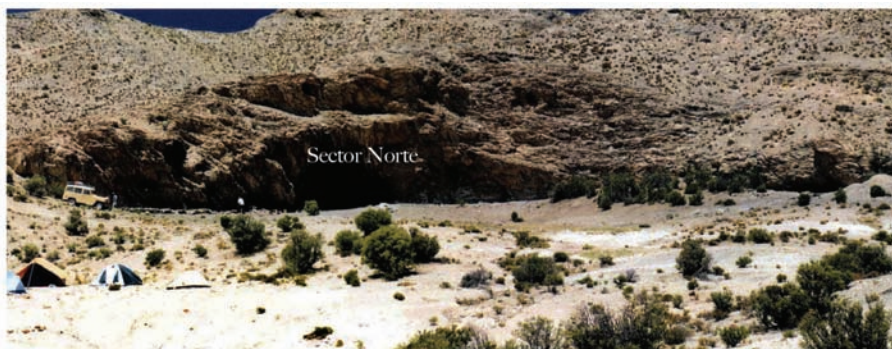


Figura 3. Alero Agua de la Cueva Sector Norte, fotografías Diego Estrella

a los 2 m (figura 5 y tabla 1). Se obtuvo allí un registro importante sobre cazadores-recolectores del Holoceno temprano e inicios del medio (Lucero *et al.* 2006; Cortegoso *et al.* 2007; Castro y Cortegoso 2010-11) y también sobre sociedades productoras de la segunda mitad del Holoceno tardío, que cubren incluso el período de contacto con los estados inca y español (Gasco 2013; Frigolé y Gasco 2016; Frigolé 2017; Castro y Yebra 2018).

Del registro correspondiente al Holoceno tardío de la última etapa de excavación de ALC-SN aún no se ha publicado un análisis detallado sobre su estratigrafía y cronología, por lo que se hará ahora un tratamiento breve sobre ellas. En el perfil estratigráfico (figura 5), puede observarse que los depósitos del Holoceno tardío se inician, en la cuadrícula B, con un entierro humano infantil del que se obtuvo una fecha directa por AMS de 2480 ± 50 años AP (Lucero *et al.* 2006). El cuerpo se colocó en una pequeña fosa que alcanza en su base una capa semicompacta de sedimentos coluviales pleistocénicos. Los depósitos que la rellenan comprenden los niveles 48 a 46 (se trata de niveles artificiales de 5 cm de espesor cada uno, al igual que aquellos a describir posteriormente). Alrededor de siete siglos después de excavar esta fosa funeraria, se hizo una excavación de mayores dimensiones en el interior del alero para generar un refugio de varios m² de superficie y una profundidad próxima a los 50 cm. Se estima que este refugio semisubterráneo pudo tener también una estructura aérea hecha con ramas o aprovechando antiguos derrumbes⁶ (figura 5). En la cuadrícula B, esta actividad eliminó los estratos correspondientes al Holoceno temprano y medio, que se mantuvieron en la A. Un fechado de 1820 ± 60 años AP (LP 2954), obtenido de la extracción 45, sería inmediatamente posterior a la construcción de esta estructura excavada que comenzó a funcionar como una “trampa” de sedimentos (figura 5). El relleno de la fosa funeraria y de la estructura semisubterránea está compuesto principalmente por limos arenosos, de origen eólico y coluvial, con clastos provenientes de la descomposición de la roca de caja, que incorporan carbón y materia orgánica antrópicos, en proporciones altas, lo que les confiere un color oscuro. Para hacer el análisis del registro arqueológico contenido en estos depósitos se los dividió en dos subconjuntos (Componentes II A y II B), que contienen los niveles 48 a 38 (tabla 1).⁷

Por encima de los depósitos del Componente II, aparecen sedimentos similares en lo que hace a origen, textura y estructura pero que varían en su coloración, dominando estratos con tonos amarillos y amarillo-rojizos, entre lentes de carbón. Se entiende que se trata de restos superpuestos de estructuras de combustión que han termoalterado los sedimentos en contacto. Se agruparon estos depósitos en el Componente III, que comprende los niveles 37 a 24 y cuenta con tres fechados radiocarbónicos: 1390 ± 50 (Frigolé y Gasco 2016), 1330 ± 60 (Lucero *et al.* 2006; Frigolé y Gasco 2016) y 1220 ± 70 años AP (Frigolé y Gasco 2016). Puede observarse en

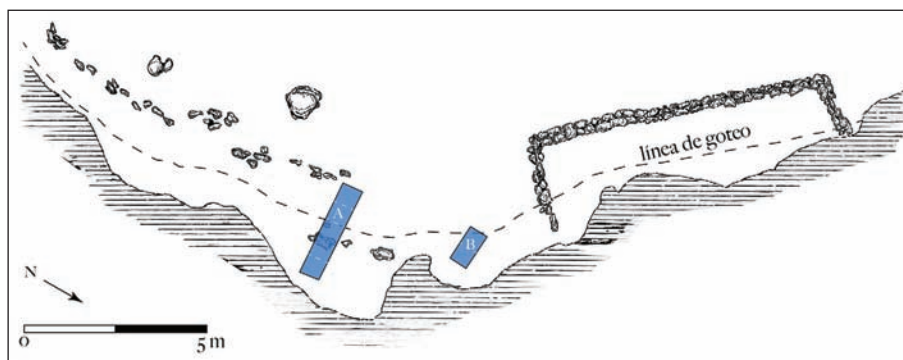


Figura 4. Planimetría de Agua de la Cueva Sector Norte (a) cuadrículas excavadas en 1986 y (b) cuadrículas excavadas en 1999 y 2000, realizado por V. Durán

la figura 5, que estos niveles se ubican entre un gran bloque desprendido y la pared del alero. Este sector protegido pudo haber mantenido las características de una estructura semisubterránea y funcionar como área de residencia frecuente y prolongada.

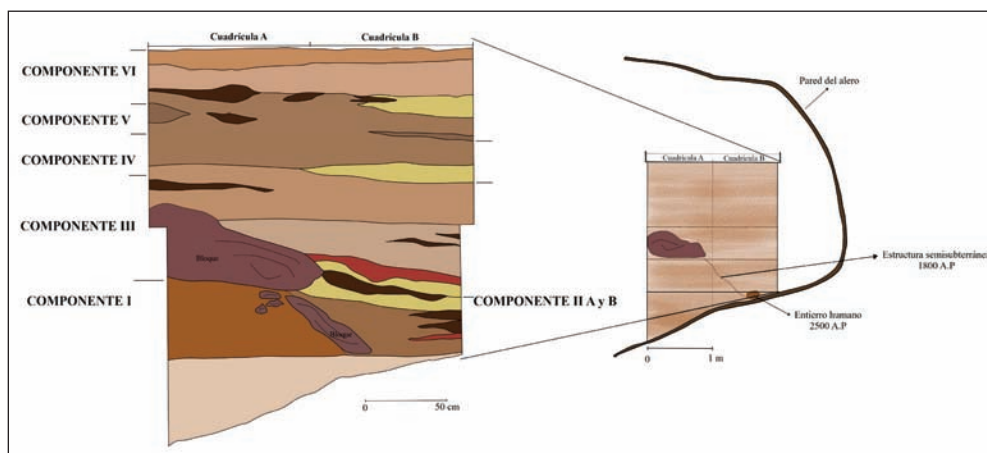


Figura 5. Estratigrafía de las cuadrículas A y B del Sector Norte de Agua de la Cueva, figura realizada por I. Zonana

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos correspondientes al Holoceno tardío de Agua de la Cueva-Sector Norte y de Los Hornillos

Edad $^{14}\text{C}/\text{TL}$	Código	Material	Sitio	Nivel/extr.	Componente	Fuente bibliográfica
435±35	UCTL-1172	Tiesto	ALC-SN	11	Comp.V	Inédito
470±80	AC-1563	Carbón	ALC-SN	16	Comp.V	Inédito
600±60	LP-2950	Carbón	ALC-SN	19	Comp.IV	Inédito
780±50	LP-2994	Carbón	ALC-SN	22	Comp.IV	Inédito
920±80	Teledyne/I-17.095	Carbón	LH	2j	Comp.II	García 1992
1220±70	LP-1627	Carbón	ALC-SN	24	Comp.III	Frigolé y Gasco 2016
1240±80	Teledyne/I-17.096	Carbón	LH	4c	Comp.I	García 1992
1330±60	LP-1621	Carbón	ALC-SN	34	Comp.III	Lucero <i>et al.</i> 2006; Frigolé y Gasco 2016
1390±50	LP-1586	Carbón	ALC-SN	37	Comp.III	Frigolé y Gasco 2016
1820±60	LP-2954	Carbón	ALC-SN	45	Comp.IIB	Inédito
2480±50	UGa-8660	Hueso humano	ALC-SN	48	Comp.IIA	Lucero <i>et al.</i> 2006; Gil <i>et al.</i> 2009

La sedimentación posterior generó una capa limo-arcillosa de color pardo-oscuro con lentes de carbón intercalados. Se agrupó en el Componente IV, que comprende los niveles 23 a 17 y cuenta con dos fechados radiocarbónicos: 780 ± 50 años AP (LP-2994) y 600 ± 60 años AP (LP-2950). Estos niveles cubren el bloque antes descrito, sin percibirse en ellos rasgos mayores de acondicionamiento interno del alero (figura 5). Los estratos posteriores son muy similares en

textura; se observan solo variaciones en la coloración de los sedimentos, que se hace más clara hasta alcanzar la superficie, en donde se entremezcla con guano de ovicápridos. Estos depósitos se agrupan en los Componentes V y VI. El primero incluye los niveles 16 a 11 y cuenta con un fechado radiocarbónico de 470 ± 80 años AP (AC-1563) y uno por termoluminiscencia de 435 ± 35 años AP (UCTL-1172). El segundo agrupa los niveles 10 a 1 y no tiene fechados.

El registro de ALC-SN correspondiente a los últimos 2000 años ha sido tratado en forma parcial en dos trabajos recientes. En un artículo de Frigolé y Gasco (2016) se hace un análisis comparativo de las colecciones cerámicas y óseas de ALC-SN y del sitio San Ignacio ubicado a 37 km al sur del primero y a 1.350 m s.n.m., en la sección precordillerana del valle del río Mendoza. Para ello tomaron el Componente III de ALC-SN y un componente contemporáneo de San Ignacio que cubren, en conjunto, un período comprendido entre los 1400 y 1100 años AP. Inferen que se trataba de sociedades pastoriles con circuitos de movilidad amplios que incluían ambientes de alturas intermedias como el de San Ignacio y altas como el de ALC-SN. También proponen la posibilidad del funcionamiento de algún tipo de caravaneo destinado a la circulación de bienes en redes de intercambio macrorregionales que podían abarcar ambas vertientes cordilleranas. El trabajo de Castro y Yebra (2018) se refiere exclusivamente a la tecnología lítica de todos los componentes del registro arqueológico del Holoceno tardío de ALC-SN. Inferen que los Componentes II A y B corresponden a cazadores-recolectores y proponen que recién ocuparon el sitio grupos pastoriles a partir del Componente III y que estos pastores complementaban sus economías con actividades cinegéticas orientadas especialmente a la obtención de camélidos silvestres.

El sitio Los Hornillos (LH a partir de este punto) es un alero (figura 6) localizado en la vertiente oriental de la Precordillera a una altitud próxima a los 2.600 m s.n.m. Se ubica en la Quebrada de Los Hornillos en un microambiente con condiciones muy favorables para la ocupación humana. Por estar próximo a un arroyo y una surgente (figura 7), que permiten el desarrollo de plantas leñosas y pasturas, este abrigo natural se transforma en una posta obligada en el tránsito desde el valle de Uspallata hacia el piedemonte oriental de la Precordillera y viceversa (Figuroa 1999).

La excavación de LH se realizó entre las décadas de 1980 y 1990, enmarcadas en el *Proyecto de Investigación Arqueológica Pampas Altas* bajo la dirección inicial de Pablo Sacchero y posteriores de Alejandro García y Víctor Durán. Se excavaron 8 m², hasta profundidades próximas a los 65 cm. El registro pudo dividirse en tres componentes. El primero y el segundo han sido definidos por García (1992) como fases o “momentos” de un período mayor, en el cual la Precordillera es ocupada por grupos de agricultores que producían cerámica. Del primer componente publica un fechado de 1240 ± 80 años AP y del segundo otro de 920 ± 80 años AP (García 1992). El tercer componente corresponde a ocupaciones posthispánicas que pueden asociarse, al menos parcialmente, a un establecimiento minero del siglo XIX y principios del XX que se emplaza a unas decenas de metros del alero (Chiavazza y Prieto Olavarría 2008).

Hasta el momento solo se ha estudiado en detalle, mediante un análisis morfo-tipológico, el conjunto lítico recuperado en una de las cuadrículas excavadas en LH (Figuroa 1999). Figuroa incluye en esta investigación prospecciones y recolecciones superficiales y estudios petrográficos para la catalogación y descripción de las rocas. Pudo determinar que la zona ofrece una alta variedad de recursos líticos de muy buena calidad para la talla, que fueron utilizados en LH y también se usaron otros, provenientes de la región y externos a ella. Sobre la base de los resultados obtenidos, define al sitio como de ocupación semipermanente o esporádica y propone que se desarrollaron allí actividades específicas vinculadas a la obtención de materias primas líticas y animales silvestres (Figuroa 1999).

Teniendo en cuenta los fines del trabajo que ahora se presenta, resulta de interés destacar que tanto García (1992) como Figuroa (1999) no incluyen el pastoreo de camélidos como una de las posibles actividades económicas que se realizaron en LH, y ambos prefieren la opción de la caza de guanacos.



Figura 6. Vista del alero Los Hornillos, febrero 1999, fotografías Diego Estrella

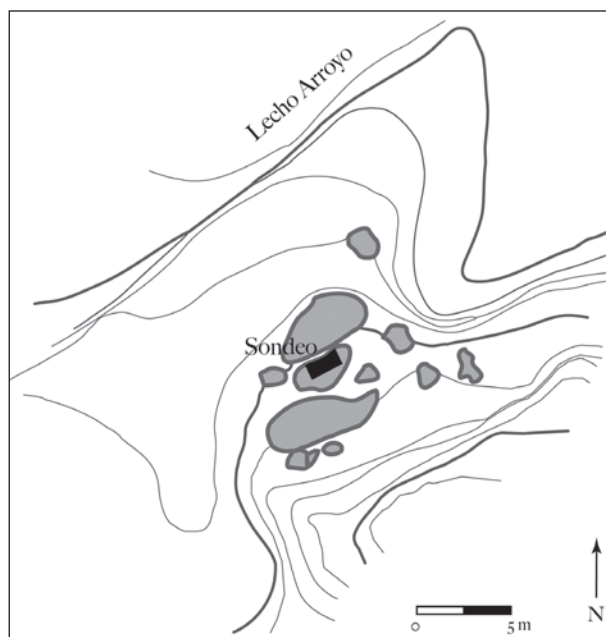


Figura 7. Planimetría del alero Los Hornillos, cotas de nivel cada 1 m, en negro el área de excavación, realizado por Diego Estrella (Figueroa 1999)

MATERIALES Y MÉTODOS

De los conjuntos arqueofaunísticos recuperados en ambos sitios, para la aplicación de la técnica osteométrica, solo se tuvieron en cuenta aquellos especímenes determinados como Camelidae e identificados, a nivel anatómico, como elementos o porciones del esqueleto apendicular, que muestren madurez ósea y no presenten evidencias de alteración térmica, patologías observables y altos grados de meteorización (> 2 , *sensu* Behrensmeier 1978). Se trabajó sobre un total de 328 especímenes óseos. Las primeras falanges fueron discriminadas entre anteriores (delanteras) y posteriores (traseras) a partir de rasgos morfológicos (Kent 1982). En la tabla 2 se muestra la representación anatómica de los subconjuntos.

Siguiendo las guías osteométricas propuestas por Kent (1982: Apéndice IV) para huesos largos y por Izeta y colaboradores (2012) para huesos cortos, un único observador registró las variables continuas para cada elemento anatómico, mediante un calibre digital (precisión 0,01 mm). Sobre ellos, y junto con la colección de referencia utilizada (la misma que se evaluó métricamente en un trabajo previo, Gasco 2014), se aplicaron análisis estadísticos uni, bi y multivariados según correspondiera, dada la posibilidad de toma de variables. Dichos análisis se efectuaron mediante el uso del software PAST (Hammer *et al.* 2001). Se aplicó análisis de conglomerados (en adelante AC), utilizando el coeficiente de similitud euclidean, resultando un fenograma para cada conjunto de elementos. En paralelo se realizó análisis de componentes principales (en adelante ACP) con matrices de variación-covariación por ser las más pertinentes en función de las características de los datos manejados (Hammer 2012:76, 79, 89). Por otra parte, el ACP se ha presentado como un buen suplemento o alternativa al análisis de conglomerados (Shennan 1992:269). Cabe aclarar que, en el caso de especímenes que presentan una única variable faltante dentro de un conjunto mayor, se procedió a su cálculo mediante imputación iterativa (regresión lineal); la variable faltante calculada se indica en la base de datos con un signo de interrogación. Se trabajó sobre los datos métricos crudos, sin estandarizar. A lo largo de este trabajo se emplean las siguientes abreviaturas: Lg hace referencia a *Lama guanicoe*, Lgl a *Lama glama*, Vv a *Vicugna vicugna* y Vp a *Vicugna pacos*.

Las identificaciones mediante osteometría dependen estrechamente de la base de datos comparativa (Gasco 2014). Sin embargo, no en todos los casos las relaciones entre los datos comparativos y los arqueológicos resultan simples y claras. Por tanto, se considera oportuno explicitar las categorías de identificación utilizadas. Los especímenes que se mostraron asociados, tanto en el AC como en el ACP, a uno de los conglomerados y nubes de dispersión generados por los datos comparativos para guanacos andinos, llamas y vicuñas fueron atribuidos a dicho grupo taxonómico. Frente al poco control sobre la variabilidad métrica de la alpaca en la colección de referencia utilizada, y a los antecedentes que documentan que dicha especie no se registraría en la zona de estudio, los especímenes arqueológicos que se asocian a los comparativos de esta especie se asignaron a una categoría intermedia Vp/Lgl, de manera reservada como animal doméstico (llama) hasta mejorar la base de referencia. En el caso que el espécimen arqueológico no haya mostrado asociación o se distanciara notablemente de las nubes de dispersión para los grupos considerados, y dado que en la región no se ha documentado un animal silvestre con un tamaño corporal mayor y con distinta forma que el estándar aquí manejado para *L. guanicoe*, entonces se atribuyó el espécimen a un animal doméstico. De acuerdo a los estudios realizados (*e.g.* Davis 2000; Yacobaccio 2010; Gasco *et al.* 2011; Aschero *et al.* 2012; Labarca y Gallardo 2015), dichos especímenes se asignaron a un morfotipo particular de llama: las castradas (ver Gasco 2014 para más detalles). Por tanto, ésta es otra de las categorías de identificación. En síntesis, la totalidad de los especímenes arqueológicos se corresponden con una de las cinco categorías de identificación propuestas, éstas consideran entonces tanto las cuatro especies de camélidos sudamericanos, como un morfotipo particular para la doméstica (llama castrada). Esto se relaciona directamente con el

gradiente de tamaño para los camélidos (Gasco 2014) que no puede ser establecido únicamente considerando la variabilidad interespecie, sino que debe contemplarse también la intraespecie (Mengoni Goñalons y Yacobaccio 2006).

Tabla 2. Unidades anatómicas evaluadas métricamente por sitio arqueológico y asignaciones taxonómicas por elemento resultado de la aplicación de Análisis de conglomerados y Análisis de componentes principales

	Elemento	Abundancia			Identificación Taxonómica					
		Sitios			Silvestres		Domésticos			Totales
		AIC-SN	LH	Totales	Lg	Vv	Lgl	Lgl castr.	Lgl/Vp	
Miembro Anterior	Escápula	-	3	3	3	-	-	-	-	3
	Húmero	1	5	6	4	-	1	1	-	6
	Radioulna	1	24	25	25	-	-	-	-	25
	Metacarpo	4	16	20	20	-	-	-	-	20
	1° Falange delantera	17	24	41	29	-	9	2	1	41
Miembro Posterior	Pelvis	1	1	2	2	-	-	-	-	2
	Fémur	1	8	9	6	-	2	-	1	9
	Tibia	1	5	6	6	-	-	-	-	6
	Metatarso	4	15	19	16	-	2	1	-	19
	Astrágalo	5	18	23	20	-	2	1	-	23
	Calcáneo	4	8	12	10	-	1	1	-	12
	1° Falange trasera	17	29	46	35	-	6	5	-	46
Ant. / Post.	2° Falange	26	39	65	59	-	4	2	-	65
	3° Falange	23	28	51	39	5	5	2	-	51
	Totales	105	223	328	274	5	32	15	2	328

RESULTADOS OSTEOMÉTRICOS

Para establecer el cambio de una estrategia puramente cazadora a una productora, con frecuencia se ha utilizado el aumento en el NISP de camélidos (*e.g.* Browman 1989). Sin embargo, para los contextos aquí trabajados se considera que este indicador no responde de la misma manera que en los Andes Centrales. Fundamentalmente, porque en esta zona no se encuentra disponible otro recurso silvestre con el mismo o mayor ranking en cuanto a retorno energético que el ofrecido por los camélidos. Esto se observa en cada registro arqueozoológico estudiado en el área, en donde el NISP alcanzado por esta familia supera el 85%, independientemente del contexto del que se trate. Por ejemplo, en ALC-Sector Sur, hay un fuerte predominio de *Lama guanicoe* en los componentes comprendidos entre los años 11000 y 5000 AP (Gil *et al.* 2011) y también en los componentes ubicados entre el 2000 y el 500 AP en ALC-SN y LH tomados en conjunto (Gasco 2013). Es por ello, que se decidió utilizar la osteometría como método para discriminar los morfotipos de camélidos presentes en los contextos arqueozoológicos estudiados.

La buena conservación que registra el material óseo en ambos sitios, para los conjuntos correspondientes a la segunda mitad del Holoceno tardío ha permitido contar con un importante número de especímenes que cumplen con los requisitos para la aplicación del método métrico. De

los 328 especímenes arqueológicos estudiados se ha obteniendo un total de 1.300 datos continuos. Esta muestra representa a la mayoría de los elementos anatómicos poscraneales considerados como unidades de análisis en osteometría (14 elementos), por tanto, las asignaciones taxonómicas resultan más confiables y otorgan robustez a las implicancias arqueológicas (tabla 2). De tal modo, se logró establecer la presencia de *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna*, *Lama glama* y de un morfotipo de llama que se ha catalogado como llama castrada (para una discusión al respecto ver Gasco 2014), registrándose en ambos sitios una gran diversidad de camélidos.

Como ejemplo de los análisis osteométricos realizados (AC y PCA), se presentan los resultados alcanzados para la porción proximal del elemento metatarso, con la combinación de variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982), que coincidieron en cinco especímenes arqueológicos de los 19 medidos (tabla 3). Las asignaciones taxonómicas resultantes de la aplicación de AC y ACP para la totalidad de los restos arqueofaunísticos se sintetizan en la tabla 2.

El fenograma muestra dos grandes agrupaciones: una que aglutina el conjunto de datos de referencia para guanacos con tres especímenes arqueológicos, y la otra, más compleja, que se segrega en dos sub-grupos, uno conformado por ciertos ejemplares de guanaco y llamas con dos especímenes arqueológicos, y el otro por llamas con dos arqueológicos asociados, alpaca y vicuña (figura 8). El gráfico de dispersión permite observar mejor las diferencias entre las asociaciones antes descriptas. Los tres especímenes arqueológicos asociados a guanacos se localizan en el centro del rango de dispersión para esa especie. Los dos especímenes que se asocian a llamas aquí se muestran más distanciados, pero en el mismo rango de dispersión. Mientras que un grupo particular de relaciones está conformado por dos especímenes arqueológicos, dos ejemplares de llama y tres ejemplares de guanaco localizados sobre el eje vertical del gráfico. Estos últimos especímenes arqueológicos son asignados a guanacos como interpretación conservadora, apoyado en las relaciones que se han establecido a corta distancia de similitud en el AC (figura 9).

Tabla 3. Datos métricos crudos para el elemento anatómico metatarso porción proximal, variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982)

Especimen	Asignación	V.30	V.31	V.45	V.46	V.47	V.48	V.49	V.50	V.51	V.52	V.57	V.58
LH-15.6	Lg	31,25	28,30	22,11	15,42	16,10	18,60	14,50	12,58	5,60	11,30	13,25	11,52
LH-ISO.3032	Lg	31,82	30,08	24,81	17,79	16,92	18,74	19,88	16,29	6,04	12,84	10,90	8,49
LH-16.77	Lg	35,21	30,62	23,47	16,43	18,20	19,36	17,40	14,41	7,23	9,28	14,04	11,31
AdlC-102	Lg	?	30,81	23,48	14,41	16,74	18,27	18,57	16,30	6,32	8,61	?	9,70
AdlC-136	Lgl	28,42	26,34	20,00	14,07	16,68	18,14	14,16	11,86	5,03	5,75	9,17	9,51
AdlC-15	Lg	32,15	29,28	22,31	16,72	15,44	17,98	16,74	13,51	7,22	9,69	12,41	11,38
AdlC-53	Lgl	28,50	26,43	20,46	13,10	17,34	18,05	14,22	12,43	5,04	5,36	9,87	9,87

Estos mismos métodos de análisis y el modo de interpretar los datos se aplicaron para todos los especímenes arqueológicos (NISP=328). Dada la multiplicidad de variables métricas contempladas por elemento anatómico, la posibilidad casi infinita de combinaciones y el espacio disponible, no es factible presentar aquí todos los análisis realizados. Sin embargo, se encuentran disponibles en Gasco (2013: Apéndice B y C) todos los gráficos resultados de los análisis estadísticos, junto con los datos métricos crudos del conjunto arqueológico, los datos métricos de la colección actual comparativa, las tablas con los datos de coeficiente de correlación del AC y los porcentajes de varianza para cada componente del ACP.

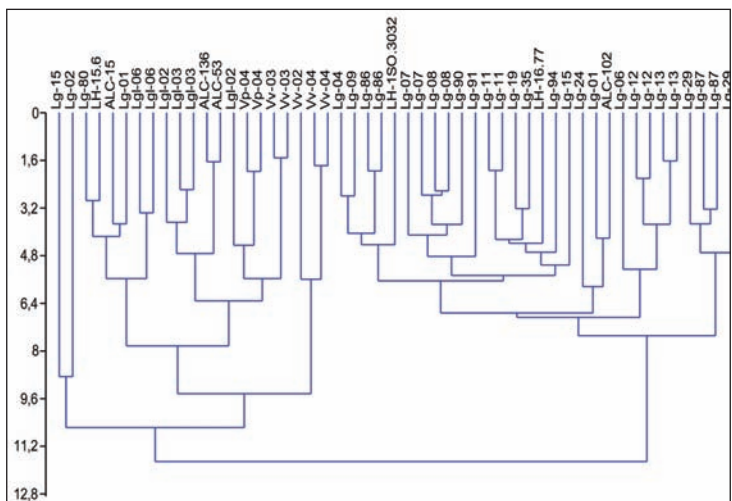


Figura 8. Fenograma resultante del análisis de conglomerados, para metatarsos arqueológicos y actuales comparativos. Variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982). Ref. *Vicugna vicugna* Vv; *Vicugna pacos* Vp; *Lama glama* Lgl; *Lama guanicoe* Lg; Arqueológicos con siglas por sitio

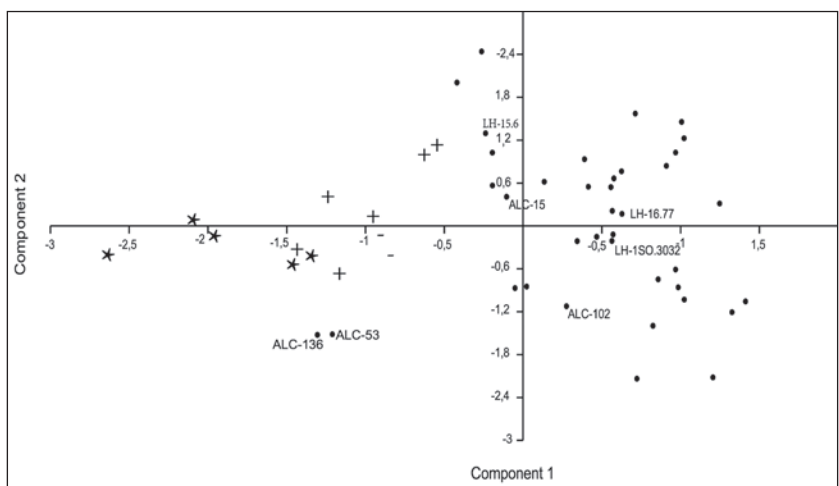


Figura 9. Gráfico de dispersión resultante del análisis de componentes principales, para metatarsos arqueológicos y actuales comparativos. Variables 30, 31, 45 a 52, 57 y 58 (*sensu* Kent 1982). Ref. *Vicugna vicugna* *; *Vicugna pacos* -; *Lama glama* +; *Lama guanicoe* °; Arqueológicos con siglas por sitio

El 85% de la muestra analizada fue identificada como camélidos silvestres, mientras que los domésticos están representados en un 15%. La diferencia entre los sitios muestra a LH con un mayor porcentaje de camélidos silvestres con el 90%, mientras que en ALC es el 73%, pero en ambos sitios las dos especies están presentes. Por otra parte, la representación de los domésticos (llamas y el morfotipo castrada) es más alta en Agua de la Cueva que en Los Hornillos (27% y 10% respectivamente).

Los 328 especímenes arqueológicos sometidos a los análisis osteométricos e identificados taxonómicamente, fueron agrupados en cuatro períodos (tabla 4). De este modo, puede obser-

vase la distribución y frecuencia de las variedades de los camélidos a lo largo del tiempo. Los períodos A y D son los que muestran la menor representación de morfotipos de camélidos; esto se debe al bajo número de especímenes que cumplían con los requisitos para la aplicación de la osteometría. En el caso particular del período A, también, factores de preservación diferencial y alta fragmentación han influido en la cantidad de especímenes identificados por osteometría. Sin embargo, cabe destacar que dicho período (ALC-SN, cuadrícula B, extracciones 45 a 38) cuenta con un NSP=1.638, con un alto porcentaje de camélidos entre los identificados. Por otra parte, el período B es el que manifiesta la mayor representación de elementos medibles y de morfotipos de camélidos presentes. Finalmente, en período C desaparece el morfotipo *V. vicugna* y la relación de los animales domésticos no castrados frente a los castrados es de 78-22% respectivamente.

Tabla 4. Distribución de camélidos domésticos y silvestres agrupado por período en ambos sitios

Cronología	Período	Silvestres		Domésticos		Totales
		Lg	Vv	Lgl	Lgl castrada	
470-430 AP	D	4	-	1	-	5
900-600 AP	C	78	-	11	4	93
1400-1200 AP	B	191	5	23	10	229
1800 AP	A	-	-	-	1	1
	Totales	273	5	35	15	328

DISCUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

El patrón de representación de camélidos silvestres vs. domésticos identificado en ambos sitios (85%-15% respectivamente) difiere del documentado en contextos arqueológicos puneños del NOA, donde la diferencia entre ellos es menor (aproximadamente 50%-55%); por ejemplo, en el sitio Huirunpure (2040 ± 70 AP) se registró la misma proporción de elementos medibles, 50% para vicuñas y llamas (Yacobaccio *et al.* 1997-98:411). Se estima que esta diferencia puede deberse a una oferta mayor de camélidos silvestres en la precordillera mendocina para la satisfacción de proteínas. En estos casos, el ganado toma una función más vinculada a la producción de recursos secundarios (lana y carga) y reaseguro de proteínas para ocasiones especiales y/o de crisis (Browman 1987; Tomka 1992, 2001; Göbel 2001).

En cuanto a la relación de los domésticos no castrados y castrados, el resultado de la Precordillera mendocina (70% y 30%, respectivamente) se aproxima al patrón observado en pastores del altiplano boliviano (65%-35%, Tomka 1992:tabla 1). La castración se presenta como una de las estrategias más utilizadas para aumentar el tamaño de los rebaños. Con ella se ajusta de manera efectiva la estructura sexual del rebaño, logrando mantener en el grupo familiar a los machos juveniles. A su vez, esta técnica genera individuos adecuados para ser utilizados como medio de carga (Tomka 1992; Nielsen 2001).

La presencia de guanacos, en los dos sitios y en todos los períodos considerados, da cuenta de la importancia y persistencia de las prácticas de caza en sociedades con economías agropastoriles. El desarrollo de actividades cinegéticas había sido propuesto en estudios previos sobre ALC-SN y LH y se había indicado también la posible preeminencia de *Lama guanicoe* sin poder probarla al no diferenciar en los registros las variedades de camélidos (Durán y García 1989; García 1992). Los guanacos, aún en la actualidad, son abundantes en la Precordillera y manifiestan una variación

estacional en la composición y tamaño de las manadas (Puig 1995; Puig y Videla 2000) que es previsible y permite optimizar estrategias de caza.

Haber encontrado *Vicugna vicugna* en ALC-SN y LH es un resultado que se considera destacable, ya que la distribución actual más meridional de esta especie está dada en el Parque Nacional San Guillermo, en el noroeste de la provincia de San Juan (Cajal y Puig 1992; Laker *et al.* 2006). El estudio aquí realizado muestra, entonces, que la distribución pasada de las vicuñas alcanzó la Precordillera mendocina. Si bien ya se había documentado su presencia en la ocupación del límite Pleistoceno final-Holoceno temprano de ALC-Sector Sur (Gil *et al.* 2011), no se contaba hasta ahora con registros correspondientes al Holoceno tardío.⁸

La menor abundancia relativa de vicuñas en ALC-SN y LH podría implicar una menor abundancia relativa frente a los guanacos y a las llamas, y/o una menor y/o diferente presión en su explotación. Es ampliamente conocido el aprovechamiento de las vicuñas por su fibra de excelente calidad y finura (Yacobaccio 2006; Wheeler y Laker 2009). Si se la cazaba mayormente con ese propósito, pudo ser ello la causa de su menor presencia ósea en el sitio. Resulta de interés destacar que no se registra el morfotipo vicuña en los períodos C y D, ello hace pensar que la retracción de la especie pudo darse aproximadamente a partir del año 1000-900 AP como consecuencia de la predación antrópica y/o la competencia por las pasturas con otros camélidos, especialmente los domésticos. Se considera un argumento a favor de esta propuesta que la desaparición de vicuñas se da con posterioridad a una ocupación pastoril consolidada.

En lo referido a la presencia de camélidos domésticos, desde el comienzo de las investigaciones en la Precordillera se había sugerido la posibilidad de prácticas pastoriles (Bárcena *et al.* 1985; Sacchero 1988; Sacchero *et al.* 1988; Durán y García 1989; García y Sacchero 1989, 1991; entre otros). Pero este supuesto no se pudo demostrar hasta que comenzaron a usarse sobre los registros arqueofaunísticos de la región técnicas específicas para la identificación taxonómica dentro de la familia Camelidae (Gasco *et al.* 2011; Gasco 2013). La aplicación de estas técnicas en ALC-SN y LH permite proponer que las prácticas pastoriles ya estaban presentes en el período A (1800 a 1400 años AP) (tabla 4). Si bien, dentro del contexto de este período, solo se ha podido asignar una porción de falange a *Lama glama*, cabe destacar que ésta pertenece al morfotipo particular de gran porte, es decir a un animal castrado, lo cual implica la práctica de esta estrategia para controlar la composición sexual del rebaño; además, se entiende que otros rasgos del contexto también sugieren la posibilidad de pastoralismo. Uno de ellos es la construcción de una estructura subterránea destinada a mejorar las condiciones de habitabilidad del refugio natural en ALC-SN. Es de interés destacar que hay registros contemporáneos de viviendas semisubterráneas ubicadas a cielo abierto en ambientes interandinos del SO de San Juan, que se asignan a sociedades con economías de base agropastoril y fueron las primeras en construir este tipo de estructuras (Gambier 1977; García 2010). En este sentido, también resulta llamativo que en el Sector Sur de Agua de La Cueva se hayan registrado también grandes movimientos de sedimentos bajo un alero natural, que se consideran similares a los descritos en ALC-SN y que tienen la misma cronología, alrededor de 1900 años AP (García 1998).

Castro y Yebra (2018), al tener en cuenta características particulares del registro lítico y especialmente la ausencia de cerámica del componente de ALC-SN ubicado entre los años 1800 y 1400 AP, consideran que se trata de cazadores-recolectores. Sostienen además que las prácticas agropastoriles se iniciaron a nivel regional alrededor del año 1500 AP, siguiendo la propuesta de Llano y colaboradores (2017). Los datos zooarqueológicos y contextuales aquí expuestos ofrecen argumentos en contra de la propuesta de Castro y Yebra (2018). Resulta interesante al respecto la información isotópica disponible para un individuo subadulto recuperado en ALC y fechado en 2480 ± 50 años AP, que presenta valores de $\delta^{13}\text{C}$ colágeno de $-13,9\%$, $\delta^{13}\text{C}$ capatita de $-5,9\%$ y $\delta^{15}\text{N}$ de $13,3\%$ (Gil *et al.* 2009: tabla 2). Dado que este individuo tiene una edad mínima de 3 años, y presenta un valor relativamente elevado de $\delta^{15}\text{N}$, resulta probable que presente una influencia parcial

de la lactancia al momento de su muerte, lo cual generaría también un fraccionamiento menor a 1‰ en los valores de $\delta^{13}\text{C}$ (Fuller *et al.* 2006). Aún en esta situación, el valor de $\delta^{13}\text{C}$ Capatita es más elevado que aquellos producidos para cazadores-recolectores y permite plantear como alternativa que haya incluido una cierta proporción de maíz en su dieta postdestete.

La fecha del entierro humano de ALC se aproxima a otras obtenidas por Gambier (1977) para contextos de sociedades agropastoriles que ocupaban ambientes de altura del SO de San Juan similares al de ALC (García 2010). De todos modos, resulta llamativo que luego de haberse invertido una cuota importante de trabajo en la construcción de la estructura subterránea no se hayan realizado en ella actividades que involucraran el uso de cerámica. Algo esperable en una ocupación prolongada y recurrente.

También se considera destacable haber establecido en ALC-SN y LH la presencia de otro morfotipo de *Lama glama*. Este morfotipo, de forma/tamaño diferente, se ha asociado a machos de llama castrados. Esta diferenciación se registra mediante el análisis osteométrico como se indicó en el apartado metodología (para más detalles ver Gasco 2014); asimismo, en general, sus medidas crudas son más grandes que el promedio para guanaco, y en algunos casos, incluso si se considera el promedio para guanacos patagónicos (L'Heureux 2008). En este sentido, la presencia de este morfotipo de gran porte, da cuenta del manejo de rebaños, ya que esta técnica se emplea para controlar la agresividad y aumentar la masa corporal para un consumo prioritario de machos. También se infiere su posible uso como animales de carga. Ejemplares castrados son empleados frecuentemente en las caravanas de llamas documentadas en los Andes Centrales (Browman 1990:398; Tomka 1992:427; Nielsen 2001:168) y pudieron haber sido utilizados con el mismo propósito en los períodos analizados de ambos sitios.

En la Precordillera, el agua es un recurso crítico, ya que su oferta está restringida a algunos puntos donde surge y escurre escasamente antes de infiltrarse. Al considerar que en ALC y LH se da esta situación, y al sumarse el hecho de que son refugios naturales destacables y que en sus alrededores hay una oferta importante de leña, pasturas, animales silvestres y rocas aptas para la talla, podría proponerse que ejercieron una particular atracción para las sociedades pastoriles que se están analizando.

En lo que hace a la funcionalidad de ambos sitios y en sus distintos momentos de ocupación, al tener en cuenta los resultados zooarqueológicos, los rasgos contextuales expuestos en este trabajo y las características de los registros líticos y cerámicos publicados (Durán y García 1989; García 1992; Figueroa 1999; Frigolé y Gasco 2016; Castro y Yebra 2018), se entiende que los habitantes de estos reparos realizaban allí múltiples actividades, los usaban en forma recurrente y permanecían en ellos tiempos prolongados. En el modelo propuesto, que deriva del de Durán y García (1989), se entiende que los grupos humanos correspondientes a los períodos considerados eran trashumantes. Estudios etnográficos advierten que la trashumancia de grupos agropastoriles, en ocasiones, conlleva la segregación del grupo familiar. Mientras que una parte del grupo se mueve a tierras altas con el ganado, el resto queda en la unidad habitacional permanente encargada de otras actividades: la agrícola esencialmente (Göbel 2001). La presencia de restos botánicos de especies cultivadas en registros contemporáneos de la Precordillera mendocina (Durán y García 1989; García 1992; entre otros) apoya la posibilidad de la práctica de la agricultura, en ambientes más bajos, por parte de los ocupantes de ALC-SN y LH y de su movilidad estacional.

Para dar una idea de la posible relación que tuvieron los dos sitios considerados con otros ubicados en la Precordillera y en valles intermontanos vecinos, se describirán brevemente las distancias que los separan de algunos de ellos. La distancia desde ALC-SN al valle de Uspallata es de 18 km lineales y podría flanquearse en menos de una jornada por una caravana de llamas. Según datos etnográficos de Perú la velocidad promedio de una caravana de llamas actual es de alrededor de 4 km/h (Tripcevic 2007) pero, generalmente, no se recorre más de 30 km por día

para evitar la extenuación de los animales (Hyslop 1984). Uspallata, con alturas comprendidas entre 1.700 y 2.000 m s.n.m. en sus áreas más productivas, es un valle intermontano que tiene una importancia particular al permitir una ocupación anual permanente y el desarrollo de prácticas agrícolas. Se ha propuesto que este valle fue ocupado por poblaciones agrícolas desde unos siglos antes de la Era Cristiana hasta la conquista de los incas y españoles (Schobinger 1975; Bárcena 2001). La conexión entre ALC y San Ignacio (Gasco *et al.* 2011), ubicado a 38 km en el valle intermontano de Potrerillos (1.400 m s.n.m.), podría realizarse en dos jornadas, al igual que con el valle de Cuyo/Huentata que se ubica a 40 km en el piedemonte oriental de la Precordillera (800 m s.n.m.). Mientras que entre LH y Uspallata hay 30 km, distancia que puede atravesarse en una jornada, entre LH y San Ignacio hay 50 km (dos jornadas) y entre LH y ALC 14 km (una jornada). Estos datos dan cuenta de la accesibilidad de los sitios precordilleranos desde diferentes áreas y ambientes. Teniendo en cuenta las distancias que separan a ALC y LH del valle de Uspallata y las pendientes menores que deben vencerse, se entiende que ambos eran parte de circuitos anuales de movilidad de las sociedades agropastoriles que estaban establecidas en el valle mencionado. En referencia a este tema, actualmente se está desarrollando un marco de isótopos de estroncio para reconstruir los rangos geográficos de las distintas especies de camélidos que aparecen en registros arqueológicos de valles interandinos, Precordillera y Piedemonte y Llanura oriental (Barberena *et al.* 2019).

CONCLUSIONES

El estudio osteométrico realizado demuestra que, entre los años 1800 y 400 AP, las sociedades que ocuparon la Precordillera mendocina aprovecharon tres especies de camélidos: dos silvestres (*Lama guanicoe* y *Vicugna vicugna*) y una doméstica (*Lama glama*), además de un morfotipo de esta última, asignado a machos castrados. Esto implica el desarrollo de una práctica de subsistencia combinada que incluía la caza y la ganadería. Una estrategia de subsistencia mixta maximiza la confiabilidad (*sensu* Roe *et al.* 1998) en el aprovisionamiento de los recursos necesarios para la subsistencia. Se entiende que su aplicación pudo aumentar el rango de posibilidades para la obtención de carne, cueros y lana. Por otra parte, el uso de la llama como animal de carga pudo mejorar también la eficiencia en el transporte de los recursos provenientes de tierras altas.

Al sumar las características contextuales con la información arqueofaunística, se puede sostener que ALC-SN y LH fueron ocupados estacional y recurrentemente. Sus ocupantes pudieron ser fracciones de grupos mayores que tenían sus emplazamientos permanentes en ambientes más bajos (probablemente el valle de Uspallata) y destinaban su permanencia en tierras altas para realizar actividades especializadas que, aparte de la caza y pastoreo de camélidos, incluían la obtención de rocas duras para la talla y otros minerales (Castro y Yebra 2018).

Se propone que este modelo de trashumancia tiene su expresión más clara en los registros de los períodos B y C (años 1400 a 600 AP). Se dan entonces, en ambos sitios, registros arqueológicos más numerosos y variados que en el período previo, que incluyen material cerámico y lítico (García 1992; Figueroa 1999; Frigolé y Gasco 2016; Castro y Yebra 2018), restos botánicos que incorporan especies domésticas (Durán y García 1989) y restos faunísticos con una representación predominante de camélidos (silvestres y domesticados). Este es un período de particular importancia a nivel regional, ya que pudo haberse dado en sus inicios una expansión desde el norte de sociedades agropastoriles (Gambier 2000), que portaban tipos particulares de cerámica que aparecen en ALC-SN y LH (García 1992; Frigolé y Gasco 2016), que cultivaban y consumían maíz (Gil *et al.* 2014) entre otras especies domésticas (Llano *et al.* 2017) y que parecen haber generado un pulso en lo referido a su crecimiento demográfico. Para este contexto, en el que pudo haberse dado una mayor presión antrópica sobre los recursos de los valles y tierras altas

intermontanas, se infiere la posible desaparición de una de las especies silvestres de camélidos (*Vicugna vicugna*) después del año 1000 AP.

En lo referido al período A (1800 años AP), los resultados obtenidos permiten sostener que se trataba de grupos agropastoriles con un patrón de asentamiento similar al descripto para los períodos posteriores. Si bien la ausencia de cerámica genera interrogantes en cuanto al origen y modo de subsistencia de estas sociedades, la presencia de un espécimen de llama en el registro óseo y la construcción de una estructura subterránea permiten inferir un modo de subsistencia pastoril. Por otra parte, debe tenerse en cuenta también que ya siete siglos antes se había instalado allí un grupo humano que consumía maíz y probablemente también criaba camélidos.

El período D (450/400 años AP) manifiesta un aumento en la frecuencia de llamas en relación con camélidos silvestres. Alcanza un valor del 20%, mientras que en los períodos B y C es de 14,41% y 16,12%, respectivamente (tabla 4). Este aumento en el consumo de llamas puede estar vinculado a un cambio en la función del sitio al comenzar a ser una posta de un ramal transversal del camino incaico (Durán y García 1989). Se infiere que en estos lugares se podía dar más seguridad al abastecimiento de carne a través de animales domésticos. La construcción de un recinto pircado rectangular en el sitio se asocia al resguardo de ganado durante este período (figura 4).

Los resultados alcanzados muestran la validez del método osteométrico para discriminar variedades de camélidos en los registros arqueofaunísticos. A través de esta técnica se han podido contrastar hipótesis derivadas del modelo de poblamiento propuesto para la región y se ha logrado una adecuada articulación con otras líneas de investigación. Así se ha obtenido información que mejora el conocimiento sobre el funcionamiento y los procesos de cambio experimentados por las sociedades humanas que ocuparon el NO de Mendoza durante la segunda mitad del Holoceno tardío.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación fue realizada con el aval del CONICET y con fondos provenientes de dos proyectos de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT-2014-0940 y PICT-2016-3802). Se agradece especialmente al Dr. Alejandro García por la ayuda brindada para el abordaje de la estratigrafía de Los Hornillos. Se agradece a los compañeros de campo y de laboratorio. A los evaluadores que contribuyeron a mejorar el manuscrito. Los errores u omisiones son responsabilidad exclusiva de los autores. *Declaración de Disponibilidad de Datos.* Los especímenes óseos analizados se encuentran depositados, junto con las colecciones arqueológicas de cada sitio, en el Laboratorio de Paleoecología Humana bajo la dirección del primer autor del presente trabajo, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo en co-dependencia con la Unidad Ejecutora ICB-CONICET (Mendoza, Argentina). En el mismo lugar se encuentran acondicionados los restos de camélidos actuales que constituyen la Colección de Referencia Comparativa que se utilizó para los estudios estadísticos. Igualmente, los múltiples análisis estadísticos que fueron necesarios realizar en el conjunto de camélidos de ambos sitios arqueológicos forman parte de la tesis doctoral de la segunda autora, que se encuentra disponible de manera completa en la web Academia.edu.

NOTAS

- ¹ Hasta que se obtuvieron resultados morfométricos (Gasco *et al.* 2011), la ausencia de un método que asegurara el reconocimiento de especies domésticas en registros arqueofaunísticos hizo que se diera una aceptación unánime del pastoreo de camélidos sin contar con pruebas empíricas.
- ² La mayor parte de los que defienden el inicio temprano o tardío de las prácticas agrícolas destaca que

- ingresan con sus portadores que podrían provenir de la vertiente occidental de los Andes o del Noroeste argentino (Gambier 1977; Lagiglia 2001).
- ³ Paso de Los Paramillos I es el único sitio de la Precordillera con un fechado radiocarbónico correspondiente a este lapso (Bárcena 1998).
 - ⁴ Bárcena no solo basa su propuesta en los registros tempranos de quínoa de Agua de La Tinaja I (con un fechado de alrededor de 4500 años de antigüedad, aunque indirecto), sino también en las propuestas de Gambier para la fase acerámica de la Cultura de Ansilta. Este último autor también defiende el ingreso de prácticas agrícolas incipientes hacia el 2000 a.C. (Gambier 1977, 2000).
 - ⁵ Esta forma de proceder para explicar procesos de poblamiento humano puede incluirse en el marco de la Arqueología evolutiva (Winterhalder y Smith 1992) y también de la Arqueología ambiental (Butzer 1989; Dincauze 2000).
 - ⁶ En el SO de San Juan, Gambier (1977, 2000) al tratar la fase cerámica de la Cultura de Ansilta, que es contemporánea a los Componentes II A y B de Agua de La Cueva-Sector Norte, describe viviendas semisubterráneas con estructuras aéreas construidas con ramas y barro (quincha), pero ubicadas a cielo abierto.
 - ⁷ El Componente I está integrado por los registros del Holoceno temprano y comienzos del medio, ubicados entre los años 9410 ± 90 y 7420 ± 90 AP (Lucero *et al.* 2006). En el perfil Norte de la cuadrícula A (figura 5), se observa un gran bloque desprendido que se encuentra por encima de un fechado de 7420 ± 90 años AP (Lucero *et al.* 2006). Se entiende por ello que puede corresponder al segundo gran nivel de derrumbes que García encuentra en Agua de La Cueva-Sector Sur y que asocia a un fechado de 7450 ± 70 años AP (García 2003). Es posible que estos grandes derrumbes hayan sido provocados por movimientos sísmicos de gran magnitud.
 - ⁸ Se publicó la presencia de vicuña en el sitio San Ignacio (Gasco *et al.* 2011), ubicado también en la Precordillera y con una cronología de alrededor de 1300 años AP, pero luego se reasignaron esos especímenes a *Lama glama* (Gasco 2013).

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, M. E. y F. Rodríguez Martínez
2000. *Argentina. Recursos y problemas ambientales de la zona árida*. Primera Parte. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. Tomos I y II. IADIZA. Mendoza.
- Aschero, C., A. Izeta y S. Hocsman
2012. New data on South American bone size changes during Middle-late Holocene transition. Osteometry at Peñas Chicas 1.5 (Antofagasta de la Sierra, Argentinean Puna). *International Journal of Osteoarchaeology* 24: 492-504.
- Barberena, R., A. Tessone, M. Cagnoni, A. Gasco, V. Durán, D. Trillas, I. Zonana, D. Winocur, M. Fernández, M. A. Bavio, E. Zubillaga y E. A. Gautier
2019. Bioavailable strontium in the southern Andes (Argentina and Chile): A tool for tracking human and animal movement. *Environmental Archaeology*. Disponible en:
<https://doi.org/10.1080/14614103.2019.1689894>
- Bárcena, J. R.
1977-78. Investigaciones arqueológicas en el N.O. de la Provincia de Mendoza. *Anales de Arqueología y Etnología* XXXII-XXXIII: 75-172
1982. Sinopsis de investigaciones arqueológicas en el N.O. de la provincia de Mendoza: secuencias estratigráficas y cronología absoluta. *Boletín* 3: 65-81. Museo Ciencias Naturales y Antropológicas "J.C. Moyano", Mendoza.
1998. *Arqueología de Mendoza. Las dataciones absolutas y sus alcances*. Mendoza, EDIUNC.
2001. Prehistoria del Centro-Oeste Argentino. En E. Berberían y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*: 561-634. Córdoba, Brujas.

- Bárcena, J., F. Roig y V. Roig
1985. Aportes arqueo-fitozoológicos para la prehistoria del NO de la Provincia de Mendoza: la excavación de Agua de la Tinaja I. *Trabajos de Prehistoria* 42: 311-363.
- Behrensmeier, A.
1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology* 4: 150-162.
- Browman, D.
1987. Agro-pastoral risk management in the Central Andes. *Research in Economic Anthropology* 8: 171-200.
1989. Origins and development of Andean pastoralism: an overview of the past 6000 years. En J. Clutton-Brock (ed.), *The walking larder: patterns of domestication pastoralism and predation*: 256-275. London, Unwin Hyman.
1990. Camelid pastoralism in the Andes: llama caravan fleteros, and their importance in production and distribution. En P.C. Salzman y J. G. Galtay (eds.) *Nomads in a changing world*: 395-438. Italy, Instituto Universitario Orientale: Naples.
- Butzer, K.
1989. *Arqueología, una ecología del hombre*. Barcelona, Bellaterra.
- Cajal, J. y S. Puig
1992. Argentina. En H. Torres (ed.), *Camélidos Silvestres Sudamericanos. Un plan de acción para su conservación*: 37-41. Suiza, International Union for Conservation of Nature, Gland.
- Castro, S. y V. Cortegoso
2010-11. Ocupación temprana del Norte de Mendoza: registro lítico del sitio Agua de la Cueva Sector Norte. *Anales de Arqueología y Etnología* 65-67: 11-38.
- Castro, S. y L. Yebra
2018. Ocupación tardía de la precordillera de Mendoza: organización tecnológica en Agua de la Cueva Sector Norte (ca. 1700-470 años cal. AP). *Anales de Arqueología y Etnología* 73: 7-40.
- Chiavazza, H. y L. Mafferra
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.
- Chiavazza, H. y C. Prieto Olavarría
2008. Arqueología de la minería en el sitio precordillerano Los Hornillos (Reserva Natural Villavicencio -RNV-, Mendoza). *Revista de Arqueología Histórica Latinoamericana y Argentina* 2: 43-76.
- Cortegoso, V.
2004. Organización tecnológica: explotación de recursos líticos y el cambio en la subsistencia de cazadores a agricultores en el N.O. de Mendoza. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
2005. Mid-Holocene hunters in the Andes mountains: environment, resources and technological strategies. *Quaternary International* 132: 71-80.
2006. Comunidades agrícolas en el valle de Potrerillos (NO de Mendoza) durante el Holoceno tardío: organización de la tecnología y vivienda. *Intersecciones en Antropología* 7: 77-94.
- Cortegoso, V., G. Lucero y S. Castro
2007. Holoceno temprano y medio: el registro lítico del sitio Agua de la Cueva (Sector Norte) Noroeste de Mendoza. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina* III: 549-553. Jujuy.
- Davis, S.
2000. The effect of castration and age on the development of the shetland sheep skeleton and a metric comparison between bones of males. *Journal of Archaeological Science* 27: 373-390.

Dincauze, D.

2000. *Environmental Archaeology. Principles and Practice*. Cambridge, Cambridge University Press.

Durán, V. y C. García

1989. Ocupaciones agro-alfareras en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte (NO de Mendoza). *Revista de Estudios Regionales* 3: 29-64.

Durán, V., G. Neme, V. Cortegoso y A. Gil

2006. Arqueología del área natural protegida Laguna del Diamante (Mendoza, Argentina). En V. Durán y V. Cortegoso (eds.), *Arqueología y ambiente de áreas naturales protegidas de la Provincia de Mendoza, Anales de Arqueología y Etnología* 61: 81-134. Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras.

Durán, V., P. Novellino, L. Menéndez, A. Gasco, E. Marsh, R. Barberena y C. Frigolé

2018. Barrio Ramos I. Prácticas funerarias en el inicio del período de dominación incaica del valle de Uspallata (Mendoza, Argentina). *Relaciones* XLII (1): 55-86.

Figueroa, P.

1999. Estudios de tecnología en el sitio arqueológico Los Hornillos, Villavicencio, Las Heras, Mendoza. Tesis de Licenciatura inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Frigolé, C.

2017. Tecnología cerámica y movilidad en contextos de cambio. Alfarería del primer milenio A.D en la zona cordillerana de Mendoza. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Frigolé, C. y A. Gasco

2016. Potters and herders at the Southern edge of the Andean World: Risk management and mobility in Northwestern Mendoza, Argentina. *Quaternary International* 422: 152-162.

Frigolé, C., R. Moyano y D. Winocur

2014. Comparando la composición química y petrográfica de distintos estilos cerámicos en una casa del valle de Potrerillos (Mendoza, Argentina). En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (eds.) *Arqueología de Ambiente de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*: 82-89. Mendoza, EDIUNC.

Fuller, B. T., J. L. Fuller, D. A. Harris y R. E. M. Hedges

2006. Detection of breastfeeding and weaning in modern human infants with carbon and nitrogen stable isotope ratios. *American Journal of Physical Anthropology* 129: 279-293.

Furque, G. y A. Cuerda

1979. Precordillera de la Rioja, San Juan y Mendoza. 2^{do}. *Simposio de Geología Regional Argentina* 1: 455-522. Córdoba, Academia Nacional de Ciencias.

Gambier, M.

1977. *La Cultura de Ansilta*. San Juan, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo.

2000. *Prehistoria de San Juan*. San Juan, Ansilta.

García, A.

1992. Hacia un ordenamiento preliminar de las ocupaciones prehispánicas agrícolas precerámicas y agroalfareras en el NO de Mendoza. *Revista de Estudios Regionales* 10: 7-34.

1998. Geoarqueología del alero Agua de la Cueva-Sector Sur. *Revista de Estudios Regionales* 17: 49-64.

2003. *Los primeros pobladores de los Andes Centrales argentinos. Una mirada a los estudios sobre los grupos cazadores-recolectores tempranos de San Juan y Mendoza*. Mendoza, Zeta.

2010. *Arqueología prehistórica de San Juan*. San Juan, Editorial Fundación Universidad Nacional de San Juan.

García, A. y P. Sacchero

1989. Investigaciones arqueológicas en Agua de la Cueva-Sector Sur (1987-1988). *Revista de Estudios Regionales* 4: 27-51.

1991. Ocupaciones agroalfareras en el alero “La Pulpería”. Informe preliminar. *Revista de Estudios Regionales* 8: 7-25.

Gasco, A.

2013. Caza y pastoreo de camélidos en la frontera meridional del “mundo” andino. Una aproximación osteométrica. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba. <https://conicet.academia.edu/AlejandraGasco>

2014. Familia Camelidae: variabilidad métrica actual y gradiente de tamaño corporal. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (eds.), *Arqueología de Ambiente de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*: Cap. 12: 307-359. Mendoza, EDIUNC.

Gasco, A., E. Marsh, C. Frigolé, S. Castro, C. Privitera, R. Moyano y L. Yebra

2011. Actividades domésticas durante los siglos III-VIII d.C. en el valle de Potrerillos (San Ignacio-Mendoza). Un acercamiento desde la osteometría y la tecnología cerámica y lítica. *Revista del Museo de Antropología* 4: 145-160.

Gil, A., G. Neme, R. Tykot, P. Novellino, V. Cortegoso y V. Durán

2009. Stable Isotopes and Maize Consumption in Central Western Argentina. *International Journal of Osteoarchaeology* 19: 215-236.

Gil, A., G. Neme, C. Otaola y A. García

2011. Registro arqueofaunístico en los Andes Meridionales entre 11.000 y 5.000 Años AP: evidencias en Agua de la Cueva-Sector Sur (Mendoza, Argentina). *Latin American Antiquity* 22: 595-617.

Gil, A., R. Villalba, A. Ugan, V. Cortegoso, G. Neme, C. Michieli, P. Novellino y V. Durán

2014. Isotopic evidence on human bone for declining maize consumption during the Little Ice Age in central western Argentina. *Journal of Archaeological Science* 49: 213-227.

Göbel, B.

2001. El ciclo anual de la producción pastoril en Huancar (Jujuy, Argentina). En G. Mengoni Goñalons, D. Olivera y H. Yacobaccio (eds.), *El uso de los camélidos a través del tiempo*: 91-115. Grupo de Zooloarquología de Camélidos, International Council for Archaeozoology, Buenos Aires, Tridente.

González, A. y J. Pérez

1972. *Historia Argentina 1. Argentina Indígena, Vísperas de la Conquista*. Buenos Aires, Paidós.

Hammer, Ø.

2012. *PAST version 2.14 Reference Manual*. [en línea] Disponible en: <http://www.nhm2.uio.no/norlex/past/pastmanual.pdf>

Hammer, Ø., D. Harper y P. Ryan

2001. PAST: Palaeontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4: 1-9.

Hyslop, J.

1984. *The Inka Road System*. San Francisco y New York, Academic Press.

Izeta, A., M. G. Srur y R. Labarca

2012. *Guía de osteometría de camélidos sudamericanos*. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba.

Kent, J.

1982. The domestication and exploitation of the south american camelids: methods of analysis and their

application to circum-lacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru. Tesis Doctoral inédita. Departamento de Antropología, Washington Universidad St. Louis, Missouri.

Labarca Encina, R. y F. Gallardo

2015. The domestic camelids (*Cetartiodactyla*: Camelidae) from the middle Formative Cemetery of Topater I (Atacama Desert, Northern Chile): osteometric and palaeopathological evidence of cargo animals. *International Journal of Osteoarchaeology* 25: 61-73.

Lagiglia, H.

1979. Dinámica cultural en el centro-oeste y sus relaciones con áreas aledañas argentinas y chilenas. *Actas del VII Congreso de Arqueología Chilena*, TII: 531-560. Santiago de Chile, Editorial Kultrun.
2001. Los orígenes de la agricultura en la Argentina. En E. Berberian y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina Prehispánica*: 41-81. Córdoba, Brujas.

Laker, J., J. Baldo, Y. Arzamendia y H. Yacobaccio

2006. La vicuña en los Andes. En B. Vilá (ed.), *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*: 2-14. Buenos Aires, Talleres Gráfico Leograf.

L'Heureux, G.

2008. *El Estudio Arqueológico del Proceso Coevolutivo entre las Poblaciones Humanas y las Poblaciones de Guanacos en Patagonia Meridional y Norte de Tierra del Fuego*. Oxford, BAR International Series 1751, Archeopress.

Llano, C., V. Cortegoso y E. Marsh

2017. Producción hortícola a baja escala en el límite continental del desarrollo andino: un aporte desde la arqueobotánica. *Darwiniana* 5(2): 126-137.

Lucero, G., V. Cortegoso y S. Castro

2006. Cazadores-recolectores del Holoceno temprano: explotación de recursos líticos en el sitio Agua de la Cueva Sector Norte. En V. Durán y V. Cortegoso (eds.), *Arqueología y Ambiente de Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Mendoza, Anales de Arqueología y Etnología*: 61: 185-215. Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras, UNCuyo.

Marsh, E. y V. Cortegoso

2014. Refinando la cronología del valle de Potrerillos mediante modelos de Bayes. En V. Cortegoso, V. Durán y A. Gasco (eds.), *Arqueología de Ambiente de Altura de Mendoza y San Juan (Argentina)*: 57-79. Mendoza, EDIUNC.

Marsh, E., R. Kidd, D. Ogburn y V. Durán

2017. Dating the expansion of the Inca empire: Bayesian models from Ecuador and Argentina. *Radiocarbon* 59(1): 117-140.

Mengoni Goñalons, G. y H. Yacobaccio

2006. The domestication of south american camelids: a view from the South-Central Andes. En M. Zeder, D. Bradley, E. Emshwiller y B. Smith (eds.), *Documenting domestication: new genetic and archaeological paradigms*: 228-244. Los Angeles, University of California Press.

Murra, J.

1972. El "Control Vertical" de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas. En J. V. Murra (ed.), *Visita de la Provincia de León de Huánaco en 1562, Iñigo Ortiz de Zuñiga, Visitador*: 429-476. Huanuco. Universidad Nacional Hermilio Valdizán.

Nielsen, A.

2001. Ethnoarchaeological perspectives on caravan trade in the South-Central Andes. En L. Kuznar (ed.),

Ethnoarchaeology of Andean South America: contributions to archaeological method and theory: 4: 63-201. Michigan, Ethnoarchaeological Series. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor.

Puig, S. (Ed.)

1995. *Técnicas para el manejo del guanaco*. Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos, Comisión de Supervivencia de Especies. Mendoza, UICN.

Puig, S. y F. Videla

2000. Dinámica poblacional y uso del hábitat por el guanaco. En B. González, F. Bas, C. Tala y A. Iriarte (eds.), *Manejo sustentable de la vicuña y el guanaco: 7-65*. Chile, Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria.

Roe, E., L. Huntsinger y K. Labnow

1998. High-reliability pastoralism versus risk-averse pastoralism. *Journal of Environment Development* 7: 387-421.

Sacchero, P.

1988. Estratigrafía de la Cueva del Toro. Departamento de Las Heras, Provincia de Mendoza. *Revista de Estudios Regionales* 1: 17-71.

Sacchero, P., V. Durán y A. García

1988. Noticia sobre la ocupación agroalfarera de la Cueva El Jagüelito. Informe Preliminar. *Revista de Estudios Regionales* 2: 7-39.

Schobinger, J.

1971. Arqueología del valle de Uspallata, Provincia de Mendoza (Sinopsis preliminar). *Relaciones de la Sociedad de Antropología Argentina* V: 71-82.

1975. *Prehistoria y protohistoria de la región Cuyana*. Mendoza, Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan C. Moyano".

Shennan, S.

1992. *Arqueología cuantitativa*. Crítica, Barcelona.

Tomka, S.

1992. Vicuñas and llamas: parallels in behavioral ecology and implications for the domestication of Andean camelids. *Human Ecology* 20: 407-433.

2001. "Up and down we move...": factors condition agro-pastoral settlement organization in mountainous settings. En L. A. Kuznar (ed.) *Ethnoarchaeology of Andean South America: contributions to archaeological method and theory*: 4: 138-162. Michigan, Ethnoarchaeological Series. International Monographs in Prehistory, Ann Arbor.

Tripcevich, N.

2007. Quarries, caravans and routes to complexity: prehispanic obsidian in the South-Central Andes. Tesis Doctoral inédita, Departamento de Antropología, Universidad de California, Santa Bárbara.

Videla, M. y J. Suárez

1991. *Mendoza Andina. Precordillera-Alta Cordillera*. Mendoza, Adalid.

Wheeler, J. y J. Laker

2009. The vicuña in the andean Altiplano. En I. Gordon (ed.), *The vicuña: The theory and practice of community based wildlife management*: 21-33. New York, Springer.

Winterhalder, B. y E. A. Smith

1992. Evolutionary ecology and the social sciences. En E. Smith y B. Winterhalder (eds.), *Evolutionary ecology an human behavior*: 3-23. Nueva York, Aldine de Gruyter.

Yacobaccio, H.

2006. Variables morfométricas de vicuñas (*Vicugna vicugna vicugna*) en Cieneguillas, Jujuy. En B. Vilá (ed.), *Investigación, conservación y manejo de vicuñas*: 37-50. Buenos Aires, Talleres Gráfico Leograf.

2010. Osteometría de llamas (*Lama glama L.*) y sus consecuencias arqueológicas. En M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H. Yacobaccio (eds.), *Zoarqueología a principios del siglo XXI. Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*: 65-75. Buenos Aires, Ediciones del Espinillo.

Yacobaccio, H., C. Madero, M. Malmierca y M. C. Reigadas

1997-98. Caza, domesticación y pastoreo de camélidos en la Puna argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXII-XXIII*: 389-418.

PRÁCTICAS DE MANUFACTURA CERÁMICA DE LAS COMUNIDADES DEL CENTRO DE MENDOZA (ARGENTINA) ENTRE 1500 y 450 AÑOS AP

Sebastián Carosio* y María José Ots**

Fecha de recepción: 8 de diciembre de 2019

Fecha de aceptación: 11 de junio de 2020

RESUMEN

Determinadas prácticas cerámicas a lo largo de aproximadamente 1000 años han conformado una tradición tecnológica en el norte y centro de Mendoza, dentro de la cual, sin embargo, se puede reconocer variabilidad. Presentamos una caracterización de la alfarería correspondiente a sociedades de pequeña escala de diversos sitios localizados entre los ríos Mendoza y Tunuyán. A partir de estudios de pastas, trazas de modelado, morfología y decoración cerámica, buscamos contribuir al conocimiento de las prácticas de manufactura y su contexto de producción, consumo e intercambio. Se reconocen similitudes y particularidades en diversas etapas de las cadenas operativas cerámicas que sugieren cierta versatilidad en los modos de fabricación para la consecución de objetos relativamente homogéneos. Las causas de la variabilidad pueden ser múltiples, pero suponemos la elaboración de vasijas al nivel de las unidades domésticas, por parte de diversos alfareros/as con diferente grado de experticia y procesos de aprendizaje variables.

Palabras clave: *variabilidad – morfología cerámica – análisis de pastas – traceología – sociedades de pequeña escala*

* Instituto de Arqueología y Etnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. E-mail: sebacarosio@yahoo.com.ar

** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Ciencias Sociales, Humanas y Ambientales. Instituto de Arqueología y Etnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. E-mail: mjots@mendoza-conicet.gob.ar

POTTERY MANUFACTURE PRACTICES OF THE COMMUNITIES OF THE CENTER OF MENDOZA (ARGENTINA) BETWEEN 1500 – 450 YEARS BP

ABSTRACT

Certain ceramic practices along ca. 1000 years have shaped a technological tradition in the north and center of Mendoza, within which, however, variability can be recognized. We present a characterization of the small-scale societies pottery of various sites located between Mendoza and Tunuyán rivers. From studies on pastes, manufacturing traces, ceramic morphology and decoration, we seek to contribute to the knowledge of manufacturing practices and the production, consumption and exchange context. Similarities and particularities are recognized at various stages of the ceramic production sequence that suggest some versatility in the manufacturing modes for the achievement of relatively homogeneous objects. The causes of this variability can be multiple, but we suppose the elaboration of vessels at the level of the domestic units, by diverse potters with different degrees of expertise and variable learning processes.

Keywords: *variability – ceramic morphology – paste analysis – traceology – small-scale societies*

INTRODUCCIÓN

La evidencia arqueológica cerámica del Centro oeste argentino (COA) entre *ca.* 1500-450 años AP se asoció tradicionalmente con el estilo denominado Agrelo, el cual fue definido tipológicamente a partir de atributos morfológicos y decorativos específicos reconocidos en escasas piezas completas y tientos remontados procedentes de diferentes sitios de la región (Canals Frau y Semper 1956, Michieli 1974, Lagiglia 1997). El componente alfarero con similares características tipológicas fue ordenado dentro de esta categoría y se utilizó como fósil guía para la adscripción temporal y cultural de los hallazgos. Se supuso una homogeneización material, en la que Agrelo sería un estilo uniforme y claramente diferenciado del otro tipo cerámico local que le sucedería en el período Tardío-inca, Viluco (Cahiza y Ots 2010, entre otros). Este enfoque ha limitado la comprensión de los procesos de cambio en el desarrollo de las comunidades que habitaron la región y del papel que cumplió la alfarería en dichos procesos.

Recientes trabajos realizados en diferentes sectores del norte de Mendoza (García 1994; Frigolé 2017; Prieto Olavarría *et al.* 2016) destacan características tecnológicas variadas y heterogéneas para los registros cerámicos dentro del rango temporal asignado al estilo Agrelo, las cuales han sido asociadas a factores como los cambios ambientales, la movilidad de los grupos y las estrategias de subsistencia, entre otros.

Con el propósito de contribuir al conocimiento de las prácticas de manufactura implementadas por los/as ceramistas que habitaron la región durante este período, proponemos caracterizar tecnológicamente, a partir del estudio de las cadenas operativas cerámicas, el registro alfarero de cinco sitios localizados en distintos ambientes del Centro de Mendoza. Mediante estudios macroscópicos y submacroscópicos de pastas, análisis morfológicos, decorativos y exámenes traceológicos sobre conjuntos cerámicos discretos, buscamos indagar en la composición de las materias primas utilizadas, así como reconstruir las elecciones y los gestos técnicos implementados dentro del proceso de fabricación.

Estos objetivos particulares se relacionan con el objetivo general de nuestras investigaciones que buscan caracterizar a las sociedades del Centro de Mendoza y vincular los modos de manufactura y de uso de la cerámica con el contexto socioeconómico y cultural de las comunidades de pequeña escala que lo habitaron.

SOCIEDADES DE PEQUEÑA ESCALA Y TECNOLOGÍA CERÁMICA DEL CENTRO DE MENDOZA

Los avances en las investigaciones nos permiten caracterizar a los grupos humanos del centro de Mendoza entre 1500 y 450 años AP como sociedades de pequeña escala (Cahiza y Ots 2014), es decir, grupos de baja densidad de población con interacción igualitaria entre los individuos y sistemas políticos descentralizados. Esta caracterización es suficientemente amplia para incluir en el registro arqueológico pedemontano tanto a los sitios aldeanos, como Agrelo-Patronato al sur del río Mendoza¹ (Canals Frau y Semper 1956) y otros de las cuencas de los ríos de las Tunas y Anchayuyo, como a las unidades residenciales aisladas de tipo “casas pozo” que se han encontrado en Paso de las Piedritas (Canals Frau y Semper 1956), Barrancas y Manzano histórico (Marsh y Estrella 2014). En la planicie oriental, en las cuencas del Carrizal y el Tunuyán inferior, el patrón se asemeja al de caseríos dispersos,² y en el sector cordillerano los asentamientos estacionales al aire libre se asocian a funciones específicas como pudieron ser la caza y la recolección y molienda de vegetales (Cahiza y Ots 2010, 2014; Ots *et al.* 2016).

En cuanto a la organización de la subsistencia, el registro arqueológico sugiere una base mixta, cazadora-recolectora y con aporte de la estrategia productiva. La evidencia de macrorrestos botánicos, artefactos de procesamiento y molienda de granos, artefactos de producción agrícola (Canals Frau y Semper 1956; Ots *et al.* 2016) y análisis de isótopos estables (Gil *et al.* 2014), sugieren la implementación de estrategias adaptativas flexibles con la implementación ocasional de la horticultura para complementar la dieta cazadora-recolectora.

Con respecto a la tecnología cerámica, el contexto más temprano del centro de Mendoza se ha fechado en unos 2200 años AP aproximadamente (Marsh 2017). A partir de 1500 años AP es más frecuente la presencia de alfarería decorada incisa o con pastillaje, por lo cual distinguimos el período alfarero Temprano (2200-1500 años AP) del Medio (1500-450 años AP), generalmente asociado con el estilo Agrelo. Por su parte, el estilo del alfarero Tardío se denomina Viluco, y se vincula a la dominación incaica regional y parte del período colonial (500-350 años AP) (García 2004; Prieto Olavarría 2012). Sin embargo, el rango cronológico inferior del período Tardío se superpone en algunos sectores del área con el rango superior del período Medio (Bárcena 1998; García 2004).

El componente Agrelo del período Medio se ha definido a partir de colecciones que incluyen ollas de gran tamaño que habrían sido usadas para almacenamiento, vasos pequeños de paredes rectas y evertidas, pucos de cuerpo esférico y vasijas de cuerpo con forma de cono truncado invertido y cuello evertido. Muchos de los pucos poseen pequeños mamelones y las ollas de gran tamaño asas macizas. En cuanto a la decoración, se reconocen esencialmente tres técnicas principales: inciso, estriado e imbricado o corrugado (Canals Frau y Semper 1956). Tanto el inciso como el estriado representan comúnmente motivos geométricos (chevrónes, líneas paralelas, etc.). En algunos casos se advierten piezas con pastillaje que forman figuras antropomorfas, angostas tiras con incisiones y botones o rosetas decoradas con puntos hundidos. Las decoraciones suelen practicarse en el cuerpo medio y superior de las piezas (Canals Frau y Semper 1956; Michieli 1974; García 1994; Lagiglia 1997). Los análisis de pastas reconocen antiplásticos de granulometría media, cuyas matrices de tonalidades grises, negras y marrones indican cocciones en atmósferas reductoras (Michieli 1974).

Sin embargo, estudios recientes de contextos fechados dentro del rango temporal del período alfarero Medio en el noreste y noroeste de Mendoza reconocen cerámicas con características heterogéneas y distintas a las que se describieron para el estilo Agrelo. Esta variabilidad composicional y tecnológica (pastas, técnicas de decoración) se atribuye al intercambio y la movilidad de grupos trashumantes, así como a cambios ambientales y económicos y a procesos demográficos (Prieto Olavarría *et al.* 2016; Frigolé 2017).

Nuestras expectativas sobre la variabilidad tecnológica, morfológica y decorativa de la cerámica se enmarcan en los estudios sobre las sociedades de pequeña escala y consideran que éstas producen alfarería en una escala doméstica y baja (Rice 1987; Eerkens *et al.* 2002). Asimismo, se entiende que cabe esperar una menor variabilidad morfológica en los sitios estacionales (de mayor movilidad) que en asentamientos permanentes o semipermanentes, ya que la reducción de la movilidad y el incremento de la duración de la ocupación propician una mayor inversión en la tecnología cerámica (Simms y Bright 1997). En tanto que suponemos factible hallar una mayor diversidad tecnológica en los asentamientos estacionales que en los permanentes, donde esperamos mayor estabilidad en las tradiciones tecnológicas.

EL ESTUDIO DE LAS CADENAS OPERATIVAS

Para determinar las características de la tecnología alfarera de las comunidades de pequeña escala del centro de Mendoza se parte del concepto de “cadena operativa” (Leroi-Gourhan 1964), entendido como el conjunto de acciones, gestos técnicos y operaciones físicas aprendidas socialmente, que se dan en la secuencia de transformación, fabricación, uso y reparación de un objeto construido (Gosselain 2008). La cadena operativa está condicionada por elecciones cotidianas de elaboración, conscientes o no, dentro de estructuras culturales, sociales, políticas y económicas específicas, lo que le otorga un significativo potencial para esclarecer los modos de fabricación y su contexto en las sociedades del pasado (Shanks y Tilley 1987). Por tanto, se entiende la cadena operativa como el proceso y resultado de pautas socioculturales materializadas por los/as ceramistas en un estilo tecnológico, un conjunto de “modos de hacer” en el que diferentes atributos (pastas, técnicas de levantado, formas, decoraciones y cocciones) son comunes y persistentes, propios de un lapso determinado, y que manifiestan (aunque no necesariamente de manera directa) identidad social o un proceso mediante el cual ésta es formada y transformada (Lechtman 1977; Sanhueza 2006; entre otros).

Cuando las prácticas son reproducidas y mantenidas en el tiempo, como parece ser el caso del componente alfarero Medio del Centro de Mendoza, conforman una tradición, la cual posee un carácter estructurado susceptible de ser explicado e interpretado, accediendo así a los modos de producción y su contexto en las comunidades del pasado y del presente (van der Leeuw 1976; García Rosselló y Calvo Trías 2013). Dentro de las prácticas compartidas, sin embargo, se puede identificar variabilidad en las elecciones tecnológicas, la cual puede ser consecuencia del distinto grado de conocimiento y experiencia del/ de la artesano/a, de la eficiencia mecánica y/o funcional de la vasija a manufacturar, de la disponibilidad territorial de recursos, de la organización y las representaciones sociales y hasta de distintos factores simbólicos (Schiffer y Skibo 1997; Silva 2008).

CONTEXTOS ARQUEOLÓGICOS DEL CENTRO DE MENDOZA

Los conjuntos cerámicos estudiados en este trabajo proceden de cinco sitios arqueológicos ubicados entre los ríos Mendoza y Tunuyán, en el centro de la provincia de Mendoza (figura 1). Los sitios se localizan en dos sectores bien diferenciados dentro de la Ecorregión o Provincia Fitogeográfica Monte (Karlin *et al.* 2017): el borde de la cordillera y el piedemonte. Este último ambiente se caracteriza por un clima semiárido, frío en invierno y caluroso en verano, en tanto que la zona alta presenta mayores condiciones de humedad. En esta ecorregión predomina la estepa arbustiva alta, con jarillales, cactáceas y algunos remanentes de bosquesillos de chañar y algarrobo.

Los sitios fueron fechados entre *ca.* 1500-450 años AP, y se han asignado a distintas categorías: bases residenciales, asentamientos estacionales de propósitos especiales, sitios rituales. En la cuenca del río Las Tunas se localizan tres sitios: Arroyo del Novillo Muerto (ANM), La Pampa (LP) y Puesto La Isla (PLI). ANM se ubica en las últimas estribaciones cordilleranas (1.720 m s.n.m.), y se ha caracterizado como un asentamiento de actividades específicas (caza, recolección y procesamiento de vegetales) y ocupación estacional y recurrente (Ots *et al.* 2016). El sitio tiene un fechado de 1531 ± 31 años AP (D-AMS 028595; colágeno de hueso de camélido). LP se localiza en el sector pedemontano (1.250 m s.n.m.), está asociado a 25 soportes rocosos grabados y muy poco material lítico y cerámico, y se interpreta como un espacio destinado probablemente a actividades rituales (Ots *et al.* 2020). El sitio fue fechado por TL ya que no se encontró materia orgánica, cuyo resultado (455 ± 50 años AP. UCTL 3236; cerámica gris, fragmento de cuello inciso, registrado en 35 cm de profundidad) lo coloca en el rango superior de la cronología asignada al componente alfarero Medio en el norte y centro de Mendoza. También en el sector pedemontano (990 m s.n.m.), PLI es un sitio aldeano, asociado a actividades como la caza, la recolección, la producción y el procesamiento de alimentos. Los fechados datan el conjunto cerámico que aquí analizamos en 840 ± 50 años AP (1209-1276 cal AD) (carbón) y 580 ± 30 años AP (1300-1370 cal AD) (maíz) (Ots *et al.* 2016: 380).

Carrizal Remanso 7 (CR7), localizado en el piedemonte a 834 m s.n.m., corresponde a una unidad residencial aislada, de ocupaciones cortas y recurrentes, vinculada a actividades de caza, recolección y procesamiento de recursos disponibles localmente. Las ocupaciones del sitio tienen cronologías de 1040 ± 80 años AP y 930 ± 50 años AP (Ots *et al.* 2016:381). Finalmente, Bellavista-Perdriel (BVP) se ubica también en el sector pedemontano a 1.013 m s.n.m., y tiene características similares a CR7. No disponemos de materia orgánica suficiente para fechar este último sitio, sin embargo, las características tecno-tipológicas de los componentes cerámico y lítico lo incluyen, provisoriamente, en el rango temporal del período alfarero Medio.

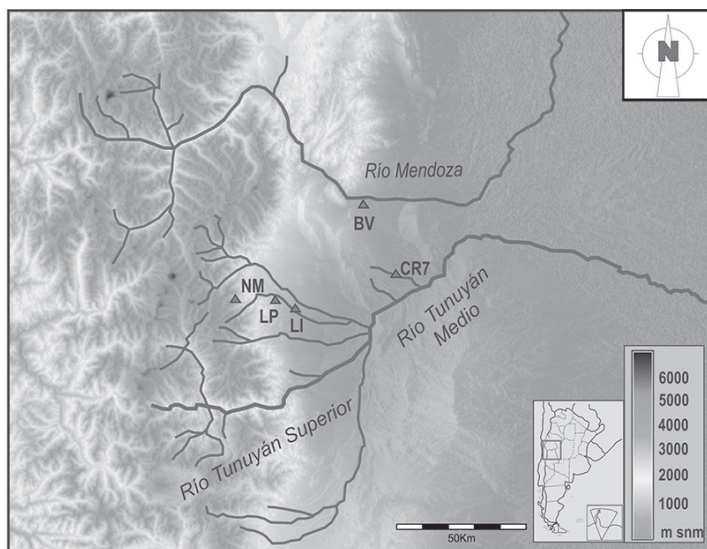


Figura 1. Mapa del Centro de Mendoza, con localización de los sitios estudiados: BVP (Bellavista-Perdriel), CR7 (Carrizal-Remanso 7), NM (Arroyo del Novillo Muerto), LP (La Pampa), PLI (Puesto La Isla)

MATERIALES Y METODOLOGÍA

El estudio del registro cerámico presentado en este trabajo procede de conjuntos discretos de cada uno de los sitios. Para su análisis se propone una metodología integral que permita originar información morfológica, decorativa, traceológica y composicional para reconocer las prácticas y la tecnología de manufactura. El universo alfarero es fragmentario, por lo que se buscó efectuar remontaje y agrupación de tiestos por similitud de atributos (color de superficie y de pastas, textura de pasta, presencia o no de decoración, espesores), y en muchos casos se pudieron establecer unidades de análisis (UA) o familias cerámicas (Orton *et al.* 1997), que consideramos que en cada caso corresponde a una vasija.

Cada UA fue morfológicamente clasificada según tipo de recipiente en abierto, cerrado e indeterminado, y cuando fue posible reconstruir la silueta de la vasija, o la mayor parte de ella, se determinó con mayor especificidad la forma dentro de cada tipo de recipiente: cuencos (o *pucos*) y vasos dentro de las piezas abiertas, y ollas dentro de las cerradas (Balfet *et al.* 1992). En algunos casos, gracias al remontaje y la medición de atributos como espesor, largo y ancho de tiesto, y los diámetros de bases y bordes, además de la identificación de puntos de inflexión (Rice 1987; Sinopoli 1991), se pudieron aproximar tamaños para las piezas, las cuales fueron discriminadas en pequeñas, medianas y grandes sobre la base de los criterios establecidos por Canals Frau y Semper (1956), Michieli (1974) y Lagiglia (1997) a partir de sus estudios de piezas completas. El análisis morfológico incluyó la caracterización de cuerpos, bordes, labios, bases y apéndices, además de la medición de espesores y diámetros de las diferentes partes de las vasijas en los casos que fuera posible.

Las UA fueron también diferenciadas según su tratamiento de superficie final en las categorías decorado (D) y no decorado (ND). Se tuvo en cuenta la coloración en el caso de pigmentos y los elementos formales de diseño en todas las técnicas (Cremonte y Bugliani 2006-09). Decidimos arbitrariamente considerar las piezas pulidas dentro del conjunto de cerámicas decoradas ya que implicó un tratamiento de superficie secundario.

El análisis de pastas se realizó mediante lupa binocular (Olympus 011) de altos aumentos sobre un fragmento representante de cada UA conformada (125 tiestos), cubriendo la información composicional del registro. Sin embargo, en UA con fragmentos diagnósticos de las diferentes partes que la componen se seleccionaron más muestras, tratando de obtener información tecnológica y que pueda ser vinculada con el estudio traceológico. Esta observación se orientó primeramente a la descripción de la matriz y se consideró el color a ojo desnudo y según Cartilla Munsell (1994), cambios de coloración, textura, fractura y dureza (Urteaga y Amundaray 2003). Se caracterizaron los constituyentes no plásticos mediante su identificación (en los casos posibles), color, tamaño, distribución, densidad, forma o grado de esfericidad y orientación. El mismo procedimiento se realizó con respecto a las cavidades (Rye 1981; Cremonte y Bugliani 2006-09). A partir de este estudio se conformaron estándares o patrones tecnológicos de las pastas cerámicas (Cremonte 1990-91).

El estudio traceológico para la identificación (macroscópica y submacroscópica) de técnicas de manufactura se efectuó sobre la totalidad de tiestos de cada UA conformada. Si bien lo ideal para esta tarea es trabajar con piezas lo más completas posible, el registro cuenta con datos suficientes para aproximarse a las técnicas implementadas para cada sección de las vasijas. Para esta tarea se siguió el protocolo de García Rosselló y Calvo Trías (2013), el cual se basa en las evidencias físicas (macrotrazas) que las operaciones técnicas dejan sobre la cerámica para determinar el Proceso Tecnológico Marco (PTM) (Modelado primario, Modelado secundario, Tratamiento de superficie primario y Tratamiento de superficie secundario), el Proceso Tecnológico Pormenorizado (PTP) (rodeteado, placa, alisado, raspado, etc.) dentro de cada PTM, la localización de las acciones técnicas y el momento o fase (III a VIII) de la pasta en la cual se desarrollaron. Asimismo-

mo, se examinaron los gestos técnicos representativos de las diversas técnicas de manufactura. El examen se basa en la observación de la traza directa, intencional o no, que dejó el/la alfarero/a en la pieza, y de las trazas indirectas, aquellas marcas que por utilización y descarte quedaron en los recipientes. Este reconocimiento tuvo además como soporte diversos estudios traceológicos etnográficos y arqueológicos (van der Leeuw 1976; Rye 1981; Roux 2019; Livingstone Smith 2007; Gomart 2014; entre otros).

RESULTADOS

El universo cerámico analizado, compuesto por N=1197 tiestos, ha permitido establecer 125 UA, distribuidas por sitios como sigue: ANM: n=112, UA=19; LP: n=62, UA=13; PLI: n=694, UA=62; CR7: n=166, UA=16; BVP: n=163, UA=15.

Análisis decorativo y morfológico

Del total de recipientes solo 26 UA (32,5%) se hallan decoradas y, si bien en cada sitio la proporción de recipientes decorados y no decorados es variable, en general, los primeros poseen porcentajes menores: ANM: 35%; BVP: 26,6%; CR7: 33,3%; LP: 18,7% y PLI: 12,9%. Las técnicas decorativas son pintura, engobe, incisión, imbricado, pulido y pastillaje. ANM y PLI son los sitios donde se reconoce la mayor variabilidad de técnicas. Los diseños en pintura son simples y representan líneas rectas o curvas continuas, realizadas con pigmentos de tonalidad roja aplicados sobre la superficie externa y, en escasas muestras, interna. En tanto que los motivos incisos son en chevron, líneas divergentes y continuas o paralelas, realizados sobre la superficie externa de los recipientes. Dentro de esta última categoría incluimos dos piezas con decoración estriada en BVP. La adición de pasta o pastillaje se identifica en mamelones esféricos e incisos con el motivo “ojos granos de café” (Canals Frau y Semper 1956) en ANM y con incisiones puntuales (“inciso punteado”) en PLI, siempre en el sector externo de la pieza. En el caso del engobe, se advierte de tonalidad rojiza y naranja, muy delgado y levemente desleído, aplicado sobre todo en las superficies externas de las piezas.

En cuanto a las formas (figura 2), se distinguen principalmente cuencos pequeños (n=25) y medianos (n=9), y ollas pequeñas (n=32) y medianas (n=25). Poseen perfil continuo y cuerpos subglobulares y globulares, con espesores que no superan los 0,6 cm promedio, cuellos levemente evertidos o invertidos, labios generalmente convexos y escasos biselados, y diámetros de boca hasta 8 cm en piezas pequeñas, y entre 8,1 y 20 cm para las piezas medianas. Las bases son planas, con un diámetro no mayor a 8 cm. También se hallan algunos vasos (n=2) de perfil continuo, casi cilíndricos, con espesor de paredes de 0,5 cm, cuello recto, levemente invertido a la altura del labio, y diámetro de boca de 12 cm. Las piezas grandes son escasas y se hallan principalmente en PLI y CR7: cuencos (n=2) y ollas (n=8), globulares y subglobulares de perfil continuo, cuyo espesor de pared alcanza hasta 1,5 cm. Poseen cuello evertido, labios convexos y en algunos casos biselados y diámetros de boca mayores a 20,1 cm. Las bases son menisco-convexas y cóncavo-convexas y poseen un diámetro promedio de 10 cm. Tanto en las piezas pequeñas y medianas como en las grandes no se ha reconocido punto de inflexión en el perfil. El resto de las piezas son indeterminadas (n=22). Las formas decoradas son vasos, cuencos y ollas de tamaño pequeño y mediano.

En 23 ollas se identificaron restos de hollín en las superficies externas (n=20) e interna (n=3), exclusivamente en los sitios BVP (n=4), CR7 (n=6) y PLI (n=13).

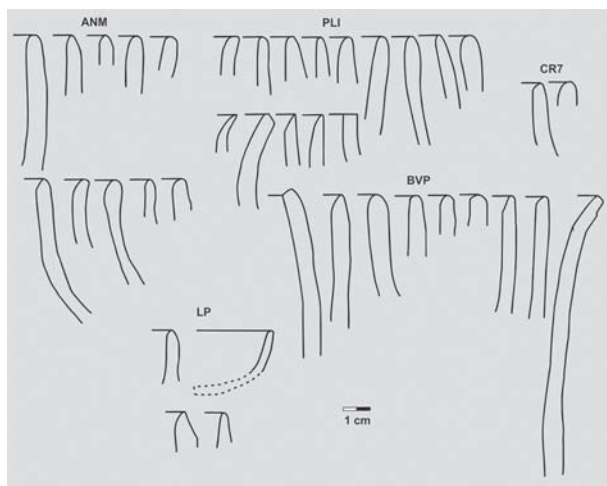


Figura 2. Morfología de bordes y labios de vasijas según sitio arqueológico

Análisis de pastas

Se examinaron 453 fragmentos (38% del registro global) a partir de cortes frescos, permitiendo la distinción de trece estándares (E) (figura 3, tabla 1). El universo cerámico posee en general pastas de tonalidad naranja rojiza (10YR 6/8), marrón rojiza (5YR 5/4), gris (10YR 5/1) y grisácea marrón (10YR 6/2). Casi la mitad del conjunto (54%) exhibe cambio de coloración en la secuencia cromática desde las superficies hasta el núcleo de pasta, mostrando núcleos difusos de tonalidad negra o marrón/grisácea. Los estándares en los que se ha reconocido mayor variabilidad en la coloración son A, B, E, G y H. La textura de las pastas es fundamentalmente compacta/porosa, la dureza es dura y la fractura suave, irregular y laminar.

En cuanto a la composición, en la mayoría de los estándares se reconocen constituyentes comunes como cuarzos (qtz), feldespatos (feld.), micas (principalmente biotita) y diversas rocas o litoclastos (lit.) de tonalidad azul y gris, probablemente de origen volcánico. Empero, cada estándar se discriminó de acuerdo a la presencia de determinados antiplásticos, su distribución y la menor o mayor proporción de algunos de ellos. El estándar A se destaca por exhibir litoclastos rosados y abundantes azules; el B por partículas naranjas; el C por importante carga de rocas grises y blanquecinas de tamaño muy fino; el D por nódulos blancos; el E por abundante cuarzo transparente y feldespato; el F por cuarzo blanco y rocas grises de tamaño fino; el G por nódulos naranjas; el H por litoclastos marrones y rojos; el I por abundantes rocas azules y grises; el J por rocas naranjas y blanquecinas; el K por rocas negras; el L por partículas negras (carbón); y finalmente el M por la abundancia de mica y partículas grises.

En general, los cristales poseen formas esféricas y prismáticas, sub-redondeadas y sub-angulosas. La granulometría posee un rango de muy fina a muy gruesa (entre 0,05 y 2 mm), aunque mayoritariamente es fina (0,2 mm). Los estándares con tamaño de grano mayor son A, G, I, J y K (0,3 mm promedio), mientras que aquellos con tamaño menor son C y F (0,1 mm promedio). En cuanto a la distribución de antiplásticos, normalmente es pobre, y las densidades se ubican entre 5% y 20%. Por su parte, las pastas presentan predominantemente cavidades de forma redonda y alargada, además de moderada densidad (alrededor del 10%), distribución equilibrada y un tamaño que no supera los 0,2 mm. Los estándares con mayores cavidades son A, B y E, mientras que los que exhiben menor densidad son D y K (tabla 1).

En cuanto a la relación de las pastas con las formas y la decoración, se reconocen los mismos estándares para la confección de las diferentes morfologías, así como también tanto para piezas decoradas como no decoradas. Las escasas muestras que poseen pintura y engobe se incluyen en los estándares C y G, mientras que las piezas incisas y estriadas se han reconocido en estos y en los restantes estándares.

Respecto a la presencia/ausencia de estándares en cada uno de los sitios, los más abundantes son C y B a nivel global, mientras que el resto, en general, comparte proporciones similares, con valores menores al 10%. No todos los estándares se representan en las cerámicas de cada sitio, sino que existen particularidades: el estándar C es el más representado en ANM, PLI y LP, y en menor medida en BVP; los estándares B y L se hallan en BVP, en ANM y escasamente en CR7; los estándares A y D se identifican exclusivamente en PLI y ANM; el E únicamente en CR7, PLI y LP; el F en PLI y LP, mientras que el G en estos dos sitios y BVP; los estándares H y J se hallan solamente en CR7, mientras que el I en CR7 y LP; el estándar K se encuentra únicamente en BVP y finalmente el estándar M solo se halla en LP (tabla 1).

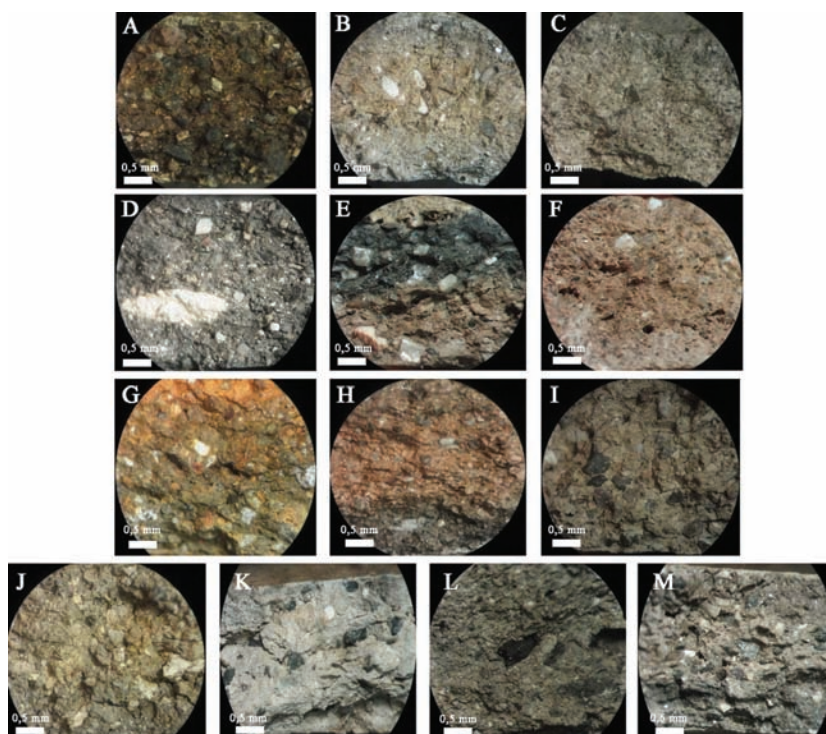


Figura 3. Fotografías con lupa binocular de los estándares cerámicos del registro

Análisis traceológico

El estudio traceológico pudo distinguir 20 tipos de trazas, de las cuales más de la mitad (60%) poseen formación directa, es decir que fueron dejadas consciente o inconscientemente por los/as alfareros/as. Estas permitieron reconocer 26 acciones técnicas diferentes, aunque en muchos casos complementarias (figuras 4 y 5). De la totalidad de trazas dentro de los PTM, 25% corresponde a las técnicas de manufactura primaria, 60% al tratamiento de superficie primario, 5% al modelado secundario y 10% al tratamiento de superficie secundario (tabla 2).

Tabla 1. Características macroscópicas y submacroscópicas de pastas cerámicas

Estándar	% TOTAL	% por sitio	Color-Textura-Dureza-Fractura	Antiplásticos-Distribución-Densidad-Desgaste-Tamaño promedio	Cavidades-Forma-Distribución-Densidad-Tamaño promedio
A	7%	ANM: 11,4% PLI: 22,2%	marrón (7.5YR 4/4) - compacta/porosa - dura - suave/ irregular	qtz, feld., mica, lit. azules, rosados y grises - pobre - 30% - esférico/sub-redondeado - 0,5 mm	alargadas - pobre - 10% - 0,2 mm
B	14%	ANM: 21,9% BVP:30,4% CR7:10,4%	naranja marrón (7.5YR 6/4) - porosa - dura - suave/irregular	qtz, feld., mica, lit. blanquesinos, azules, grises, part. naranjas - pobre - 20% - esférico/sub-redondeado - 0,3 mm	redondas y alargadas - muy pobre - 5% - 0,1 mm
C	23%	ANM: 28,1% BVP: 27,2% PLI: 24,7% LP: 35,7%	naranja marrón (7.5YR 6/4) - porosa - dura - suave/irregular	qtz, mica, lit. grises y blanquesinos - bien - 20% - esférico/redondeado - 0,1 mm	redondas - equilibrada - 10% - 0,05 mm
D	8%	ANM: 24,4% PLI: 9,9%	grisáceo marrón (10YR 5/1) - porosa - dura - suave/irregular	qtz, feld., mica, nódulos blancos, lit. grises, negros y rojos - muy pobre - 20% - esférico/sub-redondeado - 0,25 mm	redondas y alargadas - pobre - 10% - 0,1 mm
E	7%	CR7: 15,6% PLI: 11,1% LP: 14,3%	naranja marrón (7.5YR 6/4) - compacta/porosa - dura/muy dura -cortante/irregular	qtz, feld., mica, lit. grises - buena - 10% - esférico/ subanguloso - 0,5 mm	redondas y alargadas - equilibrada - 10% - 0,2 mm
F	4%	PLI: 13,6% LP: 8,6%	naranja marrón (7.5YR 6/4) - porosa - dura -cortante/irregular	qtz, feld., mica, lit. grises - equilibrado - 10% - esférico/ subanguloso - 0,3 mm	redondas - equilibrada - 10% - 0,1 mm
G	6%	BVP: 10,9% PLI: 18,5%	naranja (7.5YR 6/8) - compacta/porosa - dura - irregular	qtz, feld., mica, lit. blanquecino, nódulo naranja - equilibrada - 20% - esférico/ subanguloso - 0,3 mm	redondas y alargadas - pobre - 10% - 0,1 mm
H	2%	CR7: 11,5%	naranja rojizo (10YR 5/8) - compacta/porosa - dura - suave/ irregular	qtz, feld., mica, lit. marrones, grises y azules - bien - 20% - esférico/subredondeado - 0,125 mm	alargadas - pobre - 10% - 0,1 mm
I	7%	CR7: 20,8% LP: 15,7%	naranja marrón (7.5YR 6/4) - compacta/porosa - dura/muy dura -cortante/irregular	qtz, feld., mica, lit. rojos, blanquecinos, grises y negros - equilibrado - 10% - esférico/ sub-redondeado - 0,3 mm	redondas y alargadas - pobre - 10% - 0,1 mm
J	6%	CR7: 29,2%	naranja marrón (7.5YR 6/4) - porosa - dura - suave/irregular	qtz, feld., mica, lit. naranjas, grises y blanquecinos - pobre - 20% - esférico/subredondeado - 0,3 mm	alargadas - pobre - 10% - 0,2 mm
K	3%	BVP: 14,1%	gris (GLE Y2 7/10B) - compacta/ porosa - dura/ muy dura - suave/ irregular	qtz, mica, lit. negros y grises - pobre - 5% - esférico/ subredondeado - 0,25 mm	redondas y alargadas - muy pobre - 10% - 0,2 mm

(Tabla 1. Continuación)

Estándar	% TOTAL	% por sitio	Color-Textura- Dureza-Fractura	Antiplásticos-Distribución- Densidad-Desgaste-Tamaño promedio	Cavidades-Forma- Distribución- Densidad-Tamaño promedio
L	9%	ANM: 13,2% BVP: 17,4% CR7: 12,5%	marrón (7.5YR 4/4) - porosa - dura - suave/irregular	qtz, feld. mica, part. negras (carbón) - pobre - 5% - esférico/sub-redondeado - 0,125 mm	redondas y alargadas - equilibrada - 10% - 0,1 mm
M	4%	LP: 25,7%	gris (GLE Y2 7/10B) - porosa - dura - suave/ irregular	qtz, mica, part. grises - pobre - 20% - esférico/sub-anguloso - 0,3 mm	redondas y alargadas - pobre - 10% - 0,1 mm

Referencias: cuarzos (qtz.), feldespatos (feld.), partículas (part.), litoclastos (lit.); BVP (Bellavista-Perdriel), CR7 (Carrizal Remanso 7), NM (Arroyo del Novillo Muerto), LP (La Pampa), PLI (Puesto La Isla).

Modelado primario

Si bien para la confección de la mayoría de las formas cerámicas se utilizó la técnica de rodeteado (49 UA), se distinguieron cuatro modalidades de aplicación: superpuesto, en cabalgadura externa, en cabalgadura interna y en espiral. En los primeros tres casos se observa colocación de manera horizontal, ensamblados por compresión, estiramiento y arrastrado. Algunas trazas se presentan muy similares para la identificación de los diferentes modos, como la variación de la concavidad/convexidad de la pared de las vasijas a partir de diferencias de espesores entre la unión de los rodetes, pequeñas grietas superficiales de tendencia horizontal (continuas y discontinuas), la presencia de rebabas alargadas y discontinuas que sobresalen en las superficies internas y externas (donde se localizan las grietas superficiales y variaciones de espesor), y una orientación horizontal y parcial de los antiplásticos en los sectores en donde no se observan posteriores tratamientos que dan cuenta del arrastrado. Los rollos de pastas utilizados en general no superan los 10 cm.

El rodeteado superpuesto se ha identificado en piezas de LP, BVP, CR7 y principalmente PLI. Se reconoce en fragmentos de cuerpo y cuello de 10 UA correspondientes a ollas medianas (n=2), pequeñas (n=1) y grandes (n=2), cuencos medianos (n=4) y una indeterminada. Se distingue por:

- grietas en la fractura transversal que separan los rodetes, con tendencia perpendicular a la pared del recipiente, disposición horizontal y distribución discontinua (figura 4 C).
- fracturas laminares de tendencia paralela y disposición horizontal en la superficie externa de las piezas (figura 4 A).

El rodeteado en cabalgadura externa se ha observado en cerámicas de ANM, BVP, CR7 y PLI. Se presenta en fragmentos de cuerpo, cuello y borde de 11 UA correspondientes a ollas pequeñas (n=1) y medianas (n=6) y grandes (n=2), además de un cuenco pequeño/mediano, un cuenco grande y un vaso. Se distingue a partir de:

- grietas perpendiculares en la fractura de corte que exponen los rodetes y fracturas (patrones de fractura) de forma escalonada/ondulada, tendencia transversal, disposición horizontal y distribución discontinua (figura 4 E, F, H).
- fracturas laminares de tendencia paralela y diagonal y disposición horizontal en la cara externa/interna de las vasijas (figura 4 G).

El rodeteado en cabalgadura interna (figura 4 I) solo se ha advertido en 6 UA correspondientes a ollas medianas de PLI. Las trazas que lo refieren son similares a la técnica anterior.

La distinción traceológica entre ambas radica en la orientación de las grietas en el corte transversal del perfil de la pieza que exhiben al rodete de pasta: en cabalgadura interna se observan en disposición diagonal (aproximadamente en 45°) a la pared externa de la vasija, y viceversa en el caso previo.

Por último, el rodeteado en espiral se aplicó por aplastamiento, estirado horizontal y arrasado. Este caso se reconoce exclusivamente en parte de bases e inicio del cuerpo superior en dos UA correspondientes a ollas grandes del sitio CR7. Las trazas que lo marcan son:

- grietas en la fractura transversal y fracturas anulares, en espiral (o en diagonal) con tendencia transversal, disposición horizontal y distribución continua en la superficie interna (vista cenital) (figura 5 A, B).
- fracturas horizontales-onduladas en la cara externa (vista frontal).
- hendiduras hemisféricas con tendencia paralela, discontinuas, y el estirado a partir de rebabas superficiales discontinuas en la superficie interna que indican el aplastado (figura 5 A).

Otros PTP auxiliares a los rodeteados son, primeramente, el pellizcado (12 UA), advertido en partes de cuerpo, borde y base de ollas grandes (n=3), pequeñas (n=2) y medianas (n=6) y un cuenco pequeño, casi con exclusividad en el sitio PLI y solo en un caso en CR7. La técnica se advierte a partir de hendiduras hemisféricas con tendencia paralela, disposición horizontal y distribución aislada. Se observan en ambas superficies de las piezas, enfrentadas y ligeramente solapadas. En segundo lugar, se ha identificado el doblado (2 UA), exclusivamente en piezas de BVP (un cuenco y una olla mediana). Este caso se exhibe por hendiduras hemisféricas, paralela y discontinua (una en cada lado del recipiente). Desde el análisis de los gestos técnicos, estas marcas denotan una posición manual que coloca el dedo pulgar en el exterior de la pieza en posición diagonal y el dedo índice en el interior en posición vertical.

En tercer lugar, se halla el agregado de masa (2 UA) para reforzar piezas, advertido a partir de grandes rebabas aisladas que sobresalen de la superficie, y fracturas laminares horizontales en una olla y un cuenco pequeño de PLI. Se localizan entre la base y el cuerpo superior de las vasijas. Finalmente se registra el adelgazado por presión de la pared en una olla de ANM, a partir de hendiduras alargadas con extremos hemisféricos, tendencia paralela y disposición horizontal. No se descarta el uso de otras técnicas complementarias, como la utilización de placas, dado que en fragmentos de cuerpo de dos ollas medianas de PLI se advierten grietas lineales muy finas paralelas a la pared del recipiente, en la junta con el rodete (figura 4 D). Empero, el dato no es concluyente.

El conjunto de técnicas mencionadas tuvo lugar durante la fase III de la pasta, es decir, cuando se hallaba en estado plástico, donde se pudo manipular y dar forma.

Modelado secundario

En primer lugar, se registra la técnica de pastillaje en diversos formatos. Uno de ellos es una bola de arcilla, con forma plano-convexa y diámetro de 2 cm, perforada de manera incompleta y pegada a la pared externa del cuerpo superior de una olla mediana del sitio PLI. La perforación se identifica por orificios con nervadura roma, de tendencia perpendicular, orientación aleatoria y estructura organizada, y el pegado a través de grietas superficiales con tendencia paralela y perpendicular, disposición vertical y distribución discontinua. Se puede reconocer como gesto técnico la aplicación de una fuerza paralela al elemento de arcilla con un instrumento de punta roma y el ejercicio de palanca lateral para extraer la pasta (figura 5 J).

También se halla en formato de rulo, para engrosar el labio de una olla pequeña de PLI. Se reconoce por grietas superficiales paralelas y resaltes en la fractura transversal. El elemento

fue pellizcado, reconocido por una grieta en la fractura transversal del rollo de pasta adherido. Finalmente, se halla en formato de rulo anular, para engrosar la base de una olla pequeña de LP. Se advierte por grietas superficiales horizontales y alargadas en la base, y depresiones hemisféricas aisladas en el engrosado.

Las técnicas se efectuaron cuando la pasta se hallaba en fase III, aunque las formas base generadas durante el modelado primario estaban en fase IV-VI, cuando la pasta ya comenzaba a perder agua producto de un primer o segundo secado o poseía textura de cuero.

Tratamiento de superficie primario

Se identificaron tres PTP, entre los que predomina el alisado (113 UA), reconocido a través de:

- aspecto de superficie (125 UA): caras superficiales con textura/trama áspera y rugosa o tosca (77,6%), con asperezas e irregularidades, y en menor frecuencia áspera y compacta (14,4%), con superficie suave, ligeramente tosca al tacto, aunque lisa y pareja.
- agrupamiento de estrías (89 UA): poco profundas, con reborde y disposición horizontal y diagonal, discontinuas y con estructura desorganizada. Presentan borde alado o limpio, con aristas de borde simple, sección en U y espesor de 0,1 mm. Se hallan en fragmentos de cuerpos y bordes (caras externas) de todas las formas (figura 5 D, E).
- rebabas (32 UA): redondas y alargadas, con disposición horizontal, diagonal y vertical, distribución discontinua, agrupadas y muchas veces solapadas (figura 5 C). Se hallan en caras internas y externas de cuerpos y bases de todas las formas.

El alisado parece realizado a partir de dedos o con alguna herramienta (cuero y/o espátula) que genera homogeneidad, y/o con algún instrumento de punta muy suave como cepillo de fibras vegetales. La mano opuesta a la utilizada para realizar la acción serviría de soporte contrapeso. La presión sobre las superficies sería leve y la acción se realizaría en diferentes orientaciones: a) horizontal y/o diagonal (ocasionalmente superpuestas) en cara interna y externa de cuerpos, bases y bordes (todos los sitios) (figura 5 D, E); b) múltiple –superpuestas– en cara externa de cuerpos (sitios BVP, ANM y CR7); y c) vertical en cara externa (y ocasionalmente interna) de cuerpos (sitio PLI exclusivamente).

Otra técnica, aunque escasa, es el raspado, hallado en 12 UA correspondientes a ollas grandes (n=2), medianas (n=4) y pequeñas (n=2), cuencos medianos (n=2) y pequeños (n=1), y una pieza indeterminada de todos los sitios. Se identifica por acanaladuras de alrededor de 1 mm de profundidad, con forma alargada, distribución continua, estructura desorganizada y tendencia semicircular. Se ubican en la superficie interna de las vasijas. Tienen nervadura con borde limpio (en ocasiones irregular), reborde simple o marcado, sección indeterminada y fondo plano y ondulado. Finalmente detectamos el compactado en 3 UA (una olla grande y dos ollas medianas) de los sitios PLI y CR7. Se advierte por acanaladuras rayadas de fondo plano, con tendencia paralela, disposición múltiple, distribución discontinua y estructura desorganizada. La nervadura posee reborde y el fondo plano. Suele presentarse de manera individual o agrupada.

Este conjunto de PTP fue realizado muy probablemente entre las fases III a V, cuando la arcilla pasaba de estado plástico al estado de textura cuero.

Tratamiento de superficie secundario

Se identificaron cuatro PTP. En primer lugar, el pulido, registrado en cuerpos y bordes de 15 UA correspondientes a ollas pequeñas (n=4) y medianas (n=2), cuencos medianos (n=4) y

pequeños (n=3) y un vaso. La técnica está presente en piezas de todos los sitios, aunque principalmente ANM, BVP y PLI. Las trazas que lo identifican son

- aspecto de superficie (15 UA): paredes externas de textura suave y compacta, sin asperezas e irregularidades (12 UA) (figura 4 G), y satinadas de tonalidad heterogénea (3 UA) (figura 5 F),
- bandas (11 UA): forma alargada, 0,2 mm de espesor, tendencia paralela, disposición múltiple y distribución discontinua y nervadura con reborde (figura 5 F),
- estrías (4 UA): poco profundas, rugosas, con borde astillado, aisladas y discontinuas.

El tratamiento pulido en el que se registran bandas y apariencia satinada se produjo entre las fases IV y V (arcilla ni demasiado plástica, ni demasiado seca), mientras que el pulido registrado por estrías se efectuó cuando la arcilla ya estaba seca y había sobrepasado el estado de textura cuero, entre las fases V y VI. Desde el análisis de gestos técnicos, el pulido pudo efectuarse con canto rodado en los casos donde se identifican bandas y algún otro instrumento (posiblemente cuero) en el caso del registro de estrías. En cuanto a la direccionalidad se advierte: a) horizontal en cara interna de cuerpos (sitio BVP); b) horizontal en cara interna y vertical en superficie externa de cuerpos y bordes (sitios BVP y CR7) (figura 5 F); c) horizontal en cara interna y diagonal en cara externa de cuerpos y bordes (sitio ANM); d) diagonal y horizontal en superficies interna y externa de cuerpos y bordes (sitio PLI).

En segundo lugar, se registró el inciso en fragmentos de cuerpo en 11 UA correspondientes a cuencos pequeños (n=6), ollas pequeñas (n=2), medianas (n=2) y una pieza indeterminada. El PTP se registra en todos los sitios. Se caracteriza por una acanaladura de forma agrupada, alargada, ancha (2 mm), de diversa profundidad (varía incluso dentro de la misma pieza), tendencia paralela, disposición horizontal, diagonal y vertical, distribución discontinua y estructura organizada, con margen de borde alado, límite difuminado, reborde marcado y sección en U (figura 5 G, H). En ocasiones presenta rayas internas que no están solapadas. Dentro del tratamiento inciso se incluyó el estriado, el cual implica un inciso similar al anterior, variando en el espesor de la acanaladura (no más de 1 mm), un margen de borde alado e irregular, reborde astillado y marcado, sección en U y en ocasiones solapado (figura 5 K). Acompaña al estriado la presencia de escasas rebabas, ubicadas dentro de las acanaladuras, con distribución discontinua y sin agrupamiento. Este PTP se realizó en cerámicas previamente pulidas. En ese sentido, el inciso de acanaladura ancha se efectuó entre las fases III a V, y el estriado entre las fases V y VI, cuando la pieza terminaba su estado de textura cuero.

El inciso se originó a partir de algún instrumento de punta roma que se superpuso a la pared externa, ejerció una presión con cierta profundidad para extraer la masa y se direccionó en un tramo corto con diversas orientaciones: a) horizontal y diagonal en cara externa de cuerpos (sitio BVP, CR7 y PLI); y b) vertical y diagonal en cara externa (sitio ANM). El estriado pudo ser realizado con un instrumento de punta fina con la cual se generó una presión constante y homogénea y una direccionalidad: a) vertical y diagonal (ocasionalmente superpuesto) en superficie externa de cuerpo y borde (sitio BVP) (figura 5 K); y b) horizontal en cara externa del cuerpo (sitio BVP).

En tercer lugar, se encuentra el corrugado (2 UA), en dos modalidades. La primera es el corrugado sin solapamiento, consistente en el presionado paralelo y perpendicular de los rodetes de la pared de la vasija, lo que generó una superficie “escamada” donde juega el contraste visual entre los espacios de mayor profundidad y las protuberancias de pasta. Se reconoce por hendiduras alargadas dispuestas de manera horizontal y vertical, distribución regular, estructura organizada, sin solapamiento, generando surcos de poca profundidad (figura 5 I). La segunda modalidad es el corrugado con solapamiento, el cual implica un pellizcado sobre los rodetes de la pared superficial que origina un relieve de escamado cuasi-superpuesto, con protuberancias de pasta y espacios profundos de tendencia vertical y distribución regular. Se advierte por rebabas

irregulares, discontinuas, con tendencia vertical y estructura organizada, y hendiduras alargadas y verticales (figura 5 L). Ambas modalidades se advierten en cuencos pequeños de ANM y LP, y se realizaron durante las fases III a V.

Finamente, se reconocen los PTP engobado y pintado, realizados durante la fase V de la pasta. Se pueden distinguir a partir de:

- aspecto de superficie: apariencia/textura suave/compacta en el engobe (3 UA), y áspera/compacta en la pintura (3 UA). Se reconoce en superficies externas (engobe) e internas/externas (pintura) en cuencos pequeños. Las técnicas solo se hallan en piezas de PLI y ANM.
- lámina superpuesta: delgada capa de tonalidad diferente a la de la superficie cerámica, con distribución continua o discontinua. El engobado no presenta disposición, al extenderse por toda la superficie cerámica (figura 4 B); el pintado presenta una lámina superpuesta con tendencia perpendicular y paralela, estructura organizada, agrupada, y no exhibe solapamiento (figura 5 M).



Figura 4. Fotografías a escala macroscópica y submacroscópica de diferentes tipos de trazas. A) Cuenco pequeño-cuerpo/borde: Fractura laminar (tendencia paralela y disposición horizontal), superficie externa, técnica de rodeteado superpuesto. B) Cuenco mediano-cuerpo: lámina superpuesta, técnica del engobado. C) Cuenco mediano-cuerpo: grietas (flechas) perpendiculares a las paredes sobre un rodete expuesto en fractura transversal, técnica de rodeteado superpuesto. D) Olla mediana-cuerpo: grieta lineal (flechas), paralela a la pared del recipiente en fractura transversal, posible técnica de placa. E-F) Olla mediana-cuerpo: grietas perpendiculares en fractura transversal, exposición de rodetes de forma escalonada/ondulada, técnica de rodeteado por cabalgadura externa. G) Vaso-cuerpo/borde: fracturas laminares (tendencia paralela-diagonal, y disposición horizontal), superficies externa/interna, técnica de rodeteado en cabalgadura externa. H) Cuenco grande-cuerpo: fracturas laminares (flechas) (tendencia paralela-diagonal, y disposición horizontal), superficies externa/interna; y grietas perpendiculares en fractura transversal, exposición de rodetes de forma escalonada/ondulada, técnica de rodeteado por cabalgadura externa. I) Cuenco pequeño-cuerpo/borde: grietas perpendiculares en la fractura transversal, exposición de rodetes de forma escalonada/ondulada, técnica de rodeteado en cabalgadura interna.

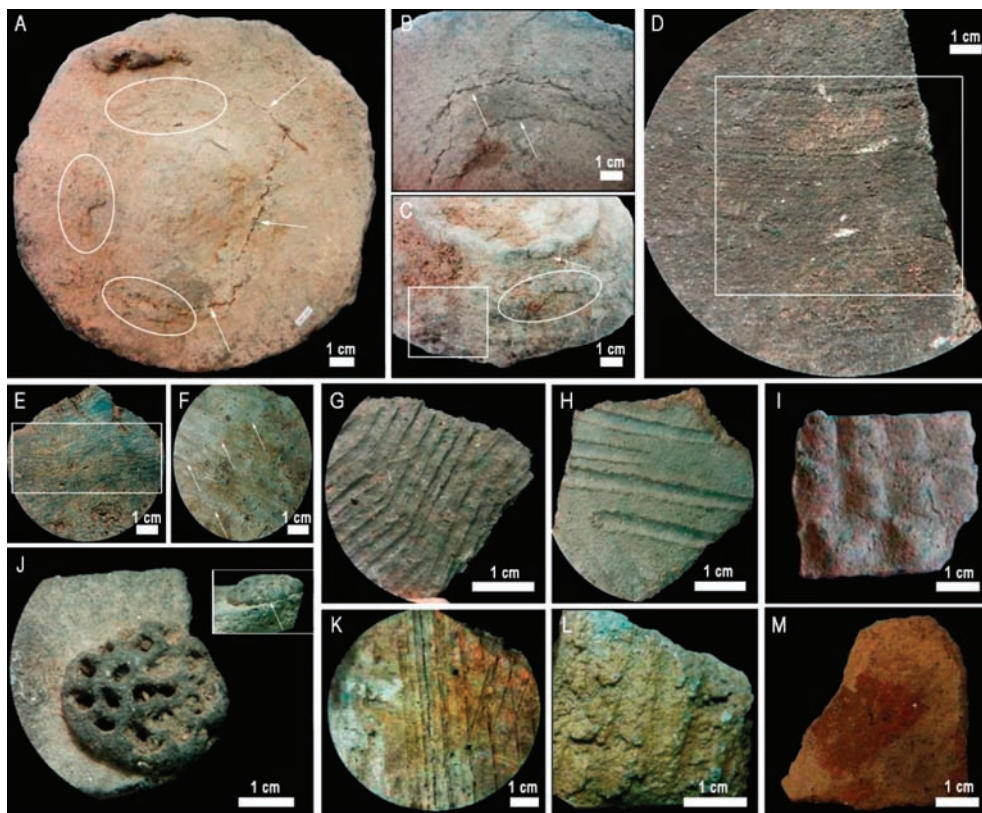


Figura 5. Fotografías a escala macroscópica y submacroscópica de diferentes tipos de trazas. A-B) Olla grande-base/cuerpo: fracturas anulares en espiral (flechas), superficie interna (vista cenital); y rebabas redondas y alargadas (elipses), técnica de rodeteado en espiral por aplastado y estirado. C) Olla grande-base/cuerpo: rebabas redondas y alargadas (elipses), superficie externa, técnica de arrastrado. D) Olla mediana-cuerpo: agrupamiento de estrías (disposición horizontal), técnica del alisado. E) Cuenco grande-cuerpo: agrupamiento de estrías (disposición horizontal/diagonal), técnica del alisado. F) Cuenco mediano-cuerpo: bandas (flechas), técnica del pulido. G-H) Cuencos medianos-cuerpo: acanaladuras, técnica del inciso. I) Cuenco mediano-cuerpo: hendiduras, técnica del corrugado (o imbricado). J) Cuenco pequeño-cuerpo/borde: orificios con nervadura roma sobre bola de arcilla; y grieta superficial (flecha), técnica de pegado de pastillaje. K) Cuenco mediano-cuerpo: acanaladuras, técnica del estriado. L) Cuenco mediano-cuerpo: rebabas discontinuas (tendencia vertical y estructura organizada) y hendiduras verticales, técnica del corrugado (o imbricado) superpuesto. M) Cuenco mediano-cuerpo/borde: lámina superpuesta (tendencia perpendicular y paralela), técnica del pintado.

DISCUSIÓN: VARIABILIDAD EN LOS MODOS DE HACER CERÁMICA

El análisis de las prácticas de manufactura cerámica de las comunidades que habitaron el Centro de Mendoza debe considerar diversos factores que inciden en el proceso de producción: desde distintos rangos de movilidad de los grupos, diversidad de ambientes, estrategias de subsistencia variadas (caza, recolección, pesca, agricultura), hasta pautas socioculturales e ideológicas. Los resultados obtenidos permiten una primera aproximación a esa complejidad, para aportar explicaciones en torno a las elecciones tecnológicas por parte de los/as ceramistas, los productos finales obtenidos y el contexto en el que se desarrollaron, así como también para comenzar a

Tabla 2. Cuadro comparativo sobre las diferentes técnicas de manufactura empleadas durante el modelado cerámico en cada uno de los sitios arqueológicos

CADENA OPERATIVA DE MODELADO CERÁMICO			SITIOS					
PTM	PTP		FINALIDAD	PLI	ANM	CR7	BVP	LP
MODELADO PRIMARIO	Rodeteado	Espiralado	confección			X		
		C. Interna		X				
		C. Externa		X	X	X	X	
		Superpuesto		X		X	X	X
		Indeterminado	confección	X	X	X	X	X
		Estirado	ensamblaje	X	X	X	X	X
		Arrastrado	ensamblaje	X	X	X	X	X
		Compresión	ensamblaje	X		X	X	X
		Aplastado	ensamblaje	X	X	X	X	X
		Pellizado	confección	X		X		
		Doblado	confección				X	
		Agregado de masa	confección y reforzado	X				
		Adelgazado por presión	confección		X			
		Placa?	confección	X				
MODELADO SECUNDARIO		Bola de arcilla	confección	X				
		Perforado incompleto	confección	X				
		Rulo	confección	X				
		Rulo anular	confección					X
		Arrastrado	unión	X				
		Pellizado	confección	X				
		Unión de partes	unión	X		X		X
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE PRIMARIO		Alisado	homogeneización superficie	X	X	X	X	X
		Raspado	homogeneización superficie	X	X	X	X	X
		Compactado	homogeneización superficie	X		X		
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE SECUNDARIO		Pulido	tratamiento final de superficie	X	X	X	X	
		Inciso (y estriado)	modificación de superficie	X	X	X	X	X
		Corrugado (pellizado y presionado)	modificación de superficie					X
		Engobado/pintado	modificación de superficie	X	X			

Referencias: Proceso Tecnológico Marco (PTM), Proceso Tecnológico Pormenorizado (PTP), cabalgadura (C.), BVP (Bellavista-Perdriel), CR7 (Carrizal Remanso 7), NM (Arroyo del Novillo Muerto), LP (La Pampa), PLI (Puesto La Isla).

comprender los procesos de estabilidad y cambio en los modos de hacer cerámica a lo largo de ca. 1000 años en el área.

El análisis morfológico mostró características homogéneas para el conjunto de sitios, dentro de un repertorio similar al descrito en las colecciones analizadas por Canals Frau y Semper (1956), Michieli (1974) y Lagiglia (1997). Sin embargo, aquellas colecciones conservan principalmente recipientes de tamaño grande, en tanto que en nuestro conjunto predominan cuencos y ollas de tamaño pequeño y mediano, y de espesores delgados. A pesar de esta aparente homogeneidad, se observan algunas particularidades que distinguen los conjuntos intersitio, como la presencia de vasos de paredes rectas solo en BVP y el registro exclusivo de vasijas de tamaño pequeño en LP. Algunos atributos formales son particulares, como las terminaciones de los bordes que inciden en la variabilidad de los conjuntos intra e intersitio: se advierten labios cóncavos en todos los sitios, pero también biselados solo en PLI, LP y BVP.

Las características del conjunto alfarero se asocian con una funcionalidad primaria de tipo doméstico, vinculada a actividades de mantenimiento cotidiano como son el procesamiento de alimentos y líquidos y la cocción que se reconoce fundamentalmente en los restos de hollín en algunas piezas, sin desconocer la posibilidad de que estos procedan de usos secundarios de los tiestos o de procesos postdeposicionales (Silva 2008). Estos rasgos de exposición al fuego solo se reconocieron en los asentamientos permanentes pedemontanos (PLI, CR7 y BVP). Por su parte, las pequeñas vasijas de servicio de LP, entre las que no se reconoce esta exposición y que se encuentran en contexto con representaciones rupestres (Ots *et al.* 2020), estarían asociadas a otro tipo de prácticas sociales, posiblemente ceremoniales, como el consumo en el sitio de alimentos o bebidas. En todos los sitios, el tamaño aparente de los recipientes supone su fácil manipulación y traslado, en tanto que los escasos recipientes de tamaño grande de PLI y CR7 serían elaborados para almacenamiento (Rice 1987; Silva 2008). En ese sentido, posteriores análisis físicos, químicos y de residuos permitirán mayor precisión sobre las funciones de las vasijas en relación con los contextos arqueológicos.

En el conjunto global y en cada sitio la frecuencia de piezas decoradas es muy baja. Si bien el tamaño de los fragmentos condicionó una clara apreciación de los patrones decorativos, se advierte el diseño geométrico en las caras externas mediante la técnica de incisión principalmente, y escasamente del pastillaje circular y los diseños reticulados en relieve generados por el corrugado. Todos estos rasgos son característicos del estilo Agrelo, pero además se registró el uso de pinturas y/o engobes en ANM y PLI, sitios que se ubican en ambos extremos del rango temporal analizado. Esto implicaría diversas situaciones a profundizar como una mayor variabilidad dentro del universo decorativo del estilo, que respondería a diferentes prácticas de manufactura que conviven en un mismo espacio y momento; o bien a modificaciones estructurales de la cadena operativa que repercuten en la decoración de las piezas. Llama la atención que los estudios submacroscópicos de pasta no marcan (por lo menos a esta escala de observación) diferenciaciones sustantivas en este aspecto, dado que las piezas pintadas poseen algunos de los estándares que comparten piezas incisas y no decoradas. Estudios químicos y petrográficos podrán corroborar mejor estos supuestos.

La observación con lupa binocular permitió advertir en las pastas la presencia común de algunos minerales félsicos (cuarzos, feldespatos), micas y rocas de tonalidad azul y grisácea. Sin embargo, se observan particularidades composicionales y texturales vinculadas a diversos tipos de antiplásticos (rocas de tonalidad diversa, carbonatos, restos de carbón, entre otros), granulometrías, grado de redondez/esfericidad y cavidades que originaron la estructuración de diferentes estándares de pasta. Varios factores, que no son excluyentes unos de otros, pueden explicar este fenómeno reconocido a nivel intrasitio e intersitio: a) la selección de diferentes fuentes de materia prima cercanas a los sitios (probables cauces fluviales) para la manufactura; b) la presencia de cerámica que procede de sectores vecinos al área, producto de redes de intercambio y/o movilidad; c) diversos tipos de tratamiento para el preparado de pastas que conforman cada uno de los

estándares (levigado, decantado, machacado de barros, etc.); y d) la posibilidad de modificaciones a lo largo del tiempo en la elección de materias primas para la producción. Si bien a esta escala de observación es difícil establecer la intencionalidad o no en el agregado de antiplásticos a la/s arcilla/s, las características de los componentes de pasta permiten inferir tentativamente que para su elaboración se mezclaron sedimentos arcillosos y antiplásticos procedentes de arenas.

El uso de barros de granulometría variada sugiere flexibilidad por parte de los/as alfareros a la hora de la elección de materias primas. No se discrimina el empleo de distintos tipos de pastas para la confección de diferentes formas, lo que sugiere que no hubo una asociación directa a funciones específicas (cocción, almacenamiento, etc.) de los recipientes. Las decisiones en cuanto a la composición de las pastas podrían asociarse a otras razones, como pueden ser el interés de los/as ceramistas en la *performance* de las materias primas en el proceso de manufactura, secado y cocción (Schiffer y Skibo 1997; Simms y Bright 1997), la disminución de los tiempos de elaboración mediante el uso de sedimentos de granulometría fina (Arnold 2000; Stark *et al.* 2000), o la variabilidad en la pericia técnica de los/as ceramistas de cada unidad doméstica (Albero Santacreu 2014).

La diversidad en la dureza y fractura, en la textura y en la coloración de las pastas, reflejaría una heterogeneidad en las cocciones, en la mayoría de los casos reductora o mixta. La temperatura máxima sería muy variable dentro de rangos de baja temperatura (entre 500° y 700°C), que se suponen por el reconocimiento de carbonatos, carbones y por el tipo de dureza y fractura (Urteaga y Amundaray 2003). Se infieren cocciones poco controladas, expeditivas, vinculadas a variabilidad en la destreza alfarera dentro de los grupos, o bien a prácticas regidas por la demanda rápida del consumo y la movilidad (Arnold 2000; Gosselain 2010).

En cuanto a los posibles cambios y continuidades en la elaboración de pastas, se reconoce estabilidad en la cuenca del río de las Tunas donde se localizan los sitios ANM, LP y PLI. En los tres sitios el estándar de pasta C es el más representado, en tanto que PLI y ANM también comparten los estándares A y D, mientras que PLI y LP comparten el estándar F. En el interior de la cuenca, el uso de pastas similares en los diferentes sitios podría responder a la persistencia de algunas recetas y/o a la utilización de materias primas que podrían provenir de una misma fuente o de distintos depósitos con similar composición. En tanto que se supone la movilidad de bienes asociada al uso de sitios estacionales de altura, como ANM, o de sitios de congregación ceremonial, como LP, donde ingresaría cerámica producida en los espacios de uso residencial a los que se asemeja, aunque la proveniencia de las piezas deberá contrastarse con análisis arqueométricos específicos.

Finalmente, en el estudio traceológico se reconocieron sobre todo trazas vinculadas a los tratamientos de superficie primario frente al resto de los PTM. Esto es común, debido a que los diversos tratamientos muchas veces solapan las trazas que reflejan los procedimientos previos. En cuanto a los gestos técnicos, si bien su reconocimiento fue limitado por la alta fragmentación del registro, se logró un acercamiento que permite marcar similitudes y diferencias en la actividad física de los/as alfareros/as (García Rosselló y Calvo Trías 2013).

Los resultados posibilitaron advertir variabilidad intra e inter sitio en la elección de las técnicas de rodeteado, además de procedimientos complementarios que son exclusivos de algunos sitios, como el pellizado (PLI y CR7), el doblado (BVP) y posiblemente el uso de placa (PLI). Esto implicaría una combinación e intercalación de técnicas dentro de una misma secuencia de levantado cerámico. Asimismo, el reconocimiento de variaciones de espesor en zonas de unión entre base y cuerpo, el agregado de pasta y el engrosado de bordes supone un sistema de fabricación por partes, principalmente para aquellas vasijas de mayor tamaño como las ollas y los cuencos grandes. El resto de los PTM, los tratamientos de superficie primario y secundario y el modelado secundario, o no se hallan presentes en el proceso de modelado dentro del repertorio de piezas de algunos de los sitios, o se aplicaron de forma irregular e incompleta.

Desde el punto de vista técnico la variabilidad en el modelado primario es significativa, dado que normalmente son procedimientos muy difíciles de modificar en el tiempo, conforman parte de la estructura de producción a la que solo acceden y experimentan los/as ceramistas, y no son fácilmente advertidos por los/as consumidores o imitados por otros productores ajenos a ella (Larsson y Graner 2010). Se entiende que la versatilidad en las técnicas de rodeteado, si bien no representaría una variación estructural en las primeras fases de la cadena operativa (en el sentido de García Rosselló y Calvo Trías 2013), podría reflejar una importante variabilidad en el nivel de destreza de los/as ceramistas, o bien el empleo de diversos procedimientos técnicos que forman parte de tradiciones relativamente distintas entre los grupos del área (vg. en cabalgadura interna solo en PLI, en espiral solo en CR7). Sea cual fuera el caso, implicaría sistemas de aprendizaje sin ordenamientos estrictos, aunque con herramientas, soportes e infraestructura de fabricación similares.

Algo parecido sucede con los tratamientos de superficie primarios. El alisado es el más utilizado, pero no se observa completo en las caras de las vasijas, con tramas y texturas variables en una misma pieza. Esto sugiere operaciones inacabadas y diversas, con presiones superficiales sin mucha intensidad y recurrencia, e instrumentos diversos que parecen corresponderse con el grado de pericia técnica de los/as alfareros/as. Asimismo, al analizar los gestos técnicos se reconoce una similar recurrencia en la direccionalidad horizontal y diagonal de los alisados para piezas de todos los sitios, aunque existen casos con orientaciones múltiples y verticales que reflejan gestos técnicos particulares. En tanto que los tratamientos de superficie secundarios muestran una mayor regularidad de aplicación, principalmente en el inciso y el estriado, lo cual refiere mayor dedicación en la finalización de las piezas. Para el pulido se reconoce una relativa uniformidad en la direccionalidad horizontal en la cara interna de las piezas, aunque en las superficies externas se advierte heterogeneidad, lo que refleja diversidad en los gestos técnicos. Las variaciones en el pellizado y presionado para diseñar los corrugados, que son exclusivos de algunos sitios (ANM, PLI y CR7) también señalan el empleo de gestos técnicos particulares. Esto corrobora una cierta versatilidad alfarera, aunque tampoco supone transformaciones significativas de la cadena operativa y las infraestructuras tecnológicas (García Rosselló y Calvo Trías 2013).

La recurrencia de ciertas técnicas comunes empleadas en recipientes de los diferentes sitios de la cuenca del río de las Tunas (ANM, LP, PLI) sugiere la transmisión de ideas y/o el intercambio de bienes dentro de esta microrregión, prácticas que parecen mantenerse a lo largo del tiempo. Entre otros mecanismos probables, esta circulación se relacionaría con los rangos y estrategias de movilidad de las poblaciones para la ocupación temprana de sitios estacionales altos (ANM) y para la ocupación ocasional de sitios ceremoniales (LP); en tanto que en los asentamientos residencialmente más estables en el piedemonte (PLI) es donde a estos atributos compartidos se suma la mayor variabilidad de técnicas y gestos reconocidos. Como en este caso, la mayor inversión tecnológica (diversidad de formas y tamaños, técnicas de modelado y decoración) suele relacionarse con mayor estabilidad residencial (Simms y Bright 1997).

En estos grupos de pequeña escala, las elecciones de manufactura dentro de las diversas fases de la cadena operativa expresan pautas habituales de enseñanza/aprendizaje, con ideas comunes y traspasadas desde la cotidianeidad de la práctica, en contexto de interacción social familiar y comunitaria. Las medidas tomadas por los/as ceramistas se afirmaron probablemente en la disponibilidad ambiental de recursos, las propiedades y cualidades de las materias primas, el destino de los bienes cerámicos, el intercambio y la movilidad, y el marco sociocultural y económico que condicionó el proceso de fabricación.

Al integrar los resultados de nuestro estudio con los que se están realizando en otros sectores de la provincia (Frigolé 2017, Prieto Olavarría *et al.* 2016), notamos que los modos de hacer cerámica durante el Período alfarero Medio en el norte y centro de Mendoza tienden a conseguir productos en general afines en cuanto a la tonalidad, la forma y la decoración de los recipientes

dentro de un universo cerámico común, basado en tradiciones de manufactura que materializan ideas y pautas socioculturales compartidas a lo largo de *ca.* 1000 años. Ahora bien, se trata de una expresión estilística que no es inmutable, monolítica o rígida, sino más bien flexible y variable, una construcción dinámica que incorpora elementos y hábitos de múltiples orígenes y mantiene otros de forma más permanente (Rice 1984; Schiffer y Skibo 1997; Gosselain 2010). Esto es debido a que la forma y la decoración son rasgos estéticos visibles, imitables dentro de los límites sociales entre las comunidades (Gosselain 2000). No sucede lo mismo con las primeras fases de la cadena operativa, las cuales son más difíciles de modificar en el tiempo y reflejan identidad y tradición familiar (Larsson y Graner 2010). Como se ha mostrado con datos concretos en este trabajo, ciertas modificaciones en los modos de fabricación a lo largo del tiempo y en distintos espacios no habrían implicado, sin embargo, una ruptura drástica en la tradición alfarera.

CONCLUSIONES

Con una metodología integradora, y a pesar de las limitaciones que impone una muestra fragmentaria, se han podido identificar y caracterizar diferentes etapas de las cadenas operativas de la producción alfarera del centro de Mendoza entre 1500 y 450 años AP, e indagar en el contexto de fabricación y uso cerámico por parte de las comunidades de pequeña escala. Ante la escasez de antecedentes de estudios en el área, especialmente en traceología cerámica, los datos obtenidos constituyen una referencia comparativa y sientan las bases para futuros trabajos.

Los resultados permiten establecer, por el momento, que las comunidades del área fabricaron vasijas con formas y terminaciones similares, aunque con materias primas, técnicas y procedimientos diversos. Esta diversidad es el resultado de tradiciones alfareras flexibles y permeables a la incorporación y al préstamo tecnológico, en el marco de un proceso espacio-temporal común. Aunque la variabilidad detectada puede atribuirse a distintas causas, en contextos de sociedades de pequeña escala suponemos la elaboración de vasijas al nivel de las unidades domésticas por parte de múltiples alfareros/as con diferente grado de experticia y procesos de aprendizaje diversos, así como la circulación de estos bienes por redes de intercambio y movilidad. Los modos de fabricación en cada una de las etapas de la cadena operativa se extendieron en el tiempo, con esquemas de producción relativamente estables, aunque susceptibles a leves innovaciones producto del contexto de los grupos sociales.

El reconocimiento de las prácticas de manufactura cerámica en el pasado supone entender su complejidad en relación con variables culturales, sociales y económicas que inciden en el producto final. Los resultados del presente trabajo conforman un aporte significativo desde el punto de vista tecnológico, que deberá ser contrastado con el incremento de muestras cerámicas del área y la combinación con exámenes arqueométricos, y también deberá ser integrado al estudio de los contextos arqueológicos para lograr un conocimiento más completo de la producción y el uso de la cerámica en el área.

AGRADECIMIENTOS

A Jaime García Rosselló, por sus comentarios y sugerencias sobre el estudio traceológico. Lo expuesto es de exclusiva responsabilidad de los autores. Estas investigaciones se realizan en el marco del PICT 2017-3169 y del proyecto SIIP-UNC 06G817.

NOTAS

- ¹ El fechado de madera carbonizada del sitio Agrelo-Patronato (Colección Semper, IAyEFFyL) ofrece una cronología de 1390 ± 80 AP (Bárcena 1998). Lagiglia menciona un fechado de maíz de la misma colección “hacia los finales del 1000 años d.C.” (Lagiglia 1997:249), pero no publica el dato del laboratorio.
- ² Distinguímos aldeas (village) de caseríos (hamlet) en el sentido de Fuller (1981).

BIBLIOGRAFÍA

- Albero Santacreu, A.
2014. *Materiality, Techniques and Society in Pottery Production. The Technological Study of Archaeological Ceramics through Paste Analysis*. De Gruyter Open Ltd., Warsaw/Berlin.
- Arnold, D.
2000. Does the standarization of ceramic pastes really mean standarization? *Journal of Archaeology Method and Theory* 7: 333-375.
- Balfet, H., H., M. F. Fauvet-Berthelot y S. Monzón
1992. *Normas para la descripción de vasijas cerámicas*. México DF: Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA).
- Bárcena, J. R.
1998. *Arqueología de Mendoza. Las dataciones absolutas y sus alcances*. EDIUNC, Mendoza.
- Cahiza, P. y M. J. Ots
2010. Prospección de la cuenca Inferior del río Tunuyán: Sector Santa Rosa-La Central, Rivadavia (Mendoza). En J. R. Bárcena (ed.), *Arqueología del Centro Oeste Argentino: aportes desde las IV Jornadas Arqueológicas Cuyanas: 57-70*. Xama Series Monográficas 2. Mendoza, INCIHUSA-CONICET.
2014. Análisis distribucional de sociedades de pequeña escala en el centro oeste argentino. Discusión de las estrategias metodológicas y las interpretaciones en el marco de los estudios regionales. En F. Falabella, L. Sanhueza, L. Cornejo e I. Correa (eds.), *Distribución espacial en sociedades no aldeanas: del registro arqueológico a la interpretación social*: 199-219. Serie Monográfica 4. Santiago, Sociedad Chilena de Arqueología.
- Canals Frau, S. y J. Semper
1956. La cultura de Agrelo (Mendoza). *Runa* VII (parte segunda): 169-187.
- Cremonte, M. B.
1990-91. Análisis de muestras de cerámicas de la Quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología* 1: 7-42.
- Cremonte, B. y F. Bugliani
2006-09. Pasta, forma e iconografía. Estrategias para el estudio de la cerámica arqueológica. *Xama* 19-23: 239-262.
- Eerkens, I. W., H. Neff y M. Glascock
2002. Ceramic production among small-scale and mobile hunters and gatherers: A case study from the southwestern Great Basin. *Journal of Anthropological Archaeology* 21 (2): 200-229.
- Frigolé, C.
2017. Tecnología cerámica y movilidad en contextos de cambio. Alfarería del primer milenio A.D en la zona cordillerana de Mendoza. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Fuller, J. W.

1981. The development of sedentary village communities in northern West Virginia: the test of a model. En M. J. O'Brien y D. E. Lewarch (eds.), *Plowzone archeology: Contributions to Theory and Technique*: 187-214. Publications in Anthropology N° 24. Nashville, Tennessee. Vanderbilt University.

García, E. A.

1994. Nuevas perspectivas para el estudio de la cultura de Agrelo. *Revista de estudios regionales* 12: 19-27.

2004. Tras las huellas de la identidad huarpe. Un aporte desde la Arqueología, la Antropología y la Historia. Mendoza. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, UNCu.

García Rosselló, J. y M. Calvo Trías

2013. *MakingPots: el modelado de la cerámica a mano y su potencial interpretativo*. Oxford, BAR International Series 2540.

Gil, A. F., R. Villalba, A. Ugan, V. Cortegoso, G. Neme, C. T. Michieli, P. Novellino y V. Durán

2014. Isotopic evidence on human bone for declining maize consumption during the little ice age in central western Argentina. *Journal of Archaeological Science* 49: 213-227.

Gomart, L.

2014. *Traditions techniques & production céramique au Néolithique ancien. Étude de huit sites rubanés du nord-est de la France et de Belgique*. Sidestone Press, Leiden.

Gosselain, O.

2000. Materializing identities: an African perspective. *Journal of Archaeological Method and Theory* 7 (3): 187-217.

2008. Thoughts and adjustments in the potter's backyard. En I. Berg (ed.), *Breaking the Mould: Challenging the Past through Pottery*. Prehistoric Ceramics Research Group: Occasional Paper 6: 67-79. British Archaeological Reports (BAR), BAR International Series 1861. Oxford.

2010. Exploring the dynamics of pottery cultures. En R. Barndon, A. Engevik e I. Øye (eds.), *The Archaeology of regional Technologies. Case Studies from the Paleolithic to the Age of the Vikings*: 193-224. New York, The Edwin Mellen Press.

Karlin, U. O., M. S. Karlin, R. M. Zapata, R. O. Coirini, A. M. Contreras y M. Carnero

2017. La Provincia Fitogeográfica del Monte: límites territoriales y su representación. *Multequina* 26: 63-75.

Lagiglia, H.

1997. *Arqueología de cazadores-recolectores cordilleranos de altura. Norte del volcán Overo, El Sosneado. San Rafael, Mendoza*. San Rafael, ICN. Ediciones Ciencias y Arte.

Larsson, Å y G. Graner

2010. More than Meets the Eye. Pottery Craft in Transition at the End of the Middle Neolithic in Eastern Sweden. En Å. Larsson y L. Pappmehl-Dufay (eds.): *Uniting Sea II. Stone age societies in the Baltic sea region*: 213-247. Occasional Papers in Archaeology 51. Uppsala, Uppsala University.

Lechtman, H.

1977. Style in technology. Some early thoughts. En H. Lechtman y R. Merrill (eds.): *Material culture. Style, organization, and dynamics of technology*. Proceedings of the American Ethnological Society: 3-20. Nueva York: West Publishing Co.

Leroi-Gourham, A.

1964. *Le geste et la parole I: Technique et langage*. Paris, Albin Michel.

Livingstone Smith, A.

2007. *Chaîne Opératoire de la Poterie, Références ethnographiques, analyses et reconstitution*. Tervuren, Musée Royal de l'Afrique Centrale.

Marsh, E.

2017. La fecha de la cerámica más temprana en los Andes sur. Una perspectiva macrorregional mediante modelos bayesianos. *Revista del Museo de Antropología*, Suplemento Especial 1: 83-94.

Marsh, E. y D. Estrella

2014. Una casa-pozo temprana en Barrancas, Maipú. *Resúmenes de las II Jornadas Canals Frau*: 13-14. Mendoza, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Michieli, C.

1974. Arqueología de Mendoza en el período cerámico (entre los ríos Mendoza y Tunuyán). Seminario de Licenciatura inédito, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Munsell

1994. *Soil Color Charts*. Baltimore, Md.

Orton C., P. Tyers y A. Vince

1997. *La Cerámica en Arqueología*. Barcelona, Crítica.

Ots, M. J., A. Rocha, L. Iniesta y P. Cahiza

2020. Los grabados rupestres del sitio La Pampa. Paisaje y prácticas sociales en la cuenca del río de las Tunas (Valle de Uco, Mendoza. Rca. Argentina). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 25 (1): 115-136.

Ots, M. J., J. García Llorca y P. A. Cahiza

2016. Recursos y estrategias de consumo en el Centro de Mendoza entre los siglos X-XVIAD. *Intersecciones en Antropología* , 17: 375-387.

Prieto Olavarría, C.

2012. La producción y función de la cerámica indígena durante la dominación incaica y la colonia en Mendoza (Argentina). *Intersecciones en Antropología* 13: 71-88.

Prieto Olavarría, C. H. Chiavazza, V. Porta y E. Bontorno

2016. Variabilidad Alfarera y procesos ambientales en un sitio de límite cultural. Estilos tecnológicos de la cerámica del río Desaguadero (PA68) (Mendoza, Centro oeste argentino). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 41 (1): 131-150.

Rice, P.

1984. Change and Conservatism in Pottery-Producing Systems. En S. van der Leeuw y A. Pritchard (eds.): *The many dimensions of pottery: Ceramics in archaeology and anthropology*. CINGULA 7: 231-288. Amsterdam, University of Amsterdam.

1987. *Pottery Analysis, a Sourcebook*. Chicago, University of Chicago Press.

Roux, V.

2019. The Ghassulian Ceramic Tradition: A Single Chaîne Opératoire Prevalent throughout the Southern Levant. *Journal of Eastern Mediterranean Archaeology and Heritage Studies* 7 (1): 23-43.

Rye, O.

1981. *Pottery Technology: principles and reconstruction*. Manuals on Archaeology. Washington, Taraxacum.

Sanhueza, L.

2006. El concepto de estilo tecnológico y su aplicación a la problemática de las sociedades alfareras tempranas de Chile Central. En D. Jackson, D. Salazar y A. Troncoso (eds.): *Puentes hacia el pasado: reflexiones teóricas en Arqueología*: 157-174. Santiago, Serie Monográfica de la Sociedad Chilena de Arqueología.

Shanks, M. y C. Tilley

1987. *Reconstructing Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schiffer, M. B. y J. M. Skibo

1997. The Explanation of Artifact Variability. *American Antiquity* 62 (1): 27-50.

Sinopoli, C. M.

1991. *Approaches to archaeological ceramics*. New York y London, Plenum Press.

Silva, F. A.

2008. Ceramic Technology of the Asurini do Xingu, Brazil: An Ethnoarchaeological Study of Artifact Variability. *Journal of Archaeological Method Theory* 15: 217-265.

Simms, S. R. y J. R. Bright

1997. Plain-Ware Ceramics and Residential Mobility: A Case Study From the Great Basin. *Journal of Archaeological Science* 24: 779-792.

Stark, M., R. Bishop y E. Miksa

2000. Ceramic technology and social boundaries: cultural practices in Kalinga clay selection and use. *Journal of Archaeology and Method Theory* 7: 295-331.

Urteaga, M. y L. Amundaray

2003. Estudio de la cerámica procedente del puerto romano de Irún: avance de las investigaciones. *Boletín Arkeolan* 11: 59-104.

van der Leeuw, S. E.

1976. *Studies in the technology of ancient pottery*. Amsterdam, Universiteit van Amsterdam.

CHADILAUQUEN Y NEICOREHUE, DOS ASENTAMIENTOS LAGUNARES CON CERÁMICA EN EL NORDESTE DE LA PAMPA SECA

Alicia H. Tapia*, Adriana Salvino** y Ana M. Aguerre***

Fecha de recepción: 6 de enero de 2020

Fecha de aceptación: 20 de agosto de 2020

RESUMEN

Se presentan los resultados del estudio de artefactos líticos y cerámicos hallados en las márgenes de las lagunas Chadilauquen y Neicorehue (departamento Realico, La Pampa). Dado que los materiales fueron recuperados de superficie y carecen de resolución estratigráfica, para su análisis se aplicaron múltiples líneas de indagación interdisciplinaria: arqueológica, geológica, geomorfológica, petrográfica y tafonómica.

Según el tipo de materia prima de los artefactos líticos se infieren las potenciales fuentes de aprovisionamiento, ya identificadas por otros investigadores en áreas aledañas. Respecto de la cerámica, se dan a conocer fechados AMS obtenidos a partir de la medición de fracciones del carbono identificado en los residuos orgánicos incluidos en la pasta. Los rangos temporales, los datos petrográficos y la impresión de cestería en la base de algunos tiestos, permiten comparar con hallazgos similares registrados en sitios arqueológicos de Santa Fe, Córdoba, San Luis y Mendoza. La integración de diferentes abordajes proporciona información significativa de los conjuntos arqueológicos de superficie recuperados en ambos sitios.

Palabras clave: cazadores-recolectores – asentamientos lagunares – sitios superficiales – abordaje interdisciplinario – enfoque comparativo

* Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires; Departamento de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Luján. E-mail: aliciahtapia@yahoo.com.ar

** Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. E-mail: adriana_salvino@hotmail.com

*** Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. E-mail: amaguerre@gmail.com

*CHADILAUQUEN AND NEICOREHUE, TWO LAKE SETTLEMENTS
WITH CERAMICS IN THE NORTHEAST OF THE DRY PAMPA*

ABSTRACT

The results obtained from the study of lithic and ceramic artifacts recovered on the edge of the Chadilauquen and Neicorehue lagoons (Department Realico, La Pampa) are presented. They are surface materials lacking stratigraphic resolution and for their analysis were applied multiple interdisciplinary lines of inquiry: archaeological, geological, petrographic, geomorphological and taphonomic. According to the type of raw material of the lithic artifacts, the potential sources of supply are inferred, already identified by other researchers in neighboring areas. Regarding ceramics, AMS dates obtained from measurements of the carbon contained in the samples are disclosed. The temporality range, the petrographic data and the impress of basketry in the recipient bases allow the comparison with findings recorded in archaeological sites of Santa Fe, Córdoba, San Luis and Mendoza. The integration of different approaches provides meaningful information of the archaeological surface collections that was recovered at both sites.

Keywords: hunter-gatherers – lagoon settlements – surface sites – interdisciplinary approach – comparative focusing

INTRODUCCIÓN

Desde el año 1989 en adelante, las investigaciones arqueológicas desarrolladas en el sector nordeste de la provincia de La Pampa han permitido recuperar evidencias materiales atribuibles a diferentes grupos de cazadores-recolectores, que a lo largo del Holoceno tardío se fueron sucediendo en la ocupación de un espacio con características propias de un ambiente subhúmedo seco (INTA-La Pampa, 1980). En la mayoría de los sitios relevados el registro arqueológico se ubica cerca de las riberas de cuerpos lacustres permanentes o estacionales y se presenta distribuido en la superficie del terreno o bien semienterrado. En los conjuntos prima la presencia de artefactos líticos y en algunos sitios, aunque en menor proporción, se incluyen fragmentos de cerámica y restos faunísticos. En el caso excepcional del sitio Chadilauquen, también se han registrados restos óseos humanos desarticulados y dispersos en superficie por la acción dinámica del ascenso y descenso del agua de la laguna (Aguerre 1996; Mendonça *et al.* 2013).

Dado que se trata de hallazgos de superficie, los conjuntos recuperados son en principio el resultado de palimpsestos, concepto con el que se designa a los múltiples episodios secuenciales de depositación del registro arqueológico, causados tanto por agentes antrópicos como naturales que afectan su resolución, integridad y diferenciación estratigráfica (*sensu* Malinsky-Buller *et al.* 2011). Por tal motivo, las indagaciones realizadas para identificar los procesos de formación de los sitios y la ubicación temporal de los hallazgos, han sido uno de los principales desafíos de las investigaciones llevadas a cabo en el área de estudio. Con el objetivo de contribuir a la problemática que presenta el estudio de los materiales arqueológicos de superficie del nordeste pampeano, en este trabajo se analizan los artefactos líticos y los fragmentos de cerámica recuperados en las márgenes de dos lagunas de agua salobre (figura 1), que tanto en la cartografía histórica como en la actualidad se denominan Chadilauquen y Neicorehue (DGT-AM 1882, Benjamín Menéndez).

A su vez, se dan a conocer tres fechados radiocarbónicos AMS procesados en el Laboratorio de la Universidad de Arizona a partir de muestras de cerámica. La datación se obtuvo midiendo las fracciones de carbono que contenían los residuos orgánicos incluidos en las pastas. Sabido es que la presencia de carbono puede provenir de diferentes fuentes: hollín de la cocción, atemperantes agregados por el artesano, ácidos húmicos del suelo o bien de componentes antiguos de la

arcilla. No obstante, el pre-tratamiento químico de las muestras que se realiza en los Laboratorios especializados permite eliminar todos los carbonatos inorgánicos, así como también los contaminantes del suelo (Hedges *et al.* 1992; Količ 1995). A pesar de las desventajas que presenta este tipo de materiales para la datación en contraste con el hueso o el carbón, si se controlan todas las variables las dataciones obtenidas resultan confiables (Frère 2014). Desde la perspectiva arqueológica, para corroborar los fechados obtenidos se procedió a comparar los materiales cerámicos con otros conjuntos arqueológicos hallados en sitios de provincias aledañas, los cuales presentan similitudes cronológicas, tipológicas y petrográficas. En especial, para efectuar las comparaciones se tuvieron en cuenta aquellos registros que incluyen fragmentos de cerámica con impronta de cestería en la base de los recipientes, un rasgo diagnóstico significativo que se presenta tanto en el sitio Chadilauquen como en otros ubicados en una amplia escala regional. Respecto de los otros tipos de cerámica con decoración incisa (N=15) y alisados (N=247), no se dispone de suficiente información publicada y por el momento resulta poco factible establecer relaciones aplicando los mismos criterios comparativos.

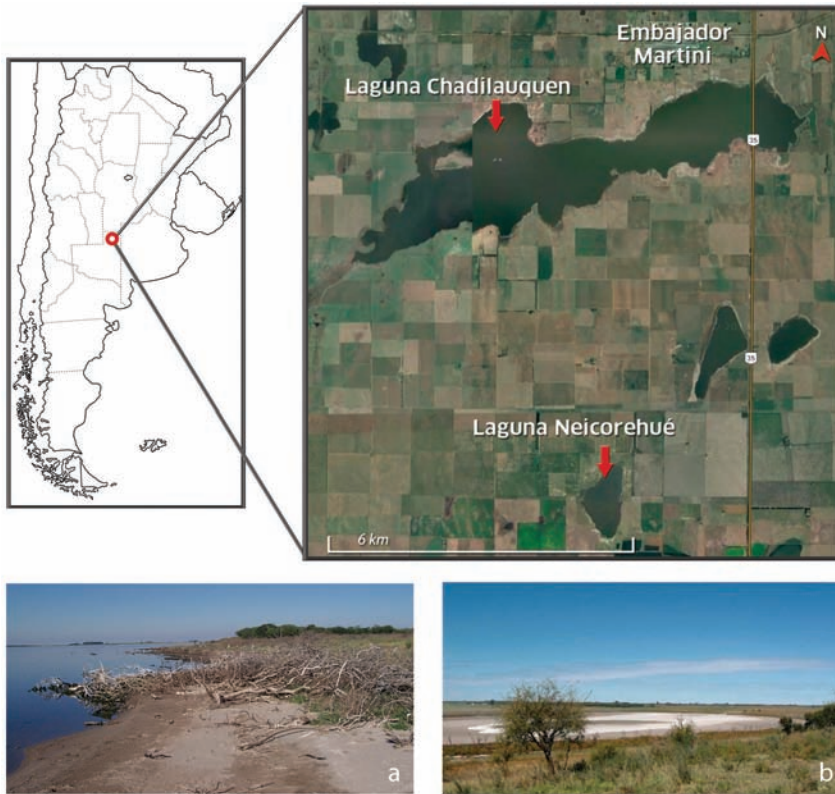


Figura 1. Ubicación de las lagunas Chadilauquen y Neicorehue en el nordeste de la provincia de La Pampa. Vista inferior, sector de la playa de ambas lagunas donde se efectuaron los hallazgos: a- Chadilauquen y b- Neicorehue

Para abordar el estudio de los palimpsestos, resulta necesario diferenciar escalas de análisis temporales y espaciales apropiadas: desde las características de los artefactos hasta los rasgos geomorfológicos y tafonómicos que actuaron local y regionalmente. Si bien el análisis morfológico y tipológico de los materiales y su comparación con secuencias estratigráficas datadas para áreas vecinas, pueden proporcionar información cronológica (como algunos estilos de decoración

cerámica), esta solo aproxima una antigüedad relativa que precisa ser corroborada. Otro aspecto en escala espacial que orientó la interpretación de los hallazgos efectuados en los palimpsestos del nordeste de La Pampa, es la identificación de las fuentes de aprovisionamiento de materias primas, especialmente porque las principales rocas utilizadas para confeccionar los artefactos no se encuentran en escala local ni en mesoescala (o a una distancia mayor de 100 km). En tal sentido, se tendrán en cuenta los estudios realizados para establecer una base regional de recursos líticos (*sensu* Ericson 1984), tanto por Berón (2006) en la provincia de La Pampa como por Heider *et al.* (2015) y Heider y Demichelis (2015) en el sur de San Luis y Córdoba colindantes con el área de estudio.

Por otra parte, si bien la comparación entre rasgos diagnósticos de los hallazgos (morfológico-tipológicos y fuentes de procedencia de materias primas) ha apoyado en general las interpretaciones de los conjuntos arqueológicos de superficie, también se han comenzado a desarrollar otros lineamientos metodológicos. Tal es el caso del estudio geoarqueológico y tafonómico de cuatro palimpsestos recuperados en las dunas de Sayape, realizado por Storchi Lobos (2018). Ella aborda la cuestión a través del análisis mineralógico de los sedimentos y sus correspondientes fechados OSL, la presencia de paleosuelos y la acción de agentes tafonómicos postdeposicionales identificados en los materiales líticos y cerámicos.

Sin duda, las múltiples líneas de investigación interdisciplinaria –arqueológica, geológica, petrográfica, geomorfológica y tafonómica– que diferentes investigadores han comenzado a implementar en el sur de Córdoba, San Luis y en el centro de Mendoza constituyen un avance significativo para enfrentar la carencia de resolución estratigráfica e integridad que presentan los diversos conjuntos arqueológicos de superficie. En el análisis e interpretación de los materiales líticos y cerámicos de los sitios Chadilauquen y Neicorehue se tendrán en cuenta los principales aspectos que abordan y discuten los diferentes enfoques de investigación que se vienen desarrollando en áreas vecinas (Laguens *et al.* 2007; Figueroa *et al.* 2011; Heider y Demichelis 2015; Heider *et al.* 2015; Rochietti y Ribero 2015, 2017; Prieto Olavarría *et al.* 2016, 2017; Ozán y Berón 2016; Storchi Lobos 2018).

ASPECTOS AMBIENTALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

El sector nordeste de La Pampa se incluye dentro del amplio espacio que abarca el *Sistema Eólico Pampeano* (SEP) definido por Iriondo y Kröhling (1995) y caracterizado geomorfológicamente por la presencia de un *mar de arena*, con formaciones medanosas distribuidas en un amplio espacio bordeado por una *faja periférica de loess*. A su vez, dentro de este sistema Zárate y Tripaldi (2012) diferenciaron ocho unidades eólicas según la naturaleza de los depósitos, las formas terrestres y sus entornos geológico-estructurales. El área de estudio se ubica dentro de la unidad eólica 4 denominada *campos de dunas de la pampa central* (Central Pampean dunefields o CPD), formada por depósitos de dunas de arena (molisoles y entisoles) modificados por pedogénesis. Las formas del relieve corresponden en general a las dunas lineales y están orientadas en dirección N-NE siguiendo la dirección de los vientos predominantes.

Según Iriondo (1999), a gran escala regional los procesos geomórficos que configuraron los paisajes del SEP habrían actuado a lo largo de seis sucesivos periodos, desde finales del Pleistoceno y durante el Holoceno, generando la alternancia de ambientes estables más húmedos con formación de suelos o pedogénesis de arenas finas y limos, y de ambientes más secos con marcados procesos erosivos. Tales procesos acumularon las arenas y limos finos formando elevaciones medanosas en algunos sectores del paisaje, mientras que en otros se originaron hoyadas por deflación. En el interior de algunas de estas hoyadas, depresiones o bajos se desarrollaron lagunas con regímenes permanentes o bien estacionales que, en los ambientes áridos, semiáridos y subhúmedos secos,

funcionaron como atractores principales para la instalación humana. Es en torno de esos cuerpos lagunares donde en la actualidad se localizan los conjuntos arqueológicos en superficie y sub-superficie. Dichos conjuntos son el producto tanto de la alternancia sucesiva de las ocupaciones humanas que se fueron yuxtaponiendo y solapando entre sí a lo largo del tiempo, como de la acción de los agentes naturales que actuaron desenterrando y redepositando los materiales.

En escala regional, los dos sitios arqueológicos bajo estudio se ubican en el ambiente ecotonal que separa las Subregiones Pampa Húmeda y Pampa Seca. En este espacio, el clima templado y húmedo del este y los pastizales herbáceos disminuyen gradualmente hacia el oeste y son reemplazados por un clima más templado y seco, con escasas precipitaciones anuales que varían entre 600 y 300 mm, suelos arenosos (entisoles y molisoles) y vegetación que corresponde al caldenal o Distrito del Caldén, dentro de la provincia del Espinal (Cabrera 1971, INTA 1980). En un ambiente de estas características, la existencia de agua potable constituye un referente significativo para la percepción del paisaje que se habita; por ello, no sorprende que los cuerpos hídricos hayan sido frecuentados desde tiempos prehispánicos por poblaciones cazadoras-recolectoras, y en tiempos históricos más recientes por grupos indígenas organizados en cacicazgos como los ranqueles. En la provincia de La Pampa aún están vigentes numerosos topónimos en lengua mapudungun o mapuche que designan lagunas, aguadas, bañados, pozos de agua o jagüeles. Tal es el caso de los topónimos Chadilauquen (*chadilavken* o laguna salada) y Neicorehue (*neikünrew* o donde hay rehue) que denominan a los parajes donde se realizaron los hallazgos arqueológicos analizados en este trabajo (Tapia 2002). En las descripciones del paisaje que efectuó el agrimensor Benjamín Menéndez en 1882 se observa la existencia de rastrilladas indígenas que convergen y bordean ambas lagunas, así como la marcación del lugar que ocupaba la toldería del capitanejo ranquel Metileo (Melideo, Meliqueo) en los alrededores de la laguna Neicorehue durante la segunda mitad del siglo XIX (DGT-AM 1882, Benjamín Menéndez).

Si bien el paisaje en el cual se ubican los dos sitios ha sido sometido a fuertes transformaciones antrópicas –especialmente por la explotación agropecuaria a inicios de la década de 1890–, en el pasado estaba cubierto por un bosque abierto con predominancia de *Prosopis caldenia* (caldén) y gramíneas nativas tales como la *Stipa tenuissima* (paja fina), *Stipa brachychaeta* (pasto puna o paja vizcachera) y *Piptochaetium napostaense* (flechilla negra). En los alrededores de las lagunas salobres que aún no fueron afectados por el trabajo agrícola, crecen matorrales y arbustales halófilos (tolerantes a la presencia de sales) tales como *Salicornia ambigua* (vinagrillo) y *Suaeda divaricata* (vidriera o jume cespido), entre otras especies prístinas menos frecuentes (INTA- La Pampa 1980). La fauna nativa asociada a esta área fitogeográfica corresponde a los Dominios Pampásico y central, distrito Sud-Oriental (Ringuelet 1961). Al respecto, resulta de interés señalar la identificación de especies faunísticas realizada por Justo y De Santis (1996) de los restos faunísticos recolectados de superficie en la ribera del sitio Chadilauquen. Se destacan los taxones de *Lama Guanicoe* (guanaco) y *Ozotocerus bezoarticus* (venado de las pampas) porque ofrecen datos de interés cronológico para el área de estudio. En el primer caso ya no existían en el área para momentos históricos y, en el segundo, se extinguieron a fines del siglo XIX con el avance de la frontera agrícola. Otras especies identificadas corresponden a *Myocastor coipus* (coipo o nutria) habitante frecuente de las lagunas permanentes y a *Rhea americana* (ñandú) entre las aves.

CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS CHADILAUQUEN Y NEICOREHUE

La laguna Chadilauquen se ubica en la localidad de Embajador Martini, departamento Realico (35° 24' 20" S y 64° 17' 14" O), en el nordeste de La Pampa (figura 1a). Es una cuenca endorreica de agua salobre con una extensión que varía según los ciclos de lluvia y sequía que afectan el área. Aproximadamente su eje longitudinal (de SO a NE) suele alcanzar 6000 m y su

anchura (NO-SE) 2000 m. Las investigaciones arqueológicas se iniciaron con las prospecciones realizadas por Aguerre a partir de 1989 y permitieron recuperar materiales arqueológicos que quedaron expuestos superficialmente en la ribera noroeste de la laguna, luego de intensas lluvias que colmataron el espejo de agua y desbordaron sus límites. En aquella oportunidad, se registraron restos óseos humanos, materiales líticos, cerámicos y faunísticos, y en 1996 se dieron a conocer los resultados del avance en el estudio de los diferentes tipos de materiales (Aguerre 1996; Guichón 1996; Justo y De Santis 1996). Con el objetivo de plantear una excavación sistemática, a lo largo de las diferentes campañas se intentó determinar la existencia de estratigrafía con materiales arqueológicos incluidos. Para ello se efectuaron prospecciones y sondeos en diferentes sectores del paisaje, ya sea en la playa como en la barranca (en el perfil y en el nivel superior) así como en el bosque de chañares que se desarrolla en las orillas de la laguna. Sin embargo, no se registraron concentraciones de materiales asociados con sedimentos formando estratos. En 2003 las intensas lluvias nuevamente dejaron al descubierto restos óseos humanos, material arqueológico y faunístico. La recuperación del registro bioarqueológico y su posterior estudio estuvo a cargo del equipo de Antropología Biológica de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Fueron seleccionadas muestras óseas y dentales de los restos humanos para obtener fechados AMS y datos isotópicos indicadores de dieta, cuyos resultados han sido publicados en Mendonça *et al.* (2013).

En 2015, en la localidad de Embajador Martini (departamento Realicó) se realizó el inventario y registro fotográfico de los artefactos líticos y fragmentos de cerámica de la colección de materiales arqueológicos recolectados por Martín y Víctor Pellegrino (residentes en esa localidad). Los hallazgos fueron realizados en la playa del sector noroeste de la laguna, a lo largo de diferentes momentos en que quedaron expuestos en la superficie por procesos erosivos hídricos y eólicos.

Por su parte, la laguna Neicorehue también se ubica en el departamento Realico a una distancia de 9 km hacia el sur de la anterior (38° 17' 39.24"S y 64° 17' 45.5" O). Como Chadilauquen, sus aguas son muy salobres pero sus dimensiones son menores: el eje longitudinal (de N a S) puede llegar a alcanzar 750 m y su anchura (O-E) 500 m (figura 1b). La concentración de materiales arqueológicos se localiza en el sector sur, y si bien se realizaron prospecciones durante tres campañas no se ubicaron materiales en otros sectores. Tanto en la superficie de la playa como en el sedimento ubicado en canales de escorrentía pluvial, se recuperaron abundantes materiales líticos tallados y pulidos y algunos escasos fragmentos de cerámica.

Con el objetivo de considerar posibles lugares donde recuperar materiales arqueológicos en posición estratigráfica, se efectuaron prospecciones en derredor de la laguna con la colaboración de la geóloga Alfonsina Tripaldi, quien ha realizado investigaciones sobre las formaciones medanosas en el sur de San Luis y el norte de La Pampa (Zárate y Tripaldi 2012). De acuerdo con sus observaciones se concluye que, así como en el caso de Chadilauquen, en Neicorehue también existen serias dificultades para identificar suelos estratificados. En ambos casos se trata de ambientes lagunares que han sido sometidos a procesos constantes de deflación, produciendo depresiones por la acción erosiva del viento sobre los suelos arenosos en escala local y regional. No obstante, cuando se conoce la procedencia y los materiales se han recuperado poco después de haber quedado expuestos, resulta de interés revalorizar el estudio de los materiales de superficie, tanto de recolecciones sistemáticas propias como de las colecciones de particulares. Si bien en el caso de este tipo de colecciones no se conoce la frecuencia ni la densidad de las sucesivas recolecciones, el agrupamiento de los artefactos líticos y cerámicos en grupos tipológicos, puede proporcionar información cultural y cronológica de interés sobre los grupos cazadores-recolectores prehispanicos, asentados en torno de las lagunas distribuidas en el paisaje del noreste pampeano.

METODOLOGÍA Y MATERIALES DE ESTUDIO

Para el análisis morfológico-tipológico de los materiales líticos tallados se aplicaron los criterios de Aschero (1975, 1983), Aschero y Hocsman (2004), Bellelli *et al.* (1985-87), Bellelli y Kligman (1996) y, en el caso de los materiales pulidos, se utilizaron variables de análisis aplicadas en varios estudios como los de Adams (1996), Babot (2004) y Tapia y Charlin (2004). Con el objetivo de analizar los aspectos tafonómicos postdepositacionales en los artefactos líticos del sitio Neicorehue, se tuvieron en cuenta los criterios analíticos aplicados por Borrazzo (2006) y Storchi Lobos (2018) para materiales recuperados en ambientes áridos a semiáridos con dunas. Dichos criterios se aplicaron considerando dos aspectos geomorfológicos: 1- el sitio queda incluido en la Unidad 4 de los campos de duna de la pampa central (CPD) definidos por Zárate y Tripaldi (2012); y 2- la existencia de formaciones medianosas y la acción de procesos deflacionarios que actuaron en el pasado.

Respecto de las fuentes de aprovisionamiento de materiales líticos, se tuvo en cuenta los estudios realizados por diferentes investigadores: Bayón *et al.* (1999), Bayón y Flegenheimer (2004, 2006) en el sureste de Buenos Aires; Berón (2006) y Berón *et al.* (2018) en la cuenca del Curacó al sur de La Pampa; Heider y Demichelis (2015) y Heider *et al.* (2015) en varios sitios ubicados al sur de San Luis; y Reinoso (2017a) en el sitio Barranquita 1 al sur de Córdoba, entre otros.

La descripción, análisis e interpretación morfológica y tipológica de los fragmentos de cerámica se realizó según los criterios generales detallados en la Convención Nacional de Antropología (1966), Orton *et al.* (1997) y Rice (1987) y Balfet *et al.* (1992). Como referentes para la identificación de estilos decorativos se utilizaron datos publicados de sitios del centro del país, con cerámica incisa e impresa y con impresión de cestería en la base de los recipientes (Arguello de Dorsch 1983; Fabra y Laguens 1999; Laguens *et al.* 2007; Figueroa *et al.* 2011; Prieto Olavarría *et al.* 2016; Reinoso 2017b; entre otros). Con el objetivo de efectuar la datación AMS de la cerámica se seleccionaron los siguientes fragmentos: 1- del sitio Neicorehue: un tiesto con superficie alisada y probable engobe; y 2- del sitio Chadilauquen: tres tiestos, uno con impresión de cestería y dos con decoración incisa, uno de los cuales no dio resultado positivo por escasa presencia de carbono. Para el análisis y envío de las muestras al Laboratorio no fue requerido cumplir con ningún protocolo previo. Además de las muestras que se enviaron al Laboratorio de Arizona para efectuar fechados radiocarbónicos (tabla 4), también se seleccionaron otras muestras de ambos sitios para análisis petrográfico. El estudio de los cortes delgados fue realizado por la geóloga Patricia Solá (2010, 2017) y los datos obtenidos para la cerámica de Chadilauquen se integran a los que anteriormente fueron publicados en Tapia *et al.* (2010).

El total de la muestra del sitio Chadilauquen incluye 325 materiales líticos y 290 fragmentos de cerámica, registrados en las colecciones de los hermanos Pellegrino y de la Escuela Provincial N° 30 de Embajador Martini. Las piezas de esta última colección fueron publicadas en Aguerre (1996), pero también se integran a la cuantificación de los conjuntos artefactuales líticos. El registro arqueológico del sitio Neicorehue incluye 169 materiales líticos y 5 tiestos. Los hallazgos realizados en este sitio fueron recolectados sistemáticamente durante los trabajos de campo, registrando las coordenadas GPS de cada una de las 12 concentraciones de materiales de superficie relevadas. Del total de la muestra 18 materiales líticos integran la colección particular de Horacio Viotti, propietario del terreno donde se localiza la laguna.

ANÁLISIS DE LOS CONJUNTOS ARTEFACTUALES LÍTICOS

En la tabla 1 se indica la distribución del total de artefactos líticos de la muestra de Chadilauquen (n=325), discriminado según el número de artefactos tallados (n=317) y pulidos (n=8),

por sitio y por grupos tipológicos. Se destaca la abundancia de puntas de proyectil (n=56), aunque esto puede ser el efecto del sesgo que produce la recolección no sistemática de piezas.

Tabla 1. Distribución cuantitativa de los materiales líticos de los sitios Chadilauquen y Neicorehue

	Conjuntos artefactuales Grupos tipológicos		Chadilauquen	Neicorehue	Sub- totales
	Artefactos Tallados (n= 468)	Instrumentos	raedera	1	7
raspador			13	10	23
punta de proyectil			56	6	62
cuchillo			7	2	9
perforador			2		2
Piezas con formatización sumaria			3	3	
Piezas indeterminables con retalla o retoque bifacial		12	5	17	
Núcleos		2	4	6	
Desechos de Talla		224	114	338	
Subtotales		317	151	468	
Artefactos Pulidos (n=25)	Instrumentos	molino	1	5	6
		mortero		1	1
		mano de mortero	1	1	2
		mano de mortero y yunque		1	1
		percutor	1		1
		bola de boleadora	4	7	11
		sobador		1	1
	Piezas con rastros de formatización			1	1
	Piezas con rastros de abrasión		1	1	1
	Subtotales		8	18	
Totales		325	169	493	

En la figura 2 se muestra una selección de los subgrupos de puntas entre los que predominan las formas triangulares de base cóncava (n=12), recta (n=12) y convexa (n=7) de tamaños pequeño a mediano y, como un caso poco frecuente, se distinguen las piezas con “bipunta” (n=3) una de las cuales es grande (9,7 cm x 2,2 cm) y tiene retoque escamoso. La mayoría de las puntas de proyectil fueron confeccionadas en sílice, calcedonia y chert y se encuentran en proceso de confección (e.g. sin adelgazamiento en la base) o bien están fragmentadas en el ápice o en la base (n=25). Al respecto cabe indagar si se trata de piezas abandonadas por fracturas de uso o por problemas técnicos durante la talla; aunque la presencia de algunos fragmentos mesiales y basales pueden ser el resultado de acciones de pisoteo en la superficie donde quedaron expuestos.

Los raspadores (n=13) predominan frente a un único ejemplar de raedera. Se trata en general de raspadores cortos y anchos, con filo frontal y en arco, con la sola excepción de un raspador unguiforme. Los cuchillos (n=7) presentan retoque bifacial y los perforadores (n=2) están adelgazados bifacialmente en el ápice y en la base por retoque bifacial y unifacial. Los desechos de

talla (n=224) en su mayoría son de tamaño mediano, hecho que podría indicar la talla inicial para regularizar el filo, a diferencia de las lascas más pequeñas que resultan de aplicar técnicas de retoque o adelgazamiento para la formatización final de la pieza. Dado que se trata de materiales recolectados por particulares, la carencia de lascas pequeñas y de microlascas seguramente no está vinculada a la ausencia de la etapa operativa del retoque; en esos casos existe el sesgo de la recolección selectiva donde los desechos de talla pequeños no se recuperan. La presencia de dos núcleos (uno de ellos de sílice) resulta de interés para identificar la primera etapa de la cadena operativa en el conjunto artefactual de materiales tallados. Entre los artefactos pulidos se distinguen fragmentos de materiales de molienda y bolas de boleadora, tres de ellas con surco.

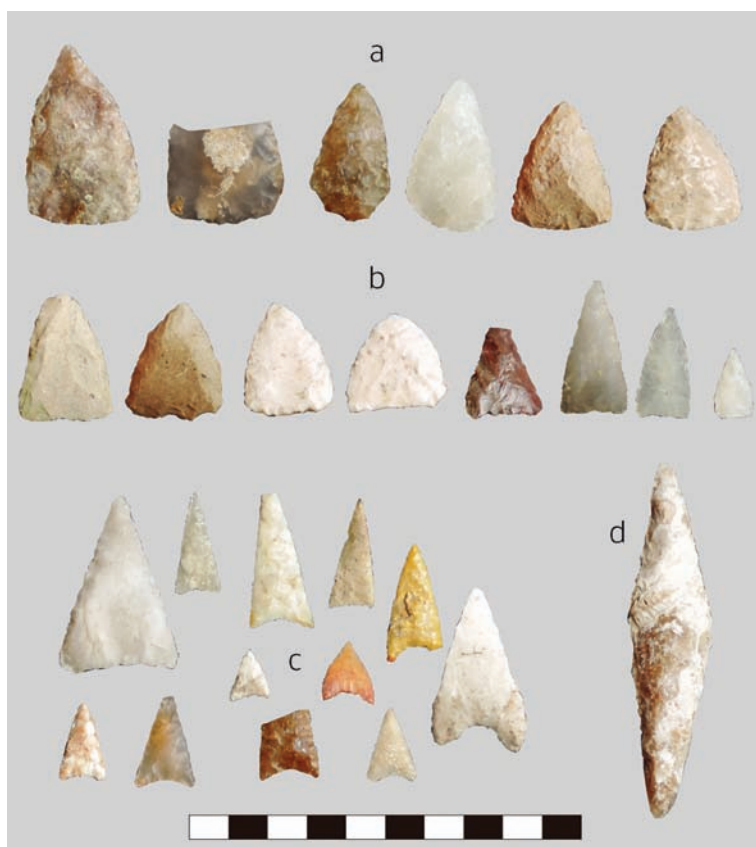


Figura 2. Puntas de proyectil del sitio Chadilauquen: a- puntas triangulares de base convexa; b- puntas triangulares de base recta; c- puntas triangulares de base cóncava y d- bipunta

Por otra parte, la muestra de materiales líticos del sitio Neicorehue está integrada por 169 artefactos, de los cuales 151 están tallados y 18 están formatizados por picado, abrasión y/o pulido; la mayoría fueron recuperados durante tres campañas de investigación y cinco corresponden a piezas pulidas que integran la colección de un particular (tabla 1 y figura 3). Entre los artefactos tallados, el grupo tipológico más representado es el de los raspadores (n=10) al igual que en Chadilauquen, pero a diferencia de este sitio es mayor el número de raederas (n=7) y menor el número de puntas de proyectil (n=6). En proporciones menores se registraron algunas piezas con filos naturales y rastros complementarios, cuchillos, artefactos de formatización sumaria y núcleos.



Figura 3. Materiales líticos del sitio Neicorehue: a- raspadores cortos en arco; b- (de izq. a derecha) raedera bifacial y puntas de proyectil; c- (de izq. a derecha) muesca, cuchillo, raedera unifacial fragmentada y cuchillo; d- fragmentos de molinos; e- bolas de boledadores; y f- mano de mortero y yunque con tres hoyuelos

Con respecto a los raspadores se identificaron diversos subgrupos, en su mayoría son frontales cortos y anchos, y en menor proporción le siguen angular restringido, lateral y unguiforme. Algunos están fragmentados y su tamaño oscila entre mediano y pequeño, los ángulos presentan un bisel que varía desde los 65° hasta los 120° . La materia prima más utilizada para su confección fue la calcedonia y en igual proporción se encuentra la ortocuarcita del Grupo Sierras Bayas (OGSB), sílice y obsidiana negra. De las siete raederas solo una se encuentra entera, no obstante se han preservado los rasgos diagnósticos y pueden clasificarse como laterales simples y convergentes, son de tamaño pequeño a mediano y, como en el caso de los raspadores, están mayormente confeccionadas en sílice y OGSB. Como en Chadilauquen, predominan las puntas de proyectil triangulares de base recta, convexa y cóncava, salvo en un caso en que se distingue pedúnculo y aletas. En su totalidad están fragmentadas y como materia prima se utilizó la calcedonia ($n=3$), además de cuarzo lechoso, OGSB y sílice amarronada. Se contabilizaron dos cuchillos fragmentados pequeños, uno de calcedonia sobre hoja con módulo laminar normal y otro de OGSB (tabla 1).

La presencia de piezas en proceso de confección (n=8), núcleos (n=4) y desechos de talla (n=114) indican que en el lugar se cumplieron las diferentes etapas de la cadena operativa. Los núcleos están agotados dado que su tamaño es pequeño a muy pequeño, con módulos corto y ancho, y este hecho se podría relacionar con la ausencia de fuentes locales de aprovisionamiento de materias primas. Las materias primas de los núcleos son variadas: cuarzo lechoso, calcedonia, sílice negro y granito. Dado que las lascas son materiales livianos depositados en un ambiente de deflación se explica que el 93% de las lascas estén fragmentadas y que el 52% sean indiferenciadas, solo el 31% preserva el talón (n=35). Constituyen un indicador de la diversidad de materias primas utilizadas en la confección de los materiales líticos: la mayoría son de calcedonia y OGSB, les sigue sílice, chert o ftanita,¹ basalto, cuarzo, granito y ortocuarcita de grano fino.

A diferencia de Chadilauquen, el conjunto de artefactos con rastros de picado, abrasión y pulidos de Neicorehue es más abundante (n=18) y este rasgo podría no estar necesariamente vinculado con el sesgo generado por recolecciones asistemáticas, dado su tamaño y visibilidad (figuras 3d, e y f). En general, las colecciones de materiales líticos de la pampa seca se caracterizan por un número elevado de artefactos de molienda, percutores, yunques, afiladores y variedad de bolas de boleadoras. Respecto de la materia prima utilizada para los artefactos pulidos sobresale el granito (77%), y en menor proporción cuarcita de grano fino, diorita y tosca. Con la excepción de un sobador y una bola de boleadora pequeña, el resto de los instrumentos está fragmentado.

En la colección Viotti se destaca la presencia de una mano de mortero que también presenta tres hoyuelos alineados longitudinalmente en una de sus caras laterales (figura 3f). Similares piezas se han encontrado en otros contextos arqueológicos vinculados con ocupaciones tardías (siglos XVIII y XIX) de grupos ranqueles (Tapia y Charlín 2004), mapuches y tehuelches (Martinic y Prieto 1988). Eran utilizadas para confeccionar un tipo particular de cuentas con forma de cúpula o cazoleta que unidas por una cuerda formaban un collar denominado *lloven*².

En la tabla 2 se cuantifican las variedades de materias primas que fueron utilizadas para confeccionar artefactos tallados y pulidos en los dos sitios, con la salvedad de que para el caso de Chadilauquen solo se incluyen los materiales de la colección Pellegrino. La materia prima más utilizada es la sílice en sus diferentes variantes incluyendo la calcedonia. Está representada en un 62% y le sigue la ortocuarcita (OGSB) con un 11%. El resto de las materias primas (chert, cuarzo, basalto, cuarcita de grano fino, obsidiana, diorita, tosca e indiferenciadas) representan menos del 8% del total. Como se mencionó anteriormente, no existen materias primas líticas locales para la confección de artefactos tallados, motivo por el cual se destaca la presencia de 21 nódulos de sílice y calcedonia recolectados en Chadilauquen.

Con el objetivo de evaluar el grado de impacto de los procesos erosivos sobre los materiales líticos recuperados en la playa de las lagunas salobres, se realizó el estudio tafonómico de los instrumentos y de los artefactos con retoques sumarios de Neicorehue (n=45), aplicando los criterios de Borrazzo (2006). En la tabla 3 se observa que las variables *inestabilidad* y *estabilidad tafonómica* son casi similares (n=24 y n=21). Este resultado indicaría la acción de procesos diferenciales de meteorización que habrían actuado en mayor o menor grado. Si bien la acción hídrica y la eólica serían los principales agentes de meteorización, las diferencias de grado encontradas de mayor o menor estabilidad tafonómica podrían ser el resultado de la mayor o menor cantidad de tiempo transcurrido desde que dichos materiales quedaron expuestos en la superficie.

Por otra parte, la similitud observada entre la inestabilidad y la estabilidad del conjunto, se correlaciona con la variable de *intensidad de la corrosión o abrasión de las diferentes materias primas*, donde 18 piezas tienen abrasión suave y 15 están muy abradidas. A su vez, la materia prima que muestra más impacto de abrasión es la OGSB, hecho que se vincula con la textura granosa de la materia prima y la acción erosiva del viento en los suelos arenosos sobre los que estuvieron depositados los materiales. Por el contrario, la calcedonia que es un material de textura más homogénea presenta el mayor número de abrasión suave (n=14).

Tabla 2. Distribución cuantitativa de las materias primas según grupos tipológicos representados en los sitios Chadilauquen y Neicorehue

Sitio Chadilauquen (n=255)														
Materias Primas / materiales líticos	OGSB	Sílice/ Calcedonia		Cut	Bas	Che	Cuz	Gra	Obs	Dio	Mica	Tos	Ind.	Sub-total
Instrumentos tallados	3	61				11	5	1					2	83
Núcleos		3			1						1		7	12
Desechos de talla	4	94			2	4	13	2					41	160
Subtotal	7	158			3	15	18	3			1		50	255
%	2,7	62			1,2	5,8	7	1,2			0,3		20	100
Sitio Neicorehue (n=169)														
Instrumentos tallados	12	6	11			2	1		1					33
Núcleos		1	1				1	1						4
Desechos de talla	26	19	44	1	5	9	4	4					2	114
Instrumentos pulidos				2				14		1		1		18
Subtotal	38	26	56	3	5	11	6	19	1	1		1	2	169
%	22	15,2	33	1,7	2,9	6,4	3,5	11	0,5	0,5		0,5	2,8	100

Referencias: OGSB ortocuarcita del grupo Sierras Bayas, Cuf cuarcita de grano fino, Bas basalto, Che chert o ftanita, Cuz cuarzo, Gra granito, Obs obsidiana, Dio diorita, Mic mica, Tos tosca, Ind. indeterminado. En el caso del sitio Chadilauquen se agruparon los materiales de sílice y calcedonia en una única columna, pero se diferenciaron en dos columnas en el caso del sitio Neicorehue (izquierda sílice, derecha calcedonia).

Tabla 3. Sitio Neicorehue. Distribución cuantitativa de las variables tafonómicas en instrumentos y piezas con retoque sumario

Estabilidad de los conjuntos			Intensidad de la corrosión por materia prima					
Mayor Estabilidad N=24	Abrasión total de una cara	14	Materia Prima	Fresca	Suave	Abradida	Muy Abradida	Sub-total
	Abrasión parcial de una cara	10	calcedonia	2	14	1	3	20
No estable N=21	Abrasión total de ambas caras	11	OGSB		2		10	12
			Cuarzo				1	1
	Abrasión parcial de ambas caras	6	Obsidiana		1			1
			Subtotales		2	18	2	15
Abrasión total de una cara y parcial de otra	4	Total						

ANÁLISIS DE LOS MATERIALES CERÁMICOS

En el caso de Neicorehue la muestra de cerámica es muy escasa ($n=5$) y corresponde a pequeños fragmentos que no superan los 2 cm; no obstante, en ellos aún se distingue la presencia de engobe en la superficie. Una muestra de esos fragmentos fue fechada por AMS en 1577 ± 20 años AP (cal. 440 AD-589 años AD). El número de fragmentos de la muestra de Chadilauquen ($n=290$) permitió efectuar el análisis morfológico y tipológico. La mayoría de los tiestos de Chadilauquen ($n=232$) son fragmentos que corresponden al cuerpo de los recipientes (figuras 4 c, e y f). Se identificaron 32 fragmentos de bordes, algunos de los cuales conservan parte del cuerpo con superficie alisada ($n=18$) o bien con decoración incisa e impresa ($n=14$), tal como se ilustra en la figura 4d.



Figura 4. Fragmentos de cerámica de Chadilauquen: a- bases con impronta de cestería; b- bases alisadas; c- pared alisada con inclusión de un grano de cuarzo grande en la pasta; d- bordes con decoración incisa; e- paredes con decoración incisa; f- pared con orificio de suspensión

Según la forma de la sección de los bordes que conservan parte del cuerpo, se diferenciaron vasijas restringidas de contornos inflexionados y simples (algunas con cuello corto) y vasijas no restringidas de contornos simples (figura 6). En cuanto a las bases ($n=21$), se registraron dos tipos: alisadas ($n=3$) y con impresión de cestería ($n=18$) que se ilustran en las figuras 4 a y b. También se identificaron tres tipos de asas (de sección circular y oblonga) y dos fragmentos de figurinas (Aguerre 1996). Tanto la presencia de estos últimos como las bases con impresión de cestería constituyen rasgos diagnósticos muy significativos de la muestra, ya que se han encontrado en varios sitios arqueológicos cordobeses y del centro de Mendoza, algunos de ellos con fechados

radiocarbónicos (Fabra y Laguens 1999; Bonnin y Laguens 2000; Calo 2008; Prieto Olavarría *et al.* 2016, 2017; Reinoso 2017b, Rochietti y Ribero 2017; entre otros).

De la muestra de Chadilauquen se seleccionaron tres tiestos para datación AMS, una de las cuales no resultó apropiada por tener una presencia de carbono menor a la aceptable (de 0.50 mg o más). Como se expresó anteriormente, se aplicaron dos criterios de selección para las muestras radiocarbónicas: la base con impresión de cestería y la decoración incisa e impresa sobre pasta fresca. Para el primer caso se obtuvo una antigüedad de 1202 ± 20 años AP (cal 779 AD-972 AD, 2σ) y para el segundo de 657 ± 78 años AP (cal 1266 AD-1465 AD 2σ). Las diferencias cronológicas obtenidas para ambas muestras podrían indicar la existencia de ocupaciones correspondientes a grupos de cazadores-recolectores portadores de diferentes tipos de cerámica. Con el objetivo de indagar sobre dichas diferencias, se seleccionaron tres muestras (CH-27a, CH-46a1 y CH-46a2) para análisis petrográfico, aplicando el mismo criterio que el utilizado para la datación (cortes delgados de la base con impresión de cestería y del cuerpo con decoración impresa). A los resultados obtenidos se suma el de una cuarta muestra (CH -A1) del mismo sitio, publicado con anterioridad (Tapia *et al.* 2010).

También se analizó un corte delgado de la cerámica más antigua recuperada en el sitio Neicorehue (tabla 4, N1). Si bien el número de cortes delgados es mínimo y debería contarse con una muestra más numerosa, como primer avance en esta línea de indagación, resulta de interés relacionar los datos petrográficos con los aspectos sedimentológicos locales, para identificar si los materiales que integran las pastas analizadas son locales o alóctonos respecto de las características de los suelos arenosos (molisoles y entisoles), sobre los que estaban depositados los tiestos. En la figura 5 se muestran las fotomicrografías correspondientes a las pastas de las muestras analizadas de ambos sitios, algunas de cuyas características petrográficas se describen a continuación (Solá 2010, 2017):

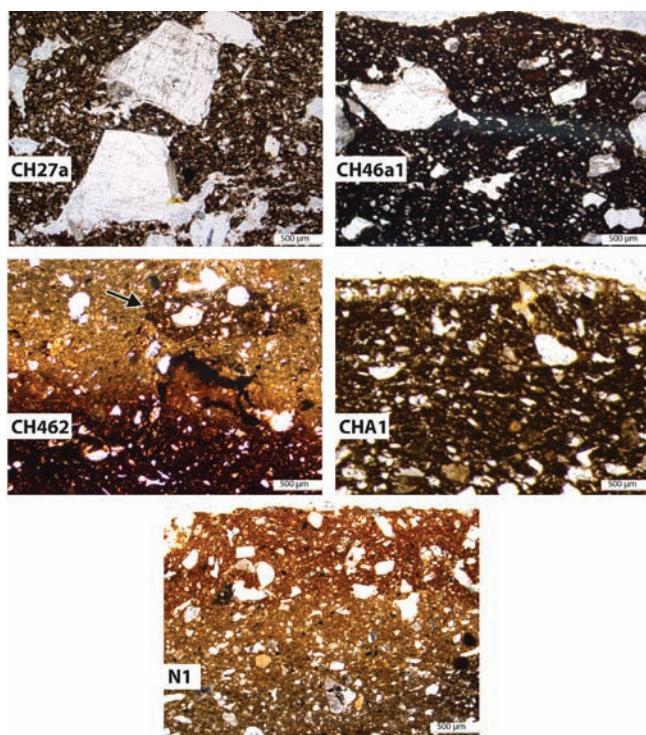


Figura 5. Cortes de delgados de las muestras petrográficas de Neicorehue (N1) y Chadilauquen (CH27a, CH46a-1, CH46a2, CH1)

Muestra CH-27a: se observan relictos de engobe en ambas superficies de la pieza; el tipo de cocción ha generado una matriz oscura y opaca que incluye materiales félsicos (cuarzo, plagioclasa, anfíbol y micas en láminas), óxido de hierro abundante y material opaco indeterminado (que podría ser orgánico); la textura de la pasta es de mediano a gruesa. Por sus características, la matriz se vincula con material loésico fino, pero el tamaño y angulosidad de los antiplásticos indicaría que fueron agregados intencionalmente después de ser molidos.

Muestra CH-46a1: corresponde a uno de los fragmentos de base con impresión de cestería. Se observa un relikto de engobe en una de las superficies y presenta una matriz oscura loessoide similar a la muestra anterior, posiblemente por el contenido de sustancia orgánica no oxidada. Los antiplásticos son clastos no seleccionados de arenas gruesas con rocas graníticas blancas, observables a simple vista (figura 4c). También en este caso, la composición de la carga puede ser el resultado del molido intenso y el agregado intencional de componentes graníticos.

Muestra CH-46a2: la cocción es oxidante incompleta; se observa un relikto de engobe en la superficie externa; es una arcilla fina y limosa con escaso contenido de materiales félsicos en la fracción fina, pero en la fracción gruesa presenta micro fragmentos de “tiestos molidos” y posiblemente “pellets de arcilla”. La información petrográfica que proporciona esta muestra resulta diferente de las dos anteriores.

Muestra CH-A1: cocción oxidante con algunos granos de magnetita escasos; probablemente la superficie fue alisada y se observa un relikto de hollín; es una arcilla muy fina con abundante óxido de hierro, material micáceo (muscovita); la matriz contiene microcristales de minerales félsicos (cuarzo y plagioclasa); los antiplásticos son bastante homogéneos en la fracción arena fina pero contiene algunos más gruesos (0,7-1,0 mm); se observa el agregado de tiestos molidos de color más claro que la pasta por las sucesivas cocciones, pero estos solo representan el (10%). No se trataría de una arcilla arenosa sino de arcilla fina con agregado de arenas mixtas.

Respecto de la única muestra de Neicorehue (N-1), se observa la presencia de engobe en ambas superficies; la matriz es de arcilla fina, limosa con inclusión de cristales de minerales félsicos, abundantes micas en láminas, anfíbol verde, vidrio volcánico, óxidos de hierro opaco y material criptocristalino; la textura de la pasta es fina, de antiplásticos seleccionados y un tamaño de <0,50 mm y sin orientación observable.

En síntesis, aunque aún debe ampliarse el número de muestras, los resultados petrográficos permiten realizar dos agrupamientos preliminares. En primer lugar, por su granulometría las muestras CH-27a y CH-46a1 corresponden a diferentes tipos de piezas, aunque petrográficamente son similares. Las muestras CH-46a2 y CH-A1 difieren entre sí por el tipo y cantidad de componentes félsicos, pero en ambos casos se observa la presencia de tiestos molidos, aunque en proporciones diferentes. La composición de la pasta de N-1 es diferente de las muestras de Chadilauquen, pero todas ellas son compatibles con sedimentos de arcillas finas “loessoides”, que son diferentes de los suelos locales (entisoles y molisoles) e indicarían la existencia de una fabricación alóctona. En efecto, si se observa la distribución de suelos en el Mapa Geológico de la provincia de La Pampa (Servicio Geológico Minero Argentino 1999), los sedimentos loessoides solo se encuentran altamente localizados en una cuña ubicada en el centro este de la provincia, a una distancia aproximada de 225 y 234 km en línea recta de sur a norte hasta Neicorehue y Chadilauquen, respectivamente.

Dado que los componentes arcillosos loésicos de la pasta no se corresponderían con los sedimentos arenosos locales, resulta de interés considerar el tamaño que habrían tenido los recipientes, aptos para ser transportados hasta los sitios donde se utilizaron. Para explorar esta vía de indagación y cuando el tamaño de los tiestos resultó adecuado, se procedió a tomar las medidas de los diámetros de los bordes y de las bases, calculando también el porcentaje del diámetro que cada fragmento de borde representa en el total de la pieza original (figura 6).

En su mayoría, el diámetro de las bases alisadas y con impresión de cestería oscila entre 7 y 8 cm, similar al que se registró en otros estudios (Reinoso 2017b). Según el diámetro del borde

solo dos recipientes con decoración incisa habrían tenido una abertura de boca máxima de 24 a 22 cm; el resto de los bordes presentan diámetros menores, que oscilan entre 19 y 10 cm. En este último caso, el diámetro de la boca más pequeño se relaciona con vasijas restringidas y cuello alto y angosto, tal como el fragmento que se ilustra en la figura 4d con decoración impresa. La mayoría de los fragmentos de borde representan entre un 15 y 24% del total que originalmente habría tenido la pieza.

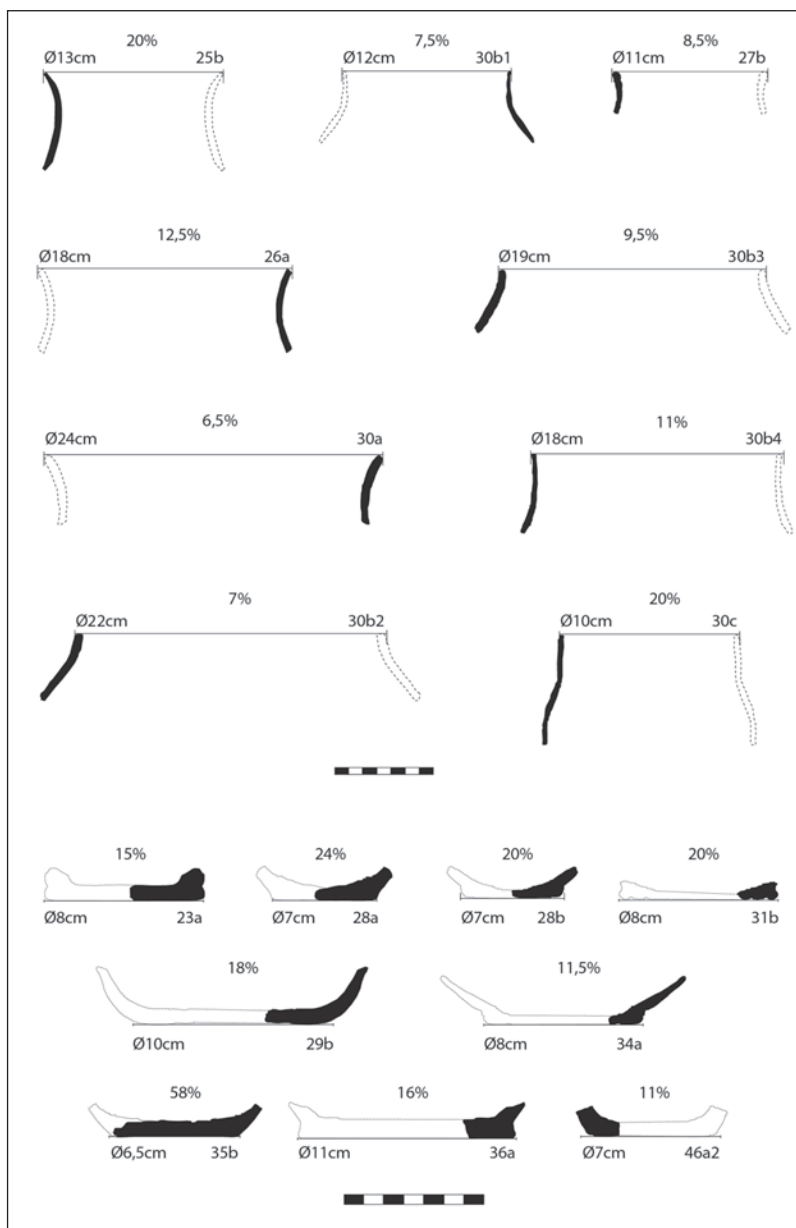


Figura 6. Proyección de los diámetros correspondientes a la boca y a la base de los recipientes de cerámica del sitio Chadilauquen

INTEGRACIÓN DE DATOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Encuadre temporal de los conjuntos arqueológicos recuperados en ambos sitios

En la tabla 4 se indican los fechados AMS obtenidos para los sitios Chadilauquen y Neicorehue. En el primero se utilizaron dos tipos de muestras: tres de restos humanos (dos de los cuales fueron publicados en Mendonça *et al.* 2013) y dos de fragmentos de cerámica. En este último caso las muestras se seleccionaron teniendo en cuenta rasgos decorativos, tales como la impresión de cestería en la base de los recipientes y la decoración incisa e impresa en el cuerpo cercano al borde (figuras 4 a y d). Las dataciones obtenidas para Chadilauquen indican la existencia de eventos ocupacionales diferentes y sucesivos, corroborando la hipótesis de ocupaciones múltiples que fue planteada con anterioridad por Aguerre (1996) y Mendonça *et al.* (2013).

Los tres fechados más antiguos de 3714 ± 56 AP [cal. 2206 BC-1890 BC], 3629 ± 56 AP [cal. 2051 BC y 1765 BC] y 3657 ± 52 AP [cal. 2140 BC – 1872 BC], fueron obtenidos a partir de muestras correspondientes a dos individuos con deformación craneal anular oblicua o circular (Mendonça *et al.* 1988-89, 2013). Si bien la práctica de deformación craneal tiene una amplia distribución temporal y espacial en la Región Pampeana y Norpatagonia, los fechados más tempranos corresponden a la deformación de tipo circular (Baffi y Berón 1992; Berón y Baffi 2003; Barrientos y Pérez 2004; Berón y Luna 2009; Pérez *et al.* 2009; Serna *et al.* 2019). De acuerdo con los datos cronológicos que proporcionan Berón y Luna (2009) y Pérez *et al.* (2009), los fechados de Chadilauquen para ese rasgo son más tempranos que los registrados para otros sitios pampeanos y de Norpatagonia. Se ubican dentro del mismo rango temporal que las muestras de dos sitios del noroeste neuquino (Pérez *et al.* 2009): Aquihuecú con cuatro fechados comprendidos entre 4172 ± 55 AP y 3650 ± 70) y Hermanos Lazcano (3780 ± 50 AP).

Por otra parte, las dataciones obtenidas a partir de las muestras de cerámica de 1577 ± 20 AP del sitio Neicorehue y de 1202 ± 20 AP y 657 ± 78 AP del sitio Chadilauquen, constituyen las primeras evidencias más tempranas de la presencia de cazadores-recolectores con cerámica en el nordeste de la Subregión Pampa seca. Para el centro y sureste de esta subregión dicha modalidad cultural fue registrada en el sitio Taperá Moreira, con una antigüedad de 1700 años AP y de 730 ± 40 y 740 ± 50 años AP [cal. 1190 a 1380 años AD 2σ], según Musaubach y Berón (2012) y Ozán y Berón (2016).

Teniendo en cuenta la cronología obtenida para la cerámica de los sitios Chadilauquen y Neicorehue se correlacionan estos datos temporales de escala local, con los datos paleoambientales del SEP que a escala regional indicó Iriondo (1999). De esta manera resulta posible caracterizar los principales aspectos que presentaba el ambiente del área. De acuerdo con ello, los registros arqueológicos más tempranos de Chadilauquen, representados por los enterratorios y la deformación intencional del cráneo de tipo circular, se habrían depositado a fines del Hypsitermal; bajo condiciones más húmedas y cálidas que posibilitaron la formación de paleosuelos y la disponibilidad de recursos abundantes en torno de las lagunas, propicios para sostener ocupaciones frecuentes. Para esos momentos, las dataciones indican al menos dos eventos en el uso social del espacio con fines rituales de entierro, distanciados entre sí por 66 o 18 años, aproximadamente (según fechados calibrados de 2206-1890 años BC y 2140-1872 años BC).

Desde fines del Hypsitermal en adelante, las dataciones de Chadilauquen indican un largo silencio arqueológico de 1700 o 1283 años aproximadamente (según la distancia temporal entre los fechados calibrados de 2140-1872 años BC y 440-589 AD). Si bien la ausencia de registro arqueológico para ese lapso puede ser el efecto de la falta de dataciones o la carencia de integridad de los hallazgos, el hecho también podría vincularse con la tendencia hacia un clima más seco y árido, que Iriondo (1999) señaló para el periodo posterior al Hypsitermal. No obstante, por el momento solo puede plantearse como una inferencia a corroborar con nuevos datos geomorfológicos y especialmente sedimentarios.

Tabla 4. Fechados radiocarbónicos AMS de los sitios Chadilauquen y Neicorehue

N° muestra Lab. Arizona University	N° de muestra	Material	AMS-Edad no calibrada	SHCAL13.14C (Hogg <i>et al.</i> 2013), 2 σ	Correlación con eventos ambientales del Sistema Eólico Pampeano (Iriondo 1999)
AA89807	04-86 *CHA	Diente	3714 \pm 56 años AP	cal 2206 BC-1890 BC	Finales del Hypsitermal: Etapa 2 (S2). En casi todo el ámbito regional del SEP, el ambiente en la pampa fue cálido y húmedo.
AA89808	04-88 *CHA	Diente	3629 \pm 56 años AP	Cal 2051 BC-1765 BC	
AA90593	04-88 CHA	Hueso	3657 \pm 52 años AP	Cal 2140 BC-1872 BC	
AA107820	90 NEICO	Cerámica (lisa)	1577 \pm 20 años AP	cal 440 AD - 589 AD	Holoceno Superior (D2-L2). Entre 3500 y 1400 años AP, a gran escala se desarrolló un ambiente seco y semiárido.
AA107819	46a CHA	Cerámica (impresión de cestería)	1202 \pm 20 años AP	cal 779 AD - 972 AD	Máximo Medieval Etapa 1 (S1). Entre 1400-800 AP; tendencia al calentamiento, pero bajo condiciones húmedas. <i>Indicadores pedológicos:</i> cambios fluviales del río <i>Quinto de</i> 1220 \pm 90 años BP (muestra de madera). <i>Indicadores arqueológicos:</i> cultura Agrelo del centro-oeste mendocino (edades de ^{14}C : 1490 BP, 1460 BP, 1360 BP, 1060 BP, 1000 BP).
AA111979	32a CHA	Cerámica (incisa)	657 \pm 78 años AP	cal 1266 AD-1465 AD	Pequeña Edad del Hielo (LIA) D1 L1), en las tierras bajas pampeanas se relaciona con clima seco, aridez y formación de nuevos campos de dunas con hoyadas de deflación. Se habría iniciado hacia los 800 años BP, extendiéndose hasta los 200 años BP (a comienzos del siglo XIX).

Referencias: El asterisco (*) refiere a datos ya publicados en Mendonça et al. (2013). Las muestras de diente y hueso 04-88 corresponden al mismo individuo. Se correlaciona con los eventos ambientales identificados por Iriondo (1999).

Por otra parte, la ocupación de cazadores-recolectores portadores de cerámica fechada en 1577 años AP en el sitio Neicorehue –distante solo 9 km al sur de la laguna Chadilauquen– podría indicar el aprovechamiento más intensivo de recursos vegetales, tales como las semillas del caldén (*Prosopis caldenia*) o el algarrobo (*Prosopis flexuosa*) y los frutos del chañar (*Geoffroea decorticans*), propios del monte del espinal o caldenal que se desarrolla en climas áridos a semiáridos. Esta inferencia se apoya en el hallazgo de diversos tipos de artefactos de molienda más

abundantes que en Chadilauquen (figura 3 d). Al respecto, resultan de interés las investigaciones desarrolladas en áreas colindantes sobre el consumo de vegetales en sociedades cazadoras-recolectoras del Holoceno tardío (Musaubach y Berón 2012; López 2015, 2017; Heider y López 2016; Tavarone *et al.* 2019). Los estudios de fitolitos y almidones extraídos de diferentes tipos de materiales de molienda han permitido identificar el uso de frutos de *Geoffroea decorticans* (chañar), semillas de *Chenopodium spp.* (cebadilla y/o quinoa), de *Prosopis sp.* (algarrobo) y de *Zea Maíz* (maíz), entre otros vegetales.

Hacia los 1200 AP, las condiciones un poco más húmedas del Máximo Medieval habrían originado un mayor caudal hídrico de las lagunas que se distribuían en el nordeste de La Pampa y, en consecuencia, una mayor frecuencia en la ocupación de las lagunas y en la movilidad de los grupos de cazadores-recolectores con cerámica. La presencia de diferentes estilos decorativos en la cerámica de Chadilauquen podría ser un indicador de la diversidad cultural de los cazadores-recolectores (figura 4), incluyendo a los grupos más tardíos asentados durante la Pequeña Edad del Hielo (657 años AP), que en el sector de tierras bajas pampeanas generó ambientes más secos y áridos.

Sobre las potenciales fuentes de aprovisionamiento de materias primas

Otra vía de indagación consistió en identificar las fuentes de aprovisionamiento de los recursos líticos, tanto para generar conocimientos sobre el sistema tecnológico como sobre las trayectorias de movilidad de los grupos cazadores-recolectores. A partir de la diversidad de materias primas de los conjuntos artefactuales y de acuerdo con los estudios realizados por otros colegas en áreas vecinas, se analizó su disponibilidad en escala local y en macro escala regional (tabla 3). En cuanto a las materias primas duras, utilizadas para la confección de artefactos formatizados por piquetado, abrasión y pulido, en el noroeste de la provincia de La Pampa se destaca la cantera de granito Lonco Vaca. Esta fuente potencial de rocas duras ha sido definida como un afloramiento del basamento cristalino, incluido dentro de la unidad geoestructural de las Sierras pampeanas (Linares *et al.* 1980), en la cual predomina el granito de textura mediana y color rosado con componentes biotíticos y muscovíticos. Lonco Vaca se encuentra a mediana distancia de los sitios Chadilauquen y Neicorehue, ya que dista entre 74 y 83 km lineales hacia el este. Tres de los artefactos de molienda registrados en Neicorehue están confeccionados con el tipo de granito similar al que se extrae en Lonco Vaca (figura 4d). Si bien esta sería la fuente de granito más cercano, existen otros afloramientos ubicados en el sur de Córdoba y de menores dimensiones en el oeste y el centro de La Pampa (*e.g.* Cerro Las Matras y Valle Daza).

Para la confección de los artefactos líticos tallados se seleccionaron preferentemente materias primas silíceas de buena calidad como la calcedonia. Sin embargo, en el sector noreste de la provincia de La Pampa no existen fuentes locales de aprovisionamiento de recursos líticos aptos para la talla. Al respecto, por la cercanía a Chadilauquen y Neicorehue resultan de interés la identificación de fuentes de aprovisionamiento (primarias y secundarias) que efectuaron Heider y Demichelis (2015), en el sur de Córdoba y de San Luis, distinguiendo entre “fuentes probadas” y “potenciales”. Las primeras son aquellas de probado uso arqueológico, mientras que las segundas serían fuentes de aprovisionamiento aún no estudiadas o detectadas.

Respecto de la calcedonia, Heider *et al.* (2015) clasifican como “fuentes probadas” primarias a los afloramientos que se encuentran en la costa este de la Laguna de Santa Paz y en las laderas medias de la Loma de los Pedernales de San Luis, en la micro región Santa Paz y en la sub-área Monte Xerófilo y Altos Estructurales del norte de la pampa seca. Las fuentes están aproximadamente a 112 y 121 km lineales hacia el noroeste desde Chadilauquen y Neicorehue. De acuerdo con Bayón y Flegenheimer (2004), dado que la distancia supera los 100 km las fuentes no son

locales y caen en el rango de larga distancia. De todos modos, aunque son las fuentes de calcedonia más cercanas conocidas para ambos sitios, dado que no se cuenta con análisis de cortes petrográficos que corroboren si efectivamente fue extraída de ellas solo pueden considerarse “fuentes potenciales”. También para el sur de San Luis, Heider *et al.* (2015) señalan al Cerro Varela como una “fuente probada” y secundaria de calcedonia y de igual modo a Paso de las Carretas (cuenca alta del Río Quinto en el centro de San Luis), mencionado por Rex González en su trabajo sobre Intihuasi (González 1960).

En la provincia de Córdoba, se encuentra calcedonia en diversos sitios de los faldeos y piedemonte occidental de la Sierra de Comechingones, cuyas posibles fuentes se localizarían en las cercanías del batolito de Cerro Áspero (Austral y Rochietti 1995). Otras fuentes potenciales son Los Troncos y Los Loros, localizadas en el departamento Punilla, a unos 2 km del sitio arqueológico C. Pun 39, que presenta materiales líticos asociados a tiestos con impronta de cestería (Fabra y Laguens 1999, Figueroa *et al.* 2011). Recientemente, en la localidad de Mina Clavero se ha detectado un nuevo afloramiento de calcedonia y, en el sitio El Alto 3, Rivero (2009) localizó desechos de talla e instrumentos de esa materia prima que podrían provenir de Sierra Norte de Córdoba.

Con respecto al grupo de las materias primas agrupadas genéricamente como “sílice”, generalmente opacas y con variedad de colores (desde el ocre oscuro al amarillento), se las ha registrado en la Sierra Norte de Córdoba (alrededores de San Francisco del Chañar y Oncán), como así también en el Manto Tehuelche y en la Meseta del Fresco, ubicada hacia el oeste en la provincia de La Pampa (Berón 2006). De esta última fuente, o bien de nódulos recolectados en depósitos intermedios de la pampa central, podría provenir el chert cuya representación en Chadilauquen y Neicorehue es baja.

La segunda materia prima más utilizada es la OGSB, que tiene una “fuente probada” claramente establecida en la zona de Barker (sierras de Tandil), con un uso arqueológicamente corroborado desde fines del Pleistoceno y una dispersión espacial conocida. Los análisis petrográficos han permitido detectar “fuentes potenciales” de afloramientos de ortocuarcitas de alta calidad para la talla en el Sistema de Ventania y otros sitios adyacentes en el arroyo Chasicó (Bayón y Flegenheimer 2004; Bayón *et al.* 1999, Flegenheimer *et al.* 1996).

Heider (2016) señala la presencia de esta materia prima en el sur de Córdoba a 500 km de la fuente de origen. Los estudios petrográficos, le permitieron identificarla en los sitios y localidades arqueológicas del ángulo sureste del departamento General Roca, con una disminución de sus porcentajes en el centro y noroeste hasta que desaparece su presencia. No se ha identificado en San Luis, excepto por una raedera doble convergente ubicada a una distancia de 700 km desde su fuente de origen, hecho que el investigador interpreta como un indicador étnico o bien como un objeto cargado de prestigio, que trasciende identidades étnicas. Bayón y Flegenheimer (2006) postularon que para el Holoceno tardío la ortocuarcita circuló por amplias redes de intercambio con acceso indirecto a las canteras. Su identificación en Chadilauquen y Neicorehue junto con los hallazgos en el sur de Córdoba, representarían una de las mayores distancias conocidas desde la fuente, motivo que señala la importancia tecnológica y simbólica para los cazadores-recolectores que ocuparon un extenso sector del centro del país.

Además de la OGSB se ha identificado otra variedad de ortocuarcita blanca de grano fino cuya fuente potencial se encuentra en el Miembro Cerro Guanaco, ubicado hacia el extremo oeste de La Pampa en la meseta basáltica, departamento Chicalco (Linares *et al.* 1980). La dureza de la roca y su forma de presentación la hacen más apta para confeccionar artefactos de molienda, boleadoras, percutores y sobadores (Charlin 2002). Se encuentra a una distancia en línea recta de 318 a 327 km desde el oeste hacia el este de los sitios Chadilauquen y Neicorehue y, si bien se trata de una cantera ubicada a larga distancia, está cerca de una antigua rastrillada indígena que atraviesa de oriente a occidente el norte de La Pampa y en sus ramificaciones se conecta con el sector noreste (Tapia 2006). En la figura 7 se ilustra un núcleo de esta variedad de ortocuarcita

que se destaca por su gran tamaño, de 24,3 x 18,7 cm. Fue encontrado por un residente local en la playa de la laguna Santa ubicada a 4 km de la localidad Damián Maisonave (departamento Realico) e integra la colección de la familia Cantarelli. Esta colección incluye materiales líticos y fragmentos de cerámica similares a los que se han detallado para Chadilauquen y Neicorehue, distantes entre 43,6 y 50,12 km lineales, respectivamente, de la laguna Santa.



Figura 7. Núcleo de ortocuacita blanca de grano fino y materia prima similar a la fuente "Formación Cerro Guanaco", sitio Laguna Santa, Damián Maisonave, La Pampa

A partir de los hallazgos de materiales líticos de cuarzo en el sitio arqueológico Barrancas I, especialmente de la variedad de cuarzo lechoso, Reinoso (2017a) identificó fuentes potenciales, primarias y secundarias ubicadas en la cuenca del río Piedras Blancas, al sur de la Sierra de Comechingones. No obstante, debido a la amplia distribución que presentan los afloramientos de cuarzo en el sur cordobés, resulta bastante difícil determinar una fuente precisa a partir de comparar cortes delgados, ya que por su estructura el mineral presenta una relativa homogeneidad. En la provincia de La Pampa el cuarzo se encuentra disperso en varios afloramientos restringidos del oeste y centro de la provincia, especialmente como vetas en afloramientos de esquisto y como nódulos en valle Daza (Linares *et al.* 1980).

Finalmente, cabe destacar la presencia de un raspador corto con filo en arco, confeccionado en obsidiana negra encontrado en Neicorehue (figura 3, centro). Los análisis químicos efectuados por Stern y Aguerre (2013) en 16 muestras de obsidiana correspondientes a conjuntos líticos del suroeste y oeste de La Pampa (sitios Casa de Piedra 1 y de la Meseta basáltica), permitieron identificar varias fuentes de aprovisionamiento de esa materia prima, tales como la Laguna del Maule ubicada en el extremo oeste mendocino, Cerro Huenul y Portada Covunco en el norte y centro oeste neuquino. Laguens *et al.* (2007) aplicaron fluorescencia de rayos X a materiales de obsidiana encontrados en los niveles 1 y 2 de Intihuasi y consideran que, por sus características, las fuentes no estarían en el NOA, sino en el noroeste de Patagonia, posiblemente en Cerro Huenul. La presencia de obsidiana también ha sido identificada en sitios del centro y sureste de la pampa seca como Taperera Moreira, Chenque 1, Laguna La Tigra y La Chola (Berón 2006, Giesso *et al.* 2008, Berón *et al.* 2018) y del centro norte, como San Manuel (Charlin 2002). El hallazgo de obsidiana negra en el extremo noreste de La Pampa quizá constituya uno de los límites más orientales de la distribución de esa materia prima y un claro indicador de la movilidad y el intercambio de recursos líticos a larga distancia y en diferentes direcciones.

De lo expuesto resulta posible sostener el carácter no local de todas las rocas presentes en los conjuntos artefactuales tallados de los dos sitios arqueológicos. Al efectuar el análisis de la

posible procedencia de las materias primas utilizadas, además de la disponibilidad, accesibilidad o la distancia a la fuente, se debe considerar que la organización tecnológica cumple una multiplicidad de roles sociales. Por ello, las preferencias por el uso de algunas materias primas cuya fuente primaria se encuentran a larga distancia –como es el caso de la OGSB o la obsidiana–, podrían estar vinculadas con variadas estrategias de intercambio interétnico y de valoración social de aquellos recursos que exigían mayor costo de obtención (Flegenheimer *et al.* 1996; Bayón *et al.* 1999; Bayón y Flegenheimer 2004; entre otros).

Sobre los materiales cerámicos: correlación de datos cronológicos, decorativos y petrográficos

De acuerdo con los fechados AMS obtenidos a partir de las muestras de cerámica, se distinguen tres eventos temporales: a- uno de mayor antigüedad para la cerámica de Neicorehue; b- un segundo momento para la cerámica con impresión de cestería de Chadilauquen; y c- otro más reciente que agruparía los fragmentos con decoración incisa y con impresión rítmica también recuperados de este último sitio. Para corroborar las dataciones en este tipo de materiales, una de las vías posibles de control cronológico consistió en comparar los rasgos morfológico-tipológicos y petrográficos con los de cerámicas encontradas en sitios aledaños, estratificados o en superficie, pero con dataciones radiocarbónicas.

Como criterio comparativo relevante se utilizó el de las bases con impresión de cestería, ya sea porque para ese rasgo se obtuvo un fechado AMS como porque se cuenta con datos petrográficos. Además, constituye un estilo decorativo cuya presencia se distribuye por el centro del país, en un área de dispersión muy amplia: desde el suroeste mendocino y el centro sur de San Juan y Córdoba hasta sitios del sur de Santa Fe y noroeste de La Pampa (Aguerre 1996). Al respecto se efectuó una búsqueda exhaustiva de información bibliográfica, que abarcó desde los trabajos pioneros de Outes (1911) y Gardner y Scot (1919) hasta los más recientes de Prieto Olavarría *et al.* (2017) y Reinoso (2017b); especialmente se seleccionaron aquellos hallazgos para los cuales se cuenta con dataciones y análisis de cortes delgados. Un aporte especial a la cuestión de este rasgo son los estudios realizados por Calo (2008), Fabra y Laguens (1999) y Figueroa *et al.* (2011), quienes analizan y reconstruyen experimentalmente las técnicas cesteras a partir de la impresión observada en las bases de los fragmentos de cerámica. Según estos estudios, las improntas textiles de los fragmentos cerámicos encontrados en los sitios cordobeses indican una variedad de técnicas cesteras incluidas dentro de los estilos “*coiled*” y “*espiralados simples y dobles*”.

De acuerdo con estos estudios los fragmentos de Chadilauquen indicarían impresión de tejidos de fibras vegetales confeccionados con la técnica denominada “*coiled*” (Figueroa *et al.* 2011). Esta técnica consiste en el armado de una urdimbre con fibras paralelas más rígidas las cuales se van uniendo entre sí con otras fibras más flexibles, que se enroscan o envuelven por arriba y por debajo de las primeras, formando así la trama (figura 8). En Chadilauquen no se han encontrado fragmentos del cuerpo con impresión de cestería ni tampoco de redes, que sí se registraron en otros sitios de Córdoba y del sur de Santa Fe (Laguens y Bonnin 1999; Cerutti 2000; entre otros). La presencia de este rasgo solo en las bases concuerda con la práctica de fabricación de recipientes de cerámica que describieron Outes (1911) y Gardner y Scot (1919) entre otros; la técnica consistía en utilizar un platillo de cestería donde se apoyaba la vasija para fijarla como eje, facilitando su modelado y luego su posterior secado y cocción. Otra técnica habría consistido en utilizar un cesto de paredes bajas para apoyar la base de la pasta y luego facilitar el modelado, pero en este caso tendrían que haber quedado improntas al menos en la unión de la base con el cuerpo, efecto que no se observa.

Respecto de los fechados que se conocen para este rasgo en los sitios del valle de Punilla, San Roque y Los Molinos, entre otras áreas del centro y sur de Córdoba, Arguello de Dorsch (1983) y Figueroa *et al.* (2011) le atribuyen una antigüedad estimada de 1000 años d.C., rango



Figura 8. Bases de recipientes de cerámica con impresión de cestería: a- y c-, bases planas de forma cóncavo-convexa en la unión con el cuerpo (sitio Chadilauquen); b- base plana con punto de inflexión cóncavo-convexo en la unión con el cuerpo (colección Sol, Santa Isabel), y d- base con impresión de cestería somera y punto de inflexión (sitio Chadilauquen)

temporal más reciente que el fechado de 1202 ± 20 años AP (calibrado 779-972 años d.C. 2σ), obtenido para una de las bases con impresión de cestería de Chadilauquen. A partir de una muestra de hueso del sitio Las Lágrimas (sur de Santa Fe), J. Dávila obtuvo un fechado radiocarbónico convencional para la misma decoración, pero sería unos 200 años más temprano que el fechado de Chadilauquen (comunicación personal). La datación absoluta que se correlaciona estrechamente con este último sitio, corresponde al fechado de 1200 ± 40 años AP (cal 720-960 años d.C.) obtenido por Bárcena (2001) para un conjunto de fragmentos de cerámica recuperado en el área fundacional de Mendoza entre los que menciona la impresión de cestería. Prieto Olavarría *et al.* (2017) también ubican este rasgo dentro de un rango similar de tres dataciones radiocarbónicas (1165 ± 100 AP, 1120 ± 100 AP y 1040 ± 100 AP) correspondientes a la tradición Agrelo, del periodo alfarero medio con amplia distribución por el sur mendocino: “Agrelo se definió como un conjunto representado por vasijas medianas y grandes con cuellos altos, tazones o pucos con dos asas, las superficies grises, la cocción reductora y las bases con huellas de cestería” (Prieto Olavarría *et al.* 2017:100).

Además de las dataciones, también resultan de interés comparativo los datos petrográficos obtenidos en varias muestras correspondientes a Agrelo; en especial de los tiestos recuperados en los sitios de la Planicie noreste, donde predominan las formas de las vasijas restringidas y las pastas con inclusiones de minerales de la geología local. No obstante, también se identificaron pastas con agregados de pegmatita, típica de las Sierras Centrales cordobesas. Prieto Olavarría *et al.* (2016) destacan la gran variabilidad de las pastas que presenta la cerámica Agrelo, representada por 56 patrones. Por la matriz oscura y fina, las inclusiones de materiales félsicos medianos y de bordes subangulosos, la muestra petrográfica con impresión de cestería de Chadilauquen (CH-46a1) se correlacionaría con los patrones de pasta 21 y 79, que corresponden a las bases con impronta de cestería de Agrelo y con minerales típicos del norte de Mendoza.

La similitud de los datos cronológicos, morfológico-tipológicos y petrográficos constituye un indicador de movilidad e intercambio de los diversos grupos de cazadores-recolectores con

cerámica, que se asentaron en los diferentes parajes del centro del país, tanto del noreste mendocino como del sur de San Juan, San Luis, Córdoba, Santa Fe y del norte de La Pampa, un amplio ambiente con formaciones medanosas y distribución discontinua de lagunas permanentes y estacionales. Entre los 1400 y 800 años AP los desplazamientos de la población prehispánica en ese amplio espacio y en todas direcciones, se habrían potenciado por las condiciones ambientales algo más húmedas del Máximo Medieval (Iriondo 1999). Resta mencionar hallazgos de superficie de bases con impronta de cestos en sitios del noroeste de La Pampa, tales como Médanos Colorados (Austral 1975) y en la colección de un lugareño de Santa Isabel (figura 8b), dos hitos intermedios en la distancia que separa a Chadilauquen de los sitios del noreste mendocino incluidos en la modalidad cerámica Agrelo.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Sin lugar a dudas, aplicar múltiples líneas de indagación constituye un procedimiento metodológico efectivo para enfrentar la carencia de resolución estratigráfica e integridad de los conjuntos arqueológicos recuperados en superficie y expuestos a una meteorización eólica intensa. Desde una perspectiva ambiental, la correlación de los fechados AMS de la cerámica de Chadilauquen y Neicorehue con los eventos ambientales del *Sistema Eólico Pampeano* (Iriondo 1999), permitió inferir las características predominantes del ambiente (de mayor humedad o de sequía), bajo el cual se habrían depositado los materiales arqueológicos (tabla 4). Dado que la acción de tales agentes puede ser identificada en los diferentes materiales arqueológicos, de manera preliminar se efectuó el análisis del impacto de la meteorización en los instrumentos líticos, según los criterios delineados por Borrazzo (2006). Los datos obtenidos indican la acción de procesos erosivos diferenciales según las características de cada materia prima, y según los diferentes lapsos temporales durante los cuales las piezas habrían estado expuestas en la superficie del suelo.

A partir del análisis e interpretación de los materiales líticos y cerámicos de los sitios Chadilauquen y Neicorehue, además de dar a conocer nuevos fechados y datos arqueológicos, también se ha buscado integrar la información obtenida con la de otros sitios de áreas aledañas, que tienen hallazgos comparables y disponen de dataciones radiocarbónicas. Desde un enfoque microescalar, el análisis de la cerámica con impresión de cestería y la obtención de un fechado, para este rasgo ha permitido efectuar comparaciones a gran escala, aunque la presencia de otros estilos decorativos y la presencia de fragmentos de las típicas figurinas cordobesas, también constituyen una vía de análisis que resta profundizar. Se considera que los datos cronológicos de los fechados AMS han podido corroborarse no solo por similitud cronológica con la modalidad cultural Agrelo, sino a su vez por aspectos estilísticos y petrográficos. Finalmente, los resultados obtenidos permiten corroborar y mantener las hipótesis elaboradas por Aguerre (1996), acerca del uso de las lagunas del noreste pampeano por grupos cazadores-recolectores, que arribaron desde diferentes direcciones y en distintos momentos ambientales. En ese trabajo pionero para el área, se destacó la relevancia que adquiere la cerámica con impresión de cestería para establecer relaciones culturales a gran distancia y para aportar conocimientos sobre la movilidad de los grupos prehispánicos en los ambientes áridos, semiáridos y subhúmedos secos del centro del país, aun cuando se trata de un registro arqueológico recuperado en superficie.

AGRADECIMIENTOS

La realización de las investigaciones fue posible gracias a los Subsidios otorgados a los Proyectos UBACYT durante las Programaciones científicas 2011-2014, 2014-2107 y 2018-2020.

Por su parte, el personal de la Secretaria de Cultura y del Archivo Histórico de la Provincia de La Pampa, ha brindado el apoyo logístico en todos los trabajos de campo. Agradecemos a la familia Pellegrino la autorización para efectuar el estudio de la colección de Chadilauquen y en especial a Martín Pellegrino, por colaborar en la medición de los diámetros de bordes y bases de la cerámica y por realizar el correspondiente relevamiento fotográfico. Extendemos los agradecimientos a Patricia Solá por el análisis petrológico minucioso de las muestras de cerámica y por el asesoramiento sobre las características mineralógicas del chert; a Lia Pera y Mario Arrieta por realizar el inventario del registro arqueológico recuperado durante la campaña de 2005; a Sofia Bradford por la elaboración de las figuras; y al equipo de investigadores de los diferentes proyectos que participaron en los trabajos de campo realizados en Neicorehue: Virginia Pineau, Carlos Landa, Emanuel Montanari, Jimena Doval y Alfonsina Tripaldi. También agradecemos a los evaluadores/ras, quienes con sus minuciosas y atinadas observaciones han contribuido a mejorar la claridad de los contenidos que se expresan.

NOTAS

- ¹ En este trabajo los términos “ftanita” y “chert” se utilizan como sinónimos y designan a rocas silíceas sedimentarias y microcristalinas, que en sus fuentes de origen se presentan de variadas formas (nodulares o estratificadas). Las características petrológicas de este material así como las fuentes de aprovisionamiento y sus condiciones para la confección de artefactos líticos han sido desarrolladas en diversas publicaciones de la región pampeana (Bayón *et al.* 1999; Barros y Messineo 2004; Bayón y Flegenheimer 2004, 2006; Berón 2006: entre otros).
- ² Las cúpulas o cazoletas se realizaban recortando discos delgados de latón o de plata, que eran colocados en los hoyuelos del artefacto de piedra utilizado a modo de yunque, luego se golpeaba con un punzón de punta redondeada hasta obtener una forma cóncavo-convexa. Finalmente, se les hacía un orificio en dos extremos y por ellos se pasaba un tiento de cuero para enhebrar las cuentas. Dado que para fabricar un “lloven” se requerían una gran cantidad de estas cuentas el proceso debía repetirse infinidad de veces (Martín y Prieto 1988).

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, J.
1996. *Manual for a Technological approach to ground stone analysis*. Tucson, Center for Desert Archaeology.
- Aguerre, A.
1996. Arqueología en la Laguna Chadilauquen, Embajador Martini, Provincia de La Pampa. En Aguerre (comp.), *El pasado en la Laguna Chadilauquen, Departamento Realicó, Provincia de la Pampa, República Argentina*: 21-43. Santa Rosa, La Pampa, Instituto de Antropología Rural, Estudios Pampeanos, Edición Especial n°1.
- Aschero, C.
1975. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos*. Informe al Conicet, Ms.
1983. *Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos*. Apéndice A y B. Informe al Conicet: 11-83. Ms.
- Aschero, C. y S. Hocsmann
2004. Revisando cuestiones tipológicas en torno a la clasificación de artefactos bifaciales. En M. Ramos, A. Acosta y D. Loponte (comps.), *Temas de Arqueología. Análisis lítico*: 7-25. Luján, Publicaciones de la Universidad Nacional de Luján.

Arguello de Dorsch, E.

1983. Investigaciones arqueológicas en el departamento de Punilla (Provincia de Córdoba República Argentina). Sitio: C. Pun 39. *Comechingonia* 1: 41-60.

Austral, G.

1975. El yacimiento arqueológico de Médanos Colorados. Departamento Chadileo. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* IX: 119-133.

Austral, A. y A. Rocchietti

1995. Arqueología de la pendiente oriental de la Sierra de Comechingones. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael* 22 (1-2): 61-80.

Babot, M.

2004. Tecnología y utilización de artefactos de Molienda en el Noroeste Prehispánico. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán.

Baffi, E. y M. Berón

1992. Los restos humanos de Tapera Moreira (La Pampa) y la deformación artificial en la región pampeana. Análisis tentativo. *Palimpsesto* 1: 25-36.

Balfet, H., M. Fauvet Berthelot y S. Monzón

1992. *Normas para la descripción de vasijas cerámicas*. México. Centre d'Études Meixicaines et Centramericaines.

Bárcena, R.

2001. Prehistoria del Centro Oeste Argentino. En M. Berberian y A. Nielsen (eds.), *Historia Argentina prehispánica*, Tomo II: 561-634. Córdoba, Editorial Brujas.

Barrientos, G. y S. Pérez

2004. La expansión y dispersión de poblaciones del norte de Patagonia durante el Holoceno tardío: evidencia arqueológica y modelo explicativo. En T. Civalero, P. Fernández, G. Guraieb (eds.), *Contra Viento y Marea. Arqueología de la Patagonia*: 179-195. Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y Sociedad Argentina de Antropología.

Barros, M. y P. Messineo

2004. Identificación y aprovisionamiento de ftanita o chert en la cuenca superior del Arroyo Tapalqué (Olavarría, provincia de Buenos Aires, Argentina). *Estudios Atacameños* 28: 87-103.

Bayón, C. y N. Flegenheimer

2004. Cambio de planes a través del tiempo para el traslado de roca en la pampa bonaerense. *Estudios Atacameños* 28: 59-70.

2006. Planes sociales en el abastecimiento y traslado de roca en la pampa bonaerense en el Holoceno temprano y tardío. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 19-44.

Bayón, C., N. Flegenheimer, M. Valente y A. Pupio

1999. Dime cómo eres y te diré de dónde vienes: procedencia de rocas cuarcíticas en la región pampeana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXIV: 187-217.

Berón, M.

2006. Base regional de recursos minerales en el occidente pampeano. Procedencia y estrategias de aprovisionamiento. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXI: 47-88.

Berón, M. y E. Baffi

2003. Procesos de cambio cultural en los cazadores-recolectores de la provincia de La Pampa, Argentina. *Intersecciones en Antropología* 4: 29-43

Berón, M. y L. Luna

2009. Distribución espacial y cronológica de la deformación craneana tabular erecta en Pampa y Norpatagonia. En M. Salemme, F. Santiago, M. Alvarez. E. Piana, E. Vázquez y E. Manzur (eds.), *Arqueología de Patagonia. Una mirada desde el último confin*: 561-575. Ushuaia, Editorial Utopías.

Berón, M., F. Páez, M. Carrera Aizpitarte, M. Giesso y M. Glascock

2018. Procurement and circulation of obsidian in the province of La Pampa, Argentina. *Journal of Lithic Studies* 5 (2): 7-22. DOI: <https://doi.org/10.2218/jls.2993>

Bellelli, C., G. Guraieb y J. García

1985-87. Propuesta para el análisis y procesamiento por computadora de desechos de talla lítica (Desechos Líticos Computarizados). *Arqueología contemporánea* 2 (1):36-53.

Bellelli, C. y D. Kligman

1996. Identificación de procesos de producción lítica a través del análisis de desechos de talla. En *Jornadas de Arqueología de la Patagonia*: 307-317. Puerto Madryn, Chubut.

Bonnin, M. y A. Laguens

2000. Esteros y Algarrobales. Las sociedades de las Sierras Centrales y la Llanura Santiagueña. En M. Tarragó (comp.), *Nueva Historia Argentina. Los Pueblos originarios y la Conquista*. Tomo I: 147-186. Buenos Aires, Editorial Sudamericana.

Borrazzo, K.

2006. Tafonomía lítica en dunas: una propuesta para el análisis de los artefactos líticos. *Intersecciones en Antropología* 7: 246-261.

Cabrera, A.

1971. Fitogeografía de la República Argentina. *Sociedad Argentina de Botánica* XIV (1-2): 1-50.

Calo, M.

2008. Improntas del Pasado: las canastas del Cardonal. *Revista española de Antropología Americana* 38 (2): 39-55.

Cerutti, C.

2000. Ríos y Praderas, los pueblos del Litoral. En M. Tarrago (comp.), *Nueva Historia Argentina. Los pueblos originarios y la conquista*: 105-146. Buenos Aires, Editorial Sudamericana.

Charlin, J.

2002. Aprovechamiento de materias primas líticas en el NO de la provincia de La Pampa a fines del siglo XIX. En D. Mazzanti, M. Berón y F. Oliva (eds.), *Del Mar a los salitrales, diez mil años de historia pampeana en el umbral del Tercer milenio*: 205-218. Mar del Plata, Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Laboratorio de Arqueología.

Convención Nacional de Antropología

1966. Primera Convención Nacional de Antropología. Primera Parte. Publicaciones (NS) I (26). Córdoba, Instituto de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

DGT-AM

1882. Dirección General de Tierras, Archivo de Mensuras: Benjamín Menéndez 1882. Santa Rosa, La Pampa, Dirección de Catastro Provincial.

Ericson, J.

1984. Toward the analysis of lithic production system. En J. Ericson y B. Purdy (eds.), *Prehistoric and lithic Production*: 1-9. Cambridge, Cambridge University Press.

Fabra, M. y A. Laguens

1999. Análisis tecnológico de improntas de cestería en fragmentos cerámicos arqueológicos de Córdoba, Argentina. En *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Tomo II: 25-34. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.

Figuroa, G., E. Pautassi y M. Dantas

2011. Técnicas cesteras y cerámica arqueológica de las Sierras Centrales de Córdoba, República Argentina. *ArqueoWeb* 13: 15-31.

Flegenheimer, N., C. Kain, M. Zárate y A. Barna

1996. Aprovechamiento de cuarcitas en Tandilia, las canteras del Arroyo Diamante. *Arqueología* 6: 117-141.

Frère, M.

2014. Tecnología cerámica de los cazadores-recolectores-pescadores de la microrregión del río Salado, provincia de Buenos Aires. Tesis doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Gardner, G. y F. Scot

1919. El uso de tejidos en la fabricación de la alfarería prehispánica en la provincia de Córdoba. *Revista del Museo de La Plata* 24 (2): 128-168.

González, A. R.

1960. La estratigrafía de la gruta de Intihuasi (provincia de San Luis, Argentina) y sus correlaciones con otros sitios precerámicos de Sudamérica. *Revista del Instituto de Antropología*, Tomo I: 1-290.

Guichón, R.

1996. Informe sobre restos humanos aborígenes. En A. Aguerre (comp.), *El pasado en la Laguna Chadilauquen, Departamento Realicó, Provincia de la Pampa, República Argentina*: 45-56. Santa Rosa, La Pampa, Instituto de Antropología Rural, Estudios Pampeanos, Edición Especial n° 1.

Giesso, M., M. Berón y M. Glascok

2008. Obsidian in Western Pampas, Argentina: source characterization and provisioning strategies. *International Association for Obsidian Studies (IAOS) Bulletin* 38: 15-18.

Hedges, R., E. Chen Tiemei y E. Housley

1992. Results and methods in the radiocarbon dating of pottery. *Radiocarbon* 34 (3): 906-915.

Heider, G.

2016. Un aporte a la discusión sobre las ortocuarzitas del grupo Sierras Bayas: ¿el sur de Córdoba como una frontera? *Intersecciones en Antropología* 17: 303-313.

Heider, G. y A. Demichelis

2015. Loma de los Pedernales, a local raw material source in the North of Pampa seca, Argentina. *Quaternary International* 375: 3-12.

Heider, G. y L. López

2016. El consumo de recursos vegetales silvestres en grupos cazadores-recolectores del norte de Pampa seca (San Luis y Córdoba, Argentina). *Mundo de Antes* 10: 73-99.

Heider, G., D. Rivero y E. Baldo

2015. Rocas de uso arqueológico en las Sierras Centrales. Fuentes de recursos líticos identificadas y potenciales en las provincias de Córdoba y San Luis, Argentina. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 1 (2): 55-72.

INTA-La Pampa

1980. *Inventario de recursos integrados de la provincia de La Pampa. Clima, Geomorfología y Vegetación*. Buenos Aires, Edición del ISAG-Instituto Salesiano de Artes Gráficas.

Iriondo, M.

1999. Climatic change in the South American planes: record of a continent-scale oscillation. *Quaternary International* 57/58: 93-112.

Iriondo, M. y D. M. Kröhling

1995. El sistema eólico pampeano. *Comunicaciones del Museo provincial de Ciencias Naturales "Florentino Ameghino"* N. S. 5 (11): 5-80.

Justo, E. y L. De Santis

1996. Los restos faunísticos asociados al sitio arqueológico de la laguna de Chadilauquen. En A. Aguerre (coord.), *El pasado en la Laguna Chadilauquen, Departamento Realicó, Provincia de la Pampa, República Argentina: 57-64*. Santa Rosa. Instituto de Antropología Rural, Estudios Pampeanos. Edición Especial n° 1.

Količ, E.

1995. Direct radiocarbon dating of pottery: selective heat treatment to retrieve smoke-derived carbon. *Radiocarbon* 37 (2): 275-284.

Laguens, A., M. Giesso, M. Bonnin y M. Glascok

2007. Interacciones a larga distancia entre cazadores-recolectores del Holoceno Medio en Intihuasi, San Luis, Argentina. En E. Olmedo y F. Ribero (comps.), *Debates actuales en Arqueología y Etnohistoria. Publicación de las V y VI Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro Oeste Argentino: 135-142*. Río Cuarto, Universidad Nacional de Río Cuarto.

Linares, E., E. Llambias y C. Latorre

1980. Geología de la Provincia de La Pampa, República Argentina y geocronología de sus rocas metamórficas y eruptivas. *Asociación Geológica Argentina* 35 (1): 87-146.

López, L.

2015. La cocina 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): 177-212*. Córdoba, Centro de Estudios Históricos Profesor Carlos A. A. Segreti.

2017. Archaeobotany in Central Argentina. Macro- and micro remains at several archaeological sites from early Late Holocene to early Colonial Times (3000-250 B.P.). *Vegetation History and Archaeobotany* 27: 219-228.

Malinsky-Buller A., E. Hovers y O. Marder

2011. Making time: 'living floors', 'palimpsests' and site formation processes. A perspective from the open-air lower Paleolithic site of Revadim Quarry, Israel. *Journal of Anthropological Archaeology* 30: 89-10.

Martinic, M. y A. Prieto

1988. Artesanía aonikenk sobre metal a la luz de hallazgos arqueológicos. *Anales del Instituto de la Patagonia* 18: 99-105.

Mendonça, O., A. Aguerre, M. Arrieta y L. Pera

2013. Investigaciones bioarqueológicas en la laguna Chadilauquen, Embajador Martini, departamento Realicó, Provincia de La Pampa. Segunda etapa. *Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología* 13 (87): 137-152.

Mendonça, O., M. Bordach y A. Cignetti

1988-89. Deformación craneana en Las Lagunas (Neuquén). Viejas y nuevas cuestiones sobre la variante pseudocircular. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XVII* (2): 57-73.

Musaubach, M. y M. Berón

2012. Cocinando en ollas en La Pampa occidental. Datos desde la Etnohistoria, el registro arqueológico y la arqueobotánica. En M. Babot, M. Marschoff y F. Pazzarelli (eds.), *Las manos en la masa. Arqueologías, Antropologías e Historias de la Alimentación en Suramérica*: 599-620. Córdoba, Museo de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba.

Orton, C., P. Tyers y A. Vince

1997. *La cerámica arqueológica*. Editorial Crítica, Barcelona.

Outes, F.

1911. Los tiempos prehistóricos y protohistóricos en la provincia de Córdoba. *Revista del Museo de La Plata*, Tomo XVII: 261-374.

Ozán, I. y M. Berón

2016. Procesos postdeposicionales del registro cerámico superficial de cazadores-recolectores de la provincia de La Pampa. *Comechingonia* 20 (2): 215-242.

Pérez, I., C. Della Negra, P. Novellino, P. González, V. Bernal, E. Cuneo y A. Hajduk

2009. Deformaciones artificiales del cráneo en cazadores-recolectores del Holoceno Medio-Tardío del Noroeste de Patagonia. *Magallania* 37 (2): 77-90.

Prieto Olavarría, C., H. Chiavazza, E. Porta y E. Bontorn

2016. Variabilidad alfarera y procesos ambientales en un sitio de límite cultural. Estilos tecnológicos de la cerámica del Río Desaguadero (PA68). (Mendoza, Centro Oeste argentino). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XLI* (1): 131-150.

Prieto Olavarría, C., H. Chiavazza, L. Castillo, E. Tovar, E. Bontorno y V. Porto

2017. Estado actual de las investigaciones de la cerámica indígena del norte de Mendoza. Tecnología, cronología y distribución. *Revista del Museo de Antropología, Suplemento Especial 1*: 95-104.

Reinoso, D.

2017a. Tecnología Lítica del sitio Barranca I (Córdoba, Argentina): avances en el registro de las Fuentes inmediatas de cuarzo. *Revista Sociedades de Paisajes Áridos y Semiáridos X* (7): 169-188.

2017b. Caracterización del registro cerámico del Sitio Barrancas I (Dpto. Río Cuarto, Córdoba). *Revista del Museo de Antropología, Suplemento especial I*: 111-116.

Rice, P.

1987. *Pottery Analysis: a sourcebook*. Chicago, University of Chicago.

Ringuelet, R.

1961. Rasgos fundamentales de la zoogeografía de la Argentina. *Physis* 22 (63): 151-170.

Rivero, D.

2009. *Ecología de cazadores-recolectores del sector central de las Sierras de Córdoba (Rep. Argentina)*. Oxford, BAR International Series 2007. British Archaeological Reports.

Rochietti, A. y F. Ribero

2015. Fechados Radiocarbónicos y distribuciones arqueológicas de la Sierra de Comechingones (provincia de Córdoba). En A. Piefferetti e I. Dostzal (comps.), *Metodologías Científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales. Datación, caracterización, prospección y conservación*: 31-54. Buenos Aires, Editorial ASPHA.

2017. Barranca I: secuencia ceramolítica. Sierra de Comechingones, Cuenca del río Piedra Blanca. *Sociedad de Paisajes áridos y semiáridos VII (X)*: 127-167.
- Serna, A., L. Prates, G. Flensborg, G. Martínez, C. Favier Dubois e I. Pérez
2019. Does the shape make a difference? Evaluating the ethnic role of cranial modification in the Pampa Patagonia region (Argentina) during the late Holocene. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11: 2597-2610.
- Solá, P.
2010. *Análisis microscópico de cerámica arqueológica. Proyecto de Investigación arqueológica en la Provincia de La Pampa (Argentina)*. Ms.
2017. *Análisis petrográfico de pastas de cerámica arqueológica. Sitios: Neicorehué y Chadilauquen. Provincia de La Pampa*. Ms.
- Stern, Ch. y A. Aguerre
2013. Obsidianas en sitios arqueológicos de la provincia de la Pampa, Argentina: su procedencia. *Intersecciones en Arqueología* 14: 263-269.
- Storchi Lobos, D.
2018. Estudio geoarqueológico y tafonómico de palimpsestos en las dunas de la localidad Sayape (San Luis, Argentina). *Revista del Museo de Antropología* 11 (2): 73-84.
- Tapia, A.
2002. Aspectos lingüísticos considerados en el estudio arqueológico de los cacicazgos ranqueles. En A. Aguerre y A. Tapia (comps.), *Entre Médanos y Caldenes de la pampa seca*: 273-310. Buenos Aires, Oficina de Publicaciones, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2006. Integración de asentamientos y vías de circulación aborigen en el norte de la provincia de La Pampa (fines del siglo XIX). En A. Tapia, M. Ramos y C. Baldasarre (eds.), *Estudios de Arqueología Histórica. Investigaciones argentinas pluridisciplinarias*: 275-291. Buenos Aires, Ediciones Caracol.
- Tapia, A., A. Aguerre y P. Solá
2010. Primeros análisis petrográficos de la cerámica del norte y del oeste de La Pampa. En S. Bertolino, R. Cattáneo y A. Izeta (eds), *La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica*: 109-115. Córdoba, Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC.
- Tapia, A. y J. Charlin
2004. Actividades de molienda y pulido en las tolderías ranquelinas del caldenar pampeano. En G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio* (eds.): 363-385. Olavarría, Facultad de Ciencias Sociales, UNC.
- Tavarone, A., M. Colobig y M. Fabra
2019. Late Holocene plant use in lowland central Argentina: microfossil evidence from dental calculus. *Journal of Archaeological Science: Reports* 26: 1-2.
- Zárate, M. y A. Tripaldi
2012. The aeolian system of central Argentine. *Aeolian Research* 3: 401-417.

DESDE 1870 HASTA 2020: ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DE LA ARQUEOLOGÍA DE LA CUENCA DEL RÍO LUJÁN A 150 AÑOS DE SUS INICIOS

Sonia L. Lanzelotti*

Fecha de recepción: 15 de enero de 2020

Fecha de aceptación: 18 de agosto de 2020

RESUMEN

Este artículo brinda un panorama actualizado sobre la arqueología de la cuenca del río Luján basado en el relevamiento exhaustivo de las evidencias arqueológicas que se recuperaron a lo largo de 150 años. Hemos detectado 69 procedencias que incluyen sitios, colecciones y objetos de museos, cuyo rango temporal abarca desde la transición Pleistoceno-Holoceno hasta los siglos XIX-XX de nuestra Era. Se observa que el patrimonio arqueológico se ve afectado por la expansión urbana y las obras de infraestructura asociadas. Se postula que la cuenca ofrece un renovado potencial para: a) la realización de estudios paleoecológicos en general y para Pleistoceno tardío en particular; aportando a la discusión sobre los posibles motivos de la extinción de la megafauna; b) el estudio de la materialidad de las sociedades que habitaron el territorio a lo largo del tiempo, incluyendo la historia reciente; y c) el abordaje de fenómenos de patrimonialización e identidad asociados.

Palabras clave: cuenca del río Luján – arqueología pampeana – historia de la arqueología – patrimonio cultural – mapa arqueológico

FROM 1870 TO 2010: HISTORY AND CURRENT STATE OF THE ART ABOUT LUJAN RIVER BASIN ARCHAEOLOGY SINCE ITS BEGINNINGS 150 YEARS AGO

ABSTRACT

This article provides an updated overview of the archeology of the Luján river basin based on the exhaustive compilation of archaeological evidence that has been recovered over 150 years.

* Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Instituto de Investigaciones Geográficas (INIGEO), Universidad Nacional de Luján. E-mail: sonia.lanzelotti@conicet.gov.ar

Sixty-nine *loci* of material were detected, including sites, collections and museum objects, ranging from the Pleistocene-Holocene Transition until the 19th-20th centuries of our Era. It is observed that archaeological heritage is affected by urban expansion and associated infrastructure works. It is postulated that the basin offers a renewed potential for: a) carrying out paleoecological studies in general and for late Pleistocene in particular, contributing to the discussion on the possible reasons for the extinction of the megafauna; b) studying the materiality of the societies that inhabited the territory over time, including recent history and c) addressing associated heritage and identity phenomena

Keywords: Lujan river basin – pampean archaeology – history of archeology – cultural heritage – archaeological map

INTRODUCCIÓN

En 2020 se cumplen 150 años desde que fuera registrado el primer sitio arqueológico en la cuenca del río Luján. Se trata del “Paradero 1” descrito por Florentino Ameghino, que fue hallado y excavado en los años 1870 y 1873 (Ameghino 1875, 1880-81, 1935[1911]). A lo largo de esa misma década se registraron al menos otros 10 sitios también en esta cuenca (Zeballos y Pico 1878; Ameghino 1880-81), configurando lo que ahora se reconoce como la primera etapa en la historia de la arqueología argentina (Fernandez 1982; Orquera 1987; Politis 1988, 1995; Boschín 1991-92, Ramundo 2012, entre otros). Los sitios de Ameghino –a los que denominaba “paraderos” de acuerdo a la terminología de la época– fueron, por un lado, insumo de la primera clasificación cronológica de sitios “Paleolíticos”, “Mesolíticos” y “Neolíticos” basados en criterios cronoestratigráficos y, por otro lado, el origen de su propuesta acerca de la coexistencia del hombre con la megafauna extinguida (Ameghino 1880-81; Lanzelotti 2020). Este último punto motivó una temprana preocupación por la antigüedad de las ocupaciones humanas en Argentina de parte de la incipiente comunidad académica (Farro y Podgorny 1998; Podgorny y Politis 2000) que derivó, posteriormente en la postulación del origen americano de la humanidad.¹ Como puntualizaron varios autores, si bien esa teoría fue refutada ya en 1910, todo el trabajo de Ameghino movilizó un intenso debate entre sus contemporáneos, y la discusión de sus ideas trascendieron su muerte en 1911 (véase Torcelli 1913; Orquera 1971; Politis *et al.* 2011; Lanzelotti 2020).

A lo largo de este artículo, veremos que la riqueza arqueológica de la cuenca no se limita a aquellos sitios hallados en la segunda mitad del siglo XIX. Aunque menos difundidos, en el transcurso del siglo XX y lo que va del XXI se han reportado nuevos sitios arqueológicos en distintos sectores de la cuenca, y se han conformado colecciones de materiales que también han aportado fuertemente a la discusión de diferentes temáticas regionales y globales.

Pero a pesar de la existencia de numerosos sitios paradigmáticos de las diversas etapas de la historia de las investigaciones arqueológicas, no se ha realizado aún un trabajo de síntesis que compile e integre toda la información generada a lo largo de estos 150 años en una misma obra. Cubriendo esta necesidad, este artículo tiene como propósitos brindar un panorama actualizado sobre la arqueología de la cuenca del río Luján basado en la compilación exhaustiva de las evidencias arqueológicas, y proponer algunas nuevas líneas de abordaje en función del renovado potencial arqueológico que muestra esta área de estudio. Una síntesis de este tipo cobra mayor importancia ya que la cuenca se encuentra en un área de fuerte impacto sobre su patrimonio arqueológico debido al avance de la urbanización (Buzai *et al.* 2015) por lo que se presenta, además, el primer mapa de sensibilidad arqueológica de utilidad para los actores sociales interesados en la protección del patrimonio.

Marco geográfico

La cuenca del río Luján se ubica en el sector noreste de la provincia de Buenos Aires, donde abarca una superficie de 3.778 km² (figura 1), (Buzai *et al.* 2018). El río Luján nace de la confluencia del arroyo de los Leones y del Durazno, y la Cañada de Castilla en los partidos de Carmen de Areco y Chacabuco. Su recorrido tiene una dirección general sudoeste-noreste y una longitud de 115 km, hasta desembocar en el delta del Paraná. A partir de allí continúa su curso en dirección noroeste-sudeste hasta llegar al Río de La Plata, formando, en este último tramo de 42 km, parte de la dinámica del delta e ingresando de este modo a la gran cuenca del Plata.

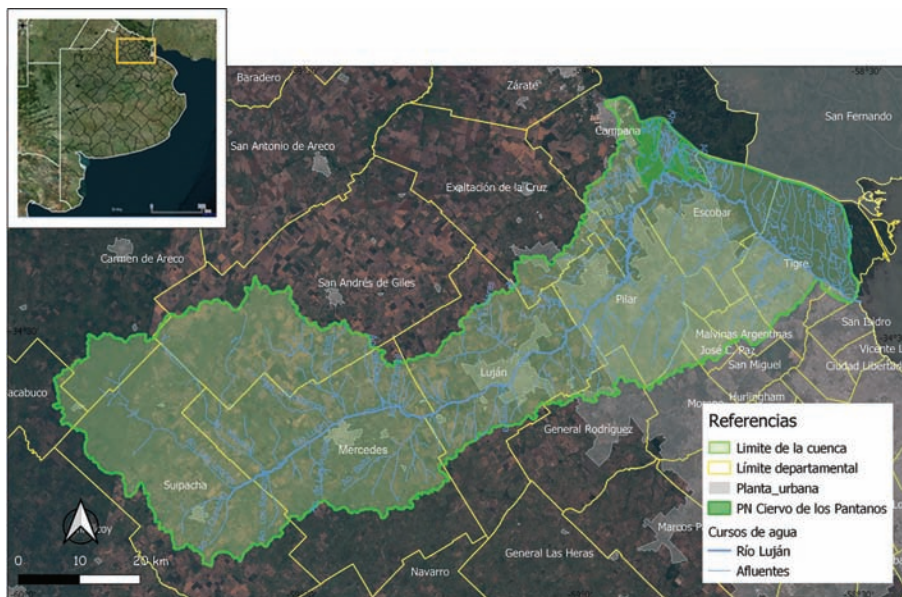


Figura 1. Ubicación y extensión de la cuenca del río Luján

A lo largo de su extensión, la cuenca el río Luján abarca parte de 16 municipios o partidos (Campana, Carmen de Areco, Chacabuco, Escobar, Exaltación de la Cruz, General Rodríguez, José C. Paz, Luján, Malvinas Argentinas, Mercedes, Moreno, Pilar, San Andrés de Giles, San Fernando, Suipacha y Tigre).

De acuerdo al Instituto Nacional de Agua (INA 2007), la cuenca superior de este río se extiende desde sus nacientes hasta la localidad de Jáuregui con una pendiente media del tramo de unos 0,45 m/km; la cuenca media se extiende desde la localidad de Jáuregui hasta las proximidades del cruce con la Ruta Nacional N°8 en la localidad de Pilar, con una pendiente media del tramo de 0,36 m/km; y la cuenca inferior se extiende desde las inmediaciones del cruce con la Ruta Nacional N°8 hasta su ingreso en el Delta del Paraná, poco después del cruce de la Ruta Nacional N°9, cuya pendiente media es de 0,04 m/km. La cuenca drena dos ambientes morfológicos: al oeste la Pampa Ondulada; al este la planicie costera y llanura deltaica (Fucks y Deschamps 2008; Blasi *et al.* 2010). Las unidades de génesis continental de mayor desarrollo y distribución comprenden al loess y los limos loessoides agrupados como Formación Pampeano, depositada esencialmente por acción eólica, y otras unidades como la Formación La Postera, los depósitos encauzados de la Formación Luján y el aluvio actual, los geosuelos Puesto Callejón Viejo y La Pelada, y las unidades mixtas o litorales correspondientes a las Formaciones Pilar y Campana

(Fucks y Deschamps 2008) que, en su conjunto, reflejan la historia depositacional de los últimos 70000 años (Blasi *et al.* 2010). Por otro lado, el sector deltaico presenta una génesis e historia diferentes, vinculadas a sucesivas transgresiones marinas, que adopta su fisonomía actual a partir de los últimos 2000 años (Cavallotto y Violante 2005).

La cuenca superior se caracteriza por presentar zonas principalmente rurales, en tanto que llegando a la cuenca inferior se encuentra el denominado Gran Buenos Aires, unas de las regiones urbanas de mayor importancia a nivel mundial (Buzai y Principi 2017).

METODOLOGÍA

La base de datos necesaria para este trabajo se obtuvo a partir de una búsqueda exhaustiva de información acerca de la existencia, localización y caracterización de los sitios arqueológicos y/o colecciones/objetos procedentes de la cuenca del río Luján, de todos los rangos temporales y tipos de materialidad. En concordancia con el proyecto marco (Lanzelotti *et al.* 2016a), interesa abordar la cultura material de las sociedades cazadoras-recolectoras que poblaron inicialmente la región en contacto con la megafauna pleistocena, así como también la historia posterior que incluye los cazadores-recolectores del Holoceno temprano, medio y tardío, y los procesos resultantes del contacto con la sociedad europea y criolla, los orígenes de las ciudades actuales y su desarrollo posterior. El contexto político y sociohistórico del desarrollo de la arqueología en Argentina desde sus inicios en el siglo XIX ha sido objeto de reflexión y análisis de varios autores (Orquera 1987; Politis 1988; Boschín 1991-92; Ramundo 2012, entre otros), y brindan el marco para contextualizar nuestro propio trabajo de análisis sobre lo acontecido en la cuenca del río Luján. La aplicación de los conceptos sobre patrimonio arqueológico se basa principalmente en los trabajos de síntesis de Guráieb y Frère (2008), Endere y Prado (2009) y Endere (2016).

La información se obtuvo a partir de tres fuentes principales: 1) búsqueda y análisis de publicaciones académicas, 2) entrevistas a actores locales clave, y 3) revisión de colecciones/objetos de varias instituciones y museos. Los museos y colecciones revisados fueron: Museo Etnográfico de la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA (MET), Museo de Ciencias Naturales de La Plata (MLP), Museo Municipal de Ciencias Naturales Carlos Ameghino de Mercedes (MCA), Museo Histórico Municipal Víctor Miguez (MHMVM), Biblioteca Popular y Museo José Manuel Estrada de Suipacha (BME), Museo Municipal Casa de Florentino Ameghino de Luján (MMCFA), Colección Tuis-Helfer, Colección SIGAPH-UNLu, archivo Parque Nacional Ciervo de los Pantanos (APN). Las publicaciones revisadas se detallan a medida que son citadas, y estas últimas se desglosan en el apartado sobre Bibliografía. Cabe destacar que se optó por citar solo un artículo por sitio, eligiendo la referencia más temprana y/o con datos precisos de localización geográfica.

La información se sistematizó en un archivo de formato *.shp denominado “Patrimonio arqueológico” utilizando el programa QGIS. Los datos de georreferenciación se buscaron en primer término en la bibliografía consultada, y en aquellos casos en los que no se brindaba ningún detalle de localización geográfica, se procuró reconstruirla a partir de las entrevistas y análisis de los archivos de las instituciones consultadas. Los datos relevantes para el presente análisis fueron: denominación, clase de evidencia (sitio/colección/objeto), fecha de descubrimiento/excavación (agrupado en décadas), marco cronológico de la materialidad, fechado radiocarbónico (si lo hubiere), repositorio actual. Los mapas se elaboraron utilizando como base cartográfica las capas del IGN (2019) para la *División Político-departamental, Planta Urbana y límites del Parque Nacional Ciervo de los Pantanos*; y del Atlas de Geografía Humana de la Cuenca del Río Luján (Buzai y Lanzelotti 2019) para *Cursos de Agua y Delimitación de la Cuenca*, sobre la que se incorporó la capa información correspondiente al patrimonio arqueológico elaborada por nosotros. Los puntos

registrados fueron insumos para la elaboración de un mapa de calor que refiere a la “sensibilidad arqueológica”. El Datum utilizado en WGS 84 y la Proyección POSGAR 2007 Argentina 5.

RESULTADOS

Se identificaron un total de 69 lugares de procedencia para el patrimonio arqueológico de la cuenca del río Luján. De éstos, 48 son sitios arqueológicos, 10 son objetos y 11 son colecciones (figura 2 y tabla 1). Del total de procedencias, 33 se ubican en la cuenca superior (10 colecciones, 9 objetos y 14 sitios), 13 se ubican en la cuenca media (1 objeto y 12 sitios), y 23 se ubican en la cuenca inferior (1 colección y 22 sitios).

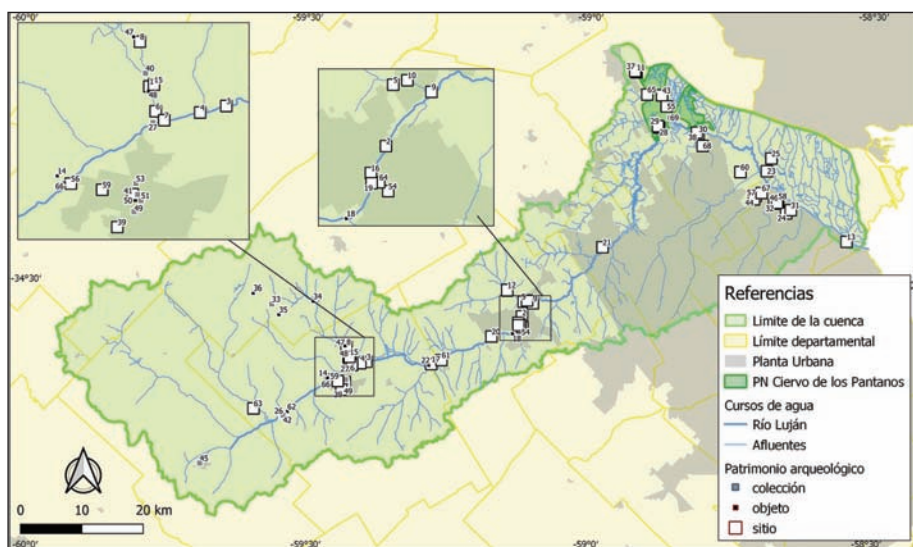


Figura 2. Total de procedencias registradas para la cuenca del río Luján, clasificadas por tipo de evidencia

Tabla 1. Referencias de las procedencias registradas para la cuenca del río Luján

N°	Denominación	Referencia	Marco cronológico	Tipo de material	Hallazgo (década)	Repositorio
1	Paradero 1	Ameghino 1880-81	Trans. Pleistoceno / Holoceno	sitio	1870	MLP
2	Paradero 2	Ameghino 1880-81	Trans. Pleistoceno / Holoceno	sitio	1870	MLP
3	Paradero 3	Ameghino 1880-81	Trans. Pleistoceno / Holoceno	sitio	1870	MLP
4	Paradero 4	Ameghino 1880-81	Trans. Pleistoceno / Holoceno	sitio	1870	MLP
5	Paradero 5	Ameghino 1880-81	Trans. Pleistoceno / Holoceno	sitio	1870	MLP

(Tabla 1. Continuación)

Nº	Denominación	Referencia	Marco cronológico	Tipo de material	Hallazgo (década)	Repositorio
6	Paradero 6	Ameghino 1880-81	Trans. Pleistoceno / Holoceno	sitio	1870	MLP
7	Paradero 7	Ameghino 1880-81	Trans. Pleistoceno / Holoceno	sitio	1870	MLP
8	Paradero mesolítico del arroyo Frías	Ameghino 1880-81	Holoceno	sitio	1870	MLP
9	Paradero de la boca del arroyo Marcos Díaz	Ameghino 1880-81	Holoceno tardío	sitio	1870	MLP
10	Paradero arroyo Marcos Díaz	Ameghino 1880-81	Holoceno tardío	sitio	1870	MLP
11	Túmulo de Campana	Zeballos y Pico 1878	Holoceno tardío	sitio	1870	MLP; indet.
12	Paradero Mesolítico Cañada de Rocha	Ameghino 1880-81	Holoceno tardío	sitio	1870	MLP
13	Las Conchas	Burmeister 1872, en Bonomo y Latini 2012	Holoceno tardío	sitio	1870	indet.
14	Lítico - Campos de Barrancos	Ameghino 1880-81	Indef.	objeto	1870	MLP
15	Paradero del Arroyo Frías	Ameghino 1880-81	Holoceno tardío	sitio	1870	MLP
16	Paradero del río Luján	Ameghino 1880-81	Holoceno tardío	sitio	1870	MLP
17	Paradero de Olivera	Ameghino 1880-81	Holoceno tardío	sitio	1870	MLP
18	Lítico asociado a coraza de gliptodonte	Ameghino 1880-81	Indef.	objeto	1870	indet.
19	Paso de la Virgen	Ameghino 1884	Pleistoceno / Holoceno temprano	sitio	1880	indet.
20	Arroyo sin nombre	Ameghino 1884	Pleistoceno / Holoceno temprano	sitio	1880	indet.
21	Cerrillos del Pilar	Lynch Arribáizaga 1896; Outes 1906	Siglo XVII	sitio	1890	MET
22	Boca del Arroyo Balta	Ameghino 1936(1905)	Indef.	objeto	1900	MET
23	Arroyo Malo	Lothrop 1932 en Bonomo 2013	Siglo XVI	sitio	1920	MLP; National Museum of the American Indian
24	Arroyo Sarandí	Loponte y Acosta 2003	Holoceno tardío	sitio	1920	MLP; MET; National Museum of the American Indian

(Tabla 1. Continuación)

N°	Denominación	Referencia	Marco cronológico	Tipo de material	Hallazgo (década)	Repositorio
25	Arroyo La Glorieta	Costa Angrizani <i>et al.</i> 2015	Holoceno tardío	sitio	1920	MLP
26	Paradero García	Bonaparte y Pisano 1950	Holoceno	colección	1950	indet
27	“Paradero 5”_BP	Bonaparte y Pisano 1950	Holoceno	colección	1950	indet
28	Río Luján - sitio I	Petrocelli 1976; APN 2006	Holoceno tardío	sitio	1960	MCA
29	Río Luján - sitio II	Petrocelli 1976; APN 2006	Holoceno tardío	sitio	1960	MCA
30	Anahí	Lafón 1971,1972; Loponte <i>et al.</i> 2004	Holoceno tardío	sitio	1960	MET; INAPL
31	Arroyo Guazunambí / Canal Gobernador Arias	Loponte <i>et al.</i> 2004	Holoceno tardío	sitio	1970	MET
32	La Bellaca 1	Loponte <i>et al.</i> 2004	Holoceno tardío	sitio	1960	MET; INAPL
33	El Tordillo	Este artículo	siglo XVII-XIX	colección	1970	MCA
34	Lítico cuarcita blanca	Este artículo	Indef.	objeto	1970	Museo Dámaso Arce?
35	La Aurelia (Boleadora 2)	Este artículo	Indef.	objeto	1970	MCA
36	Boleadora 1	Este artículo	Indef.	objeto	1970	MCA
37	Túmulo de Campana 2	Loponte 2008	Holoceno tardío	sitio	1970	MET
38	Las Vizcacheras	Loponte y Acosta 2003	Holoceno tardío	sitio	1970	MET; INAPL
39	Antiguo Cementerio (2do Cementerio)	Este artículo	siglo XIX	sitio	1980	MCA
40	Héctor 1	Este artículo	siglo XIX	colección	1990	MCA
41	Zanjón del Fuerte	MCA; predio de esquina 29 y 26	siglo XVIII	sitio	1990	MCA
42	García	MCA; predio de esquina 29 y 26	Holoceno tardío	colección	1990	MCA
43	Lagura Grande	Lopez <i>et al</i> 1992	Holoceno tardío	sitio	1990	indet.
44	Garín	Loponte y Acosta 2003	Holoceno tardío	sitio	1990	INAPL
45	Colección BPME	Este artículo	Indef.	colección	1990	BPME
46	La Bellaca 3	Loponte y Acosta 2003	Holoceno tardío	sitio	2000	INAPL
47	Lítico	Este artículo	Indef.	objeto	2000	SIGAPH-UNLu

(Tabla 1. Continuación)

N°	Denominación	Referencia	Marco cronológico	Tipo de material	Hallazgo (década)	Repositorio
48	Lítico	Este artículo	Indef.	objeto	2000	SIGAPH-UNLu
49	Hotel Nogués	Este artículo	siglo XIX	colección	2000	MMVM
50	Palacio Municipal	Este artículo	siglo XIX	sitio	2000	MCA
51	Almacén Villafañe	Lanza <i>et al.</i> 2017	siglo XIX	colección	2000	MCA
52	Escritorios Marchetti	Lanza 2011	siglo XIX	colección	2000	MCA
53	Antigua Cervecería Sexauer	Este artículo	siglo XIX	colección	2000	MHMVM
54	Museo Casa Ameghino	Ramos <i>et al.</i> 2008	siglo XIX	sitio	2000	MMCFA
55	Otamendi 1, 2, 3 y 4	Acosta <i>et al.</i> 2004	Holoceno tardío	sitio	2000	INAPL
56	Pulpería de Villar	Viloria <i>et al.</i> 2011	siglo XIX	sitio	2000	MCA
57	Punta Querandí / Punta Canal	Arrizurieta <i>et al.</i> 2010	Holoceno tardío	sitio	2000	INAPL
58	La Bellaca 2	Rodríguez 2005	Holoceno tardío	sitio	2000	INAPL
59	La 24	Este artículo	siglo XIX-XX	sitio	2010	SIGAPH-UNLu
60	Médanos de Escobar	Acosta <i>et al.</i> 2013	Holoceno tardío	sitio	2010	INAPL
61	Puente de Olivera	Ramos <i>et al.</i> 2018	siglo XIX	sitio	2010	UNLu-Proarhep
62	Lítico	Este artículo	Indef.	objeto	2010	SIGAPH-UNLu
63	Batalla Cruz de Palo	Acuña Suarez y Lanzelotti 2018	siglo XIX	sitio	2010	-
64	Sitio Las Gargolas - Capilla Montalvo	Ramos <i>et al.</i> 2018	siglo XVII-XIX	sitio	2010	UNLu-Proarhep
65	Estancia Otamendi	APN 2015	siglo XIX-XX	sitio	2010	APN
66	Lítico	Este artículo	Indef.	objeto	2010	SIGAPH-UNLu
67	Rancho Largo	Arrizurieta <i>et al.</i> 2010	Holoceno tardío	sitio	2010	INAPL
68	Aeródromo de Escobar	Loponte y Acosta 2003	Holoceno tardío	sitio	2000	INAPL
69	Canal Grande	EIA- obra ampliación Canal Santa María - 2019. MOSP	Holoceno tardío	colección	2010	APN? INAPL

Para organizar la información recopilada, presentaremos en primer lugar los sitios en el orden histórico de su descubrimiento y excavación/reinterpretación, puntualizando el repositorio actual de los materiales. En segundo lugar, nos referiremos a la información que surge de la cronología de los materiales recuperados.

Excavación/recolección de materiales

Respecto del momento histórico en que se registraron los sitios/objetos/colecciones (figura 3) ya adelantamos en la introducción que en el siglo XIX se registraron las primeras evidencias arqueológicas en la cuenca del río Luján. Del total de 21 procedencias obtenidas para ese siglo, la mayoría (n=19) fueron registradas por Florentino Ameghino. La gran cantidad de sitios y descripciones aportadas por este autor se explica por el hecho de que conocía muy bien el territorio, habida cuenta de que desde su nacimiento (en 1854) vivió en Luján, y desde 1869 a 1877 en Mercedes, donde su trabajo como docente le permitió disponer de tiempo para prospecciones y sus primeras investigaciones (Lanzelotti y Acuña Suarez 2014; Lanzelotti 2020). A su regreso de Europa (Ameghino estuvo allí desde 1878 hasta 1881) y ya sin su cargo docente, consigue un subsidio de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba para realizar un nuevo –y su último– trabajo de campo en Luján en la temporada del verano de 1883-84: en esa oportunidad trabajó sobre el sitio “Paso de la Virgen” y obtuvo nuevas recolecciones en el “Paso de Azpeitía” (Ameghino 1884). Los materiales recuperados por Ameghino se encuentran actualmente –en parte– como acervo del Museo de La Plata, y han sido objeto de recientes revisiones que muestran el potencial y las limitaciones del trabajo con colecciones de museos (Politis *et al.* 2011, 2019; Chichkoyan 2019; Lanzelotti 2020). Del siglo XIX es también el registro de dos sitios en la cuenca inferior del río Luján: el Túmulo de Campana, excavado en 1877 con el auspicio de la Sociedad Científica Argentina (Zeballos y Pico 1878, revisado recientemente por Loponte 2008, Politis y Bonomo 2015 y Loponte y Acosta 2015) y el sitio Las Conchas (Burmeister 1872 en Bonomo y Latini 2012). Por último, también a esta etapa corresponde la identificación de los “Cerrillos del Pilar” (Lynch Arribáizaga 1896) cuya supuesta génesis indígena fue prontamente discutida (Outes 1906; Chiri 1973).

Con el inicio del siglo XX hay una marcada disminución en las investigaciones en la cuenca, donde se registran solo cuatro procedencias para la primera mitad de ese siglo, tendencia que se revierte, en parte, en la segunda mitad, con 18 procedencias. Así, se registró un objeto lítico en 1905 cerca de la desembocadura del arroyo Balta (cuenca superior), informado por Sofonías Krnsek a Ameghino, quien le pide donarlo a su museo y luego al recientemente creado Museo Etnográfico de Buenos Aires (Ameghino 1935:822, 1936:621-622), donde se halla en la actualidad (Lanzelotti 2020).

Recién en el año 1925 se registran las siguientes procedencias, que corresponden a los sitios Arroyo Malo y Arroyo Sarandí en la cuenca inferior del río Luján. El primero de estos sitios había sido detectado y excavado parcialmente por Gaggero en 1925, luego Samuel Lothrop excavó ambos sitios en 1928 y publica sus resultados en 1932 (Bonomo 2013). Los materiales obtenidos se encuentran actualmente, parte en el Museo de La Plata, y parte en el National Museum of the American Indian (NMAI) de Estados Unidos, donde fueron recientemente revisados por Bonomo (2013). También de la década de 1920 data el hallazgo y excavación del sitio Arroyo La Glorieta, trabajado por Castro en 1960 y cuyos materiales se encuentran en el Museo de La Plata y también es objeto de recientes revisiones (Costa Angrizani *et al.* 2015; Pérez *et al.* 2018). Las investigaciones sobre estos tres sitios fueron propiciadas por Luis María Torres en su rol de Director del Museo de La Plata, quien organizó un programa de gestión enfatizando el desarrollo de exploraciones científicas en el territorio argentino (Bonomo y Farro 2014), en tanto que las investigaciones se

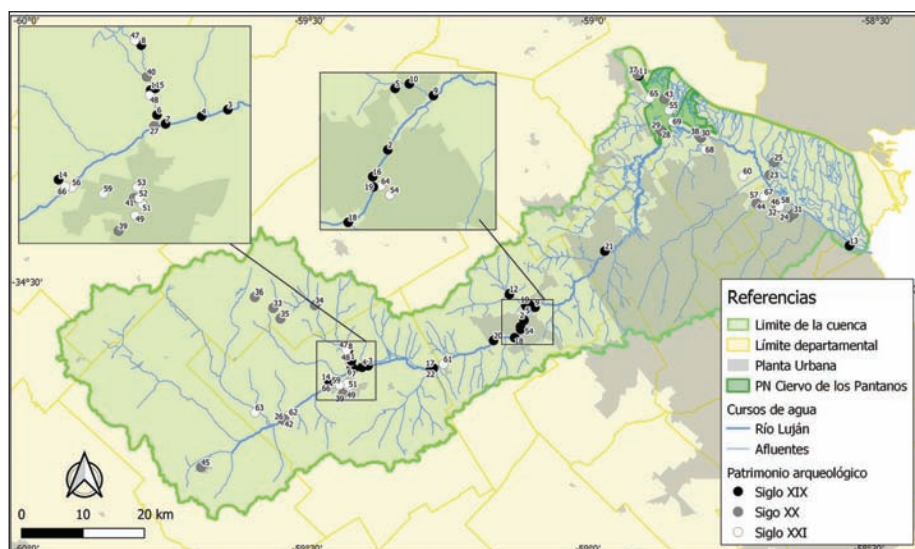


Figura 3. Total de procedencias registradas para la cuenca del río Luján, clasificadas por siglo de hallazgo

orientaban a la búsqueda de correlatos arqueológicos de los pueblos etnográficos que entraron en contacto con los españoles.

En la segunda mitad del siglo XX comienzan a registrarse nuevos sitios a partir de los trabajos de Lafón como docente e investigador de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, a fines de la década de 1960 y principios de la siguiente. Los lugares trabajados se concentran en la cuenca inferior, y son los sitios Anahí, Las Vizcacheras, Guazunambí, y el Túmulo de Campana 2, además de la relocalización y reexcavación de Arroyo Sarandí (Lafón 1971, 1972; Loponte 2008). El producto de las excavaciones se aloja en el Museo Etnográfico. En la década de 1990 se reexcavan estos sitios y se registran el sitio Garín y La Bellaca 1 en el marco de proyectos de investigación radicados en el INAPL (Loponte y Acosta 2003; Loponte *et al.* 2004; Loponte 2008). También en este sector se registró el sitio Laguna Grande, producto del interés de particulares (López *et al.* 1992) y Río Luján I y II por personal y colaboradores del Museo Municipal Carlos Ameghino de Mercedes (Petrocelli 1975). Como puede observarse, los sitios arqueológicos se concentran en la cuenca inferior, y en este período son nulas las investigaciones sistemáticas para la cuenca media y superior. En este momento, el Museo Carlos Ameghino procuró la búsqueda y acopio de materiales para conformar sus colecciones. Así, hallamos un trabajo del año 1950 donde se brindan referencias sobre la recolección de materiales cerámicos y líticos de dos “paraderos neolíticos” (Bonaparte y Pisano 1950), aunque la localización actual de los referidos materiales es totalmente desconocida. Un conjunto de objetos y colecciones del acervo de este museo fueron recolectados por Héctor Arzani en la década de 1970 (tres bolas de boleadora, una lasca de cuarcita, dos colecciones de material histórico) y Bustos Berrondo en la década de 1990 (colección Estación García), que sí se encuentran en esa institución.² También en esta institución obran colecciones asistemáticas de rescates realizados en la década de 1990 por personal de esta institución en el Zanjón del Fuerte y un Antiguo Cementerio. Por otro lado, se encuentra la colección de la Biblioteca Popular y Museo José Manuel Estrada de Suipacha, donados por varios vecinos y sin datos de procedencia que incluyen bolas arrojadas, puntas de proyectil líticas, fragmentos de cerámica y hasta tres cañones del siglo XVII.

Respecto del siglo XXI, aumenta nuevamente el número de procedencias de material arqueológico, alcanzando, al 1 de enero de 2020, un número total de 22. Por un lado, con la

continuidad de los trabajos en la cuenca inferior se registraron los sitios La Bellaca 2 y 3 (Loponte y Acosta 2003, Loponte 2008), Otamendi 1, 2, 3 y 4 (Acosta *et al.* 2004), Médanos de Escobar (Acosta *et al.* 2013) y Punta Canal/Querandí (Arrizurieta *et al.* 2010, Carrasco 2012). En la cuenca media, el Programa de Arqueología Histórica y Estudios Pluridisciplinarios de la UNLu realiza excavaciones en el Museo Casa de Florentino Ameghino (Ramos *et al.* 2008) y más recientemente en el sitio Las Gárgolas (Ramos *et al.* 2018a) y el Puente de Olivera (Ramos *et al.* 2018b). En la cuenca superior del río Luján continuaron algunas recolecciones asistemáticas de material histórico realizadas por personal del Museo Carlos Ameghino de Mercedes (Escritorio Marchetti, Almacén Villafañe, Hotel Noguez, Antigua Cervecería Sexauer) que forman parte del acervo de esta institución y del Museo Histórico Municipal Víctor Miguez de la misma ciudad. También en la cuenca superior se inician trabajos en el marco de proyectos radicados en la Facultad de Filosofía y Letras de la UBA y en el Instituto de Investigaciones Geográficas de la UNLu, que resultan en el registro de nuevos objetos y los sitios Pulpería de Villar (Viloria *et al.* 2011, Lanzelotti y Acuña Suarez 2018), La 24 (Lanzelotti y Acuña Suarez 2016), y Batalla de la Cruz de Palo (Acuña Suarez y Lanzelotti 2018), además de la relocalización de los “Paraderos” excavados por Ameghino en la cuenca superior y media (Lanzelotti y Acuña Suarez 2014, Lanzelotti 2020).

Los sitios que se fueron registrando a lo largo de la historia y, fundamentalmente, los materiales recuperados en los distintos sectores, fueron insumo de numerosos trabajos que trascendieron largamente en el tiempo a los investigadores que los descubrieron/excaravaron. Así por ejemplo, la revisión de los materiales alojados en el Museo de La Plata y en el Museo Etnográfico permitió obtener dataciones radiocarbónicas para el Túmulo de Campana excavado por Zevallos y el sitio excavado por Lafón (Loponte 2008, Loponte y Acosta 2015 y Politis y Bonomo 2015), para el Arroyo La Glorieta (Costa Angrizani *et al.* 2015); Arroyo Malo (Bonomo 2013), Arroyo Sarandí, Anahí, La Bellaca 1 y Guazunambí (Loponte 2008), el Paradero 1 de Ameghino (Politis *et al.* 2011) y Cañada de Rocha (Toledo 2011; Politis *et al.* 2019). El conjunto cerámico y lítico del sitio Río Luján II, del Museo Municipal Carlos Ameghino de Mercedes fue analizado por Caggiano (1977, 1984) y Salemme (1987), respectivamente, y más recientemente por Rodríguez (2005), Escosteguy *et al.* (2012), Salemme *et al.* (2012) y Mucciolo (2013). Las colecciones de restos óseos de momentos históricos del mismo museo fueron revisadas por Lanza (2011) y Lanza *et al.* (2017).

Rango temporal

Los sitios arqueológicos abarcan cronologías (figura 4) que van desde el Pleistoceno tardío (“Paradero 1” de Ameghino fechado por Politis *et al.* 2011), hasta fines del siglo XIX y principios del XX (“Pulpería de Villar”, Lanzelotti y Acuña Suarez 2018; y la “Casa de Florentino Ameghino”, Ramos *et al.* 2008), aunque hay importantes lapsos de tiempo no representados (no se registran sitios que puedan ser asignados sin discusión al Holoceno temprano y medio) y varios sitios/colecciones/objetos de cronología indefinida (podrían corresponder a más de un rango temporal). De otros sitios aún se discute su antigüedad: por ejemplo, Cañada de Rocha presenta problemas de calidad y conservación de colágeno apto para realizar fechados confiables (Politis *et al.* 2019); y para el sitio “La Gárgolas-Capilla Montalvo” no se ha resuelto aún si corresponde al primer asentamiento en Luján en el siglo XVII, o si pertenece al siglo XIX, como reflejaría el registro arqueológico analizado (Ramos *et al.* 2018a).

Una clasificación cronológica posible, de uso corriente en la gestión patrimonial de la provincia de Buenos Aires, divide las procedencias utilizando las categorías “Arqueología Prehispanica” y “Arqueología Histórica” de acuerdo a los materiales hallados. La primera englobaría

las evidencias arqueológicas desde el Pleistoceno tardío y todo el Holoceno (es decir, desde hace unos 13000 años atrás) hasta la llegada de los españoles en el siglo XVI; en tanto que segunda categoría incluiría los sitios arqueológicos del siglo XVI, en adelante. Esta clasificación no resulta del todo funcional para los sitios que reflejan las ocupaciones de los pueblos originarios que estuvieron en contacto con los europeos desde el período colonial (por ejemplo, el sitio arroyo Malo), o los sitios históricos con presencia de pueblos originarios (como los Cerrillos del Pilar y la Batalla de la Cruz de Palo).

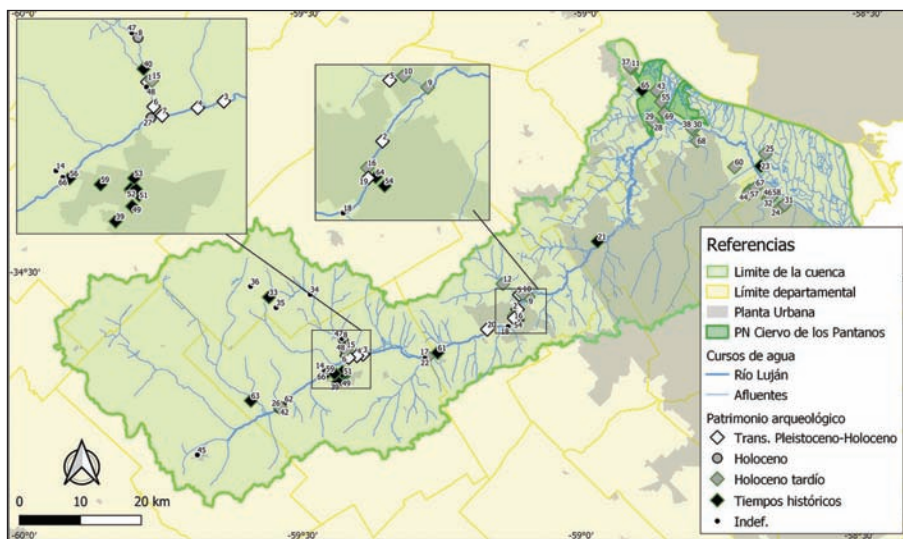


Figura 4. Total de procedencias registradas para la cuenca del río Luján, clasificadas por cronología de los materiales

Debido a las particularidades descriptas, hemos elaborado una clasificación utilizando cinco rangos. Estos son, de mayor a menor antigüedad:

1) Transición Pleistoceno/Holoceno. Sitios arqueológicos con fechados y/o evidencia de megafauna. Desde 13000 a 10000-8000 AP, 10 procedencias.

2) Holoceno (sin poder discriminar entre temprano, medio y tardío). Desde 10000 AP hasta el siglo XV de nuestra Era, 3 procedencias.

3) Holoceno tardío. Desde 3000 años atrás hasta el siglo XV de nuestra Era, 28 procedencias.

4) Tiempos históricos. Desde el siglo XVI al siglo XX de nuestra Era, 18 procedencias.

5) Indefinidos. Materiales que podrían atribuirse a más de uno de los anteriores, 11 procedencias.

De este modo, en la cuenca superior, se registraron 5 procedencias para la Transición Pleistoceno-Holoceno, 3 para el Holoceno tardío, 3 para el Holoceno, 12 para tiempos históricos y 10 objetos/colecciones que podrían corresponder a estos dos últimos momentos. En la cuenca media se registraron 4 procedencias para la Transición Pleistoceno-Holoceno, 4 para el Holoceno tardío, 3 para el Holoceno, 4 para tiempos históricos y 1 objeto que podría corresponder a cualquiera de estos momentos (aunque Ameghino en 1871 lo asoció a una coraza de gliptodonte). En la cuenca superior, hay 21 procedencias para el Holoceno tardío y 2 para momentos históricos.

DISCUSIÓN

Las investigaciones arqueológicas en la región pampeana indican que la ocupación humana más temprana registrada data de hace 14000 años AP (Politis *et al.* 2016), en tanto que en la cuenca del río Luján los fechados radiocarbónicos realizados sobre restos humanos del Paradero 1 excavado por Ameghino aportaron una antigüedad de entre 12250 y 10975 años calendáricos AP (Politis *et al.* 2011). Si bien es claro que este fechado permite pensar indiscutiblemente en la coexistencia del hombre con la megafauna (cuestión que hoy en día –y desde hace ya varias décadas– no se pone en duda), aún resta saber cómo habría sido la relación entre las sociedades tempranas y la fauna nativa desde un enfoque paleoecológico (Cione *et al.* 2009), así como la discusión acerca de la posible supervivencia de ésta fauna durante el Holoceno (Favier Dubois *et al.* 2017). Vale recordar que, hasta el momento, los únicos sitios arqueológicos correspondientes a la Transición Pleistoceno-Holoceno en la cuenca, son los que detectó Ameghino en la segunda mitad del siglo XIX. Sin embargo, los numerosos afloramientos de sedimentos asignables a esta época (Blasi *et al.* 2010), sumado a los abundantes hallazgos paleontológicos históricos, pero también recientes (Pasquali 2002; Arzani *et al.* 2014; Acuña Suarez *et al.* 2015, 2019, entre otros) brindan materiales suficientes para avanzar en el conocimiento acerca del ambiente en el que tuvo lugar la primera dispersión humana en América, durante el Pleistoceno tardío-Holoceno temprano (ca. 20000 a 8200 Cal AP) y así evaluar propuestas acerca de las sociedades humanas como otro motor de cambio que, junto con el climático, pudieron haber provocado la extinción definitiva de la megafauna. Asimismo, hasta tanto se detecten nuevos sitios tempranos en la cuenca del río Luján, el estudio de las colecciones antiguas aún puede ser fuente de insumo para aportar nuevos datos a temas de discusión generales, tales como la utilización y circulación de materias primas, rasgos tecnológicos del uso y desgaste de artefactos, entre otros.

A partir de los estudios regionales también se sabe que la ocupación efectiva del espacio se produjo a lo largo de todo el Holoceno (Politis y Madrid 2001; Loponte y Acosta 2003). Asimismo, se propone que a partir del Holoceno tardío el aumento demográfico se habría producido en relación con la incorporación de nuevas tecnologías (arco y flecha, alfarería, arpones, etc.) que permitieron la explotación de nuevos recursos para alimentación (peces, fauna pequeña, etc.), un incremento en la eficacia de las técnicas de caza, junto al desarrollo de horticultura en pequeña escala (Politis y Madrid 2001; Loponte 2008, 2012). Todos estos fenómenos tienen su correlato arqueológico en la cuenca del río Luján y el estudio de los materiales procedentes de esta puede aportar nueva información.

Pocos siglos antes de la llegada de los españoles, junto al advenimiento de las condiciones climáticas imperantes en la actualidad –dadas tras la anomalía climática medieval–, habrían llegado grupos guaraníes de la región noreste (Politis y Bonomo 2015; Loponte 2012), cuya materialidad está presente en la cuenca interior del río Luján. Es aún poco el conocimiento que tenemos del impacto que tuvo esta expansión sobre las sociedades pampeanas, debido básicamente a que la conquista española iniciada en el siglo XVI truncó todos los procesos socioculturales locales (Politis y Madrid 2001).

Respecto de los momentos posteriores, sabemos que las principales localidades que existen en la actualidad en la cuenca del río Luján tuvieron su origen plenamente en la época colonial. El mismo topónimo “Luján” se retrotrae al siglo XVI, cuando tras una de las incursiones tierra adentro de la expedición de Pedro de Mendoza de 1536, el comandante Pedro de Lujan perdió la vida en combate y fue hallado a orillas de este río (Schmidel 1903). Desde los estudios históricos tradicionales se difunde que Luján fue “fundada” por la Virgen, retrotrayéndose el relato al año 1630. En 1752 se establece el fortín denominado “Guardia de Luján” en lo que actualmente es la ciudad de Mercedes, formando parte de lo que se llamó la “primera línea de frontera”, para proteger a la Villa de Luján del “ataque” de los indios (Tabossi 1993). Sin embargo, estudios etnohistóricos

recientes enfatizan en el sesgo historiográfico de este enfoque y en los distintos tipos de relaciones que se establecieron con los pueblos originarios, no siempre conflictivas, inclusive hasta el siglo XIX (de Jong 2015). Estos temas que parten –ambos enfoques– de las fuentes escritas, podrían testearse desde nuevos estudios que aborden la materialidad arqueológica correspondiente a esta etapa de la historia.

Un problema que enfrenta la arqueología de la cuenca del río Luján deriva de la fuerte expansión urbana y, más recientemente, del conjunto de grandes obras de infraestructura sobre el cauce del río y varios de sus afluentes. Estas obras son proyectadas para mitigar el impacto de las inundaciones que irónicamente son, en parte, provocadas por el avance urbano sobre áreas no aptas para ello. El dragado/ampliación del río y crecimiento urbano descontrolado afecta directamente la disponibilidad de los espacios para la realización de prospecciones y excavaciones arqueológicas, y, de no mediar estudios de impacto previos, se destruyen las posibles evidencias. El mapa de sensibilidad arqueológica elaborado sobre la base de la información recolectada en este artículo (figura 5) muestra los sectores en los que debe prestarse mayores recaudos debido a los antecedentes de investigación. Sin embargo, el problema de la expansión urbana es mayormente evidente en la cuenca inferior del río Luján, en la cual varios partidos ya fusionaron sus ciudades-cabecera con el conurbano (*e.g.* José C. Paz, Malvinas Argentinas, gran parte de Pilar, Tigre y Escobar). Sugestivamente, estos partidos coinciden con un número bajo (Pilar) e incluso nulo (José C. Paz, Malvinas Argentinas) de sitios detectados y de ningún modo esto significa que haya que abandonar los recaudos para la protección de nuevos posibles hallazgos arqueológicos. Una necesaria mitigación para este fenómeno consistiría en la realización de profusos estudios de impacto ambiental previos (Líneas de base) y simultáneamente a las obras. El tema ya fue advertido para el partido de Mercedes (Lanzelotti *et al.* 2006b) y debiera atenderse para el resto de la cuenca.

Los reclamos de la Comunidad originaria de Punta Querandí sobre el patrimonio arqueológico de la zona y las numerosas investigaciones sobre arqueología histórica en los tres sectores de la cuenca, que incluyen sitios desde el siglo XVI al siglo XX son indicativas del surgimiento de nuevos actores interesados en el cuidado del patrimonio –además de los académicos– y un creciente interés y demanda de la población por conocer su pasado y su historia. Vinculado a esto, un estudio sobre ancestralidad genética de la población actual de la ciudad de Luján (Mendoza

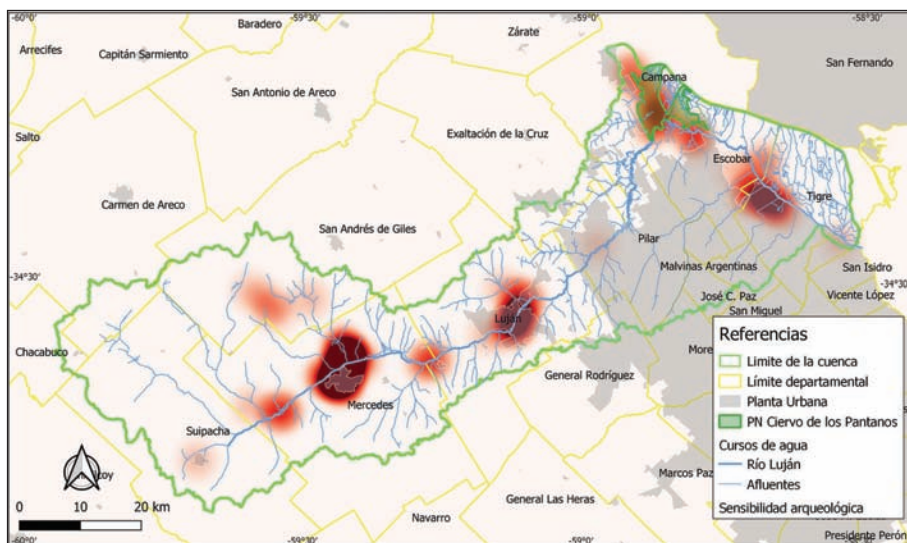


Figura 5. Mapa de sensibilidad arqueológica basado en antecedentes de investigación

et al. 2015, 2017) indica que el 98,3% tiene antepasados del sur de Europa, pero también que el 59,3% de la población analizada tiene algún antepasado de origen indígena americano. Tomando los estudios realizados por Avena *et al.* (2012), los porcentajes de ancestralidad nativa global son menores al resto de las regiones argentinas, aunque, aun así, es mayor a la que indicaba el “saber común”. Esto abre nuevas perspectivas acerca de quiénes y por qué tienen interés en el manejo y gestión del patrimonio y abre puertas para el análisis de diversos procesos de patrimonialización e identidad asociados.

CONCLUSIONES

El patrimonio arqueológico de la cuenca del río Luján se ha conformado a lo largo de 150 años, con pulsos de mayor y menor intensidad de las investigaciones en sus distintos sectores, que fueron acompañando, en términos generales, el desarrollo de la disciplina. En la actualidad, las grandes obras de infraestructura hidráulica y el fuerte crecimiento urbano sin la realización de estudios de impacto están provocando la pérdida irreversible y definitiva del patrimonio arqueológico de la cuenca, lo cual debe atenderse en forma prioritaria.

La cuenca ofrece un fuerte potencial para la realización de estudios paleoecológicos en general y en particular aquellos vinculados con la primera dispersión humana en la región datada en el Pleistoceno tardío, que aportan a la discusión acerca de los posibles motivos de la extinción de la megafauna.

Las evidencias arqueológicas correspondientes al Holoceno temprano y medio son aún esquivas en la cuenca superior y media, a pesar de la disponibilidad de ambientes en estos sectores, para esa fecha. Para el Holoceno tardío, abundan objetos y materiales de colección en varios museos locales y nacionales cuya revisión con nuevas técnicas y enfoques teóricos puede ofrecer respuestas a viejos problemas. La cuenca inferior –principalmente en su sector del delta–, brinda datos relevantes respecto de las sociedades vinculadas al noreste argentino, y sus relaciones con las poblaciones pampeanas, y puede ofrecer materiales y enfoques para discutir la etapa de contacto con los europeos en el siglo XVI.

En los últimos tiempos, la arqueología de la cuenca del río Luján es testigo de un creciente interés por los estudios vinculados con momentos históricos y con el surgimiento de nuevos actores –pueblos originarios y poblaciones locales– interesados en la protección de las evidencias arqueológicas. Las futuras investigaciones en la cuenca del río Luján pueden y deben acompañar los procesos de construcción de identidad de los pueblos locales, ejerciendo como profesionales de la arqueología, pero también –y fundamentalmente– como habitantes de este territorio y co-responsables del manejo y gestión del patrimonio.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó en el marco de los proyectos FILOCyT-UBA FC010-19 y PDI-UNLu Disp. CDD-DCS 222-18. Agradezco especialmente a Gabriel Acuña Suarez por su colaboración en el análisis documental y a Héctor Arzani por su aporte en el registro de sitios correspondientes a las colecciones de la cuenca superior. A los evaluadores, por sus observaciones y apreciaciones.

NOTAS

¹ La teoría de Ameghino acerca del origen americano de la humanidad es muy posterior a su trabajo en la cuenca del río Luján, y se basa en el estudio morfológico de cráneos recuperados a lo largo de todo el territorio argentino (Bonomo 2002; Politis y Bonomo 2011).

- ² Excepto la lasca de cuarcita, que fue remitida en la década de 1970 por Jorge Petrocelli al Museo de Olavarría para su estudio (H. Arzani comunicación personal 2014)

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, A., D. Loponte, S. Duran, L. Mucciolo, J. Musali, L. Pafundi y D. Pau
2004. "Albardones naturales vs. culturales": Exploraciones tafonómicas sobre la depositación natural de huesos en albardones del nordeste de la provincia de Buenos Aires. En: G. Martínez, M. A. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones contemporáneas a la arqueología Pampeana. Perspectivas Teóricas, Metodológicas, Analíticas y Casos de Estudio*: 77-91. Olavarría, Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA.
- Acosta, A., D. Loponte y P. Tchilinguirian
2013 Nuevos aportes para la arqueología del humedal del Paraná interior: el sitio Médanos de Escobar. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVIII (1):19-35.
- Acuña Suarez, G. E., H. Arzani, C. Aranda y L. Luna
2015. Análisis del traumatismo en un fémur de felidae (placentaria carnívora) procedente de Mercedes, provincia de Buenos Aires. En: *III Simposio Argentino del Mioceno-Pleistoceno del centro y norte de Argentina*: 1. Corrientes, CECOAL-UNNE-CONICET.
- Acuña Suarez G. E., K. V. Chichkoyan, P. S. Raimundo y C. Tuis
2019. Paleopatologías en megamamíferos (Mammalia, Xenarthra) del Pleistoceno Superior: Una mirada desde la Cuenca del Río Luján (Argentina). En: *33^{as} Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados*. Córdoba, Centro Cultural Córdoba y del Museo Provincial de Ciencias Naturales "Dr. Arturo U. Illia".
- Acuña Suarez, G. E. y S. L. Lanzelotti
2018. Materialidad y representaciones asociadas al monumento a la "Cruz De Palo", Mercedes, Buenos Aires. En: *Libro de Resúmenes del VII Congreso Nacional de Arqueología Histórica*: 48-49. Rosario, Universidad Nacional de Rosario.
- Ameghino, F.
1875. Nouveaux débris de l'homme et de son industrie mêlés à des ossements d'animaux quaternaires recueillis auprès de Mercedes (République Argentine). *Journal de Zoologie* 4: 527-528.
1880-81. *La antigüedad del hombre en el Plata*, Tomos I y II. París-Buenos Aires. Masson-Igon Hnos.
1884. Excursiones geológicas y paleontológicas en la provincia de Buenos Aires. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias* 6: 161-257.
[1905] 1936. Correspondencia con Sofonías Krncek. En: A. Torcelli (ed.), *Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino*, Tomo XXII, correspondencia científica, cuarta década (1901 a 1911): 621-622. La Plata, Ediciones Oficial.
[1911] 1935. Los problemas geo, arqueo y paleoantropológicos de la Argentina (a propósito del nuevo libro del Dr. Lehmann-Nitsche). En: A. Torcelli (Ed.), *Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino*, Tomo 19, Obras Póstumas y Truncas: 707-925. La Plata, Ediciones Oficiales.
- Arrizurieta, M. P., N. Buc, B. Mazza, L. Mucciolo, J. Musali, F. Parisi, D. Pau, M. Pérez, M. Poggi y R. Silvestre
2010. Nuevos aportes a la arqueología del sector continental del Humedal del Paraná Inferior. En: R. Bárcena y H. Chiavazza (eds.), *XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Tomo V:1793-1797. Mendoza. INCIHUSA-CONICET.
- Arzani, H., S. L. Lanzelotti, G. E. Acuña Suarez y N. Novo
2014. Primer registro de pelos fósiles en *Glossotherium robustum* (Xenarthra, Mylodontidae), Pleistoceno tardío, Mercedes, prov. de Buenos Aires, Argentina. *Ameghiniana* 51(6): 585-590.

- Avena, S., M. Via, E. Ziv, E. J. Perez-Stable, C. R. Gignoux, C. Dejean, S. Huntsman, G. Torres-Mejía, J. Dutil, J. L. Matta, K. Beckman, E. Gonzalez Burchard, M. L. Parolin, A. Goicoechea, N. Acreche, M. Boquet, M. Del C. Ríos Part, V. Fernández, J. Rey, M. C. Stern, F. R. Carnese y L. Fejerman
2012. Heterogeneity in genetic admixture across different regions of Argentina. *PLoS ONE* 7(4): 1-9.
- Blasi, A., C. Castiñeira Latorre, L. Del Puerto, A. R. Prieto, E. Fucks, C. De Francesco, P. R. Hanson, F. García-Rodríguez, R. Huarte, J. Carbonari y A. Young
2010. Paleoambientes de la cuenca media del río Luján (Buenos Aires, Argentina) durante el Último Período Glacial (eio 4-2). *Latin American Journal of Sedimentology and Basin analysis* 17(2): 85-111.
- Bonaparte, J. F. y J. A. Pisano
1950. Dos Nuevos Paraderos Indígenas Neolíticos en la Cuenca del Río Luján. Industria Lítica. *Apuntes de Difusión Científico-Cultural. Arqueología* 1. Mercedes, Museo Popular de Ciencias Naturales “Carlos Ameghino”.
- Bonomo, M.
2002. El Hombre Fósil de Miramar. *Intersecciones en Antropología* 3: 69-85.
2013. Reanálisis de la colección de Samuel Lothrop procedente del delta del Paraná. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVIII* (1): 169-198.
- Bonomo, M. y M. Farro
2014. El contexto sociohistórico de las investigaciones de Samuel K. Lothrop en el Delta del Paraná, Argentina. *Chungara* 46(1): 131-143.
- Bonomo, M. y S. Latini
2012. Arqueología y etnohistoria de la región metropolitana: las sociedades indígenas de Buenos Aires. En: *Buenos Aires, la historia de su paisaje natural*: 70-97. Buenos Aires, Fundación de Historia Natural F. de Azara.
- Boschín, M.T.
1991-92. Historia de las investigaciones arqueológicas en Pampa y Patagonia. *Runa* 20: 111-144.
- Buzai, G. y S. L. Lanzelotti (dirs.)
2019. *Atlas de Geografía Humana de la cuenca del río Luján*. Luján, INIGEO, Universidad Nacional de Luján.
- Buzai, G., S. L. Lanzelotti, G. E. Acuña Suarez, C. Baxendale, L. Humacata y N. Principi
2015. Análisis espacial y evaluación de zonas de potenciales conflictos ambientales, productivos y patrimoniales ante la expansión urbana en la cuenca del río Luján (provincia de Buenos Aires, Argentina). Perspectiva preliminar. *Anuario de la División Geografía* 10: 15-29
- Buzai, G., S. L. Lanzelotti, F. Paso Viola y N. Principi
2018. Cartografía analógica y digital para la delimitación regional y el análisis temático: aplicación a la cuenca del río Luján (Argentina). *Revista de Geografía Norte Grande* 69: 99-119.
- Buzai, G. y N. Principi
2017. Identificación de áreas de potencial conflicto entre usos del suelo en la cuenca del río Luján, Argentina. *Revista Geográfica de América Central* 59: 91-124.
- Caggiano, M. A.
1977. Análisis de rasgos decorativos en algunos sitios pertenecientes a la Provincia de Buenos Aires, República Argentina. En: *Actas del V Encuentro de Arqueología del Litoral*: 31-51. Fray Bentos, Uruguay.
1984. Prehistoria del NE argentino. Sus vinculaciones con la República Oriental del Uruguay y sur de Brasil. *Pesquisas* 38.

Carrasco, M.

2012. Al rescate de una “historia apagada”: Significado y valor de la recuperación del Sitio Punta Querandí. Peritaje Antropológico. [En línea] [consultado el 1 de enero de 2020] Disponible en: https://archivo.argentina.indymedia.org/uploads/2013/03/peritaje_punta_querandi_-_morita_carrasco.pdf

Cavallotto, J. L. y R. Violante

2005. Geología y Geomorfología del Río de La Plata. En: R. del Barrio, R. Etcheverry, M. F. Cabandié y E. Llambías (eds.), *Geología y recursos minerales de la Provincia de Buenos Aires. Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino*: 237-253. La Plata.

Chichkoyan, K.

2019. Going back to Collections: A study case from the Florentino Ameghino collection housed in Museo de La Plata (Argentina). *Conservar Patrimonio* 32: 38-49.

Chiri, O. C.

1973. Los Cerrillos del Pilar (Prov. de Buenos Aires). *Antiquitas* 17: 16-18.

Cione, A. L., E. P. Tonni y L. H. Soibelzon

2009. Did humans cause large mammal Late Pleistocene-Holocene extinction in South America in a context of shrinking open areas? En: G. Haynes (ed.), *American Megafaunal Extinctions at the End of the Pleistocene*: 125-144. Serie Vertebrate Paleobiology and Palaeontology. Amsterdam, Springer.

Costa Angrizani, R., M. L. Maravilla, O. Schwerdt, M. Álvarez y M. Ramos Van Raap

2015. Estudio de la colección arqueológica procedente del sitio guaraní Arroyo La Glorieta (Pcia. de Buenos Aires, Delta inferior del río Paraná). *Comechingonia* 19(1): 191-201.

de Jong, I.

2015. Entre el malón, el comercio y la diplomacia: dinámicas de la política indígena en las fronteras pampeana (siglos XVIII y XIX). Un balance historiográfico. *Revista Tiempo Histórico* 11: 17-40.

Endere, M. L.

2016. Los dilemas del patrimonio cultural en el siglo XXI. Elemento para una discusión. *Ítems del CIEP* I: 48-62.

Endere, M. L. y J. L. Prado (eds.)

2009. *Patrimonio, ciencia y comunidad. Un abordaje preliminar en los partidos de Azul, Olavarría y Tandil*. Olavarría, UNICEN.

Escosteguy, P., M. Salemme y M. I. González

2012. *Myocastor coypus* (“coipo”, Rodentia, Mammalia) como recurso en los humedales de la Pampa bonaerense: patrones de explotación. *Revista del Museo de Antropología* 2: 13-30.

Farro, M. e I. Podgorny

1998. Frente a la tumba del sabio: Florentino Ameghino y la “santidad” del científico en el Plata. *Ciencia Hoy* 8: 28-37.

Favier Dubois, C. M., G. G. Politis, P. Messineo y R. A. Bonini

2017. ¿Sobrevivió la megafauna pampeana en el Holoceno? una mirada desde la estratigrafía fluvial. Trabajo presentado en el *VIII Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina (8 CARPA)*. Luján, Buenos Aires.

Fernandez, J.

1982. Historia de la Arqueología Argentina. *Anales de Arqueología y Etnología* XXXIV-XXXV.

- Fucks, E. y C. Deschamps
2008. Depósitos continentales cuaternarios en el noreste de la provincia de Buenos Aires. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 63(3): 326-343.
- Guráieb, A. G. y M. M. Frère
2008. *Caminos y encrucijadas en la gestión del patrimonio arqueológico argentino*. Buenos Aires. Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- IGN (Instituto Geográfico Nacional)
2019. Capas SIG. Geodesia y demarcación. [en línea] [consultado el 1 de diciembre de 2019] Disponible en: <https://www.ign.gov.ar/NuestrasActividades/InformacionGeoespacial/CapasSIG>
- INA (Instituto Nacional del Agua)
2007. Diagnóstico del funcionamiento hidrológico hidráulico de la cuenca del río Luján – provincia de Buenos Aires. [en línea] [consultado el 1 de diciembre de 2019] Disponible en: <http://www.delriolujan.com.ar/estudioina.html>
- Lafón, C. R.
1971. Introducción a la arqueología del Nordeste argentino. *Relaciones* V (2): 119-152.
1972. El replanteo para la arqueología del nordeste argentino *Antiquitas* XVI: 1-16.
- Lanza, M.
2011. Zooarqueología del sitio urbano Escritorios Marchetti (Mercedes, provincia de Buenos Aires. En: M. Ramos, A. Tapia, F. Boggnani, M. Fernández, V. Helfer, C. Landa, M. Lanza, E. Montanari, E. Néspolo y V. Pineau (eds.), *Temas y problemas de la Arqueología Histórica*, Tomo II: 169-180. Luján, Universidad Nacional de Luján.
- Lanza, M., L. Fernández y M. Silva
2017. La alimentación en una ciudad bonaerense del siglo XIX: zooarqueología e historia. *Urbania. Revista latinoamericana de arqueología e historia de las ciudades* 6: 45-72.
- Lanzelotti, S. L.
2020. Investigaciones arqueológicas de Florentino Ameghino en la cuenca del río Luján. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 268 (2): 19-37.
- Lanzelotti, S. L. y G. E. Acuña Suarez
2014. Actividad docente e investigaciones arqueológicas de Florentino Ameghino en Mercedes. En: *Florentino Ameghino en Mercedes Homenaje en el centenario de su fallecimiento*: 111-130. Mercedes, MCA Libros.
2016. Informe Final del proyecto 2014-3-A-151-1. Dirección Provincial de Museos y Preservación Patrimonial. Buenos Aires. MS
2018. Historias de un lugar en las afueras de Mercedes: “la 26 al fondo”. En: C. Landa, V. Pineau, J. Doval y E. Montanari (comps.), *Paisajes de la campaña pampeana (siglos XIX y XX). Abordajes desde la Arqueología rural en Argentina*: 51-71. Oxford, Archaeopress.
- Lanzelotti, S. L., G. E. Acuña Suarez y H. Arzani
2016b. El Ordenamiento territorial y la gestión del patrimonio cultural del partido de Mercedes, Buenos Aires, Argentina. *RED Sociales* 3(1): 200-213.
- Lanzelotti, S. L., H. Arzani, K. Chichkoyan, N. Novo y A. Zurita
2016a. El patrimonio arqueológico y paleontológico de la cuenca superior del río Luján: investigación y gestión. En: *Actas del XIX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 629-633. San Miguel de Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán.

Lopez, J., A. Morici y E. Massoia

1992. Fauna asociada a restos arqueológicos en el sitio “Laguna Grande”, Estación Rómulo Otamendi (F.C.G.B.M.), partido de Campana, Provincia de Buenos Aires, República Argentina. *Boletines científicos APRONA / SAREM* 22: 2-10.

Loponte, D.

2008. *Arqueología del Humedal del Paraná inferior (Bajíos Ribereños Meridionales)*. Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano.

2012. Los extremos de la distribución: Misiones y la llanura pampeana en la Arqueología del Nordeste. *Anuario de Arqueología* 4: 39-72.

Loponte, D. y A. Acosta

2003. Arqueología de cazadores recolectores del sector centro-oriental de la región pampeana. *RUNA* 24: 173-212.

2015. Los sitios arqueológicos Túmulo de Campana 1 y 2 dentro del contexto regional del humedal del Paraná inferior. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 1 (2): 11-40.

Loponte, D., A. Acosta y J. Musali

2004. Complejidad Social: cazadores-recolectores y horticultores en la Región Pampeana. En: G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid (eds.), *Aproximaciones Arqueológicas Pampeanas. Teorías, Métodos y Casos de Aplicación Contemporáneos*: 41-60. Olavarría, Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA.

Lynch Arribáizaga, E.

1896. Los Cerrillos del Pilar. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 41-42: 139-141.

Mendoza, M., G. Cabana, L. Smith y H. Delfino

2015. *Proyecto Conocimiento e Identidades argentinas. Una investigación en Luján*. [En línea] [Consultado el 1 de diciembre de 2019] Disponible en: <http://www.cei-ar.org/>

Mendoza, M., G. Cabana, L. Smith y H. Delfino

2017. Inferencia estimada de ancestralidad genética en Luján: Resumen de resultados globales. En: *Proyecto Conocimientos e Identidades argentina*. [En línea] [Consultado el 1 de diciembre de 2019] Disponible en: <http://www.cei-ar.org/>

Mucciolo, L.

2013. El registro de cérvidos del sitio Río Luján 2 (Campana, provincia de Buenos Aires) resultados de su reanálisis. *La Zaranda de Ideas* 9: 21-36.

Orquera, L. A.

1971. Paleontología de la Pampa Húmeda. Monografía Inédita correspondiente al Cursillo de Especialización en Arqueología. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

1987. Advances in the archaeology of the Pampa and Patagonia. *Journal of World Archaeology* 1(4): 333-413.

Outes, F.

1906. Los supuestos Túmulos del Pilar (provincia de Buenos Aires). *Anales del Museo Nacional de Buenos Aires* serie III Tomo VI: 251-258.

Pasquali, R.

2002. Un Zoológico prehistórico en la Provincia de Buenos Aires. Diario La Nación (Suplemento Ciencia/ Salud) del día martes 11 de junio de 2002. [En línea] [Consultado el 1 de diciembre de 2020] Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/404272-un-zoologico-prehistorico-en-la-provincia-de-buenos-aires>

Pérez, M., R. Silvestre y N. Buc

2018. Tecnología de grupos guaraníes en las cuencas alta y baja de los ríos Paraná y Uruguay. *Revista del Antropología del Museo de Entre Ríos* 4(2): 41-65.

Petrocelli, J. L.

1975. Nota preliminar sobre los hallazgos arqueológicos en el valle del Río Luján (Población Río Luján, Campana, Pcia. de Buenos Aires). En: *Actas y Trabajos del Primer Congreso de Arqueología Argentina*: 251-270. Rosario.

Podgorny, I. y G. Politis

2000. It is not all roses here: Ales Hrdlicka's travelogand his visit to Buenos Aires in 1910. *Nova Revista de História da arte e arqueologia* 3: 95-105.

Politis, G.

1988. Paradigmas, modelos y métodos en la Arqueología de la Pampa Bonaerense. En Yacobaccio (ed.). *Arqueología Argentina Contemporánea*: 59-107. Buenos Aires, Ed. Búsqueda.

1995. The socio-politics of the development of archaeology in Hispanic South America. En: P. Ucko (ed.) *Theory in Archaeology. A World Perspective*, Chapter 9: 197-235. Londres, Routledge.

Politis, G., G. Barrientos y T. Stafford

2011. Revisiting Ameghino: new 14c dates from ancient human skeletons from the Argentine Pampas. En: *Pouplements et Préhistoire en Amérique*: 43-53. Comité des travaux historiques et scientifiques, Paris.

Politis, G. y M. Bonomo

2011. Nuevos datos sobre el "hombre fósil" de Ameghino. En: *Vida y obra de Florentino Ameghino*. Publicación Especial 12: 101-119. Buenos Aires, Asociación Paleontológica Argentina.

2015. Una revisión del Túmulo de Campana. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XL* (1): 149-181.

Politis, G., M. A. Gutiérrez, D. J. Rafuse y A. Blasi

2016 The Arrival of Homo sapiens into the Southern Cone at 14,000 Years Ago. *Plos ONE* 11. DOI:10.1371/journal.pone.0162870

Politis, G., D. C. León, F. Mari, A. Blasi y P. Vitale

2019. Análisis y datación de los restos faunísticos de la colección Ameghino del sitio Cañada Rocha (Luján, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología* 20(2): 181-194.

Politis, G. y P. Madrid

2001. Arqueología Pampeana. Estado actual y perspectivas. En: E. Berberían y A. Nilsen (eds.) *Historia Argentina Prehispánica II*: 737-814. Córdoba. Brujas.

Ramos, M., V. Helfer, M. Lanza, A. Romanelli, N. Trench y R. Senesi

2008. La casa de Florentino Ameghino en Luján. Estudios de detección, arqueológicos y documentales. En: M. T. Carrara (comp.), *Continuidad y Cambio Cultural en Arqueología Histórica*: 150-159. Rosario, Universidad Nacional de Rosario.

Ramos, M., M. Lanza, A. Raies, C. Leiva, M. Darigo, V. Pernicone, S. Presas, M. Warr, M. Umaño, S. Pugliese, M. De Haro, K. Sulich, D. Gómez, G. Scalfaro, A. López, L. Bauer y F. Guidi Castañeda

2018a. Sitio Las Gárgolas -Supuesta Capilla Montalvo- Luján. En: *Libro de Resúmenes de las VI Jornadas Paleontológicas Regionales y IV Jornadas Arqueológicas*. Miramar, Dirección provincial de Museos y Preservación Patrimonial.

Ramos, M., G. Scalfaro, V. Helfer, A. Raies, M. Darigo, M. Warr, C. Landa, S. Presas, C. Dottori, P. Sportelli, D. Gómez, F. Guidi Castañeda, L. García Bauer, M. Cuestas, H. Montero, J. Mansilla y M. Gómez

2018b. Arqueología histórica de la batalla de Olivera. En: *Libro de Resúmenes de las V Jornadas Rosarinas de Arqueología*. Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

Ramundo, P.

2012. Arqueología argentina: Pampa y Patagonia en perspectiva histórica. *Atek-Na* 12: 75-120.

Rodrigué, D.

2005. El estilo en la cerámica del Humedal del Paraná. *La Zaranda de Ideas* 1: 59-75.

Salemme, M.

1987. *Paleoetnozoología del sector bonaerense de la región Pampeana*. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo-UNLP, La Plata.

Salemme, M., P. Escosteguy y R. Frontini

2012. La fauna de porte menor en sitios arqueológicos de la región pampeana, Argentina. Agente disturbador vs. recurso económico. *Archaeofauna. International Journal of Archaeozoology* 21: 163-185.

Schmidel, U.

1903. Viaje al Río de la Plata, 1534-1554. Notas bibliográficas y biográficas por Bartolomé Mitre. Prólogo, traducción y anotaciones por Samuel A. Lafone Quevedo. Cabaut y Cía, Buenos Aires.

Tabossi, R

1993. El origen de Mercedes. En: *Revista Ilustrada Protagonistas. Semanario Protagonistas*. Mercedes.

Toledo, M.

2011. El legado lujanense de Ameghino: revisión estratigráfica de los depósitos pleistocenos-holocenos del valle del río Luján en su sección tipo. Registro paleoclimático en la Pampa de los estadios OIS 4 al OIS 1. *Revista de la Asociación Geológica Argentina* 68(1): 121-167.

Torcelli, A. J. (dir.)

1913. *Obras completas y correspondencia científica de Florentino Ameghino*, Vol I. La Plata, Taller de Impresiones Oficiales

Viloria, F., H. Arzani, L. Migale, G. Acuña y S. Lanzelotti

2011. Entre la arqueología, la historia y los recuerdos: la Pulpería de Villar en Mercedes (Buenos Aires). En: M. Ramos, A. Tapia, F. Bognnani, M. Fernández, V. Helfer, C. Landa, M. Lanza, E. Montanari, E. Néspolo y V. Pineau (eds.), *Temas y problemas de la Arqueología Histórica*, Tomo II: 91-102. Luján, Universidad Nacional de Luján.

Zeballos, E. y P. Pico

1878. Informe sobre el túmulo prehistórico de Campana. *Anales de la Sociedad Científica Argentina* VI: 244-260.

PRÁCTICAS MORTUORIAS Y PROCESOS DE FORMACIÓN EN EL SITIO ZOKO ANDI 1 (HOLOCENO TARDÍO; TRANSICIÓN PAMPEANO- PATAGÓNICA ORIENTAL)

Gustavo Martínez* y Gustavo Flensburg**

Fecha de recepción: 10 de agosto de 2020

Fecha de aceptación: 20 de octubre de 2020

RESUMEN

El sitio arqueológico Zoko Andi 1 (partido de Patagones, provincia de Buenos Aires) fue utilizado por grupos cazadores-recolectores con fines domésticos y mortuorios durante parte del Holoceno tardío (ca. 1500-400 años AP). Las excavaciones en la cima de la duna revelaron la existencia de fardos funerarios y huesos humanos aislados en un contexto estratigráfico datado en ca. 1400 años AP. Se identificaron modalidades de tipo secundario, disposición y primario. Se reconoció un número mínimo de trece individuos representados por ambos sexos y diversas edades de muerte (rango nonato-adulto). Los análisis tafonómicos indicaron que la acción de raíces, animales fosoriales, pisoteo y depositaciones químicas afectaron el registro bioarqueológico. No obstante, la contundente evidencia de manipulación de cuerpos (e.g., diferentes modalidades de entierro, huellas de corte, desarticulación y uso de pigmentos) indica que la actividad antrópica constituyó un factor clave en la estructuración del registro arqueológico. Se propone que en la cima de la duna tuvo lugar una intensa manipulación de cuerpos, preparación de fardos funerarios y entierros in situ. Esta información refuerza la propuesta de los complejos esquemas mortuorios previamente reconocidos para el área de estudio.

Palabras clave: curso inferior del río Colorado – Holoceno tardío – cazadores-recolectores – tafonomía humana – manipulación de cadáveres

* Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. E-mail: gmartine@soc.unicen.edu.ar

** Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. E-mail: gflensbo@soc.unicen.edu.ar

*MORTUARY PRACTICES AND FORMATION PROCESSES AT THE ZOKO ANDI 1 SITE
(LATE HOLOCENE; EASTERN PAMPA-PATAGONIA TRANSITION)*

ABSTRACT

The ZokoAndi 1 archaeological site (Patagones district, Buenos Aires province) was occupied by hunter-gatherer groups for domestic and mortuary purposes during part of the late Holocene (ca. 1500-400 years BP). Excavations at the top of the dune exposed burial bundles and isolated human bones in a stratigraphic context dated at ca. 1400 years BP. Secondary, the so-called “disposiciones” and primary burials modalities were identified. A minimum number of thirteen individuals represented by both sexes and a broad range of ages-at-death (unborn to adult) were recognized. Taphonomic analyses indicated that the action of roots, fossorial animals, trampling and chemical depositions affected the bioarchaeological record. However, the strong evidence of body manipulation (e.g., diverse burial modalities, cut marks, disarticulation and the use of pigments) indicates that anthropic activity was a key factor that modeled the archaeological record. It is proposed that at the top of the dune there was an intense body handling, bundle preparation and further burial in situ. This information reinforces the scenario of complex mortuary schemes previously proposed for the study area.

Keywords: Colorado River lower basin – late Holocene – hunter-gatherers – human taphonomy – body handling

INTRODUCCIÓN

El estudio de los entierros humanos y de las prácticas funerarias brinda una amplia variedad de aspectos e indicadores que son sensibles para el abordaje de temáticas ligadas a la organización social, conductual y simbólica de las poblaciones humanas (Carr 1995; Parker Pearson 1999; Sofaer 2006, entre otros). Sin embargo, antes de realizar inferencias de este tipo es preciso reconocer los distintos agentes y procesos tafonómicos que incidieron en la estructura actual del registro bioarqueológico. Para esto es necesario evaluar la naturaleza, grado e intensidad de las dinámicas ambientales, la modificación de los materiales óseos –tanto en su estructuración espacial como a nivel de su superficie cortical– así como analizar el grado de integridad del contexto y determinar qué rasgos son indicativos de la acción humana intencional para inferir conductas relacionadas con el tratamiento mortuario (Binford 1981; Sorg y Haglund 2002; Martin 2006; Stodder 2008; González 2013; Berón 2018, entre otros).

En la transición pampeano-patagónica oriental se han documentado numerosos sitios con entierros humanos con cronologías de ca. 6000-250 años AP (Flensburg *et al.* 2017; Martínez y Flensburg 2018). Los estudios bioarqueológicos y tafonómicos han generado resultados sobre las prácticas funerarias y los procesos de formación que intervinieron en el modelado de algunos contextos arqueológicos (Flensburg *et al.* 2011; González 2012, 2013; Martínez y Flensburg 2018). Las prácticas mortuorias en el área de estudio indican que entre los ca. 6000 y 1400 años AP la única modalidad de entierro registrada es la primaria, reconocida en sitios como Tres Bonetes 1, La Primavera, El Puma 2, entre otros (Flensburg *et al.* 2017). El registro más temprano de entierros secundarios se produjo en el sitio Zoko Andi 1 en ca. 1400 años AP. Estas prácticas se complejizan notablemente entre aproximadamente 800 y 250 años AP con la evidencia registrada en el sitio La Petrona y, particularmente, con el área formal de entierros recuperada en el sitio Paso Alsina 1. Esta complejidad está reflejada por un predominio de entierros secundarios múltiples, un patrón en la distribución espacial de los elementos óseos que componen los fardos funerarios, una mayor intensidad en el uso de pigmentos, entre otros aspectos (ver Martínez 2010;

Flensburg *et al.* 2011, 2017; Martínez *et al.* 2012; Martínez y Flensburg 2018). Como se observa, durante el Holoceno tardío se registraron las principales variaciones en las prácticas funerarias lo que permitió comprender aspectos del esquema mortuario de los grupos cazadores-recolectores durante este período que son rediscutidos y ampliados en este trabajo.

En los últimos años se han llevado a cabo trabajos de campo e investigaciones en el sitio arqueológico Zoko Andi 1 que presenta ocupaciones asignables al Holoceno tardío (Martínez *et al.* 2014). Se hallaron entierros con evidencia de manipulación de cuerpos y un importante número de elementos óseos humanos aislados con diferente grado de asociación espacial a dichos entierros (Martínez *et al.* 2014). En trabajos anteriores se delinearón las principales características de las modalidades de entierro, aspectos cualitativos y sexo-etarios (Martínez *et al.* 2014; Martínez y Flensburg 2015). El objetivo de este trabajo es ampliar esta información y evaluar los procesos de formación de sitio para explorar en qué medida la estructuración del registro bioarqueológico es el correlato de factores asociados a la manipulación de los cuerpos y/o a la acción de procesos naturales. Finalmente, en función de los resultados obtenidos se discuten los aportes de este sitio al modelo de cambio en las prácticas funerarias previamente descripto para el curso inferior del río Colorado para el Holoceno tardío (Martínez *et al.* 2012; Flensburg *et al.* 2017).

ANTECEDENTES DEL SITIO

El sitio arqueológico Zoko Andi 1 (ZA1) se localiza en la margen derecha del curso inferior del río Colorado, aproximadamente a 80 km de la costa atlántica (partido de Patagones, provincia de Buenos Aires) (figura 1A). Éste constituye uno de los contextos residenciales y mortuarios más relevantes del área de estudio, con cronologías que abarcan el lapso *ca.* 1500-400 años AP. Se trata de un sitio multicomponente en el que se identificaron dos momentos claros de ocupación, uno correspondiente al Holoceno tardío inicial (HTI; Componente inferior; *ca.* 1500-1300 años AP) y otro al Holoceno tardío final (HTF; Componente superior; *ca.* 800-400 años AP) (Martínez *et al.* 2014).

El sitio está emplazado sobre una duna en la que se realizaron excavaciones en distintas partes, que alcanzaron una superficie total de 23 m² (figura 1B). En el sector localizado sobre la margen del río se observó la presencia de material arqueológico a lo largo de toda la secuencia estratigráfica, sin evidencias de restos óseos humanos. Esta secuencia está compuesta por seis unidades estratigráficas de las cuales las dos basales son de origen fluvial (Componente inferior), mientras que las cuatro superiores son eólicas (Componente superior) (ver Martínez *et al.* 2014: figura 2 y tabla 2). El análisis integrado del registro arqueológico (*e.g.*, arqueofaunas, tecnología lítica y cerámica) permitió inferir que este sector del sitio fue utilizado para la realización de actividades múltiples de tipo residencial, vinculadas a lo doméstico (Martínez *et al.* 2014; Alcaráz 2015; Santos Valero 2017; Borges Vaz 2019).

Las partes altas de la duna, distantes aproximadamente 20 m de la margen del río (figura 1B), fueron usadas para fines domésticos e inhumatorios (Martínez *et al.* 2014; Martínez y Flensburg 2015). Aquí, la secuencia estratigráfica está compuesta por arenas eólicas que comprenden cinco unidades edafoestratigráficas. Las Unidades basales 4C y 3C se componen de arenas masivas de tonalidades más claras que las unidades superiores y se diferencian entre sí por un límite transicional (figura 2A). Luego de una discordancia erosiva se ubica la Unidad 2ACb que corresponde a un suelo enterrado, de color más oscuro, con mayor concentración de materia orgánica. El sector cuspidal de este suelo se caracteriza por la presencia de otra discordancia erosiva por encima de la cual se ubican las Unidades AC-C que corresponden al ciclo del suelo actual (figura 2A). En este sector de la duna, el registro arqueológico se localiza en las Unidades 2ACb, 3C y 4C (figura 2B). En la Unidad 2ACb se registraron materiales modernos, posthispanicos (*e.g.*, vidrio, alambre,

fragmentos óseos quemados de *Ovis aries*, etc.). En la Unidad 3C se recuperaron restos materiales correspondientes a ocupaciones humanas prehispánicas (e.g., morteros, manos, tiestos, desechos de fractura de *Lama guanicoe*, etc.) y también se observaron algunos restos óseos humanos dispersos de tamaño pequeño. Finalmente, en la Unidad 4C el registro arqueológico está compuesto exclusivamente por restos óseos humanos (figura 2B).

Durante los trabajos de campo iniciales en las partes altas de la duna (año 2012), la excavación de 3 m² (cuadrículas 8-10, figura 1B), dio cuenta de la existencia de dos entierros secundarios y varios elementos óseos dispersos en estratigrafía (Martínez *et al.* 2014; Flensburg *et al.* 2017). La cronología obtenida para el Entierro 1 fue de 1350 ± 41 años AP (1095-1303 cal AP; media probabilística 1228 cal AP) y para el Entierro 2 de 1438 ± 50 años AP (1185-1400 cal AP; media probabilística 1305 cal AP) (ver Martínez *et al.* 2014: tabla 2). Ambos fechados no poseen diferencias estadísticamente significativas. Esta cronología coincide con las ocupaciones detectadas en el Componente inferior, observada en el sector excavado en la vera del río (Martínez *et al.* 2014; figura 1). El análisis de los elementos óseos permitió registrar huellas de corte y uso de pigmentos. Este contexto mortuario fue interpretado como la evidencia más temprana (ca. 1400 años AP) de manipulación de cadáveres para la transición pampeano-patagónica oriental (Martínez *et al.* 2014). Un rasgo destacable en un entierro fue la presencia de dos tembetás confeccionados sobre tejido óseo, asociados espacialmente a la mandíbula (Martínez *et al.* 2014: figura 5D).

Los trabajos de campo posteriores realizados en la parte alta de la duna (año 2015) consistieron en ampliar la superficie de excavación (5 m², cuadrículas 15 a 19; figura 1B), lo que permitió el hallazgo de un nuevo entierro y numerosos huesos humanos aislados y dispersos a través de la estratigrafía. Lamentablemente, entre los años 2012-2015 el sitio fue huaqueado y un entierro que había sido delimitado en la primera campaña fue vandalizado. Sobre los materiales recuperados de ambos trabajos de campo se realizará el análisis de los restos óseos humanos con el fin de presentar y discutir los resultados obtenidos de toda la serie esquelética disponible, para lograr un estudio bioarqueológico y tafonómico más detallado y completo del sitio.

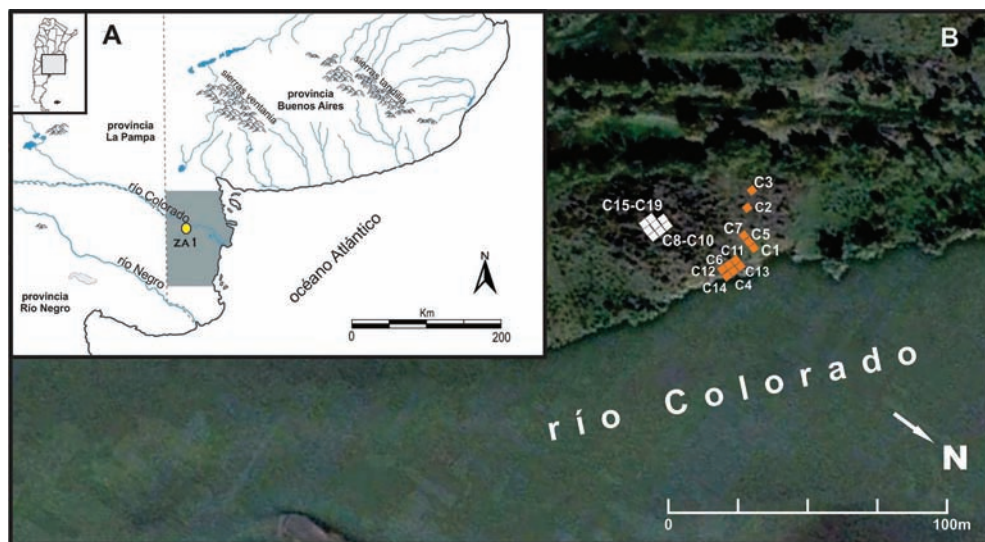


Figura 1. A) Localización del sitio ZA1 en el curso inferior del río Colorado (zona gris). B) Distribución espacial de las cuadrículas excavadas en los diferentes sectores de la duna. En la cima de la duna se destaca el área (cuadrículas 8-10 y 15-19) que contiene las inhumaciones (Figura tomada y modificada de Martínez *et al.* 2014)

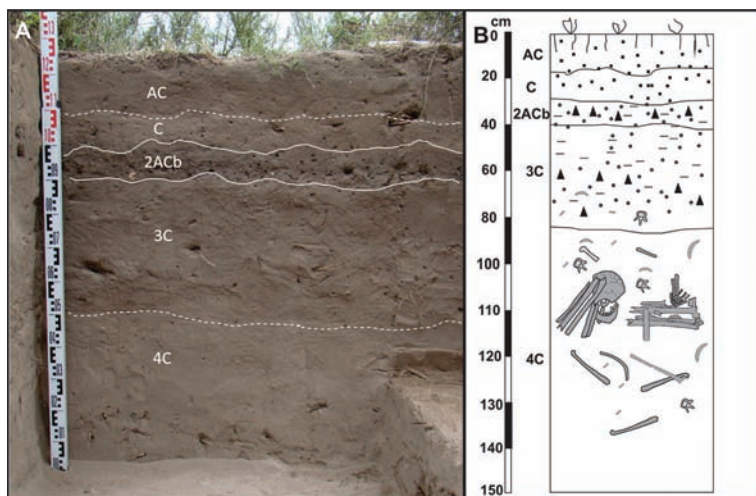


Figura 2. A) Unidades edafoestratigráficas definidas en la cima de la duna del sitio ZA1, a partir del análisis del perfil sur de la cuadrícula 18. Las líneas punteadas indican límites transicionales y las continuas discordancias erosivas. B) Esquema de distribución de los materiales arqueológicos (triángulos) y de los restos óseos humanos con relación a las unidades estratigráficas

METODOLOGÍA

Los restos óseos humanos recuperados en el sitio (8 m²) fueron analizados macroscópicamente y con lupa binocular de 40x. Para evaluar la representación de unidades anatómicas y la composición de la serie esquelética se llevó a cabo un análisis cuantitativo, teniendo en cuenta el número mínimo de especímenes identificados por taxón (NISP), el número mínimo de elementos (NME) y el número mínimo de individuos (NMI) (Klein y Cruz Uribe 1984; Lyman 1994). Para el NMI se consideró el elemento anatómico más abundante y la lateralidad para cada rango de edad definido. Se estimó el índice de completitud anatómica (IC), que tiene en cuenta la razón entre el número mínimo de elementos recuperados y el número de elementos esperados para un individuo adulto (N=178; González 2012), como así también para individuos entre 1 y 11 años (ver propuesta de Guichón Fernández y García Guraieb 2019). En el caso de los elementos óseos correspondientes a individuos adultos se calculó el MAU (unidades anatómicas mínimas) y el MAU% que expresa en porcentajes los valores de MAU estandarizados. Esta última medida da cuenta de la abundancia relativa de diferentes unidades anatómicas y permite discutir la estructura interna del conjunto esquelético (Klein y Cruz Uribe 1984). En este trabajo se utilizaron tres rangos de porcentajes para graficar el MAU% (0,1-33,2%; 33,3-66,5% y 66,6-100%).

Para la estimación del sexo en individuos mayores de 15 años se realizaron observaciones macroscópicas sobre diferentes rasgos cualitativos y/o morfológicos compilados en Buikstra y Ubelaker (1994). En este sentido, se analizaron seis rasgos del cráneo que incluyen el desarrollo, tamaño y robustez de la protuberancia externa del occipital, de los senos frontales, de la glabella, de los procesos mastoideos, de los arcos supraorbitarios y la proyección de la eminencia mentoniana (Acsádi y Nemeskéri 1970; Loth y Henneberg 1996). En los coxales se tuvieron en cuenta los rasgos y las dimensiones de la escotadura ciática mayor, el criterio de arco y la morfología de la región subpúbica (concavidad subpúbica, superficie medial y arco ventral; Bruzek 2002). También se aplicaron métodos morfométricos que incluyeron, por un lado, medidas del diámetro máximo buco-lingual del cuello del canino superior y segundos molares superiores e inferiores

permanentes (Luna y Flensburg 2017) y, por el otro, mediciones de diferentes estructuras morfológicas del fémur y húmero (*e.g.*, ancho máximo del epicóndilo medial, diámetro máximo de la epífisis proximal, etc.) (Béguelin y González 2008). Para perinatos e infantes se analizó el ángulo y la profundidad de la escotadura ciática mayor del ilion (Schutkowski 1993).

Para estimar la probable edad de muerte de individuos adultos se tuvo en cuenta el estado de fusión de las suturas craneanas (Buikstra y Ubelaker 1994), cambios morfológicos en la superficie auricular (Lovejoy *et al.* 1985; Osborne *et al.* 2004) y en la sínfisis púbica de los coxales (Brooks y Suchey 1990). En el caso de los individuos no adultos, la estimación de la edad fue realizada macroscópicamente y con métodos y técnicas osteométricas (Fazekas y Kósa 1978; Scheuer y Black 2000). Se utilizó el estado y desarrollo de los centros de osificación (Scheuer y Black 2000), el estado de la fusión de las epífisis de los huesos largos (Johnston y Zimmer 1989) y de los huesos que componen los elementos óseos maduros (*e.g.*, sacro, vértebras; Albert *et al.* 2010), longitudes y anchos máximos de huesos largos, escápula, ilion y cráneo (Scheuer y Black 2000), y la secuencia de calcificación, formación y erupción de los dientes (Buikstra y Ubelaker 1994). Cuando no se pudo obtener una edad precisa, se utilizaron categorías amplias como no adultos (<20 años) y adultos (>20 años). Dentro de los no adultos se mencionan categorías como fetal (antes del nacimiento) y perinato (nacimiento-7 días) (Buikstra y Ubelaker 1994).

Los estudios tafonómicos fueron realizados a partir del análisis de las modificaciones presentes sobre la superficie cortical de los especímenes óseos y teniendo en cuenta las siguientes variables: meteorización, marcas de pisoteo, de roedores, de carnívoros y de raíces, carbonato de calcio y óxido de manganeso (Gutiérrez 2004; González 2012). En el caso de las últimas tres variables se calculó el porcentaje de superficie ósea afectada. Para evaluar la dispersión de restos óseos humanos en estratigrafía se analizó tanto la distribución espacial de los huesos como su relación respecto de cuevas y galerías generadas por animales fosoriales. El análisis de los mapeos de campo y las fotografías permitieron registrar los desplazamientos horizontales y verticales de las unidades anatómicas o fragmentos de huesos, considerando las distancias entre sí, en relación con las galerías antedichas y con los entierros. Además, se llevaron a cabo remontajes de tipo mecánico y anatómico. En el primer caso, se procedió al remontaje de dos o más fragmentos pertenecientes a un mismo elemento óseo. En el segundo caso, se realizó la recomposición de las relaciones intraesqueletarias entre elementos óseos mediante correspondencia bilateral y la unión intermembral (Todd y Frison 1992). Finalmente, se relevaron huellas antrópicas producidas sobre la superficie ósea como parte del proceso de manipulación de cadáveres (*e.g.*, corte y desarticulación; González 2012).

RESULTADOS

La excavación de 8 m² permitió identificar tres entierros humanos simples claramente delimitados espacialmente y caracterizados por modalidades de entierro de tipo secundario, disposición y primario (ver detalle más adelante) (figura 3). De las unidades anatómicas recuperadas, el 23,75% formaba parte de estos entierros, mientras que el 76,25% restante se hallaron dispersas y aisladas en la planta de excavación (figura 4).

Análisis cuantitativos y sexo-etarios

Los análisis cuantitativos indicaron la presencia de 932 especímenes óseos (NISP), que corresponden a 556 unidades anatómicas. A partir de esto se identificó un número mínimo de trece individuos de diferentes edades de muerte (tabla 1). Se registró un individuo en el estadio

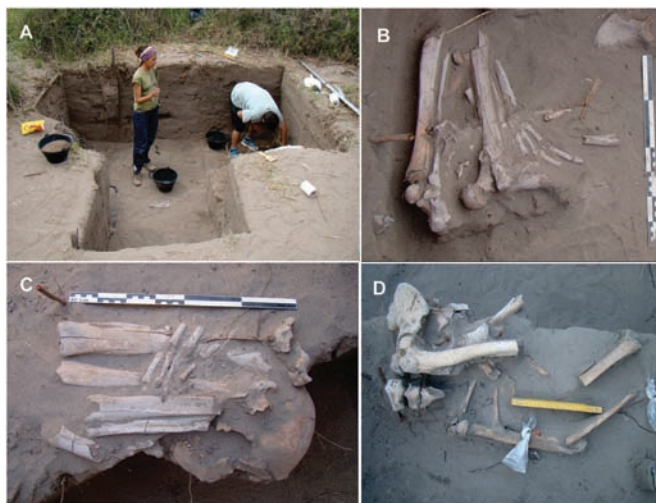


Figura 3. A) Superficie de excavación de las cuadrículas 15-19 en el sitio ZA1. B) Entierro 1, modalidad secundaria. Unidades de segmentación de miembros superiores e inferiores. C) Entierro 2, modalidad “disposición”. Huesos largos de los miembros inferiores desarticulados y dispuestos sobre el cráneo. Nótese la mano articulada sobre los huesos largos. D) Entierro 3, modalidad primaria. Desplazamiento de elementos óseos y posición primaria de algunas partes esqueléticas (e.g., coxo-femoral, tobillo)

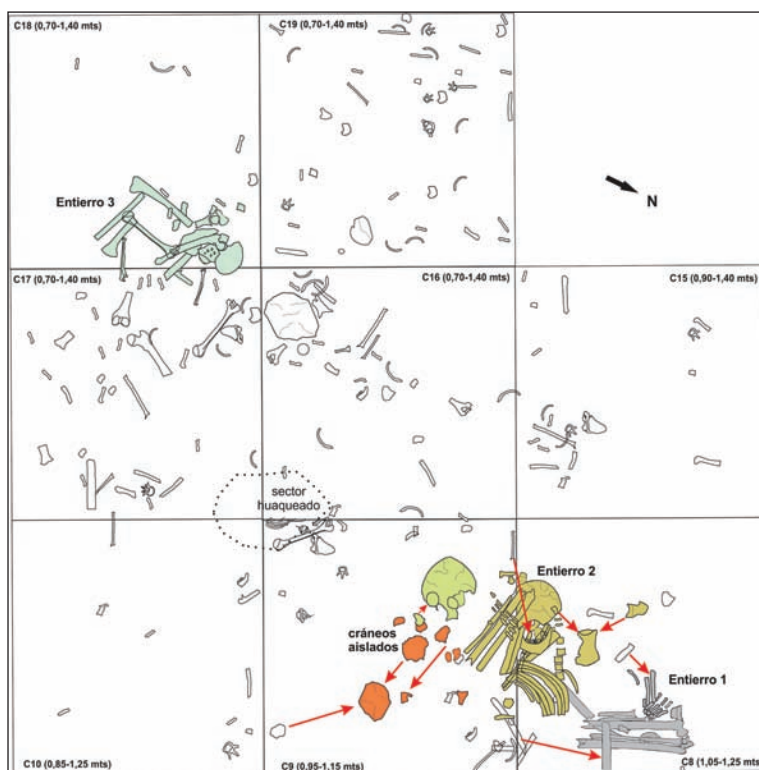


Figura 4. Esquema de la distribución de los entierros (destacados con colores) y de los elementos óseos aislados en la planta de excavación de ZA1 (cuadrículas 8-10 y 15-19, niveles 0,70-1,40 m). Las flechas indican remontajes de tipo mecánico de fragmentos óseos. Obsérvese el área objeto de huaqueo

fetal (entre 9 y 10 meses lunares), un perinato, uno de 0-1 año, uno de 2-3 años, uno de 3-4 años, uno de 4-5 años, uno de 8-10 años y seis adultos (tres de ellos comprenden al rango 35-55 años y tres de edad indeterminada). Respecto del sexo en individuos no adultos, el análisis del ilion dio cuenta de la presencia de dos femeninos y un masculino, mientras que en los cuatro individuos restantes esta información no pudo ser obtenida (tabla 1) debido a que no se recuperaron elementos diagnósticos para este fin. En el caso de los adultos, los tres individuos representados en cada uno de los tres entierros son masculinos, en tanto los tres restantes, reconocidos a partir de las unidades anatómicas aisladas, corresponden a dos individuos femeninos y un masculino (tabla 1).

Tabla 1. Información cuantitativa y sexo-etaria del sitio ZA1

Individuo	Entierro	Sexo	Edad	NISP	NME	NMI	IC
1	-	Indeterminado	Fetal	8	8	1	-
2	-	Masculino	Perinato	82	79	1	-
3	-	Indeterminado	0-1 año	12	2	1	0,73
4	-	Femenino	2-3 años	41	17	1	4,92
5	-	Indeterminado	3-4 años	18	14	1	4,05
6	-	Femenino	4-5 años	45	42	1	12,31
7	-	Indeterminado	8-10 años	4	4	1	1,22
8	1	Masculino	35-45 años	91	44	1	24,71
9	2	Masculino	45-55 años	175	65	1	36,51
10	3	Masculino	35-45 años	56	30	1	16,85
11	-	Femenino	Adulto	400	251	1	-
12	-	Femenino	Adulto			1	-
13	-	Masculino	Adulto			1	-
TOTAL				932	556	13	-

La representación de partes esqueléticas es variable en cada estadio o rango de edad. En la categoría fetal se recuperaron escápula (n=1), cráneo (temporal; n=1), diáfisis de metatarso (n=3), de fémur (n=1) y arcos neurales de vértebra dorsal (n=2). En la categoría perinato se identificaron arcos neurales de axis (n=2), vértebra cervical (n=4), dorsal (n=21) y lumbar (n=6), así como cuerpos de vértebra dorsal (n=7) y lumbar (n=1). También se observaron costillas (n=16), diáfisis de cúbito (n=1), de fémur (n=2), de tibia (n=1) y de clavícula (n=1), ilion (n=1), falanges de mano (n=7) y diversas porciones de cráneo (*e.g.*, pars basilaris, temporal, maxilar, etc.; n=9). En el rango 0-1 año se hallaron diáfisis de fémur (n=1) y cráneo (pars basilaris; n=1). En el rango de 2-3 años se identificaron diferentes huesos del cráneo (*e.g.*, parietal; n=4), ilion (n=1), falange de mano (n=1), costillas (n=6), diáfisis de peroné (n=2) y de tibia (n=1), calcáneo (n=1) y arco neural de vértebra dorsal (n=1). En el rango 3-4 años se recuperaron arcos neurales (n=4) y cuerpos (n=2) de vértebra dorsal, cráneo (n=1), costillas (n=5) y diáfisis de tibia (n=1) y de fémur (n=1). En el rango 4-5 años se registraron arcos neurales de vértebra cervical (n=1) y dorsal (n=4), cuerpo de vértebra sacra (n=1), falanges de mano (n=2), ilion (n=1), isquion (n=1), diáfisis de cúbito (n=2), de fémur (n=1), de tibia (n=2), de peroné (n=2) y de húmero (n=2), epicóndilo medial y epífisis de húmero (n=5), escápulas (n=3), costillas (n=13), metatarso (n=1) y cráneo (temporal; n=1). Por su parte, en el rango 8-10 años se observaron mandíbula (n=1), costilla (n=1), vértebra dorsal (n=1) y metatarso (n=1). Como se observa en la tabla 1, excepto por el rango 4-5 años, en el caso de los subadultos, en ningún caso el IC supera el 5%.

En adultos se hallaron 390 elementos correspondientes a todos los sectores del esqueleto, los cuales representan a seis individuos (promedio de IC= 37,26%). El análisis por entierro indicó que el Entierro 1 está compuesto principalmente por miembros superiores e inferiores (IC=24,71%) (figura 5). El Entierro 2 está representado por el cráneo, columna vertebral, caja torácica, cintura pélvica, miembros superiores e inferiores (IC=36,51%) (figura 5). El Entierro 3 está constituido por cintura pélvica, miembros superiores e inferiores (IC=16,85%; figura 5). Los tres individuos adultos restantes fueron determinados a partir del análisis de las 251 unidades anatómicas dispersas en la planta de excavación (figura 4) y las características de su distribución no permitieron delimitar nuevos entierros (tabla 1). El MAU% de todo el conjunto esquelético correspondiente a adultos indica que cráneos, huesos largos y calcáneos son las unidades más representadas (66,6-100%), seguidas por la mandíbula, cinturas escapulares y pélvicas, vértebras lumbares y huesos cortos de la mano (33,3-66,5%) y finalmente se registran los huesos que conforman la caja torácica, la mano y el pie (0,1-33,2%) (figura 5).

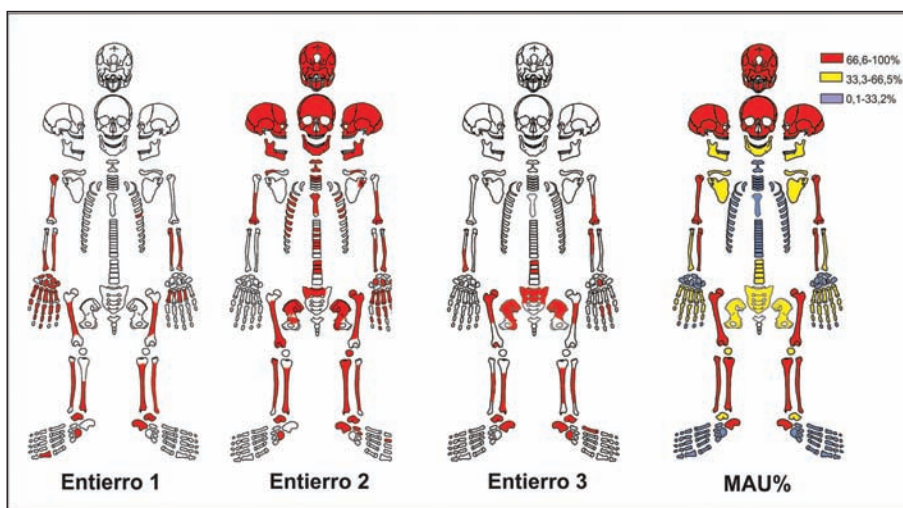


Figura 5. Representación de partes esqueléticas en los tres entierros definidos en el sitio ZA1 y MAU% del conjunto de elementos óseos asignables a adultos

Modificaciones naturales y análisis espacial del registro bioarqueológico

El análisis tafonómico de los elementos óseos no mostró evidencias de meteorización ni acción de carnívoros (tabla 2). Se observaron marcas de raíces en un 97,6% de la muestra que afectaron diferentes huesos, independientemente de la edad (tabla 2). Las marcas dañaron un bajo porcentaje de la superficie cortical de los elementos. En el caso de los individuos menores a 10 años afectó un rango que va entre 10-20% de la superficie ósea y en los adultos aproximadamente el 35% (figura 6). También se registraron raíces penetrando varios elementos óseos asignables a adultos (18,3%) tales como cráneo, escápula, coxal y epífisis de huesos largos, causando fragmentación y debilitamiento de la estructura ósea (figura 7A). Las marcas de roedores fueron observadas en el 7,7% de la muestra y en elementos correspondientes a individuos mayores de 2 años (tabla 2). Las trazas fueron observadas en distintos tipos de huesos, pero principalmente en diáfisis de huesos largos de los miembros superiores e inferiores, cuerpo de costillas y bordes de escápula (figura 7B). Las marcas de pisoteo se observaron en el 9,5% del conjunto óseo (tabla 2), alterando la superficie cortical de fragmentos de cráneo, costillas y diáfisis de

huesos largos correspondientes a individuos de diferentes rangos de edad. La depositación de carbonato de calcio (CaCO₃) se observó en el 96,2% de las unidades anatómicas (tabla 2). Esta se caracterizó por una película fina sobre el tejido cortical de distintos tipos de huesos (figura 7A), que cubrió en la mayoría de los casos más del 50% de la superficie (figura 6). El óxido de manganeso (MnO₂) se registró en un 55,2% de las unidades anatómicas de la muestra (tabla 2). Las tinciones de MnO₂ se detectaron principalmente en epífisis y apófisis de huesos largos y vértebras y afectaron entre un 10-20% de la superficie ósea total (figura 6). En síntesis, no se observan diferencias sustanciales en la frecuencia de las modificaciones naturales ni en la intensidad con la que fueron dañadas las unidades anatómicas entre entierros, ni en relación con los huesos dispersos (tabla 2 y figura 6).

Tabla 2. Frecuencias de efectos tafonómicos, huellas de corte y tinciones rojizas por categoría y rango de edad

Rango edad	N	M. raíces	M. roedor	M. pisoteo	M. carnívoro	CaCO ₃	MnO ₂	Meteorización	Huellas de corte	Tinciones rojizas
Fetal	8	37,5	0	13,5	0	100	87,5	0	13,5	13,5
Perinato	79	88,6	0	1,3	0	92,4	86,1	0	2,5	3,8
0-1 año	2	50	0	50	0	0	0	0	0	50
2-3 años	17	88,2	23,5	2,5	0	100	88,2	0	5,9	35,3
3-4 años	14	100	14,3	28,6	0	100	100	0	14,3	14,3
4-5 años	42	100	11,9	21,4	0	100	88,1	0	4,7	23,8
8-10 años	4	100	0	0	0	100	75	0	0	25
Adultos	390	100	8,2	9	0	96,7	41,8	0	4,6	23,6
Total	556	97,6	7,7	9,5	0	96,2	55,2	0	4,7	21,2

Referencia: M.: marcas; N: cantidad; CaCO₃: carbonato de calcio; MnO₂: óxido de manganeso.

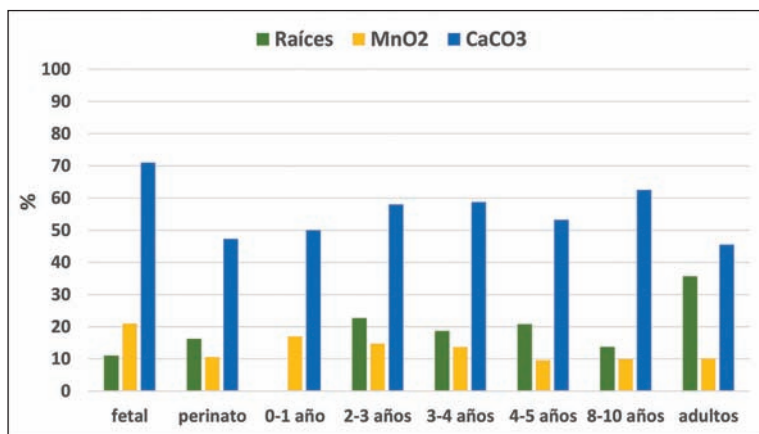


Figura 6. Porcentaje de superficie ósea afectada por raíces y depositaciones químicas. Referencia: CaCO₃: carbonato de calcio; MnO₂: óxido de manganeso

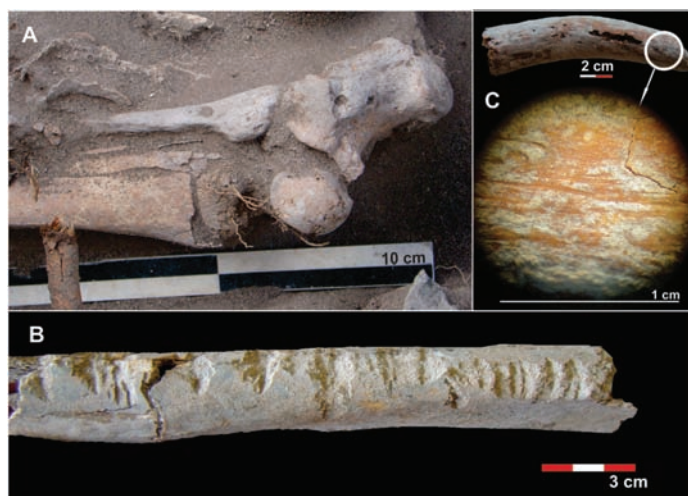


Figura 7. Efectos tafonómicos observados en diversas unidades anatómicas de ZA1. A) Precipitación de una capa fina de carbonato de calcio sobre la superficie cortical de un peroné y huesos del tarso. Nótese la presencia de marcas de raíces en la tibia y de raíces dañando mecánicamente la epífisis distal de una tibia y huesos del tarso. B) Marcas de roedores en el borde de la diáfisis de un peroné. Nótese la fina capa de carbonato de calcio que recubre la totalidad del hueso. C) Huellas de raspado en el cuerpo de una costilla del Entierro 2

Durante la excavación se observó la presencia de cuevas y galerías a lo largo de la secuencia estratigráfica tanto en direcciones verticales como horizontales. En algunos casos se hallaron en unidades estratigráficas localizadas por encima de las inhumaciones (figura 8A) y en otros afectando directamente a los entierros y/o huesos humanos aislados (figura 8B). Las dimensiones de las cuevas comprendieron un diámetro de entre 18 y 25 cm.

El análisis de la distribución de los restos óseos humanos a nivel estratigráfico indicó que se encontraban a una profundidad de entre aproximadamente 0,40-1,50 m desde la superficie del suelo (figura 9). En los niveles 0,40-0,70 m (Unidad 3C) se recuperó un bajo porcentaje de huesos dispersos (alrededor de 8%), correspondientes a la mano, el pie, fragmentos de costillas, de vértebras y algunos huesos largos de individuos no adultos (tamaños de entre 3-7 cm). En los niveles 0,70-1,00 m (Unidad 4C) el porcentaje de elementos se incrementa (aproximadamente 18%) y está compuesto por una mayor variedad de unidades anatómicas como costillas, cintura escapular, vértebras, huesos largos, de la mano y del pie, asignables tanto a individuos adultos como no adultos (diversidad de formas y tamaños de entre 3-35 cm). En los niveles 1,00-1,20 m se observó la mayor concentración de unidades anatómicas (cerca del 50%). En estos niveles se ubicaron los tres entierros y numerosas unidades anatómicas dispersas (*e.g.*, huesos largos, vértebras, falanges, costillas, cintura escapular y pélvica, etc.) correspondientes a individuos adultos y subadultos. Entre los niveles 1,20-1,50 m la frecuencia de restos óseos humanos disminuye (aproximadamente 25%) y están representadas las mismas unidades anatómicas que en los niveles inmediatamente superiores. De acuerdo con la figura 9, los restos humanos están distribuidos en una potencia de cerca de 1 m, pero el 83,8% de los huesos están concentrados en aproximadamente 0,6 m (niveles 0,90 y 1,50 m). La presencia de unidades anatómicas de diferentes tamaños y formas en la mayoría de los niveles indica que no existe una selección y agrupamiento de huesos de acuerdo a estas variables.

Tareas de remontaje de tipo mecánico permitieron asociar y remontar veintinueve fragmentos óseos correspondientes a individuos adultos (4,01%) que se encontraron distantes entre sí 30-50

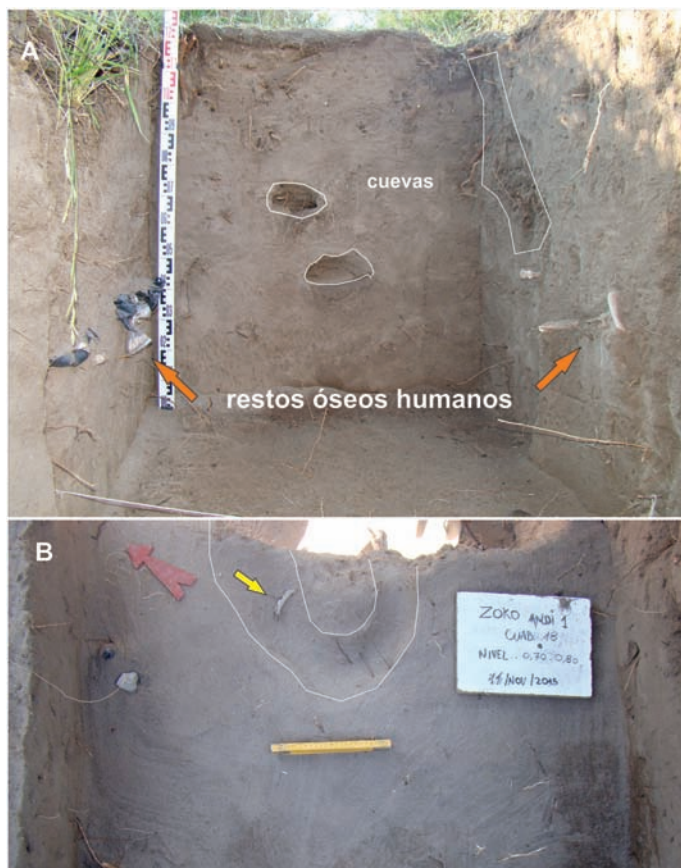


Figura 8. A) Cuevas y galerías en los niveles superiores del perfil estratigráfico, por encima de las inhumaciones. B) Galerías en la planta de excavación afectando a huesos humanos aislados

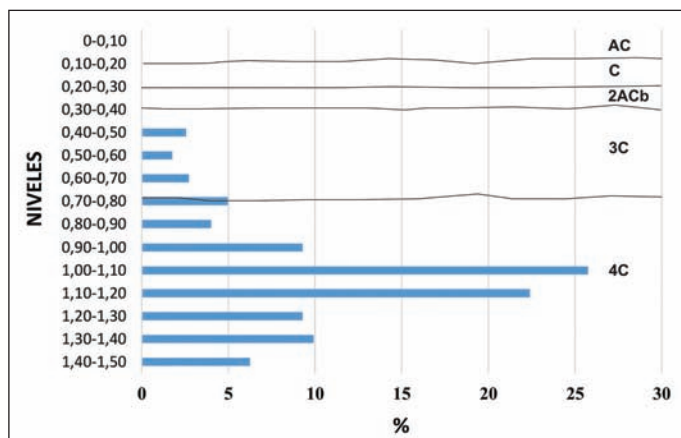


Figura 9. Porcentaje de unidades anatómicas recuperadas en relación con las Unidades estratigráficas definidas (niveles de 10 cm). Nótese el patrón de distribución de las unidades anatómicas en las unidades estratigráficas 3C y 4C

cm en dirección horizontal y 10-20 cm en sentido vertical (figura 4). Se trata de fragmentos de huesos largos de miembros superiores e inferiores que pertenecen a algunos de los entierros y que remontaban con fragmentos de elementos dispersos, pero cercanos. De este modo, se remontaron cinco fragmentos en el Entierro 1, quince en el Entierro 2 y cuatro en el Entierro 3. También se efectuaron cinco remontajes de fragmentos de cráneos aislados, sin asociación a los entierros (figura 4).

Se realizaron uniones intermembrales en doce huesos aislados y dispersos correspondientes a individuos adultos (3,01%). Se trata de elementos óseos pertenecientes, por un lado, al miembro superior y cintura escapular y, por el otro, al miembro inferior y huesos del pie. En cambio, no se logró establecer correspondencia bilateral. Los elementos óseos correspondientes a individuos no adultos se hallaron dispersos en toda la planta de excavación, y no se observaron concentraciones que den cuenta de algún probable entierro. Los huesos más cercanos espacialmente corresponden al rango 4-5 años de edad y se localizaron en las cuadrículas 18 y 19.

Modalidades de entierro y evidencias de manipulación antrópica

El Entierro 1 se trata de un secundario simple. Está conformado por huesos de los miembros superiores e inferiores, con ausencia del resto de los sectores esqueléticos (figuras 3B y 5). Las unidades anatómicas que componen el miembro superior derecho estaban articuladas y en posición semiextendida dorsal (figura 4), lo que sugiere la segmentación de esta unidad del cuerpo cuando aún tenía partes blandas. Algunos huesos del miembro inferior izquierdo estaban desarticulados (*e.g.*, fémur, tibia), mientras que otros estaban articulados (*e.g.*, tobillo). Esta extremidad se encontraba en posición decúbito dorsal flexionada. El 4,54% de los elementos óseos (2/44) presentaron huellas de corte (diáfisis de ambos fémures).

El Entierro 2 se trata de una modalidad tipo disposición (*sensu* Berón *et al.* 2002). El eje axial se encuentra parcialmente articulado incluyendo el cráneo, algunas vértebras cervicales, dorsales y lumbares, así como costillas alineadas simétricamente (figuras 3C y 4). Los huesos largos de los miembros superiores e inferiores se encuentran desarticulados y dispuestos en forma paralela entre sí sobre el cráneo, indicando actividades de reordenamiento espacial de unidades anatómicas (Martínez *et al.* 2014). La mano izquierda se halló completa, articulada y dispuesta sobre los huesos largos (figura 3C), sugiriendo la segmentación de esta porción del esqueleto cuando el individuo aún tenía partes blandas. En el 6,15% (4/65) de los elementos óseos se registraron huellas de corte tanto en la diáfisis del fémur y de la clavícula como del cuerpo de una costilla (figura 7C).

El Entierro 3 es un primario incompleto. Está conformado por huesos de la cintura pélvica y miembros inferiores en forma articulada. Respecto del miembro superior se recuperó el húmero, el cúbito y algunos huesos de la mano localizados de manera desarticulada, pero asociados espacialmente al entierro (figura 3D). Como se observa en la figura 5 hay una importante ausencia de otros sectores esqueléticos. En este caso no se documentaron huellas de corte.

Asimismo, se localizaron cráneos aislados correspondientes a dos individuos, en proximidades al Entierro 2 (figura 4). Un cráneo, si bien presentaba numerosas líneas de fracturas postdeposicionales, estaba completo, ubicado a la misma altura y orientado de manera similar al cráneo del Entierro 2 (dirección este) (figura 4). El segundo cráneo estaba conformado por numerosos fragmentos óseos (*e.g.*, parietales, frontal, occipital) que remontaron entre sí y permitieron mejorar la integridad de la unidad anatómica. Debido al estado de preservación regular y fragmentación en ambos cráneos, no se recuperó información acerca de si esta manipulación antrópica ocurrió en momentos cercanos a la muerte o una vez que los elementos estaban esqueléticos.

El análisis de todo el conjunto esquelético recuperado del sitio ZA1 indica que el 4,7% de los huesos presentaron huellas de corte (tabla 2). Estas fueron registradas principalmente en los

elementos óseos pertenecientes a individuos de la categoría fetal y al rango de 3-4 años (aproximadamente 13%), mientras que para el resto de las edades las frecuencias son menores (entre 2,5%-6%) (tabla 2). Las unidades anatómicas con evidencias de huellas de corte fueron diversas. En el caso de los adultos se registraron en las diáfisis de cúbitos, clavículas, radios, fémures, porción cuerpo-vertebral de costillas y bóveda de cráneo (figura 7C). Respecto de los no adultos estas modificaciones se observaron en el isquion, ilion, costilla, tibia y fragmentos de cráneo. Las huellas de corte y de descarnado se localizaron principalmente en las zonas de inserciones musculares y en las diáfisis de los huesos.

El 21,2% de todas las unidades anatómicas de la muestra presentaron tinciones rojizas (tabla 2), en forma de motitas, localizadas en pequeños sectores de la superficie cortical, independientemente de la forma y tamaño del hueso. Estas tinciones se observaron en numerosas unidades anatómicas de todas las categorías y/o rangos de edad, pero principalmente en huesos de manos y pies, costilla, radio, fémur, arcos neurales de vértebras y fragmentos de cráneos. Cuando se consideran solo los tres entierros, la tinción se observó de manera más homogénea e intensa en el Entierro 2 (61,5%; 40/65) y en pequeñas superficies óseas del Entierro 3 (30%; 9/30), mientras que el Entierro 1 no presentó coloración rojiza en ninguna porción anatómica.

Finalmente, otra clara evidencia de manipulación de cuerpos se observó en una fractura ósea en la diáfisis de un cúbito izquierdo originada por aserrado perimetral (figura 10). Dos fragmentos localizados a 20 cm de distancia vertical y 50 cm de distancia horizontal el uno del otro fueron ensamblados. Como se observa en la figura 10 la técnica de aserrado perimetral generó un surco lineal en todo el perímetro de la diáfisis, adelgazamiento del tejido óseo y fractura regular y completa del hueso que se encontraba en estado fresco.

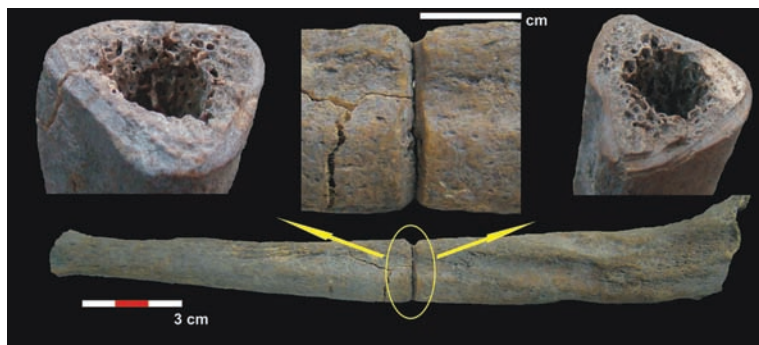


Figura 10. Aserrado perimetral en la diáfisis de un cúbito izquierdo hallado en la cuadrícula 9

DISCUSIÓN

En el sitio Zoko Andi 1 se recuperó un complejo registro bioarqueológico conformado por unidades anatómicas correspondientes a un número mínimo de trece individuos y representados por ambos sexos y distintas edades de muerte. Además, el contexto está caracterizado por entierros humanos con diferentes tipos de modalidad y una frecuencia elevada (76,25%) de elementos óseos dispersos en posición estratigráfica, en una superficie de 8 m². También se observó que el IC calculado para las categorías y/o rangos de edad no adultos es menor al 12%, mientras que en los adultos no sobrepasa el 40%, lo que indica que existe una importante ausencia de partes esqueléticas.

En función de los resultados tafonómicos se observa que la totalidad de los restos óseos humanos habrían estado sometidos a similares procesos postdeposicionales, independientemente

de la edad de los individuos y de la ubicación de los huesos a lo largo de la secuencia estratigráfica. La ausencia de meteorización indica que los elementos óseos no estuvieron expuestos a agentes atmosféricos o, por lo menos, no el tiempo suficiente como para dejar algún atributo en la superficie ósea referible a algún estadio (Behrensmeyer 1978), y que permanecieron enterrados hasta su reciente recuperación. La fina película de carbonato de calcio que recubre una superficie importante del tejido cortical de la mayoría de los huesos, se habría generado por la precipitación de sales y carbonatos disponibles en el sedimento (Gutiérrez 2004). Este efecto tafonómico dificultó el análisis detallado de varios indicadores como la coloración de los huesos, presencia de ocre, huellas antrópicas, etc. Por su parte, la reducida extensión de la tinción de dióxido de manganeso en la superficie ósea sugiere escasa actividad de microorganismos durante la fase de diagénesis temprana y ambientes sedimentarios de escasa humedad (Bratina *et al.* 1998; González 2007), lo que es consistente con el depósito arenoso y bien drenado de las partes altas de la duna.

El porcentaje de marcas de raíces obtenido indica que la actividad de las radículas y raíces de las plantas afectó a todos los huesos, pero dañando pequeñas extensiones de la superficie ósea. Sin embargo, es probable que la depositación de carbonato de calcio, que cubre una superficie importante de los huesos, actuara bloqueando o frenando el proceso de disolución causado por las raíces, según en qué momento de la historia tafonómica ocurriera, o también pudo haber impedido el registro detallado de este tipo de trazas durante el análisis (González 2012). En el caso de los elementos correspondientes a individuos adultos, las trazas dendríticas se observaron en mayor extensión que en las diferentes categorías de no adultos, causando una mayor corrosión del tejido cortical, deterioro y debilitamiento de la estructura ósea de varios de los elementos anatómicos y de ciertas porciones óseas (*e.g.*, epífisis; figura 7A). Tal como se observó en varios sitios arqueológicos en el área de estudio, las raíces son el principal agente que afecta el registro óseo humano y faunístico, aunque en baja intensidad si se considera el porcentaje de superficie ósea dañada (Martínez *et al.* 2019).

Las marcas de pisoteo en la superficie ósea podrían estar relacionadas con las actividades antrópicas y naturales que acontecieron en el área de inhumación. En este sentido, se constató la presencia de numerosos materiales arqueológicos tales como artefactos de molienda, lascas, fragmentos de cerámica, desechos de fracturas óseas, etc. a 20-30 cm por encima de los entierros (Unidad 3C; figura 2B), que indican claras evidencias de ocupaciones humanas ligadas a actividades domésticas (Martínez *et al.* 2014). Además, en la Unidad 2ACb que se ubica aproximadamente a 60-70 cm por encima de los entierros humanos (figura 2B) se observaron concentraciones de materiales (*e.g.*, vidrio, metal, carbón, huesos de oveja) correspondientes a ocupaciones más recientes. Este contexto de sucesivas ocupaciones en la cima de la duna pudo haber generado presión sedimentaria, fragmentación y marcas de pisoteo en varias unidades anatómicas.

En el conjunto esquelético no se observaron marcas de carnívoros, pero sí de roedores. Estudios zooarqueológicos en ZA1 dieron cuenta de la presencia de huesos correspondientes a diversas taxa de roedores tales como *Ctenomys* sp., *Lagostomus maximus*, varias especies de sigmodontinos, entre otros (Alcaráz 2015), por lo que las marcas observadas en los bordes o prominencias de las superficies óseas pudieron ser generadas por alguna de estas especies. Además, se constató la presencia de cuevas y galerías que, de acuerdo con las dimensiones del ancho de la estructura (cerca de 20 cm), corresponderían a la actividad de armadillos (*e.g.*, *ChaetophRACTUS villosus*, *Zaedyus pichiy*; Abba *et al.* 2005). Estos animales fosoriales usualmente generan perturbación y mezcla del registro arqueológico, así como la dispersión espacial tanto a nivel horizontal como vertical de algunas unidades anatómicas y/o fragmentos óseos (Frontini y Escosteguy 2012; Alcaráz *et al.* 2020; Álvarez *et al.* 2020). En la unidad donde se encuentran la mayoría de los restos óseos humanos (Unidad 4C; figura 2B) no se observaron materiales provenientes de los niveles superiores (*e.g.*, vidrios, alambres, fragmentos óseos de animales), lo que indica la ausencia de mezcla de materiales provenientes de distintas unidades estratigráficas.

En el caso de la dispersión de materiales, estos animales tienden a seleccionar unidades anatómicas en función de la forma y tamaño de los especímenes, dado que aquellos huesos de menor tamaño y peso suelen ser transportados hacia arriba, mientras que los de mayores dimensiones se direccionan hacia abajo (González 2007; Frontini y Escosteguy 2012). En este sitio, los pequeños huesos recuperados entre 0,40-0,70 m podrían corresponder a posibles migraciones verticales producto de la acción de armadillos (figura 8B). Sin embargo, los tres entierros y el mayor porcentaje de restos óseos humanos están ubicados entre 0,90-1,50 m de la superficie del suelo actual (figuras 2 y 9) y no se observaron agrupamientos de huesos por formas y tamaños, sugiriendo que estos animales no habrían afectado en gran medida las inhumaciones. No obstante, muy probablemente la actividad de armadillos provocó la dispersión de algunos especímenes óseos (*e.g.*, costillas, huesos de manos y pies e incluso elementos óseos de individuos no adultos).

Asimismo, ninguno de los entierros analizados se encontraba superpuesto, lo que sugiere que, muy probablemente, no ocurrieron sucesivas inhumaciones a través del tiempo y en consecuencia no se produjeron perturbaciones antrópicas (*e.g.*, desplazamiento de unidades anatómicas vertical y horizontalmente). Además, esto se ve reforzado por la penecontemporaneidad de los dos fechados radiocarbónicos disponibles (*ca.* 1400 años AP) que indicaría que los individuos murieron en momentos muy cercanos en el tiempo y quizás fueron enterrados en un único evento.

En el registro bioarqueológico se evidencian claramente varias actividades antrópicas relacionadas con la manipulación de cadáveres y al armado de paquetes funerarios. En este sentido, en el Entierro 1 se observó la segmentación de determinados sectores del cuerpo como miembros superiores (brazo), sugiriendo que el individuo aún tenía partes blandas al ser inhumado, y la desarticulación de algunos huesos de los miembros inferiores (pierna), probablemente para lograr la esqueletización, tal como lo indican las huellas de corte en ambos fémures. En el Entierro 2, la confección de una modalidad de tipo disposición, implicó la estabilidad en la articulación de ciertas porciones del cuerpo (*e.g.*, columna vertebral, tronco, mano) y la desarticulación intencional de otras (*e.g.*, piernas, brazos) para la preparación del fardo. Además, los dos tembetás asociados espacialmente a la mandíbula, indican no solo la presencia de partes blandas en la zona del cráneo al momento del entierro, sino también la estabilidad depositacional, ya que no habrían sufrido desplazamiento alguno respecto de su posición de uso (Martínez *et al.* 2014; Martínez y Flensburg 2015). Sobre la base del tamaño, la forma y los bordes definidos del entierro es probable que se haya utilizado un envoltorio orgánico (Berón *et al.* 2012). La ausencia de importantes regiones del esqueleto en el Entierro 3 (*e.g.*, columna vertebral, tronco, brazos, cráneo), podría estar relacionada con la selección de partes esqueletarias, probablemente para la confección de fardos, como ha sido propuesto para otros sitios del curso inferior del río Colorado asignables al HTF (*e.g.*, Entierro 3 del sitio La Petrona; Flensburg *et al.* 2011). Este individuo probablemente sufrió un proceso de esqueletización natural y luego fue alterado durante su manipulación. De todas formas, a diferencia de las razones expuestas para sostener la estabilidad depositacional de los Entierros 1 y 2, es probable que factores postdepositacionales jugaran un rol importante en la configuración del Entierro 3.

La manipulación de restos humanos también se evidencia por la presencia de un hueso con fractura por aserrado perimetral. Esta técnica ha sido utilizada por los grupos humanos en algunos sectores de Pampa, Patagonia y Delta para la elaboración de instrumentos sobre restos faunísticos (Muñoz y Belardi 1998; Buc *et al.* 2013; Álvarez 2020; Stoessel *et al.* 2020, entre otros). Sin embargo, la presencia de esta técnica en restos humanos es novedosa para el área de estudio y, en una escala macrorregional, se suma al único antecedente reportado para el sitio Cerro Lutz en el Humedal del Paraná Inferior (Acosta *et al.* 2011). Si bien es posible que este hueso haya sido manipulado para la obtención de formas base de instrumento, tal como ha sido observado en algunos fragmentos óseos del conjunto faunístico del sitio (Stoessel *et al.* 2020), por el momento no se puede establecer un propósito específico.

La presencia de huellas de corte en diferentes huesos correspondientes a individuos adultos y no adultos indica que se llevaron a cabo tareas de descarnar, tales como el fileteo, para remover partes blandas del cuerpo, probablemente con el propósito de acelerar la esqueletización. Es posible que las diferencias en el porcentaje de huellas por grupos de edad estén sesgadas por la cantidad de elementos presentes en cada categoría de edad, así como también por la cantidad de tejido blando adherido a los huesos (Wallduck y Bello 2016). La presencia de trazas en un contexto ritual está relacionada principalmente con la modalidad de inhumación secundaria, ya que implica un procesamiento de los cuerpos para armar paquetes funerarios (Schroeder 2001; Duday 2006; Chénier 2009; Wallduck y Bello 2016). En otros contextos mortuorios del curso inferior del río Colorado correspondientes al HTF (*e.g.*, Paso Alsina 1, La Petrona; Flensburg *et al.* 2011; Martínez *et al.* 2012; González 2013) se hallaron huellas de corte en varias unidades anatómicas pertenecientes a diferentes grupos etarios, lo que denota una práctica habitual en la manipulación y preparación de los cuerpos por parte de estos grupos.

La práctica de pintar huesos de adultos y no adultos es observada a partir de la presencia de tinciones rojizas (Martínez *et al.* 2012). En este caso de estudio, la expresión de las tinciones en pequeñas motas, podría deberse a la importante cobertura de carbonato de calcio observado sobre el tejido cortical, lo que pudo sesgar su registro y análisis. La excepción es el Entierro 2 debido a que cuenta con la mayor frecuencia de elementos con tinciones y, algunos de ellos poseen una coloración intensa y uniforme (*e.g.*, cráneo; Martínez *et al.* 2014: figura 5). En este caso es posible que el pigmento haya sido colocado en el interior del envoltorio que contenía a los huesos y, en consecuencia, generó su tinción por contacto.

Respecto de las unidades anatómicas correspondientes a individuos no adultos, no se registraron entierros individuales en el sitio, y todos los elementos óseos se hallaron dispersos en la planta de excavación. Si bien esta característica podría ser una consecuencia de la acción de diferentes agentes tafonómicos de origen natural (*e.g.*, armadillos), la presencia de huellas de corte y pigmentos en los huesos, indica que factores antrópicos –como parte de la manipulación de cuerpos– podrían explicar la distribución espacial de unidades anatómicas. Esta situación y/o contexto es novedosa para el área de estudio dado que la presencia de restos humanos no adultos estuvo vinculada con entierros propiamente dichos (*e.g.*, sitio Loma de los Morteros; Martínez y Flensburg 2018) y acompañando a partes esqueléticas de adultos en entierros secundarios (*e.g.*, sitios Paso Alsina 1 y La Petrona; Flensburg *et al.* 2011; Martínez *et al.* 2012).

Sobre la base de la información presentada, es posible proponer que la ausencia de un importante porcentaje de elementos óseos correspondientes a individuos de diferentes edades (ver IC) podría estar relacionada con la manipulación de cadáveres y la selección de partes esqueléticas para el armado de paquetes funerarios. Si bien en el caso de los individuos adultos se observó una mayor representación de aquellos huesos que se caracterizan por una mayor densidad mineral ósea (*e.g.*, huesos largos de los miembros inferiores y superiores; figura 5), cuando se analiza el conjunto esquelético completo, el escenario es diferente. En este sentido, en función de la diversidad de elementos óseos recuperados (*e.g.*, arcos neurales, cráneo, escápula, ilion, costillas, huesos de manos y pies, huesos largos), pertenecientes a individuos de diferentes edades es posible proponer que la densidad mineral ósea no habría incidido en la preservación de las unidades esqueléticas, ya que el registro bioarqueológico está compuesto por elementos óseos con valores de densidad diferentes. En consecuencia, no es posible adjudicar la ausencia de elementos óseos a cuestiones estrictamente diagenéticas.

Los resultados obtenidos sobre los agentes y procesos tafonómicos que intervinieron en el registro bioarqueológico del sitio indican que la acción de raíces, animales fosoriales y pisoteo jugaron, con distinta intensidad, algún rol en la estructuración espacial de los elementos óseos y en las alteraciones de su superficie. Además, se debe considerar que un pequeño sector del sitio fue huaqueado (figura 4), lo que pudo introducir alteraciones adicionales en la distribución de

los elementos y en la representación diferencial de partes esqueléticas. Sin embargo, más allá de todos estos factores, la contundente evidencia de manipulación de cuerpos (*e.g.*, huellas de corte, uso de pigmentos, desarticulación y dispersión de partes esqueléticas, diferentes modalidades de entierro) indica que la actividad antrópica constituyó un factor clave en la estructuración del registro de ZA1. Este conjunto de evidencias indica que en este sitio definido como un campamento base de actividades múltiples, un sector (la cima de la duna) fue utilizado durante el HTI para funciones específicas vinculadas a prácticas inhumatorias y a la elaboración de paquetes funerarios. Además, se propone que mientras algunos de los entierros habrían sido inhumados “*in situ*”, otros habrían sido trasladados y enterrados en otros puntos sagrados del paisaje, tal como lo sostienen los esquemas mortuorios y el modelo de cambio de prácticas funerarias propuestos para el área (Martínez *et al.* 2012). Hasta el momento, los entierros humanos de tipo secundarios fueron registrados en sitios definidos como áreas formales de entierro (Paso Alsina 1; Martínez *et al.* 2012) o bases residenciales donde, además de actividades domésticas, se realizaron inhumaciones (Loma de los Morteros y La Petrona; Flensburg *et al.* 2011; Martínez y Flensburg 2018). El sitio ZA1 introduce un nuevo contexto, dado que en un sector de un área residencial habrían tenido lugar las primeras etapas de preparación de fardos funerarios, dando cuenta de un esquema mortuario más completo respecto del observado hasta el momento. De acuerdo con lo expuesto, ZA1 permite ampliar aún más la diversidad de los contextos mortuorios y de prácticas funerarias registrada para el curso inferior del río Colorado (Martínez *et al.* 2012; Flensburg *et al.* 2017; Martínez y Flensburg 2018).

CONCLUSIONES

Este trabajo permitió evaluar la interrelación entre conductas humanas ligadas al manejo y manipulación de cuerpos, su entierro y los procesos postdeposicionales actuantes en un sector del sitio Zoko Andi 1. Esta tarea fue central para entender en forma integrada la estructuración del registro bioarqueológico. Como ha sido descrito y discutido a lo largo de este trabajo, existieron agentes y procesos de formación que afectaron el depósito arqueológico en algún grado. No obstante, existen una serie de tópicos que deben mencionarse para realizar una evaluación de la estructura del registro arqueológico, su resolución e integridad. Un aspecto para destacar es la existencia de una secuencia estratigráfica clara, donde se observan tres ciclos diferentes netamente diferenciados por notorias discordancias erosivas. Estos límites demarcaron unidades cuspidales arqueológicamente estériles (AC-C), ocupaciones modernas (2ACb), otras residenciales prehispánicas (3C) y, finalmente, la unidad donde se encuentran los entierros y la mayor concentración de restos óseos humanos aislados (4C). La clara delimitación estratigráfica de los contextos antes mencionados permitió observar que no ha habido mezcla de materiales, resultado esperable si la acción de agentes como los animales de hábitos fosoriales hubiese sido importante. Otro aspecto está relacionado con la presencia de un patrón en la distribución vertical de las unidades anatómicas, donde se registraron los entierros. A excepción del Entierro 3, los Entierros 1 y 2 están representados por fardos funerarios claramente delimitados espacialmente. Esto muestra condiciones de estabilidad del depósito, a la que se le suman las evidencias de los tembetás ubicados en cercanías del lugar de su uso en vida (*e.g.*, cráneo y mandíbula), los remontajes de fragmentos óseos, las uniones intermembrales realizadas e, incluso, el remontaje de los dos fragmentos que componen el hueso con aserrado perimetral. La cronología de los Entierros 1 y 2 así como su disposición tan cercana (figura 4) indica penecontemporaneidad en la edad de muerte de los individuos y muy probablemente un evento de entierro sincrónico. Estas evidencias indican que el depósito arqueológico bajo estudio presenta una buena integridad.

Sobre la base de estas evidencias se plantea que la actividad antrópica vinculada con la

manipulación y entierro de cuerpos habría tenido un rol destacado en el modelado del registro bioarqueológico detectado en el sitio. Las características generales del contexto indicarían el uso de este sector del sitio para la preparación de fardos funerarios y su ulterior entierro *in situ*, un antecedente novedoso en el complejo escenario de las prácticas funerarias registradas en el área de estudio. En este sentido, hasta muy recientemente, este fenómeno de manipulación intensa de cuerpos había sido detectado durante el Holoceno tardío final (ca. 800-250 años AP), pero el registro de Zoko Andi 1 demuestra que estos procesos tuvieron lugar desde el Holoceno tardío inicial (ca. 1400 años AP; Martínez *et al.* 2014; Flensburg *et al.* 2017).

La presencia de numerosos entierros secundarios en la transición pampeano-patagónica oriental, denota una actitud deliberada, programada y pautada por parte de los grupos humanos ligada a la performance de rituales como parte de esferas sagradas que, sin embargo, se solaparon espacialmente con actividades domésticas (Martínez 2010; Martínez *et al.* 2012). Esta conducta está relacionada con la reivindicación de los ancestros, transformaciones en las dimensiones simbólicas e ideológicas, nuevas formas de percibir el territorio y construcción del paisaje (Carr 1995; Parker Pearson 1999; Kuijt 2008; Chénier 2009; Martínez *et al.* 2012; Berón 2018, entre otros). La información ofrecida en este trabajo es novedosa y permite conocer otros aspectos del esquema mortuario de los grupos cazadores-recolectores del curso inferior del río Colorado durante el Holoceno tardío.

AGRADECIMIENTOS

Las investigaciones fueron subvencionadas por ANPCYT (PICT N° 242 y PICT N° 616). Agradecemos al INCUAPA-CONICET (FACSO-UNCPBA). Agradecemos la importante colaboración del doctor Gustavo A. Martínez (Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, Universidad Nacional de Mar del Plata) en los aspectos geoarqueológicos. Agradecemos a los doctores Cristian Kaufmann y Ana Paula Alcaráz por la lectura del manuscrito y las observaciones realizadas que permitieron mejorar la calidad del trabajo. A dos revisores anónimos quienes hicieron valiosos aportes y mejoraron la calidad del manuscrito.

BIBLIOGRAFÍA

- Abba, A. M., D. E. Udrizar Sauthier y S. F. Vizcaíno
2005. Distribution and use of burrows and tunnels of *ChaetophRACTUS villosus* (Mammalia, Xenarthra) in the eastern Argentinean pampas. *Acta Theriologica* 50(1): 115-124.
- Acosta, A., N. Buc y D. Pau
2011. Huellas de aserrado perimetral sobre restos óseos humanos. El caso del sitio Cerro Lutz, provincia de Entre Ríos. *Comechingonia* 15(1): 155-169.
- Acsádi, G. y J. Nemeskéri
1970. *History of human life span and mortality*. Budapest, Akademei Kiadd.
- Albert, M., D. Mulhern, M. A. Torpey y E. Boone
2010. Age estimation using thoracic and first two lumbar vertebral ring epiphyseal union. *Journal of Forensic Sciences* 55(2): 287-94.
- Alcaráz, A. P.
2015. Primeros resultados de los análisis del conjunto de fauna menor del sitio arqueológico Zoko Andi

1 (transición pampeano-patagónica oriental, provincia de Buenos Aires, Argentina). *Archaeofauna. International Journal of Archaeozoology* 24: 119-133.

Alcaráz, A. P., L. Stoessel y G. Martínez

2020. Mamíferos cavadores y procesos de formación en la transición pampeano-patagónica oriental (provincia de Buenos Aires, Argentina): nuevos aportes del sitio arqueológico El Tigre. *Archaeofauna. International Journal of Archaeozoology*. En prensa. <http://doi.org/10.15366/archaeofauna2020.29>.

Álvarez, M. C.

2020. Tecnología ósea en el área Interserrana bonaerense (región pampeana, Argentina). *Arqueología* 26(1): 149-169.

Álvarez, M. C., D. J. Rafuse, J. E. Bellinzoni y C. A. Kaufmann

2020. Armadillos as taphonomic agents of archaeological sites in the Pampas Region, Argentina. *Journal of Archaeological Science: Reports* 31: 102293.

Béguelin, M. y P. N. González

2008. Estimación del sexo en poblaciones sudamericanas mediante funciones discriminantes para el fémur. *Revista Argentina Antropología Biológica* 10(2): 55-70.

Behrensmeier, A. K.

1978. Taphonomic and ecological information from bone weathering. *Paleobiology* 4(2): 150-162.

Berón, M.

2018. *El Sitio Chenque I. Un cementerio prehispánico en la pampa occidental. Estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del cono sur americano*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Berón, M., I. Baffi, R. Molinari, C. Aranda, L. H. Luna y A. Cimino

2002. El Chenque de Lihue Calel. Una estructura funeraria en las "Sierras de la Vida". En: D. Mazzanti, M. Berón y O. Oliva (eds.), *Del mar a los salitrales. 10000 años de historia pampeana en el umbral del 3º milenio*: 87-106. Mar del Plata. Sociedad Argentina de Antropología y Facultad de Humanidades, Laboratorio de Arqueología, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Berón, M., R. M. Di Donato y A. Markán

2012. Leather funerary packages: Mortuary practices and differential preservation in a Late Holocene prehispanic cemetery (Pampean region, Argentina). *Quaternary International* 278: 51-62.

Binford, L. R.

1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York, Academic Press.

Borges Vaz, E.

2019. Modos de hacer y representar: las prácticas alfareras en el curso inferior del río Colorado, durante el Holoceno tardío. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN.

Bratina, B. J., B. S. Stevenson, W. J. Green, y T. M. Schmidt

1998. Manganese reduction by microbes from the oxic regions of the Lake Vanda (Antarctica) water column. *Applied and Environmental Microbiology* 64: 3791-3797.

Brooks, S. T. y J. M. Suchey

1990. Skeletal age determinations based on the os pubis: A comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Human Evolution* 5: 227-238.

Bruzek, J.

2002. A method for visual determination of sex, using the human hip bones. *American Journal of Physical Anthropology* 117(2): 157-168.

Buc, N., L. Mucciolo, L. Pérez Jimeno, M. Coll y S. Deluca

2013. Series experimentales en obtención de formas base para la confección de instrumentos óseos en la cuenca del Paraná Medio e Inferior. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales* 1(2): 185-199.

Buikstra, J. E. y D. H. Ubelaker

1994. *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series N° 44, Arkansas.

Carr, C.

1995. Mortuary practices: Their social, philosophical-religious, circumstantial, and physical determinants. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2(2): 105-200.

Chénier, A.

2009. Bones, people and communities: Tensions between individual and corporate identities in secondary burial ritual. *Nexus: The Canadian Student Journal of Anthropology* 21: 27-40.

Duday, H.

2006. Archaeoethanatology or the archaeology of death. En: R. Gowland y C. Knüsel (Eds.), *Social Archaeology of Funerary Remains*: 30-56. Oxford, Oxbow.

Fazekas, I. G., y F. Kósa

1978. *Forensic Fetal Osteology*. Budapest, Akadémiai Kiadó.

Flensborg, G., P. Bayala y G. Martínez

2017. Prácticas funerarias: Modalidades de inhumación y manejo de los cuerpos. En: G. Martínez (ed.), *Arqueología de cazadores recolectores del curso inferior del Río Colorado (provincia de Buenos Aires, Argentina): Aportes al conocimiento de las ocupaciones humanas pampeano-patagónicas*: 175-191. Olavarría. Serie Monográfica No. 6. INCUAPA-CONICET y UNICEN.

Flensborg, G., G. Martínez, M. González y P. Bayala

2011. Revisión de los restos óseos humanos del sitio La Petrona (transición pampeano-patagónica oriental, Argentina). *Magallania* 39(1): 179-102.

Frontini, R. y P. Escosteguy

2012. *Chaetophractus villosus*: A disturbing agent for archaeological contexts. *International Journal of Osteoarchaeology* 22: 603-615.

González, M. E.

2007. Estudios de interés tafonómico en los restos óseos humanos de laguna Tres Reyes 1 (Partido de Adolfo González Chávez, provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología* 8: 215-233.

2012. Procesos de formación en el registro bioarqueológico de la sub-región Pampa Húmeda y área ecotonal Pampa-Patagonia. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

2013. Procesos de formación y efectos tafonómicos en entierros humanos: El Caso del sitio Paso Alsina 1 en Patagonia Nororiental Argentina. *Magallania* 41(1): 133-154.

Gutiérrez, M. A.

2004. *Análisis tafonómicos en el Área Interserrana (Provincia de Buenos Aires)*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Guichón Fernández, R y S. García Guraieb

2019. Ranking de supervivencia de elementos óseos de subadultos menores de 10 años en Lago Salitroso: implicaciones en la elección de métodos de asignación de sexo y estimación de la edad. En: M. Fabra, P. Novellino, M. Arrieta y S. Salega (eds.), *Metodologías para el estudio de restos esqueléticos en Argentina: actualizaciones de nuevas perspectivas*: 237-269. Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades.

Johnston, F. y L. Zimmer

1989. Assessment of growth and age in the immature skeleton. En: M. Isçan y K. Kennedy (eds.), *Reconstruction of life from the skeleton*: 11-22. Nueva York, Alan P. Liss.

Klein, R. G. y K. Cruz-Uribe

1984. *The analysis of animal bones from archaeological sites*. Chicago, University of Chicago Press.

Kuijt, I.

2008. The regeneration of life Neolithic structures of symbolic remembering and forgetting. *Current Anthropology* 49(2): 171-197.

Loth, S. y M. Henneberg

1996. Mandibular ramus flexure: a new morphologic indicator of sexual dimorphism in the human skeleton. *American Journal of Physical Anthropology* 99: 473-485.

Lovejoy, C., R. Meindl, R. Mensforth y T. Barton

1985. Multifactorial determination of skeletal age at death: A method and blind tests of its accuracy. *American Journal of Physical Anthropology* 68: 1-14.

Luna, L. H. y G. Flensburg

2017. Determinación del sexo a través de la métrica dental en cazadores-recolectores de la transición pampeano-patagónica oriental. *Revista del Museo de Antropología* 10(1): 53-60.

Lyman, R. L.

1994. *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge, Cambridge University Press.

Martin, F. M.

2006. *Carnívoros y Huesos Humanos de Fuego-Patagonia: Aportes desde la Tafonomía Forense*. Buenos Aires, Sociedad Argentina de Antropología.

Martínez, G.

2010. Entierros humanos en lugares sagrados y domésticos durante el Holoceno tardío: el registro bioarqueológico del curso inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires, Argentina). *Werkén* 13: 145-161.

Martínez, G. y G. Flensburg

2015. New evidences of human corpse manipulation among hunter-gatherers societies in North-eastern Patagonia (Argentina). *80th Annual Meeting Society for American Archaeology*: 203.

2018. Nuevos contextos funerarios en la transición pampeano-patagónica oriental (Pcia. de Buenos Aires, Argentina): Aportes al Holoceno medio y tardío inicial. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 50: 441-458.

Martínez, G., G. Flensburg y P. Bayala

2012. Human corpse manipulation and the body as symbol: A case study from the eastern Pampa-Patagonia transition (Argentina) during the Final Late Holocene. *Journal of Anthropological Archaeology* 31: 215-226.

- Martínez, G. A., G. Martínez, A. P. Alcaráz y L. Stoessel
2019. Geoarchaeology and taphonomy: Deciphering site formation processes for late Holocene archaeological settings in the eastern Pampa-Patagonian transition, Argentina. *Quaternary International* 511: 94-106.
- Martínez, G., G. A. Martínez, L. Stoessel, A. P. Alcaráz, F. Santos Valero, G. Flensburg, P. Bayala y J. F. Onorato
2014. Resultados preliminares del sitio Zoko Andi 1. Aportes para la arqueología del curso inferior del río Colorado (Provincia de Buenos Aires). *Revista del Museo de Antropología* 7(1): 105-114.
- Muñoz, A. S. y J. B. Belardi
1998. El marcado perimetral en los huesos largos de guanaco de Cañadón Leona (Colección Junius Bird): implicaciones arqueofaunísticas para Patagonia Meridional. *Anales del Instituto de la Patagonia* 26:107-118.
- Osborne, D., L. Simmons y S. Nawrocki
2004. Reconsidering the auricular surface as an indicator of age at death. *Journal of Forensic Sciences* 49(5): 1-7.
- Parker Pearson, M.
1999. *The Archaeology of Death and Burial*. Texas. Texas A&M University Press, College Station.
- Santos Valero, F.
2017. La gestión de rocas a través del tiempo: aportes al estudio de la tecnología lítica durante el Holoceno medio y tardío en el valle inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires). Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Scheuer, L. y S. Black
2000. *Developmental Juvenile Osteology*. Londres. Academic Press.
- Schutkowski, H.
1993. Sex determination of infant and juvenile skeletons: I. Morphognostic features. *American Journal of Physical Anthropology* 90: 199-205.
- Schroeder, S.
2001. Secondary disposal of the dead: cross cultural codes. *World Cultures* 12(1): 77-93.
- Sofaer, J. R.
2006. *The Body as Material Culture – A Theoretical Osteoarchaeology*. Cambridge. Cambridge University Press.
- Sorg, M. y W. Haglund
2002. Advancing forensic taphonomy: purpose, theory, and process. En: W. Haglund y M. Sorg (eds.), *Advances in Forensic Taphonomy: Method, Theory, and Archaeological Perspectives*: 4-29. Boca Raton, CRC Press.
- Stodder, A. L. W.
2008. Taphonomy and the nature of archaeological assemblages. En: M. A. Katzenberg y S. R. Saunders (eds.), *Biological Anthropology of the Human Skeleton*: 71-114. New York, Wiley-Liss Inc.
- Stoessel, L., F. Santos Valero y G. Martínez
2020. Primeros resultados del estudio de la tecnología ósea durante el Holoceno tardío en el curso inferior del río Colorado (provincia de Buenos Aires). *Intersecciones en Antropología*. En prensa.

Todd, L. y G. Frison

1992. Reassembly of bison skeleton from to Horner Site: A study of anatomical refitting. En: J. Hofman y J. Enloe (Eds.), *Piecing together the Past: Applications of refitting Studies in Archaeology*: 63-82. Oxford, BAR International Series 578.

Wallduck, R y S. M. Bello

2016. Cutting decaying bodies: Micro-morphometric analysis of cut-marks on Mesolithic-Neolithic human remains from Lepenski Vir and Vlasac, Serbia. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10: 703-710.

CARACTERIZACIÓN DE MICRORRESIDUOS VEGETALES EN ARTEFACTOS LÍTICOS EMPLEADOS PARA PROCESAR MADERAS. RESULTADOS EXPERIMENTALES Y CASOS ARQUEOLÓGICOS DE PATAGONIA

*María Laura Ciampagna**, *Manuel Enrique Cueto***,
*Verónica Soledad Lema**** y *Aylen Capparelli*****

Fecha de recepción: 28 de diciembre de 2019

Fecha de aceptación: 10 de julio de 2020

RESUMEN

Este trabajo analiza el procesamiento de plantas a través de instrumentos líticos desde un enfoque multiproxy, en contextos cazadores-recolectores de Patagonia. Esta región presenta un registro arqueobotánico que refleja el aprovechamiento de varias especies y órganos vegetales, así como abundante registro lítico con evidencias de uso correspondientes al procesamiento de plantas en distintos períodos de ocupación. Se propone aquí un programa experimental que combina el estudio de microrresiduos vegetales de dos taxa ubicuos en el registro, junto con el examen de rastros de uso sobre instrumentos líticos, tendiente a generar interpretaciones funcionales, tecnológicas y metodológicas. Se caracterizaron elementos celulares, tinciones y huellas de uso. Aplicamos el programa a una muestra diversa de artefactos arqueológicos para la Meseta Central y la Costa Norte de Santa Cruz. Los residuos identificados sobre estos instrumentos, combinados con huellas de uso y otra información contextual permitieron inferir diversas prácticas de procesamiento y manufactura de sustancias vegetales.

Palabras clave: residuos – maderas – artefactos líticos – procesamiento – Patagonia

* Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. E-mail: mlciampagna@gmail.com

** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. E-mail: manuelcueto@fcnym.unlp.edu.ar

*** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Centro Científico Tecnológico-Córdoba, Instituto de Antropología de Córdoba, E-mail: vslema@gmail.com

**** Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. E-mail: aylencapparelli@gmail.com

CHARACTERIZATION OF VEGETABLE MICRORESIDUES IN LITHIC ARTIFACTS USED TO PROCESS WOOD. EXPERIMENTAL RESULTS AND ARCHAEOLOGICAL CASES FROM PATAGONIA

ABSTRACT

This paper analyzes plant processing through lithic instruments from a multi-proxy approach for hunter-gatherers contexts of Patagonia. This region presents an archaeobotanical record reflecting the use of diverse species and plant organs, as well as abundant lithic record with evidences of plant processing in different occupational periods. An experimental program combining plant micro-residues studies of two taxa common in the archaeological record with the use-wear analysis of lithic material is proposed here in order to generate functional, technological and methodological interpretations. Cell elements, stains and traces of use are characterized. The program was applied to a sample of different archaeological instruments of the Central plain and the North coast of Santa Cruz province. Micro-residues and use-wear traces identified from these artifacts, together with other contextual information allow us to infer diverse plant processing and manufacture practices.

Keywords: residues – woods – lithic artifacts – processing – Patagonia

INTRODUCCIÓN

El estudio de los procesos de gestión de plantas en sociedades cazadoras-recolectoras constituye un eje fundamental para evaluar cambios y tendencias en las prácticas de recolección, transporte, intercambio, procesamiento y consumo. Estos análisis posibilitan, además, dilucidar los diversos usos dados a las plantas, la preferencia asignada a cada una de ellas, así como estudiar las técnicas empleadas en las distintas etapas de su acondicionamiento y transformación. En Patagonia estas problemáticas han sido abordadas desde la arqueobotánica a partir de evidencias tales como, macrorrestos –leños, carporrestos, carbón–, artefactos en materia prima vegetal, acumulaciones vegetales de relleno y microrrestos –fitolitos, almidones, tejidos– (Piqué i Huerta 1999; Pérez de Micou 2002; Berihuete 2006; Pérez y Erra 2011; Caruso 2012; Lema *et al.* 2012; Andreoni 2014; Ciampagna 2015; Capparelli y Prates 2015; Cueto y Andreoni 2016). Las investigaciones de esta índole se han incrementado en los últimos años. En el sector continental han permitido identificar una mayor frecuencia y más variedad de tipos de restos vegetales en los contextos ubicados al norte del paralelo 46° –límite interprovincial Chubut/Santa Cruz– y la disminución progresiva de estas evidencias hacia el sur del continente.

Al norte del paralelo 46° se han podido identificar prácticas vinculadas a la alimentación, desarrollos tecnológicos (por ej. intermediarios, cestería, fardos funerarios), combustible, acondicionamiento de los pisos de ocupación, entre otras (Pérez de Micou 2002; Lema *et al.* 2012; Capparelli y Prates 2015; Capparelli *et al.* 2016). La identificación de estas categorías de uso permitió hacer foco en problemáticas como la subsistencia, la gestión de los recursos, la asociación de las plantas con prácticas mortuorias y la intensificación en el uso de las plantas a lo largo de un período de tiempo (Pérez de Micou 2002; Caruso 2012; Lema *et al.* 2012; Andreoni 2014; Capparelli *et al.* 2016). En cambio, en el espacio ubicado al sur del paralelo 46°, el escaso registro de macrorrestos recuperado posibilitó identificar un rango restringido de categorías de uso: combustible en forma predominante, y otras de tipo alimenticio, medicinal y tecnológico –por ej. instrumentos– (Ciampagna 2015; Pasqualini 2015; Cueto y Andreoni 2016), a partir de las cuales se definieron modos de adquisición de maderas empleadas como combustible, prácticas de recolección de frutos y conjuntos tecnológicos destinados a la captura de presas, entre otras (Caruso

2012). El mayor énfasis reciente puesto en el estudio de microrrestos presentes en artefactos de molienda, fragmentos cerámicos y coprolitos permitió ampliar la discusión sobre categorías de uso medicinal o alimenticio (Lema *et al.* 2012; Ciampagna *et al.* 2019).

El estudio de microrrestos, en asociación con el análisis funcional de útiles y artefactos arqueológicos, constituye en Patagonia una valiosa fuente de evidencia en el entendimiento de los modos de uso de las plantas, de las prácticas de procesamiento y transformación involucradas, así como de los contextos en que se llevaron a cabo (Mansur 1984; Álvarez *et al.* 2009; Cueto 2015). Los estudios de funcionalidad de artefactos líticos a partir del análisis de huellas de uso cuentan con una importante trayectoria en la región, tanto en la porción continental (Mansur 1984, 1986; Castro 1994; Paunero *et al.* 2007) como en el segmento insular (Mansur 1997; Álvarez 2004; Mansur y Lasa 2005; De Angelis 2015, 2016). Aquí hacemos foco en el continental, donde se han identificado tendencias generales y características particulares para algunos momentos históricos y se han registrado cambios y continuidades en el modo de emplear los instrumentos (Cueto 2015; Cueto *et al.* 2015, 2017). Estas tendencias señalan que en la Meseta Central de Santa Cruz el procesamiento de la madera fue inferior al de otras sustancias (por ej. cuero, carne, hueso y roca) durante las ocupaciones pleistocénicas, aunque registra un incremento en el procesamiento que la posiciona junto al cuero como la sustancia más explotada durante el Holoceno temprano (Cueto 2015; Lynch 2015). Asimismo, las prácticas de uso de los artefactos, identificadas en ocupaciones posteriores asignables al Holoceno medio, señalan que dicha sustancia se encuentra entre las más trabajadas junto con el hueso y el cuero en la meseta (Paunero *et al.* 2007; Lynch 2015; Cueto *et al.* 2016). Esta tendencia no se mantiene entre las prácticas evidenciadas en la única ocupación costera, Alero El Oriental, que posee estudios funcionales (Cueto *et al.* 2015). Durante las ocupaciones del Holoceno tardío las evidencias de explotación de la madera difieren entre meseta y costa. En el primer sector domina el empleo de artefactos sobre sustancias duras y con mayor resistencia mecánica, entre las cuales la madera ocupa el segundo lugar detrás del hueso, mientras que en el sector costero los artefactos líticos se usaron para procesar cuero y hueso, y reúnen pocas evidencias del trabajo de la madera (Cueto *et al.* 2015; Hammond *et al.* 2016).

La detección de estas tendencias generales nos lleva a preguntarnos, en el caso de los vegetales involucrados, si es posible identificar cuáles pasaron por este tipo de transformaciones realizadas a través del material lítico, con qué objeto y de qué manera fueron llevadas a cabo, cuándo y en qué áreas, así como qué procesos tafonómicos o metodológicos pudieron afectar la preservación de estas evidencias, entre otras. Para dar respuesta a estas cuestiones es que nos hemos propuesto desarrollar una línea de trabajo integral orientada hacia la identificación de microrresiduos de origen vegetal sobre artefactos líticos. Su aplicación complementaria con otras aproximaciones como el análisis funcional de base microscópica tiene como propósito profundizar en el examen de las estrategias de producción y consumo de artefactos líticos, así como en el examen de las prácticas de recolección y empleo de especies vegetales implementadas por las sociedades cazadoras-recolectoras que habitaron la Meseta Central y la costa de Santa Cruz.

El objetivo de este trabajo es, en primer lugar, presentar el diseño de un programa experimental que permita identificar y caracterizar los residuos orgánicos de origen vegetal adheridos a los bordes, filos y superficies activas de artefactos de roca empleados en el procesamiento de maderas, para lo cual se evalúan diversos métodos de recuperación y análisis de dichas evidencias. En segundo lugar, determinar las macro y microhuellas de uso generadas durante el trabajo de estas herramientas con el propósito de generar una base de referencia. Por último, aplicar el programa a un primer conjunto exploratorio compuesto por artefactos arqueológicos procedentes de ocupaciones correspondientes a la transición Pleistoceno/Holoceno de los sitios Cueva Túnel y Casa del Minero 1 de la Meseta Central, y por piezas del Holoceno tardío del sitio Cueva del Negro en la costa norte de Santa Cruz.

ANTECEDENTES

La Patagonia continental argentina presenta un registro arqueobotánico numeroso, aunque fragmentario a nivel cronológico y espacial (Caruso 2012). Se han registrado 70 *taxa* que pertenecen a 30 familias botánicas en sitios de la región (Ciampagna 2015). En diversos contextos arqueológicos se han recuperado macrorrestos en forma de tallos secos y carbonizados, órganos subterráneos almacenadores secos, frutos y semillas carbonizados y fibras secas, que evidencian el aprovechamiento de los distintos órganos de las plantas (Ciampagna 2015). Algunos restos han sido interpretados como indicadores del consumo de partes de plantas: los rizomas de *Oxalis articulata* Savigny, vainas carbonizadas y frutos molidos desecados de alpataco (*Prosopis alpataco* Phil.) y algarrobo (*Prosopis denudans* Benth.) con fines alimenticios (Capparelli y Prates 2015); leños carbonizados de *Anartrophyllum rigidum* (Gillies ex Hook. & Arn.) Hieron, molle (*Schinus* L.), entre otros *taxa*, empleados como combustible (Pérez de Micou 2002; Ciampagna 2015; Cueto y Andreoni 2016); tallos y raíces para la elaboración de artefactos como una pala de ciprés (*Austrocedrus chilensis* [D. Don] Pic. Serm. & Bizzarri), un fragmento de arpón de *Berberis* sp. L. agujas (*Prosopis* sp. L.), varillas de jarilla (*Larrea* sp. Cav.) y punzones (*Schinus* sp.), asociados estos tres últimos al procesamiento de materiales blandos como el cuero; y finalmente, fibras de *Ephedra* sp. L. utilizadas para la cestería (Ancibor 1988-90, Andreoni 2014). Ciampagna (2015) registra, a partir de datos propios y del relevamiento bibliográfico, que en Patagonia la densidad de la evidencia arqueobotánica recuperada disminuye en sentido norte-sur. Distingue que la provincia de Santa Cruz presenta la menor cantidad y variabilidad de restos vegetales, con su más baja expresión en la Meseta Central. Esto podría deberse, por un lado, a una menor disponibilidad ambiental de plantas dado que la vegetación disminuye en densidad, diversidad y altura tanto de norte a sur, como desde ambos flancos al interior de la meseta; y a cuestiones metodológicas ya que el desarrollo de los estudios arqueobotánicos en la provincia, de forma sistemática y articulada con los proyectos de investigación, es relativamente reciente. También, pudo ser el resultado de factores sociales que podrían incluir diferencias en las prácticas de colecta, procesamiento y consumo.

En relación con las prácticas de colecta y procesamiento de plantas, es posible acceder a numerosos aspectos de su complejidad a través de los documentos etnohistóricos y etnográficos. De éstos se desprende que las sociedades de cazadores-recolectores de Patagonia asignaron un rol importante al consumo de plantas en su modo de vida, mediante la gestión de una gran diversidad de *taxa* vegetales (al menos 97 registrados) con variadas formas de uso (Ciampagna y Capparelli 2012). Aquí, consideraremos aspectos vinculados al empleo de la madera y aquellas actividades relacionadas a su procesamiento para la obtención de bienes y artefactos. En este sentido, en la confección de los toldos y el sostén de su estructura, grupos tehuelches asentados en el cañadón del Río Pinturas, han empleado grandes leños de madera de calafate (*Berberis* sp.) que requirieron para su acondicionamiento del uso de artefactos líticos como el cepillo, en tareas de alisado. Esta madera también se usó para confeccionar telares (Aguerre 2000). Asimismo, los cepillos se han utilizado para preparar –alisar, quitar nudos, pulir– los palos de molle (*Schinus* sp.) durante la confección de dichos telares. Patti, la informante de Aguerre (2000:99) indica que “*Los palos altos eran de los molles (...) para alisarlo bien y dejarlo bien pulido, le ponían la ceniza del fogón para que la madera quedara bien y lo iban raspando.*” Por su parte para la confección de astiles, los grupos de Tierra del Fuego han utilizado madera blanda y flexible de michay y calafate (*Berberis ilicifolia*, *B. microphylla* G. Forst.), maitén grande (*Maytenus boaria* Molina), *Ribes magellanicum* Poir y *Chilotrimum diffusum* (G. Forst.) Kuntze, aunque también se registra el uso de maderas más duras como la chaura (*Gaultheria mucronata* [L. f.] Hook. & Arn) (Caruso et al. 2011). Para la manufactura de los arcos se seleccionaron especies como el ñire (*Nothofagus antarctica* [G. Forst.] Oerst) y el coihue (*N. betuloides* [Mirb.] Oerst.) cuyos leños debieron ser

descortezados y desbastados hasta llegar al vástago, empleando raspadores en la extracción de las virutas (Caruso *et al.* 2011:225).

El registro arqueobotánico de Patagonia aporta información acerca de algunos de los procedimientos seguidos en la modificación de los leños, semejantes a aquellos documentados en tiempos históricos. Se conoce una pala de madera de ciprés (*Austrocedrus chilensis*), recuperada en Cueva Haichol (Neuquén), que presenta un conjunto de estrías poco profundas y paralelas entre sí que podrían ser producto del procesamiento con un cepillo lítico (Ancíbor 1988-90). Huellas tecnológicas similares se observan en un fragmento de arpon de madera de *Berberis* sp. proveniente del sitio Cueva del Negro, en la costa norte de la provincia de Santa Cruz (Cueto *et al.* 2010). A su vez, los mangos de madera de dos raspadores del Canal de Beagle, asignados a los Yámana, de sección ovalada y sin corteza, poseen estrías longitudinales profundas que Mansur (1984) atribuye a la acción de raspado con un filo irregular o ligeramente denticulado. Estas marcas podrían evidenciar trabajos realizados en distintos momentos del procesamiento de los leños, como el descortezado, la abrasión de las fibras y el pulido. Estas últimas se encontraron también en los extremos aguzados de los punzones de madera de molle (*Schinus* sp.) recuperados en la localidad arqueológica de Punta Medanosa (Ciampagna 2018). Además, los arcos elaborados por los Selknam eran terminados por el artesano por un encaje de aristas equidistantes que recorren todo el vástago, que Gusinde (1982:214) atribuye a un acabado ornamental o a posibilitar el sostén del arco con firmeza.

Los estudios relacionados con el análisis de residuos orgánicos de la superficie y filos de artefactos líticos constituyen hoy en día, a nivel internacional, una línea de investigación fructífera a partir de un conjunto de técnicas que aportan valiosos datos en la determinación de las funciones sobre herramientas de roca (Clemente *et al.* 2002; Lombard y Wadley 2007; Rots 2014). Esta aproximación permitiría profundizar en el conocimiento de los modos de uso específicos de artefactos líticos similares o con pequeñas diferencias en su diseño, dado que aún descubriendo que un artefacto lítico (por ej. raspador, raedera, denticulado) ha sido usado para raspar madera este conocimiento no nos informa de manera directa sobre el propósito de ese trabajo, que pudo haberse orientado a remover los nudos, la corteza, o las capas de fibras internas. Estas labores pueden haber sido hechas con el fin de enderezar una varilla, darle forma a una estaca o a un astil, o extraer la corteza para emplearla en la elaboración de un recipiente. A su vez, la identificación de la huella de uso no aporta información sobre el tipo de planta u órgano procesado (Mansur 1984; Álvarez 2004), a la que sí se puede acceder a través de la identificación de los microrresiduos vegetales generados.

Para el caso de Patagonia se conoce que los tehuelches han trabajado órganos de distintas plantas con diversos propósitos. En este sentido, de los leños de alerce (*Fitzroya cupressoides* [Molina] I.M. Johnst se han obtenido tablas para la construcción (Falkner 1911 en Ciampagna y Capparelli 2012), con los tallos de distintas plantas se han elaborado lanzas –caña colihue– (Musters 1869 en Ciampagna y Capparelli 2012), pipas –*Berberis*– (Roncagli 1884 en Ciampagna y Capparelli 2012), cunas –*Anacardiaceae*– (Bórmida y Casamiquela 1958-59 en Ciampagna y Capparelli 2012), mangos de artefactos líticos –*Notofagus*, *Schinus* y *Berberis*– (Caruso *et al.* 2011), e instrumentos musicales –*Notofagus antarctica*– (Martínez Crovetto 1982 en Ciampagna 2015), entre otros. Para la fabricación de dichos objetos e implementos, considerando las distintas técnicas y procedimientos involucrados, estos grupos habrían empleado diferentes tipos de raspadores, raederas o denticulados, entre otros. Solo una extensa investigación sobre residuos de diversas plantas o maderas, contribuirá a especificar si estas clases de artefactos o los caracteres de sus porciones activas están relacionados con las distinciones funcionales registradas. En nuestro país, hasta mediados de la década de 1990, los análisis que combinan aproximaciones funcionales y arqueobotánicas se desarrollaron de manera discontinua (Mansur 1984, 1986). A partir de ese momento se registra una mayor frecuencia desde diversas aproximaciones analíticas al abordaje

de los residuos, que busca precisar la función e identidad de los artefactos líticos (Álvarez 2004; Babot *et al.* 2008; Cueto *et al.* 2010; Cueto 2015). En este sentido, Álvarez y colaboradores (2009) presentan una propuesta que combina distintas técnicas (como el estudio de residuos vegetales y el análisis funcional), destinada a reconstruir los procesos productivos de sociedades pasadas. El examen fitolitológico les permitió reconocer variabilidad cuantitativa entre los artefactos, aunque no identificaron piezas que simultáneamente compartan rastros de uso de vegetales y presencia de fitolitos, lo cual obstaculizó la contrastación del modelo en este aspecto. Desde una aproximación semejante, Babot y otros (2010) evalúan hipótesis sobre la función de un conjunto de puntas líticas y del diseño transformado de éstas luego de su empleo, para lo cual aplicaron técnicas como el análisis funcional, de residuos, y de ácidos grasos. La identificación de huellas de uso, microrresiduos de tubérculos y raíces y de diversas sustancias grasas posibilitaron interpretar las distintas actividades realizadas. Otras investigaciones abordan la funcionalidad de los artefactos considerando exclusivamente los microrrestos alojados en los filos como residuos de uso. Los resultados sugieren el posible empleo de las raederas de módulo grandísimo en actividades vinculadas con la manipulación durante la cosecha y/o trilla (Babot *et al.* 2008). Además, se ha evaluado el uso de los artefactos –experimentales y arqueológicos– combinando el análisis funcional y el estudio de sustancias grasas mediante cromatografía gaseosa. En piezas con huellas de procesamiento de sustancias vegetales o animales, los ácidos grasos identificados a partir del muestreo de sectores acotados de los filos, mediante DESI/MS, han permitido obtener resultados más precisos acerca del origen de las sustancias trabajadas, como vegetales, animales, o la mezcla de recursos orgánicos (Mazzia *et al.* 2016).

No obstante, resultan aún escasos los estudios experimentales que proponen diseños de análisis de instrumentos líticos a partir de hipótesis de uso de plantas, que pongan a prueba los procedimientos técnicos comúnmente empleados y que contrasten los resultados sobre materiales arqueológicos de cada región bajo estudio.

DESARROLLO DEL PROGRAMA EXPERIMENTAL

Se diseñó un programa experimental tendiente a identificar, en primer lugar, los residuos de origen vegetal sobre los bordes, filos y superficies activas de artefactos de roca tallada empleados en el procesamiento de madera. En segundo lugar, se caracterizaron las macro y microhuellas de uso generadas durante el trabajo con los artefactos con el propósito de generar una base de referencia. El programa contempló, como primera instancia, la confección de una colección experimental de doce artefactos líticos (figura 1). Estos fueron manufacturados sobre sílex marrón rojizo oscuro, de muy buena calidad para la talla, procedente de la Cantera de Sílex de la Localidad La María ubicada en la Meseta Central de Santa Cruz (Cueto 2015). A nivel petrológico, esta litología se reconoce como brecha de sílice u ópalo, de aspecto homogéneo, en la cual los clastos como el relleno presentan una composición similar de sílice criptocristalino, con tinción por óxidos de hierro, carácter isotrópico, y origen hidrotermal (Skarbun y Páez 2012). Esta roca es muy abundante y se encuentra ampliamente disponible, en fuentes primarias y secundarias, en la provincia Geológica Macizo del Deseado que ocupa gran parte de nuestras áreas de investigación, la Meseta Central y la Costa Norte de Santa Cruz (Cueto *et al.* 2015). Su elección reviste importancia para los estudios en la región dado que en casi todos los sitios se recuperaron artefactos elaborados con variedades de esta roca (Lynch 2015; Cueto *et al.* 2015).

En cuanto a la materia prima vegetal se eligieron dos especies leñosas *Berberis thunbergii* DC, europea, y *Prosopis chilensis* (Molina) Stuntz nativa de Argentina. Si bien estas especies no se encuentran en la región de estudio, su selección se basó, en primer lugar, en la posibilidad de contar con material fresco a lo largo de todo el procesamiento en laboratorio. En segundo lugar,

de las especies utilizadas en la experimentación se tuvieron en cuenta aquellos rasgos anatómicos que son característicos y diagnósticos a nivel de género, dado que difícilmente se pueda llegar a una resolución mayor en la identificación de material arqueológico teniendo en cuenta el tipo de residuo que queda adherido a los artefactos. Por último, el hecho que otras varias especies de estos géneros sí se encuentran ampliamente distribuidas en Patagonia (figura 2) (*Prosopis alpacato* Phill., *Prosopis denudans* Benth. y *Beberis microphylla* G. Forst, *Berberis comberi* Sprague & Sandwith, *Berberis copahuensis* Job., *Berberis darwinii* Hook., *Berberis empetrifolia* Lam., *Berberis ilicifolia* L.f., *Berberis montana* Gay., *Berberis ruscifolia* Lam., *Berberis serratodentata* Lechl., *Berberis trigona* Kunze ex Poepp. & Endl.) para las cuales se registraron usos combustibles, alimenticios y medicinales en fuentes etnohistóricas, etnográficas y arqueológicas. Por tal motivo, de aquí en adelante nos referiremos a ellas como *Berberis* y *Prosopis*.

Entre las propiedades físico-mecánicas de las maderas con implicancias para la confección de artefactos se encuentran la flexibilidad y la dureza. Estas son consideradas durante la selección según el tipo de instrumento por elaborar y la función que desempeñe (Caruso *et al.* 2011). El género *Prosopis* es una madera que alcanza valores de dureza de 0,75-0,85 (Tortorelli 2009). En cuanto a *Berberis*, la densidad aparente anhidro registrada por Ciampagna (2015) sugiere una madera semidura a blanda 0,55 g/cm³. En relación con el tejido de sostén, estas especies presentan fibras cortas de 800 µm en *Prosopis* y muy cortas de 361 a 505 µm en *Berberis*, así como paredes celulares espesas. Ambos caracteres son indicadores de mayor resistencia de la madera (Ratto y Marconetto 2011). Otro elemento presente en las fibras de *Prosopis* son los cristales prismáticos de oxalato de calcio, los cuales han sido mencionados en fibras y células del radio de algunas especies de *Berberis*, tales como *B. haematocarpa* Woot. (Roth y Giménez Bolsón 1997).

A fin de contar con material disgregado de referencia de las especies seleccionadas para este estudio se separaron astillas de xilema y corteza y se hirvieron entre 5 y 7 h de forma independiente, en una solución de agua oxigenada (H₂O₂) y ácido acético (CH₃COOH) en partes iguales. Se obtuvo un disociado de células y restos de tejidos potencialmente presente luego del procesamiento de la madera con las herramientas líticas, a partir del cual se realizó la caracterización anatómica. Se tuvieron en cuenta los caracteres diagnósticos publicados (IAWA 2004; Roth y Giménez Bolsón 1997; Piqué i Huerta 1999; Caruso 2012; Andreoni 2014; Ciampagna 2015). Las ramas destinadas al procesamiento con artefactos experimentales fueron seccionadas manualmente. Se formó un conjunto de seis ramas de *Berberis* con una longitud promedio de 1,10 m, y un espesor máximo de 2,2 cm, y otro conjunto de cuatro leños de *Prosopis* de 41 cm y 3,2 cm, respectivamente. Las ramas de *Berberis* presentan tallos cortos en los que surgen hojas agrupadas, y en otros sectores espinas trífidas. En *Prosopis* las ramas son flexuosas, cilíndricas, cubiertas por un súber gris recorrido por finas ranuras longitudinales.

Se siguieron criterios de experimentaciones vinculados a la producción y uso de instrumentos líticos (Mansur 1984; Castro 1994; Cueto 2015; De Angelis 2015). Se formatizó un filo por pieza, de manera directa –unifacial–, continua, con lascado escamoso marginal y ultramarginal (figura 1). Estos filos son principalmente largos y en relación con el ángulo predominan los de tipo agudo muy oblicuo (tabla 1). Se caracterizó la superficie de los artefactos previo a su empleo y en consecuencia libre de residuos vegetales. Se utilizaron once artefactos formatizados de la colección experimental para realizar los trabajos de descortezado y raspado sobre los leños de madera fresca (tabla 1). Otro raspador de esta colección no se utilizó y quedó como pieza de control al igual que diez productos resultantes de la talla. Este conjunto fue considerado para contrastar las superficies sin uso, con los rasgos y elementos identificados en los artefactos utilizados. Los trabajos realizados –raspar y descortezar– implicaron un movimiento transversal al filo activo, seleccionado por su adecuación a éstos, el empleo de la cara ventral como cara de contacto y la presión manual. Se registraron éstas y otras variables de los experimentos como el tipo de artefacto usado, la longitud y el ángulo del filo, el ángulo de ataque y la presión ejercida (tabla

1). Así se buscó evaluar sus implicancias en la manifestación de residuos y huellas de uso, y garantizar las condiciones de replicabilidad y contrastación de los procedimientos (Cueto 2015). Como referencia para el programa contamos con los resultados de experimentos relacionados con la funcionalidad de artefactos obtenidos por uno de los autores (Cueto 2015), que contiene 57 piezas vinculadas al procesamiento de maderas.

Aquí, cada artefacto fue usado 30 min, período segmentado en dos intervalos de 15 min. Durante ambos segmentos, el trabajo se interrumpió por períodos de tiempo variable –no cuentan como tiempo de uso– debido a la acumulación de residuos en los filos, hecho que dificultaba el trabajo, hasta su remoción. Para el examen de los artefactos, los residuos vegetales y las huellas de uso, se empleó microscopio óptico (MO) Leica DM/LM, microscopio metalográfico (MM) Union ME-D (75X-300X) y lupa binocular (LB) (10X a 90X).

Alcanzados los primeros 15 min de uso se examinó la superficie de los artefactos a nivel macro y microscópico para obtener un diagnóstico del desarrollo del experimento, en cuanto a la presencia/ausencia de residuos y huellas de uso, sin lavar las piezas para no alterar la acumulación y formación de residuos, evitando la pérdida de información. A los 30 min de uso se efectuó el Raspado inicial, que consistió en la extracción de residuos procedentes de una mitad del filo trabajado y las superficies adyacentes, mediante raspados con palillo plástico nuevo previamente lavado con hipoclorito de sodio al 100% (para esterilizarlo). El raspado se realizó durante veinte segundos sobre un portaobjeto en el cual se montó el material extraído en glicerina al 50% y el cubre objetos para su posterior análisis al MO.

A continuación, se aplicó uno de los procedimientos de limpieza de artefactos, que se emplea en análisis funcional. Este involucra inicialmente el lavado con hidróxido de sodio (Na OH) al 20% durante 15 min, para remover residuos orgánicos; y luego con ácido clorhídrico (HCl) al 10% durante 15 min, para remover residuos inorgánicos (Castro 1994; Cueto 2015). Aquí, para evaluar la incidencia de este procedimiento y la de cada solución sobre los residuos vegetales, se aplican de la siguiente manera: a) NaOH al 20%, sobre cuatro piezas, b) HCl al 10%, sobre tres piezas y c) combinando los anteriores, primero NaOH y luego HCl, sobre cuatro piezas (tabla 1). El tiempo de exposición de cada baño fue de 15 min. Luego de estos lavados se efectuó el Raspado final, tomando una muestra de residuos de la otra mitad del filo trabajado. La cuantificación general de residuos que permanecían adheridos a las piezas antes y después del tratamiento químico se calculó sobre la base del área de portaobjetos ocupada por los residuos removidos tras los raspados sobre los filos. Además, con posterioridad a los lavados y al Raspado final se efectuó el análisis funcional de los artefactos. No obstante, como era esperable que la mayor parte de las piezas (n=7) contuviera residuos –orgánicos o inorgánicos–, por no haber sido lavadas con ambas soluciones, toda la muestra fue sometida a un lavado final con una solución de jabón neutro, de modo manual. A continuación, se efectuó el estudio funcional definitivo registrando la presencia/ausencia y las principales características de las macro y microhuellas de uso asociadas al procesamiento de las maderas.

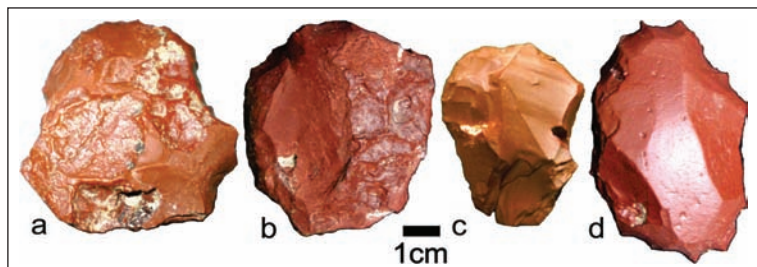


Figura 1. Artefactos de la colección experimental: (a-c) raspadores, (d) denticulado

Tabla 1. Colección experimental

n° artefacto	Clase	Long. filo (cm) / Ext.	Áng. filo	Áng. tipo	Acción	Madera trabajada	Áng. ataque	Presión	Uso (min)	Rasp. inicial	Tipo de Lavado	Rasp. final
1	R	3,1 / corto	75	Ab. oblicuo	De	Be. c/cort	45	I	30	X	HCl	X
2		4,8 / largo	60	Ag.m. oblicuo			5-35	I-F	30	X	NaOH + HCl	X
3		4,4 / corto	50				50	I	30	X	NaOH	X
4		4,3 / largo	65			Pr. c/ cort.	45		30	X		X X
5		4,5 / largo	55		Ra	Be. s/ cort.	90	30	X	HCl	X	
6		4,3 / largo	60	Pr. s/cort.		20	I-F	30	X	NaOH	X	
7		3,1 / corto	55			85	I	30	X	NaOH + HCl	X X	
8		3,1 / largo	72	Ab. oblicuo		Be. s/ cort.		40	30		X	X
9	D	4,9 / largo	60	Ag.m. oblicuo	Be. s/ cort.	30	I	30	X	HCl	X	
10	R	2,5 / corto	75	Ab. oblicuo	De	Pr. c/ cort.	40	I	30	X	NaOH + HCl	X
11	D	3,4 / corto	80		Ra	Pr. s/cort.	20		30	X	NaOH	X
12	D	5,2 / largo	67	Ag.m. oblicuo	-	-	-	-	-	-	-	-

Referencias: R: raspador, D: denticulado; Ext: extensión; Ab: abrupto; Ag.m: agudo muy; De: descortezar; R: raspar; Be: *Berberis*; Pr: *Prosopis*; c/cort: con corteza; s/cort: sin corteza; I: intermedia; F: fuerte. Ras: raspado; X: procedimiento realizado.

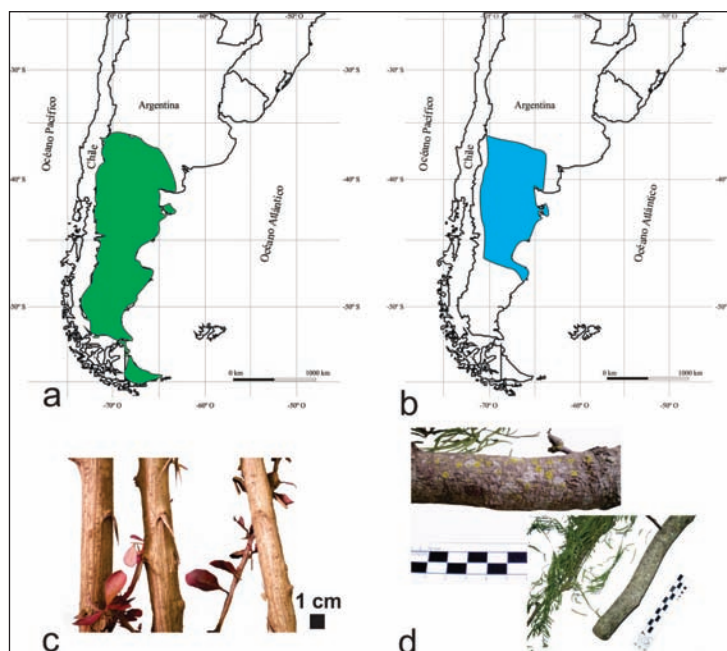


Figura 2. (a) Distribución de *Berberis* spp. y (b) *Prosopis* spp. en Patagonia. (c) Leños de *Berberis* y (d) de *Prosopis* empleados

Resultados del Programa Experimental

En primer lugar, se describieron los disociados de la corteza y el xilema de *Berberis* y *Prosopis*, al MO (tabla 2). Posteriormente, se efectuó la identificación anatómica de los tipos celulares, recuperados en los residuos adheridos a las piezas mediante el RI y el RF, luego de su empleo. Los caracteres que presentan mayores diferencias entre ambos *taxa* son el engrosamiento de las paredes celulares de las células de felodermis, la presencia y/o ausencia de cristales de oxalato de calcio y de engrosamiento espiralado en elementos de vaso y fibras del xilema, y el tipo de células del parénquima radial (tabla 2, figura 3a-d).

La superficie interna de los artefactos experimentales, analizados con LB y MM, antes de su empleo presenta una macro y microtopografía de aspecto liso y suave, de brillo mate. Posee grano muy fino, homogéneo y algunos sectores con irregularidades contrastantes, de aspecto rugoso. Contiene agrietamientos de origen tecnológico y, en baja proporción, pequeños cristales de color o tonalidad distinta al predominante en la roca –marrón rojizo oscuro–. La corteza posee poco espesor, grano fino, topografía ondulada, aspecto liso, suave, sedoso y brillo intenso, a diferencia de la superficie interna (figura 4a y b, figura 5a).

Todos los artefactos líticos luego de procesar corteza y xilema de *Berberis* y *Prosopis* mediante acciones de descortezado y raspado durante 15 min, presentaron residuos y adherencias vegetales sobre los filos. Éstos se identificaron, también, en partes adyacentes internas y en sectores alejados de los filos que tuvieron contacto directo o indirecto con la materia procesada. Estos rasgos se comprobaron por el examen funcional macro y microscópico. A nivel de lupa binocular se identificaron fragmentos de tejidos y paquetes de fibras, enteras o fragmentadas. Cabe destacar que la acumulación de fragmentos vegetales, acontecida cada períodos de tiempo variable, disminuía o impedía la eficacia del trabajo con los filos momentáneamente hasta su remoción manual. Esto

Tabla 2. Tipos celulares registrados en el material de referencia disociado

<i>Berberis</i>	
Xilema	Corteza
Vasos con engrosamiento espiralado, punteaduras alternas y placa de perforación simple en sentido oblicuo. Fbr. con engrosamiento espiralado, fibrotraqueidas sin protuberancias en la pared. C. cuadrangulares y rectangulares del par. radial.	Fbr. no cristalíferas y con engrosamiento espiralado en más cantidad que en el Xil., Scl. con y sin protuberancias en la pared, elementos cribosos, C. anexas al tejido criboso, radios de 5 a 6 C. de espesor, radios agregados con Scl. en sus márgenes con paredes muy punteadas, C. de par. radial con abundante contenido, felema o súber, felodermis con C. de paredes arrosariadas, C. pétreas redondeadas.
<i>Prosopis</i>	
Xilema	Corteza
Vasos con punteaduras alternas y ornadas, placa de perforación simple en sentido oblicuo y horizontal; Fbr. libriformes de punteaduras simples, de paredes delgadas a gruesas, Radios 1-3 seriados, Par. Con C. procumbentes, 2 a 3 C. fusiformes por serie parenquimática; Cristales prismáticos alineados verticalmente en C. par. axial septadas.	Fbr. largas, septadas, de paredes gruesas con cristales de oxalato de calcio de forma romboidal, alineados verticalmente. Los tubos cribosos y sus C. acompañantes forman bandas tangenciales rodeadas de Par. axial.

Referencias: Xil. Xilema, Cza. Corteza, Fbr. Fibras, Scl. esclereidas, Par. parénquima, C. células, Flo. Floema.

sucedió principalmente sobre aquellos empleados para procesar corteza de *Prosopis* (figura 4c). Los cuales registran adherencias, de hasta 10 mm², con aspecto de pasta recubriendo amplios sectores de la microtopografía (figura 4d), en menor medida tinción y partículas aisladas en locaciones puntuales del filo (saliencias, oquedades o fisuras) como en la superficie general de la pieza. Los artefactos que procesaron xilema de *Prosopis* poseen residuos a nivel macroscópico adheridos en menor cantidad y no presentan tinción. En los fillos que procesaron corteza de *Berberis*, a diferencia de los que trabajaron la albura, se identificaron residuos adheridos a modo de tinción en una gama de colores verdes, marrones y negros (atribuible a sustancias como la berberina, alcaloide causante del poder de tinción de esta planta) tapizando la microsuperficie de la roca (figura 4e-f). Estas tinciones se manifiestan en mayor cantidad y extensión que la originada por procesar corteza de *Prosopis*. Los residuos identificados para ambas especies no poseen alineación clara que indique la dirección del movimiento de trabajo. Además, la cantidad, el volumen y la ubicación de estos residuos orgánicos impidieron la observación de los micropulidos en todos los casos durante este primer examen, previo a los lavados. En algunas piezas, en especial las que procesaron *Berberis*, incluso encubren las huellas de uso macroscópicas como las microcicatrices sobre los bordes.

Alcanzados los 30 min de trabajo, se identificaron y caracterizaron los microvestigios vegetales obtenidos mediante el Raspado inicial de los instrumentos (tabla 3). A nivel microscópico (MO) se observó mayor cantidad de residuos en artefactos que procesaron xilema de *Berberis* sobre aquellos que procesaron xilema de *Prosopis*. A saber, una media de 4,9% del área del portaobjeto cubierta en el primer caso y de 1,7% en el segundo. Mientras que, en las piezas que procesaron corteza, las usadas sobre *Prosopis* presentan mayor cantidad de residuos –una media de 9,42% del área cubierta del portaobjeto, frente al 2,82% en *Berberis*–. En ambas especies se registraron elementos celulares disgregados y fragmentos de tejido tanto en corteza como en xilema (por ej. epidermis con aparato estomático, esclereidas, tejido xilemático; figura 3e-i). Los tipos celulares recuperados en artefactos que trabajaron la corteza fueron más diversos que los

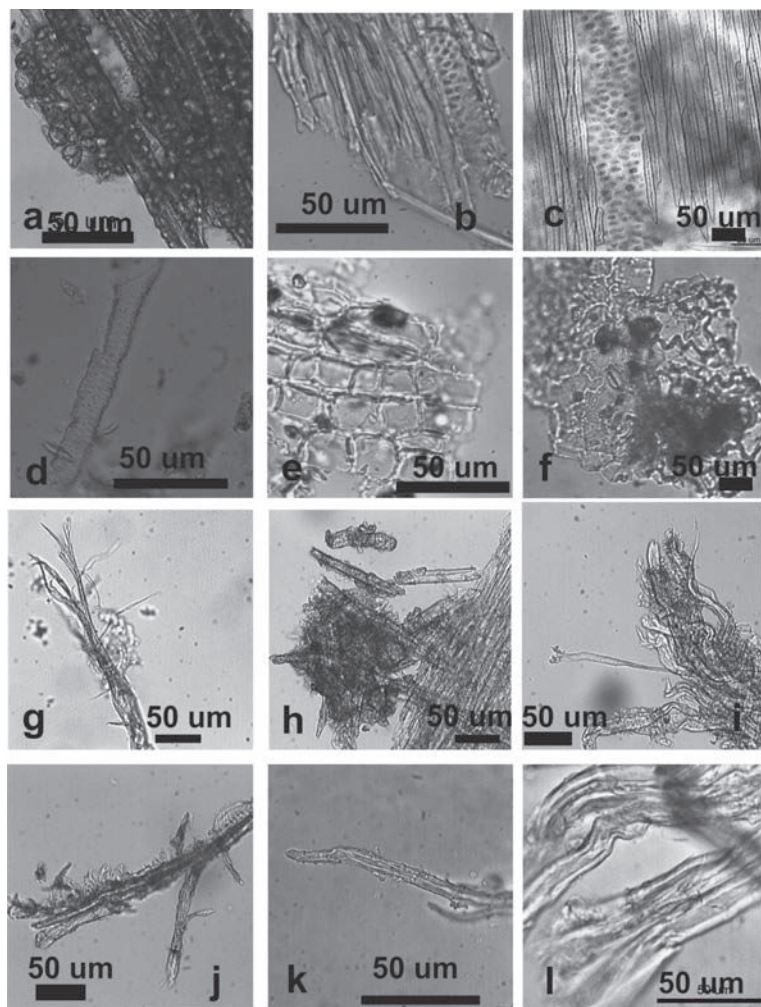


Figura 3. Material Disociado. (a) corteza de *Prosopis*; (b) xilema de *Prosopis*; (c) corteza de *Berberis*; (d) xilema de *Berberis*, residuos por descortezado; (e) de *Prosopis*, pared celular rota (P1); (f) de *Berberis*, tejido con aparato estomático (P4); residuos por trabajo sobre xilema; (g) de *Prosopis* (P6) fibras rotas; (h) de *Berberis*, tejido roto (P5); (i) de *Prosopis*, desgarrado (P11); (j) de *Berberis*, desgarrado (P9); (k) fibra de paredes degradadas (P2), descortezado *Berberis*; (l) raspado final tras lavado, fibras degradadas, (P1) *Berberis* con corteza

de xilema (por ej. felodermis, epidermis, almidón entre otros en corteza; fibras y elementos de vasos en forma predominante en xilema; figura 3e-l). Producto del descortezamiento y el raspado del xilema con raspadores en *Berberis* se identificaron paquetes de fibras, algunas acodadas o rotas, y fragmentos grandes de tejido (figura 3f, h). Además, como consecuencia del trabajo del xilema se identificaron vasos rotos. En *Prosopis* debido al descortezamiento con la misma clase de artefacto se generaron fragmentos grandes de tejido y fibras rotas (figura 3e). Mientras que el raspado del xilema produjo una mayor cantidad de elementos celulares sueltos (figura 3g). El procesamiento de corteza y xilema de ambos géneros con instrumentos denticulados, provocó desgarros y fracturas en tejidos y distintos elementos celulares que resultan más evidentes y con mayor desarrollo que aquellos provocados por la acción de los raspadores (tabla 3, figura 3i-j).

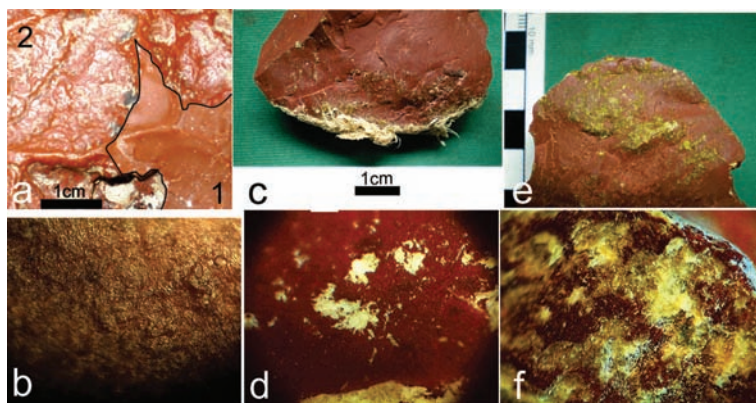


Figura 4. (a) Aspecto del sílex sin uso. 1. superficie interna. 2. corteza; (b) microtopografía de la superficie interna, 300X; (c) filo y cara ventral (CV) P4, residuos de corteza de *Prosopis*; (d) CV P11, residuos adheridos tras procesar xilema de *Prosopis* (MM) 75X; (e). CV P3, residuos de corteza de *Berberis* adheridos a modo de pátina; (f) CV P8, residuos de xilema de *Berberis* con aspecto de pasta (LB) 60X

Los procedimientos de limpieza, que integran el protocolo de examen funcional, permitieron reconocer que el lavado con HCL provocó mayor remoción de los residuos vegetales adheridos a las piezas que el lavado con NaOH. A su vez, la técnica que combina la aplicación, en dos momentos distintos, del HCL y NaOH posibilitó remover mayor cantidad de residuos que la sola limpieza con NaOH (figura 3k). Los lavados efectuados solo con HCL o exclusivamente con NaOH generaron alteraciones similares sobre los residuos vegetales, como el degradado, el desgarró y la fragmentación. Estas poseen semejanzas con las observadas antes de aplicar los lavados. Sin embargo, la frecuencia y la magnitud de las alteraciones provocadas por los procedimientos de limpieza tienden a ser mayores por la aplicación del HCL (figura 3l). Este resultó más corrosivo, provocando paredes celulares más degradadas en los tejidos. Los tres tipos de lavado provocaron, en general, mayor pérdida de residuos de *Berberis*.

Entre los microvestigios recuperados en el Raspado final, se observa que las piezas que procesaron corteza de *Prosopis* presentan más cantidad de residuos que aquellas que trabajaron *Berberis*, al igual que en el Raspado inicial. Se registró una media de 1,76% del área del portaobjetos cubierta por residuos en el primer caso, frente al 0,09% en el segundo. Sin embargo, a diferencia del Raspado inicial, se observó mayor cantidad de residuos en artefactos que procesaron xilema de *Prosopis* sobre los que procesaron xilema de *Berberis*. El área del portaobjetos cubierta fue de una media del 1% en el primer caso frente al 0,71% en el segundo. Se registraron fragmentos de tejido y elementos celulares disociados de la corteza y el xilema de los dos géneros. Los tipos celulares recuperados en artefactos que trabajaron la corteza fueron más diversos que los de xilema, como se observó en el Raspado inicial.

En relación con el trabajo sobre corteza y xilema con raspadores, en *Berberis* y *Prosopis* se observó el mismo patrón que en el Raspado inicial. Se identificaron paquetes de fibras, algunas acodadas o rotas, y fragmentos grandes de tejido. Además, como consecuencia del trabajo del xilema se identificaron vasos rotos. En *Prosopis* también se observó la misma tendencia que en el Raspado inicial, fragmentos grandes de tejido y fibras rotas. Mientras que el raspado del xilema produjo una mayor cantidad de elementos celulares sueltos. También el procesamiento de la corteza y el xilema de ambos géneros con instrumentos denticulados provocó desgarró y fracturas en tejidos más evidentes y con mayor desarrollo que aquellos provocados por la acción de los raspadores (tabla 3).

Tabla 3. Microrrestos vegetales recuperados tras el trabajo experimental

P.	Raspado Inicial	Lavado / Raspado Final
1	Fbr. c/engrosamiento espiralado (xil., flo.), tejido y C. scl. de paredes lisas e irregulares (xil., flo.), epidermis con C. de paredes festoneadas y estomas (yema de renuevo), tejido con C. poligonales de paredes arrosariadas C. del súber (cza.), Almidón –sin daños–.	Vasos, punteaduras alternas (xil.), Fbr. con engrosamiento espiralado, paredes desgarradas (xil., flo.), C. scl. (xil., flo.), fragmentadas, C. con paredes delgadas, C. del súber (cza.), C. cuadrangulares. Almidón –sin daños–.
2	Par. radial (xil.), Fbr., C. scl. fragmentadas, acodadas, de paredes lisas (xil., flo.), elementos cribosos (flo.), súber, C. de Par. radial y tejido con C. alargadas de paredes arrosariadas (cza.), C. del Par. radial isodiamétricas, C. alargadas de paredes laxas.	scl., Fbr., y vasos algunas con paredes muy degradadas, punteaduras alternas (xil.), C. rectangulares C. cuadrangulares.
3	Fbr. de paredes lisas, deformadas y otras retorcidas, fracturadas. Haz de Fbr. quebrado, Fbr. con engrosamiento espiralado y punteaduras visibles, Fbr. cortas., C. scl. c/y s/ protuberancias, acodadas, C. del súber (cza.), Par. floemático (floe), C. scl. rectangulares (cza.), vasos, punteaduras alternas (xil.), C. alargadas y de paredes laxas (cza.), epidermis colenquimática con C. del Par. perpendiculares.	Scl., C. alargadas de paredes laxas (cza.), C. scl. rectangulares (cza.)
4	C. scl. cuadrangulares; vasos, punteaduras opuestas y alternas (xil); suber o felema (cza); Fbr largas, rotas, acodadas; cristales.	Fbr. Libriformes, con cristales, acodadas, fracturadas, paredes de las Fbr. desgarradas; Cristales.
10	Fbr. rotas, desgarradas; scl; cristales de oxalato de calcio alineados verticalmente (xil); c del suber (cza).	Fbr; cristales de oxalato de calcio, paredes de tejidos desgarradas; Scl., paredes con protuberancias, C par.
5	C. parq. del radio cuadrangulares, Fbr. con engrosamiento espiralado, cortas, retorcidas y desgarradas, scl, vasos con placa de perforación simple.	Fbr. de paredes gruesas, desgarradas, Fbr. retorcidas, fragmentos de tejido, vasos, punteaduras alternas; scl.
8	Fbr.; elemento de vaso con punteaduras alternas. Restos de lítico en el preparado.	Fbr. Libriformes; restos líticos.
6	Fbr, rotas; vasos rotos; C par. radial.	Fbr. rotas.
7	Fbr. largas, rotas, de paredes desgarradas.	Fbr. rotas; C. scl; elemento de vaso roto.
11	Fbr. de paredes gruesas, rotas, desgarradas; elementos de vaso rotos, punteaduras alternas.	Fbr. rotas; material vegetal degradado, desgarrado.
9	Fbr. con engrosamiento espiralado y punteaduras simples, rotas y retorcidas; vasos, punteaduras alternas y engrosamiento espiralado.	Fbr. rotas; elemento de vaso de punteaduras alternas roto; tejidos desgarrados y fracturados, scl.

P. Pieza. Be. *Berberis* y Pr. *Prosopis*; Abreviaturas ver tabla 2.

Tras los raspados –inicial y final– y los lavados tendientes a remover residuos –orgánicos e inorgánicos–, se identificaron porciones de los fillos con rastros de uso e incluso residuos remanentes asociados y superpuestos a las huellas de uso. Esto último sucede especialmente en las piezas lavadas con HCl o con ambas soluciones –NaOH y HCl– (figura 5b-d). Tras el lavado final con solución jabonosa, se constató la presencia de micropulidos de desarrollo diagnóstico y en menor medida intermedio, en todas las piezas de la colección. Estos son de apariencia ligeramente brillante y en algunos casos superior –brillante a muy brillante–, de espesor mayormente intermedio con casos

de desarrollo espeso, y de aspecto rugoso y liso. Estas huellas se distribuyen a modo de banda paralela al filo y en las cúspides de la microtopografía, extendiéndose de manera marginal. Los pulidos que se manifestaron en más sectores de los fillos y que, a su vez, poseen mayor desarrollo se formaron en las herramientas empleadas para trabajar corteza y xilema de *Prosopis* (figura 5e-f). Estos se distribuyen en bandas más extensas sobre los fillos, cubren la microsuperficie de manera más homogénea, y poseen desarrollo espeso, liso y muy brillante, frente a los pulidos originados por el trabajo de *Berberis*. Estos últimos, si bien se distribuyen en bandas, éstas son más cortas, presentan menor cobertura de la microsuperficie, y registran más desarrollos puntuales en cúspides, saliencias y oquedades, espesor mayormente intermedio, aspecto rugoso y brillante. Los fillos de la colección usados con ángulos de ataque mayor o igual a 45° presentan, casi exclusivamente, pulidos de desarrollo diagnóstico, excepto dos usados para descortezar *Berberis*, que también exponen sectores con pulidos de desarrollo intermedio. Mientras que en aquellos usados con ángulos de ataque menor a 45° si bien dominan los pulidos de desarrollo diagnóstico, hay tres que poseen más sectores con desarrollo intermedio del pulido, uno usado para descortezar y dos para raspar xilema de *Berberis*. Además, la mayoría de los fillos usados para procesar *Berberis* presentan microcicatrices discontinuas y aisladas, en especial aquellas empleadas para descortezar ($n=3$), frente a una de las tres usadas para raspar xilema. Estas alteraciones no se desarrollaron en los fillos usados sobre *Prosopis* (tabla 3).

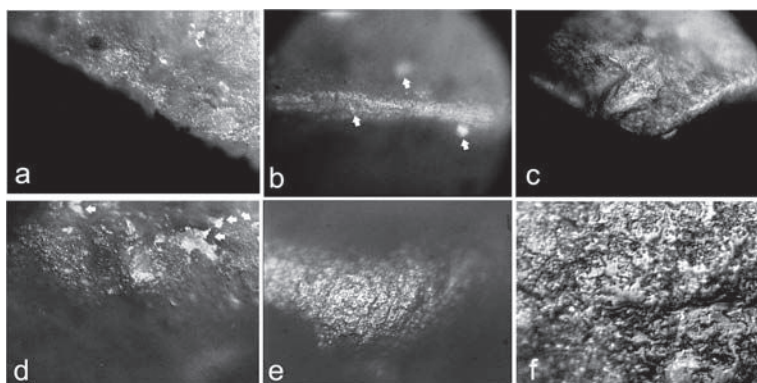


Figura 5. (a) superficie filo sin uso; Micropulidos. Desarrollo diagnóstico, (b) en banda, por raspar corteza de *Berberis*, flechas señalan residuos vegetales, alguno fuera de foco; Desarrollo intermedio, (c), en oquedad, espeso, por descortezar *Berberis*. (d) por descortezar *Prosopis*, flechas señalan residuos vegetales; Desarrollo diagnóstico, (e) y (f) en banda, por raspar albura de *Prosopis*. Microfotos (a-c) 150 X; (d-f) 300X

ANÁLISIS DE RESIDUOS ARQUEOLÓGICOS SOBRE ARTEFACTOS DE SANTA CRUZ

Para realizar el análisis de microvestigios vegetales en artefactos arqueológicos y poner a prueba la aproximación delineada en el programa experimental, seleccionamos una muestra formada por siete piezas proveniente de tres sitios de la Patagonia (tabla 4 y figura 6b). Su elección se debió a que presentaban condiciones adecuadas como conservar sedimentos adheridos, no haber sido lavadas luego de la excavación y no registrar manipulación en exceso. Para evaluar la posible contaminación de las piezas se examinaron muestras del sedimento del estrato que las contenía. Los restos proceden de sitios de tipo cueva que se emplazan en dos áreas de la provincia de Santa Cruz, la Meseta Central y la Costa Norte, separadas por una distancia de 150 km (figura 6a). De la meseta se analizaron materiales de la ocupación pleistocénica de Cueva Túnel y piezas del

Holoceno temprano de Casa del Minero 1 (Cueto 2015). Mientras del sector costero se estudiaron artefactos del Holoceno tardío de Cueva del Negro (Zubimendi *et al.* 2011).

La Meseta Central es una extensa región de 100 a 500 m s.n.m., interrumpida por cerros, valles y cuencas endorreicas. Contiene cuevas sobre formaciones de ignimbritas, que poseen evidencia en capa de presencia humana pasada, arte rupestre y restos superficiales (Paunero 2009; Cueto 2015). El Pleistoceno final presentó una estepa arbustiva compuesta por familias como *Ephedraceae*, *Poaceae* y *Asteraceae*, escasa disponibilidad hídrica, alternancia a una estepa herbácea de ambiente frío, aumento de humedad y precipitaciones. Mientras el Holoceno temprano estuvo dominado por la estepa arbustiva, árida a semiárida con *Asteraceae*, *Ephedra*, *Nassauvia* y pastos que reemplazan los del periodo previo (De Porras 2010).

La Costa norte abarca 420 km del litoral atlántico desde el límite entre Chubut y Santa Cruz hasta la localidad de Bahía Laura y una franja de territorio hacia el interior de la meseta. Posee cañadones, playas y planicies mareales inactivas surcadas por la cuenca del río Deseado (Ciampagna 2015). Durante el Holoceno tardío, domina un clima templado-frío con estepa arbustiva análoga a la actual (De Porras 2010) con la distribución más austral de algunos elementos del monte, como *Prosopis denudans* (Ciampagna 2015).

Tabla 4. Piezas arqueológicas analizadas, microrresiduos y huellas de uso

N°	Grupo/ Clase	Materia prima	Sitio / Unidad	Edad 14C AP	Microrresiduos		Huellas de uso
					Pieza	Sedimento circundante	
1427	Frag. de talla/-	sílex marrón rojizo	Cueva Túnel / 8-10	10.400 ± 100 10.408 ± 59 10.420 ± 180 10.510 ± 100	3 granos de almidón	sin residuos vegetales	no ident.
192	Ecofacto/-	basalto gris			fibras libriiformes y elementos de vaso	un elemento de vaso	sin analizar
1032	Ecofacto/-	basalto gris			fibras libriiformes	una fbr. vegetal	sin analizar
4217	AF/ raedera	sílex marrón rojizo	Casa del Minero 1 / 3b	Holoc. temprano	sin residuos vegetales, pelo animal	sin residuos vegetales	huellas de uso de madera
4	AF/ lámina retocada	sílex gris	Cueva del Negro / 5	1.390 ± 70	una fibra vegetal	fitolitos no identificados y carbones	no ident.
5	Biface/-	sílex marrón			fibras, elementos de vaso, tejido epidérmico con estoma y papilas	fitolitos no identificados y carbones	no ident.
6	AF/ raedera	sílex marrón			fibras vegetales	fitolitos no identificados y carbones	no ident.

AF: artefacto formatizado; XT: producto de talla; no ident.: no identificadas.

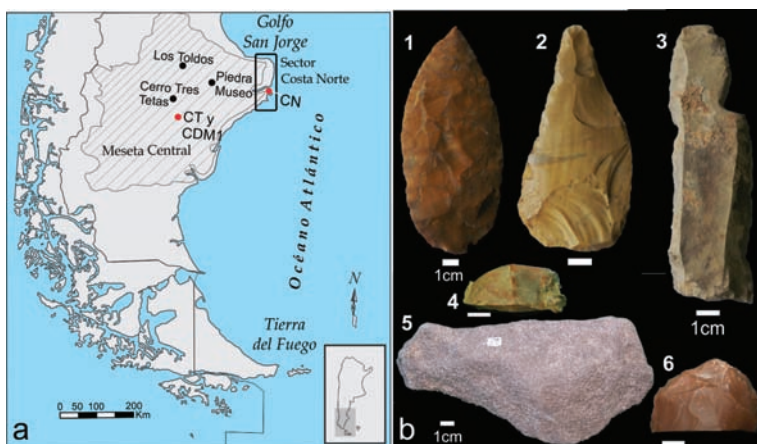


Figura 6. (a) Ubicación de sitios, CT: Cueva Túnel y CDM1: Casa del Minero 1 en la Meseta central; CN: Cueva del Negro en Sector Costa Norte. (b) piezas arqueológicas analizadas. CN: 1. biface, 2. raedera, 3 lámina retocada; CT: 4. fragmento de talla, 5. ecofacto, CDM1: 6. raedera

El sitio Cueva Túnel posee una superficie de 60,6 m² y conserva pintura rupestre (Cueto 2015). La ocupación pleistocénica U8-10 presenta sedimento areno-limoso con clastos y tiene origen eólico, espélico y antrópico (Paunero 2009). La evidencia arqueobotánica incluye carbones dispersos, entre los cuales se reconocieron cinco *taxa* con predominio de *Schinus* (45%), sobre *Atriplex*, *Colliguaja*, *Ephedra* y Tipo A, y fragmentos de madera de *Lycium* y *Berberis* (Cueto y Andreoni 2016). Contiene un conjunto zooarqueológico abundante y diverso compuesto por fauna extinta y actual, y un conjunto lítico escaso (n=147) con instrumentos manufacturados principalmente fuera del sitio e ingresados para realizar actividades de procesamiento primario y consumo de presas en el marco de una estrategia planificada (Cueto 2015). Para el análisis de residuos se seleccionaron tres piezas, entre ellas un fragmento de talla con alteración térmica (figura 6b.4) y dos ecofactos de morfología tabular y longitud mayor a 20 cm. Estos últimos se habrían obtenido del manto volcánico circundante, y se considera a modo de hipótesis que podría tratarse de yunques (tabla 4; figura 6b.5).

Casa del Minero 1 posee una superficie de 68,20 m². La Unidad 3b, asignable al Holoceno temprano, está formada por sedimento ocre areno-limoso compactado y piedras medianas. La señal arqueológica es más débil que en las ocupaciones previas, posee baja densidad de restos líticos y óseos, lo que indica una ocupación humana eventual y el desarrollo de múltiples actividades (Cueto 2015). La evidencia faunística está compuesta por especies actuales con mayoría de camélidos. El conjunto lítico está dominado por los productos de talla (n=529), sobre los artefactos formatizados (n=9) y un núcleo. En esta ocupación se efectuó principalmente la producción de soportes y la formatización final de instrumentos en rocas silíceas locales. La práctica productiva más recurrente, realizada con los instrumentos, corresponde al descortezamiento, pulido y corte de ramas y otros leños vinculada posiblemente al acondicionamiento de soportes y la manufactura de bienes y artefactos. Destaca el empleo de filos con ángulos altos en el trabajo de sustancias duras como la madera. Además, se procesaron recursos faunísticos para el consumo (Cueto 2015). Para el análisis de residuos se seleccionó una raedera (tabla 4; figura 6b.6).

Cueva del Negro es el primer sitio conchero identificado en estratigrafía en la Costa Norte. Posee una superficie de 55 m². La capa 5, con evidencias de ocupación del Holoceno tardío, presenta sedimentos húmicos y conchillas fragmentadas. Contiene pequeños rodados, restos faunísticos principalmente de pinnípedos, restos malacológicos y un fogón del cual se recuperaron restos

antracológicos (Zubimendi *et al.* 2011). En el sitio, además, se recuperó un fragmento de arpón elaborado en madera de calafate –*Berberis* sp.– que se hallaba fuera de su contexto original entre sedimentos redepositados (Ciampagna 2015). El conjunto lítico es escaso, presenta diecinueve productos de talla, tres artefactos formatizados y un biface. Se eligieron tres piezas para el análisis de residuos (tabla 4; figura 6b.1, 2 y 3).

Metodología de extracción de residuos sobre material arqueológico

Las muestras por analizar se obtuvieron mediante dos procedimientos. En el caso del producto de talla (n°1427) y los artefactos formatizados (n°4217, 4, 5 y 6) fueron recuperadas siguiendo el protocolo de extracción experimental, usando palillo plástico, durante el tiempo estipulado y el mismo medio de montaje. En el caso de los ecofactos (n°192 y 1032), sobre las caras activas y pasivas –definidas según el desgaste– se realizó un cepillado suave con pincel descartable, el raspado con palillo plástico de las oquedades naturales de la roca y la aplicación de agua destilada mediante pipeta graduada (manteniendo siempre el mismo volumen de líquido) en estas oquedades. Luego de unos segundos se volvió a pipetear absorbiendo el líquido y arrastrando los residuos a la pipeta. Cada muestra se depositó en tubos eppendorf. Como control, en todos los casos se analizó el sedimento adyacente a las piezas, procesado como muestra “sucía” de acuerdo a Lema *et al.* (2012).

Resultados del análisis funcional y de microrresiduos del material arqueológico

Se registraron residuos vegetales en las piezas de la ocupación pleistocénica de Cueva Túnel, un fragmento de talla y dos ecofactos (tabla 4). De la cara ventral del fragmento de talla se recuperaron tres granos de almidón (tabla 4, figura 7a-f). Todos son simples, de formas ovoide, cónica, truncada y facetada, respectivamente, y con hilum visible, en el primer y tercer caso céntrico (26,87 µm x 22,5 µm; 13,12 µm x 11,87 µm) (figura 7a-b y e-f), y en el segundo excéntrico (15,06 µm x 11,64 µm) (figura 7c-d). Asimismo, aquellos con hilio céntrico poseen la cruz de malta céntrica, con brazos rectos y curvos (figura 7b y f), mientras en el restante es excéntrica y con brazos rectos y curvos (figura 7d). Todos los granos son similares a los identificados en tubérculos (Ciampagna *et al.* 2019). No se registraron restos vegetales en la matriz circundante a la pieza en capa, y no se hallaron huellas de uso en los bordes del artefacto.

En los dos ecofactos se registraron microvestigios vegetales en muestras de distintos sectores, especialmente de aquellos señalados como superficie activa. Los microrrestos estaban bien conservados lo cual posibilitó su identificación anatómica. La mayor parte se recuperó de la pieza 192, en la superficie activa de su cara dorsal se hallaron fibras libriformes enteras y fragmentadas con signos de rotura y desgarró, una fibrotraqueida y tres elementos de vaso, todos restos celulares del leño. En la superficie activa de la cara ventral se hallaron fibras enteras y fragmentadas con roturas y un elemento de vaso. En el sedimento control se recuperó solo un elemento de vaso. Mientras que en las muestras de la superficie activa de cara dorsal y ventral del nódulo de basalto 1032 se registran fibras libriformes de vegetal leñoso (figura 7i). En el sedimento control se recuperó solo una fibra. No se efectuó el examen funcional debido a que la dimensión de las piezas impide ubicarlas en el microscopio.

La raedera de Casa del Minero 1 –Holoceno temprano– posee filo largo, agudo muy oblicuo, con retoque y microrretoque directo, ultramarginal y escamoso. No presenta residuos vegetales y registra un pelo animal aún no reconocido taxonómicamente. Se identificaron huellas de uso correspondientes al procesamiento de madera (figura 7k). Entre las piezas de Cueva del Negro

–Holoceno tardío–, la lámina retocada presenta una fibra sobre el filo corto, agudo oblicuo, con retoque directo, marginal y escamoso (tabla 4). El biface, en el sector proximal del filo largo, agudo, de talla y retoque escamoso, registra un fragmento de epidermis con papilas, un estoma paracítico de 23,3 μm de ancho aff. *Berberis* sp., un elemento de vaso y fibras; mientras que la raedera evidencia una fibra vegetal en cada filo largo, agudo rasante, con retoque y microrretoque directo, ultramarginal y escamoso. El sedimento que contenía los artefactos registra abundantes fitolitos (morfología indeterminada) y carbones vegetales según el examen de micromorfología de suelos. No se identificaron huellas de uso en estos artefactos.

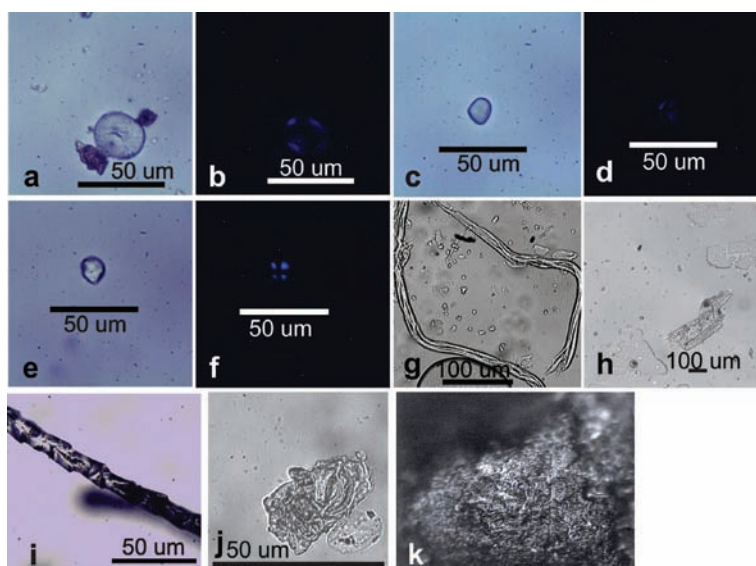


Figura 7. Microrrestos recuperados en piezas arqueológicas. (a-f) granos de almidón, artefacto n° 1427; (g-h) fibras libriformes y elemento de vaso, ecofacto n° 192; (i) pelo, artefacto n° 4217; (j) tejido epidérmico con estoma y papilas, artefacto n° 5; (k) huellas de uso por movimiento transversal sobre madera, artefacto n° 4217

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El programa experimental que se desarrolló resultó ser efectivo permitiéndonos identificar y caracterizar los residuos orgánicos de origen vegetal adheridos a los fillos, bordes y caras activas de los artefactos líticos empleados en el procesamiento de las maderas frescas. Se hallaron residuos y adherencias de *Berberis* y *Prosopis*, respectivamente, tanto a nivel macro como microscópico, en todos los instrumentos. La descripción y comparación de los residuos con los caracteres diagnósticos evaluados en el material de referencia de ambos géneros permitió caracterizar a nivel microscópico, los tipos celulares remanentes de cada género, así como determinar si los tejidos provenían de la corteza o el xilema de los leños.

Se recuperaron tanto a nivel macro como microscópico (LB, MM y MO), una mayor cantidad y volumen de residuos provenientes de la corteza de *Prosopis*, a modo de tejidos y paquetes de fibras adheridos al filo, por sobre los de *Berberis*. Esto puede deberse a los azúcares que contiene la corteza del algarrobo, hecho que favorecería la adhesión de los residuos al filo, o bien al mayor espesor y en consecuencia a la mayor cantidad de tejido que presenta la corteza de esta planta (Roth y Giménez Bolsón 1997). Mientras la formación de tinciones en los fillos de los artefactos empleados para descortezar leños puede deberse, en el caso de *Berberis* –con más desarrollo– al

alcaloide berberina, producto secundario de la planta que le otorga propiedades tintóreas, por las cuales ha sido usada por los pueblos de Patagonia (Ciampagna 2015) y en el caso de *Prosopis* a las resinas, ceras y taninos que se encuentran en la corteza.

En cuanto al xilema, se registró, en oposición, mayor cantidad de residuos de *Berberis* respecto de los recuperados en artefactos que procesaron *Prosopis*. El primero de estos *taxa*, presenta fibras más cortas que *Prosopis*, por lo que para un mismo segmento trabajado es posible que se desprendan más cantidad de fibras individuales provocando un volumen mayor de residuos. Además, *Prosopis* posee una madera más dura por lo que pudo haber ofrecido mayor resistencia al ser procesada con los instrumentos, generando menos cantidad de residuos.

El análisis de los residuos de las piezas –a partir del Raspado inicial y final– permitió en algunos casos la identificación de células, en particular de fibras del xilema, así como comprobar la ausencia de elementos de la corteza. En estos casos los instrumentos pueden asociarse al trabajo de raspado y/o desbaste de fibras sobre el leño ya descortezado.

Se observaron roturas y desgarros en las fibras producidos durante el descortezamiento y raspado de leños con los artefactos experimentales. Estos rasgos podrían considerarse como indicadores de las etapas de la cadena operativa involucrada en el procesamiento de madera, aunque se requiere aún realizar con mayor profundidad estudios comparativos entre éstos y los rasgos producidos por los lavados, que poseen características similares. Los denticulados fueron los artefactos que más daños produjeron sobre los tejidos, tanto para maderas de *Berberis* como de *Prosopis*, debido al tipo de filo abrupto y dientes prominentes. Aquí encontramos alguna semejanza en la clase de artefacto y las características del filo seleccionadas –cepillo– para los trabajos de alisado de madera de *Schinus*, tarea que implica el desbaste del leño, según los relatos de la informante tehuelche de Aguerre (2000).

Los lavados fueron todos efectivos en la remoción de gran parte de los residuos vegetales de las especies procesadas. A su vez, se constató que el lavado con HCl exclusivamente, remueve mayor cantidad que las otras sustancias utilizadas, aunque resulta más corrosivo sobre las paredes de los tejidos de ambos *taxa*. No obstante, ninguno de los lavados removió los residuos de xilema y corteza en su totalidad. Esto se constató durante el examen funcional de los artefactos efectuado inmediatamente después del Raspado final, al identificar huellas de uso asociadas a residuos. En consecuencia, para remover el remanente de residuos fue necesaria la aplicación de un lavado final con una solución con jabón neutro mediante un procedimiento manual. De aquí deriva, la conveniencia de extraer las muestras para análisis de residuos vegetales de las piezas, previo a efectuar los lavados ya que las alteraciones que éstos generan –degradado, desgarró y fragmentación– pueden presentar similitudes con las alteraciones tecnológicas provocadas por el procesamiento de los leños y generar confusión sobre su origen.

Así, el análisis funcional de los artefactos experimentales resultó satisfactorio, luego del lavado final, permitiendo identificar huellas de uso sobre madera, de desarrollo principalmente diagnóstico y en menor medida, intermedio, en toda la colección. Los micropulidos que se manifiestan en más sectores de los filos y que poseen mayor desarrollo –según diagnóstico, distribución, cobertura de la microsuperficie, grado de espesor y brillo– se vinculan al trabajo de corteza y xilema de *Prosopis*. Atribuimos esta diferencia a la mayor resistencia –asociada a la mayor dureza de la madera y a la mayor abrasión otorgada por los cristales de oxalato– que poseen estos leños frente a los de *Berberis*. A su vez, estas huellas habrían alcanzado mayor desarrollo debido a que los leños de fibras cortas son más resistentes ante acciones que implican movimientos paralelos a estas –por ej. raspar–, como señalan Ratto y Marconetto (2011). Si bien los filos que trabajaron *Berberis* presentan sectores con pulidos de desarrollo diagnóstico, estos registran más porciones con huellas de menor diagnóstico que cubren menos microsuperficie, poseen espesor intermedio y menor brillo, frente a las originadas por el trabajo de *Prosopis*. Es posible que estos sectores con huellas de menor desarrollo se vinculen a la remoción de micropulidos en formación, ocasionada

por los daños –microcicatrices– acontecidos durante el trabajo, que habrían implicado nuevos procesos de desarrollo de huellas en estos espacios, en especial durante el descortezamiento de *Berberis*. El hecho de que estas microcicatrices no se hayan manifestado en los artefactos usados para trabajar *Prosopis*, podría relacionarse al contacto frecuente con porciones puntuales y sobresalientes del leño –tallos, espinas y nudos–, sobre las que se imprimía una suerte de impacto con los filos durante el descortezamiento de *Berberis*. Además, consideramos que la génesis de estos daños se vincularía a los escasos a nulos momentos en los que disminuyó la eficacia del trabajo con los filos, por acumulación de residuos al procesar *Berberis*, posibilitando efectuar el trabajo sin interrupción y manteniendo constante el gesto, la fuerza, la presión y el contacto de la pieza con el leño. En este sentido, el impedimento o disminución de la eficacia de trabajo por acumulación de residuos en los filos empleados para procesar *Prosopis*, acontecido a intervalos cortos (en algunos casos cada 60 segundos) habría jugado un papel importante al generar la necesidad de suspender momentáneamente la labor y remover manualmente la mayor parte de los residuos que obstruían el contacto directo de la pieza con la madera. Esta dinámica habría alterado levemente el gesto seguido durante la operación de la pieza, así como los puntos del filo que entran en contacto con la madera y sobre los que se ejerce la fuerza y la presión que tienden a provocar los daños. La diversificación de los puntos de contacto podría haber retardado la manifestación de estos daños.

La presión ejercida para raspar y descortezar los distintos tejidos de *Berberis* y *Prosopis*, fue constante –intermedia– prácticamente en todos los casos (n=9; Tabla 1). En otros dos fue necesario ejercer más presión (I-F) por momentos, ambos vinculados al trabajo sobre ramas secundarias al leño principal, más cortas y delgadas. Estos, a su vez, implicaron distinto modo de sujeción de la madera, para ejecutar los trabajos con precisión. Uno corresponde al raspado de xilema de *Prosopis*, y el otro al descortezamiento de *Berberis*. Los pulidos formados sobre estos artefactos son consistentes con aquellos identificados para el trabajo de estas maderas, en la muestra. En consecuencia, consideramos que la presión no habría influido de manera significativa en la manifestación de las huellas de la colección.

La aproximación propuesta permitió identificar y caracterizar residuos de origen vegetal prácticamente en toda la muestra de piezas arqueológicas, las cuales presentan diversidad a nivel de clase, litología y tamaño. Éstas proceden de una ocupación pleistocénica y otra del Holoceno tardío, de la meseta y la costa de Santa Cruz. El hallazgo de residuos sugiere que las piezas estuvieron en contacto con partes de plantas por un período de tiempo indeterminado, situación atribuible a distintos motivos.

En los ecofactos de la ocupación inicial de Cueva Túnel los residuos vegetales se hallaron principalmente en las porciones consideradas activas debido al posible desgaste por uso. Son residuos enteros y fragmentados con signos de rotura, estas alteraciones son atribuibles al posible machacado de leños vegetales efectuado con el chopping-tool/percutor, sobre los ecofactos empleados como yunque. Estas piezas no recibieron los lavados característicos del examen funcional, en consecuencia, se descarta que estos pudieran haber originado dichas alteraciones. En el sedimento circundante a las piezas se recuperaron escasos residuos vegetales, que serían consistentes con la actividad inferida. Durante esta ocupación se ingresó gran variedad de *taxa* vegetales que ponen en evidencia una estrategia de selección diversificada (Cueto y Andreoni 2016). En el contexto de funcionalidad propuesto pudieron haber procesado alguno de los vegetales leñosos de tipo duro a semiduro –por ej. *Schinus* o *Berberis*– para generar soportes y emplearlos en la confección de artefactos, tal como se ha documentado etnográficamente e inferido en otros contextos de Patagonia (Aguerre 2000; Caruso *et al.* 2011; Ciampagna 2018). A su vez, estos *taxa* pudieron usarse como principal fuente de leña en relación con otras plantas ingresadas. Además, el procesamiento sobre los yunques podría haber implicado el seccionamiento o ablande de órganos vegetales para consumo medicinal (*Schinus*, *Ephedra* y *Atriplex*), o alimenticio (*Schinus*), entre otros (Cueto y Andreoni 2016). En el fragmento de talla de esta ocupación se identificaron granos de almidón

bien conservados. Su presencia podría sugerir el procesamiento de una sustancia blanda, sin engrosamientos y de tejido parenquimático, pese a la ausencia de huellas de uso en los bordes. Podría atribuirse a una actividad aislada, que implicara escaso tiempo de contacto como para desarrollar estas huellas. Una alternativa, es la contaminación en la matriz, aunque los sedimentos no registran residuos vegetales.

Entre los artefactos de la ocupación tardía de Cueva del Negro se identificaron distintos residuos vegetales sobre los filos largos de una raedera y un biface, y corto de una lámina retocada, sin embargo, no presentan huellas de uso. Tampoco se hallaron residuos semejantes en la matriz circundante, reconociéndose otro tipo de restos vegetales. Cabe la posibilidad, en especial para los bordes retocados, que hayan sido empleados para procesar partes de plantas –hoja, fruto, tallo– más blandas que la madera o maderas por muy corto tiempo y a baja presión, situaciones que retardan o limitan la formación de huellas de uso. Otra posibilidad es que la presencia de residuos se deba a la contaminación. El hecho de que en este contexto se haya recuperado un arpón de madera con estrías tecnológicas semejantes a las documentadas sobre artefactos de otros contextos de la región, atribuibles en un caso a la acción de raspado con filos similares (Gusinde 1982; Mansur 1984; Ciampagna 2018), permitiría pensar en el empleo de algún instrumento del sitio en actividades de acabado, mantenimiento o recambio.

La raedera muestreada de la ocupación asignable al Holoceno temprano no posee residuos vegetales sobre el filo, ni en la matriz circundante, sin embargo, posee microhuellas atribuibles al descortezamiento o pulido de madera. En este conjunto se ha identificado el empleo de otros instrumentos y productos de la talla en el descortezamiento y corte de maderas, una de las sustancias que evidencian mayor consumo. El residuo recuperado sobre el filo aparenta ser un pelo animal, próximamente se realizará su determinación taxonómica. Inicialmente su presencia podría atribuirse a contaminación por contacto con restos de alguna de las especies animales ingresadas al sitio, a partir de las cuales se identificaron diversas tareas de procesamiento –raspado de cuero, corte de huesos y cocción– (Cueto 2015).

Si bien no se identificaron artefactos que reúnan huellas de uso claramente atribuibles al trabajo de vegetales y residuos del mismo origen, consideramos satisfactorio el hecho de haber efectuado por primera vez esta aproximación sobre una muestra arqueológica diversa. Estos resultados son relevantes para profundizar el examen de las prácticas de procesamiento de la madera y pueden operar como fuente de hipótesis para nuevos análisis experimentales o para elaborar explicaciones sobre casos arqueológicos referidos a qué partes de plantas se han procesado y qué tipos de artefactos se estaban diseñando. Se continuará el estudio aplicando la aproximación delineada sobre un conjunto mayor de piezas arqueológicas.

Finalmente, los procedimientos metodológicos implementados en el programa experimental resultan apropiados para el estudio de microvestigios vegetales en combinación con el estudio de rastros de uso. La integración de los resultados de las aproximaciones arqueobotánica y análisis funcional, permite realizar interpretaciones funcionales, tecnológicas y de actividades postcolecta con un grado mayor de confiabilidad, compensando las deficiencias potenciales de un método particular.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los evaluadores por los aportes, contribuyeron a consolidar la presentación del estudio. Al CONICET (PIP 0139), ANOCyT (PICT 2015-2040) y UNLP (N866), proyectos dirigidos por la doctora Aylen Capparelli. Al CONICET (PIP 0785), proyecto dirigido por el doctor Ariel Frank, a la UNLP (N810), proyecto dirigido por el licenciado Rafael Paunero, y (PPID-033), proyecto dirigido por el doctor Manuel Cueto.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguerre, A.
2000. *Las vidas de Pati en la toldería Tehuelche del Río Pinturas y el después*. Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Álvarez, M.
2004. El uso de materias primas vegetales en la costa norte del Canal Beagle a través del análisis funcional de base microscópica. En M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guraieb, (comps.) *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia*: 279-294. Buenos Aires, INAPL-SAA.
- Álvarez, M., D. Zurro, I. Briz, M. Madella, M. Osterrieth y N. Borrelli
2009. Análisis de los procesos productivos en las sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras de la costa norte del canal Beagle (Argentina): el sitio Lanashuaia. En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. Mansur (eds.) *Arqueología de Patagonia: Una mirada desde el último confín*: 903-917. Ushuaia. Editorial Utopías.
- Ancibor, E.
1988-90. Materiales leñosos: madera, caña y otros. *Anales de Arqueología y Etnología* Vol. Especial 2, N° 43/45: 337-372.
- Andreoni, D. F.
2014. Plantas leñosas y estrategias humanas en el sur de Mendoza: una aproximación arqueobotánica. Tesis Doctoral inédita. Buenos Aires, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
- Babot, M. P., R. Cattaneo, y S. Hocsmán
2010. ¿Puntas de proyectil o cuchillos? Múltiples técnicas analíticas para una caracterización funcional de artefactos arqueológicos. En S. Bertolino, R. Cattáneo y A. Izeta (eds.), *La arqueometría en Argentina y Latinoamérica*: 127-134. Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC.
- Babot, M. P., P. S. Escola y S. Hocsmán
2008. Microfósiles y atributos tecno-tipológicos: Correlacionando raederas de módulo grandísimo con sus desechos de talla de mantenimiento en el Noroeste Argentino. En M. A. Korstanje y M. P. Babot (eds.), *Matices interdisciplinarios en estudios fitolíticos y de otros microfósiles*: 187-200. Oxford. BAR, International Series, 1870.
- Berihuete, M.
2006. Aportaciones de la carpología al análisis de la gestión de recursos vegetales en las sociedades cazadoras recolectoras: el grupo Selknam de Tierra del Fuego (Argentina). Trabajo de Investigación del Tercer ciclo. Ms. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Capparelli, A., E. Mange, M. L. Ciampagna y L. Prates
2016. Hunter gatherer archaeobotany of a mortuary context in Patagonia (Cueva Galpón, Argentina): artefactual, carpological, anthracological and other plant macroremains from ca. 3300 BP. Trabajo presentado en el 17th Conference of the International Work Group for Paleoethnobotany, Abstract, Muséum National D'Histoire Naturelle, Paris.
- Capparelli, A. y L. Prates
2015. Explotación de frutos de algarrobo (*Prosopis* sp.) por grupos cazadores recolectores del sur de Sudamérica: el caso de Patagonia. *Chúngara* Vol. 47, N° 4: 549-563.
- Caruso Fermé, L.
2012. Modalidades de adquisición y uso del material leñoso entre grupos cazadores-recolectores patagónicos (Argentina). Métodos y técnicas de estudios del material leñoso arqueológico. Tesis doctoral inédita, Universitat Autònoma de Barcelona.

Caruso Fermé, L., M. Álvarez y M. Vázquez

2011. Análisis arqueobotánico de piezas de madera del extremo austral americano. *Magallania* Vol. 39(1): 223-242.

Castro A.

1994. El análisis funcional de materiales líticos por medio de la observación microscópica de huellas de uso: un modelo alternativo de clasificación tipológica. Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Ciampagna, M. L.

2015. Estudio de la interacción entre grupos cazadores recolectores de Patagonia y las plantas silvestres: el caso de la Costa Norte de Santa Cruz durante el Holoceno medio y tardío. Tesis doctoral inédita, Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.

2018. Punzones de madera arqueológicos de Punta Medanosa (costa norte de Santa Cruz, Argentina). *Arqueología* 24(1): 173-190.

Ciampagna, M. L. y A. Capparelli

2012. Historia del uso de las plantas por parte de las poblaciones que habitaron la Patagonia continental Argentina. *Cazadores Recolectores del Cono Sur Revista de Arqueología* 6: 45-75.

Ciampagna, M. L., S. Molares, A. Ladio y A. Capparelli

2019. Starch grains description of three *taxa* with underground organs from Patagonia and ancient use implications through micro-botanical studies. Trabajo presentado en 18th *Conference of the International Work Group for Paleoethnobotany, Abstract*, Lecce, Italia.

Clemente, I., R. Risch y D. Zurro

2002. Complementariedad entre análisis de residuos y trazas de uso para la determinación funcional de los instrumentos macrolíticos: su aplicación a un ejemplo etnográfico del país Dogón (Mali). En Clemente, I., R. Risch y J. Gibaja Bao (coord.), *Análisis funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*: 87-96. España. Archaeopress.

Cueto M. E.

2015. *Análisis de los procesos de uso de artefactos líticos en sociedades cazadoras recolectoras. Ocupaciones correspondientes a la transición Pleistoceno/Holoceno, Meseta Central de Santa Cruz*. BAR International Series 2776. Archaeopress. Oxford. Publish of British Archaeological Reports.

Cueto, M. E. y D. Andreoni

2016. Análisis preliminar de la gestión de restos vegetales en ocupaciones Pleistoceno final/Holoceno temprano en la meseta central de Santa Cruz. En Mena F. (ed) *Arqueología de la Patagonia: de mar a mar*: 430-440. Chile. Ciep, Ñire Negro Ediciones.

Cueto, M. E., A. Capparelli, L. Ciampagna, M. Paunero y A. Castro

2010. Prácticas postcoleta y material leñoso: análisis de residuos y huellas microscópicas de origen vegetal, sobre artefactos de roca tallada, utilizados en contextos experimentales. En R. Bárcena y H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*: 1205-1210; Tomo III, Mendoza, Zeta.

Cueto, M. E., A. Castro y P. Ambrústolo

2015. Comparative studies of technological practices between coastal and mediterranean Patagonian hunter-gatherers groups. En N. Bicho, TD. Price, E. Cunha y Detr, C. (eds.). *The 150th Anniversary of the discovery of the Mesolithic Shellmiddens* Chapter 22:315-325. Cambridge Scholars Publishing.

Cueto, M. E., A. Castro y A. D. Frank

2017. A contextual approach of Functional Analysis: cases from Patagonia Argentina. *Quaternary International*. Vol.442, Part A: 67-79.

De Angelis, H.

2015. *Arqueología de los cazadores-recolectores de la faja central de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.

2016. Cadena Operativa, materias primas y análisis tecno-funcional del conjunto lítico de Kami 1, Tierra del Fuego. En F. Mena (ed.), *Arqueología de la Patagonia: de mar a mar*:167-178. Chile. Ciep, Ñire Negro Ediciones.

De Porras E.

2010. *Dinámica de la vegetación de la Meseta Central de Santa Cruz durante los últimos 11.000 años: forzantes bióticos y abióticos*. Tesis doctoral inédita. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Gusinde, M.

1982. *Los indios de Tierra del Fuego. Los Yámana*. Tomo II, Vol. I, Buenos Aires, Centro Argentino de Etnología Americana.

Hammond, H., L. Zilio y A. Castro

2016. Distribución, emplazamiento y procesos de formación del registro arqueológico en Punta Medanosa, Costa Norte de Santa Cruz. *Intersecciones en Antropología*, Vol. Especial 4:61-74.

IAWA

2004. List of Microscopio features for softwood identification. H. Richter, D. Grosser, I. Heinz y P. Gasson (eds.) *IAWA Journal* 25(1):1-70

Lema, V., C. Della Negra y V. Bernal

2012. Explotación de recursos vegetales silvestres y domesticados en Neuquén: implicancias del hallazgo de restos de maíz y algarrobo en artefactos de molienda del Holoceno tardío. *Magallania*, Vol. 40(1):229-247.

Lombard, M. y L. Wadley

2007. The morphological identification of micro-residues on stone tools using light microscopy: progress and difficulties based on blind tests. *Journal of Archaeological Science* 34: 155-165.

Lynch, V.

2015. Estudio comparativo de la producción y uso de artefactos líticos en el Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina). Tesis doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Mansur, M. E.

1984. *Prehistorie de Patagonie. L'industrie 'Nivel 11' de la province de Santa Cruz (Argentine) Technologie lithique et traces d'utilisation*. BAR International Series 216. Oxford.

1986. Microscopie du matériel lithique préhistorique. Traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques. Exemples de Patagonie. CNRS. *Cahiers du Quaternaire* N°9

1997. Functional analysis of polished stone-tools: some considerations about the nature of polishing. En A. Ramos Millán y M. Bustillo (eds). *Siliceous rocks and Culture*.: 465-486. Universidad de Granada.

Mansur, M. E. y Adriana Lasa

2005. Diversidad artefactual vs. especialización funcional. Análisis del IV Componente de Túnel I (Tierra del Fuego, Argentina). *Magallania*. 33(2): 69-91.

Mazzia, N., C. Weitzel y H. De Angelis

2016. De usos y recursos. Análisis funcional y de sustancias grasas mediante cromatografía gaseosas sobre artefactos líticos tallados. *Revista del Museo de Antropología* 9 (2): 37-50.

Paunero, R.

2009. La colonización humana de la meseta central de Santa Cruz durante el Pleistoceno final: indicadores arqueológicos, referentes estratigráficos y nuevas evidencias. En M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y M. E. Mansur (eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*: 85-100. vol. 1. Ushuaia, Editorial Utopías.

Paunero, R., A. Castro, y M. Reyes

2007. Estudios Líticos del componente medio del sitio Cueva 1 de Cerro Tres Tetas, Santa Cruz, Argentina: Implicaciones para construir patrones de distribución artefactual y uso del microespacio. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.). *Arqueología de Fuego Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*: 613-622. Punta Arenas, CEQUA.

Pasqualini, S.

2015. Utilización de recursos combustibles leñosos en el sitio alero Los Guanacos 1. Una aproximación antracológica. *Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología* 13 (1): 63-76.

Pérez de Micou, C.

2002. *Plantas y cazadores en Patagonia*. Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.

Pérez, A. y G. Erra

2011. Identificación de maíz en vasijas recuperadas de la Patagonia Noroccidental Argentina. *Magallania* 39 (2): 309-316.

Piqué i Huerta R.

1999 *Producción y uso del combustible vegetal: una evaluación arqueológica*. Universidad Autónoma de Barcelona. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Treballs D'Etnoarqueologia, 3.

Ratto, N. y M. B. Marconetto

2011. Projectiles en acción 20 años después... Diseños en la fabricación de astiles fueguinos en colecciones etnográficas. En Martínez, J. y D. Bozzuto (eds.), *Armas prehispánicas: múltiples enfoques para su estudio en Sudamérica*: 135-150, Buenos Aires, Fundación Félix de Azara.

Roth, I. y A. Giménez Bolsón

1997. *Argentine Chaco Forest. Dendrology, tree structure, and economic use. The semiarid Chaco. Encyclopedia of Plant Anatomy*. Berlín, Stuttgart. Gerbruder Borntraegger.

Rots, V.

2014. What method to study hafting? The potential of use-wear and residue analysis confronted. En C. Lemorini y S. Nunziante Cesaro, *An integration of the use-wear and residue analysis for the identification of the function of archaeological stone tools*: 27-4. Oxford. BAR International Series 2649.

Skarbun, F. y G. Páez

2012. Análisis de secciones delgadas de materias primas provenientes de la Localidad Arqueológica La María, Meseta Central de Santa Cruz, Argentina. *Comechingonia* 16:247-260.

Tortorelli, L. A.

2009. *Maderas y Bosques Argentinos*. 2^{da} Edición Buenos Aires. Orientación gráfica editora.

Zubimendi, M. A, P. Ambrústolo, L. Mazzitelli, H. Hammond, L. Zilio, M. L. Ciampagna, V. Trola, M. Plischuck y A. Castro

2011. Sitio Cueva del Negro: un caso de aprovechamiento intensivo de los recursos marinos en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia Argentina). *Revista de Estudios Marítimos y Sociales* n° 4: 51-62. Dossier I Arqueología litoral de cazadores recolectores (marina, fluvial y lagunas) en Sudamérica.

PUNTAS LÍTICAS Y DISTRIBUCIÓN INTRASITIO: UN APORTE DESDE CERRO CASA DE PIEDRA 7, SANTA CRUZ, ARGENTINA

*Damián L. Bozzuto**

Fecha de recepción: 20 de abril de 2020

Fecha de aceptación: 19 de octubre de 2020

RESUMEN

Este trabajo analiza la distribución de un conjunto de puntas de proyectil recuperado del sitio Cerro Casa de Piedra 7. El análisis tiene por objetivo identificar patrones en su distribución espacial para definir, a partir de ellos, posibles áreas de actividad. Al mismo tiempo, se busca registrar si existen variaciones diacrónicas en esas distribuciones. Uno de los criterios para la comparación se vinculó con la distribución de puntas enteras y fracturadas. Dentro de estas últimas se distinguió entre bases y ápices con el objetivo de evaluar su relación con diferentes sectores excavados dentro del sitio. La comparación de las distribuciones en diferentes bloques temporales permitió identificar tendencias en el descarte de las puntas a lo largo del tiempo. Aun así, no pudieron diferenciarse patrones en la distribución horizontal. Las tendencias identificadas marcan cierta abundancia durante el Holoceno temprano y una fuerte disminución a partir del Holoceno medio.

Palabras clave: Patagonia – Holoceno temprano – patrones – variaciones – puntas de proyectil

LITHIC POINTS AND INTRASITE DISTRIBUTION: A CONTRIBUTION FROM CERRO CASA DE PIEDRA 7, SANTA CRUZ, ARGENTINA

ABSTRACT

This paper analyses the distribution of an assemblage of projectile points recovered from the archaeological site Cerro Casa de Piedra 7. The analysis aims to identify patterns in the spatial

* Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. E-mail: dbozzuto@filo.uba.ar

distribution of the points, in order to define possible activity areas. It also seeks to recognize if there are diachronic variations in these distributions. One of the criteria for comparison was the difference in distribution of whole and fractured points. Within the latter, a distinction was made between bases and apex with the goal of assessing their relationship with the different excavated sectors within the site. The comparison of distributions in different temporal blocks enabled the identification of trends in projectile point discard throughout time. However, no patterns could be differentiated in the horizontal distribution. The tendencies identified marks a certain abundance during the early Holocene and a sharp decline starting in the middle Holocene.

Keywords: *Patagonia – Early Holocene – patterns – variations – projectile points*

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se enmarca en un proyecto más amplio que tiene como fin caracterizar las ocupaciones humanas de Patagonia centro-meridional, puntualmente en el sector noroeste de la actual provincia de Santa Cruz (Argentina). Las actividades dentro de este marco general abordan el análisis de la distribución de diferentes conjuntos de vestigios a nivel regional y dentro de los distintos sitios arqueológicos. Sobre la base de esas distribuciones se busca identificar patrones de uso del espacio y sus variaciones a lo largo del tiempo (Aschero *et al.* 2019).

El objetivo de este trabajo es aportar a la discusión de la estructuración espacial intrasitio sobre la base de la distribución de puntas de proyectil en contextos estratigráficos de Cerro Casa de Piedra 7 (CCP7). Este sitio se encuentra dentro del actual Parque Nacional Perito Moreno (PNPM), sector lacustre cordillerano de la provincia de Santa Cruz, Argentina. Se plantea la posibilidad de identificar patrones en la ubicación de las puntas que puedan relacionarse con la presencia de rasgos como fogones o zonas de descarte de materiales. Asimismo, se evalúan las variaciones de estos patrones a lo largo del tiempo, considerando toda la secuencia estratigráfica identificada en el sitio.

LOS CONTEXTOS DE CERRO CASA DE PIEDRA 7

El Cerro Casa de Piedra (S47°57', O72°05') se ubica en el centro oeste de la provincia de Santa Cruz. Es un cerro riolítico que se encuentra en la cota de 900 m, en la transición entre el bosque de lenga (*Nothofagus pumilio*) y la estepa patagónica (Aschero 1981-82). Está ubicado a 300 m al sur del río Roble y a unos 2 km al este del lago Burmeister (figura 1). El frente norte del cerro cuenta con varios abrigos y cuevas entre los cuales una de las más grandes es CCP7 (Aschero *et al.* 1992-93). Durante la excavación se distinguieron 19 capas estratigráficas, con 42 dataciones radiocarbónicas que alcanzan los 12600 años cal AP. La estratigrafía refleja la recurrencia y continuidad en el uso de este espacio hasta los *ca.* 3500 años cal AP (Aschero *et al.* 2005; 2007). Con posterioridad a ese momento el sitio no presenta evidencias de utilización humana, más allá de una datación puntual de alrededor de 1870 años cal AP (Civalero *et al.* 2006). Sobre la base de la diversidad de artefactos líticos se propuso el desarrollo de múltiples actividades en este reparo (Civalero y Aschero 2003; Aschero *et al.* 2005). A esto se le suma la identificación de diferentes etapas de procesamiento de fauna y las evidencias de su consumo (De Nigris 2004; Aschero *et al.* 2019, entre otros). A partir de la densidad de hallazgos y su relación estratigráfica se plantearon dos momentos con mayor redundancia en las ocupaciones. Estos corresponden por un lado a las cronologías alrededor de los 6200 años calibrados AP y por el otro a los *ca.* 9000 años calibrados AP (De Nigris 2004; Aschero *et al.* 2005). Se han identificado variaciones entre estos dos momentos que se reflejan principalmente en lo observado en algunas características de

los artefactos líticos (Civalero 2016; Nami y Civalero 2017). Asimismo, se registraron diferencias en los estilos de representaciones rupestres (Aschero e Isasmendi 2018). En los últimos años se está evaluando si parte de las variaciones identificadas en el sitio pueden vincularse con cambios en una escala espacial mayor (Aschero *et al.* 2019). Estas diferencias tendrían como punto de inflexión los 8000 años cal AP. Para esa fecha se registra la mayor erupción del volcán Hudson (H1) durante el Holoceno (Naranjo y Stern 2004; Stern 2008).

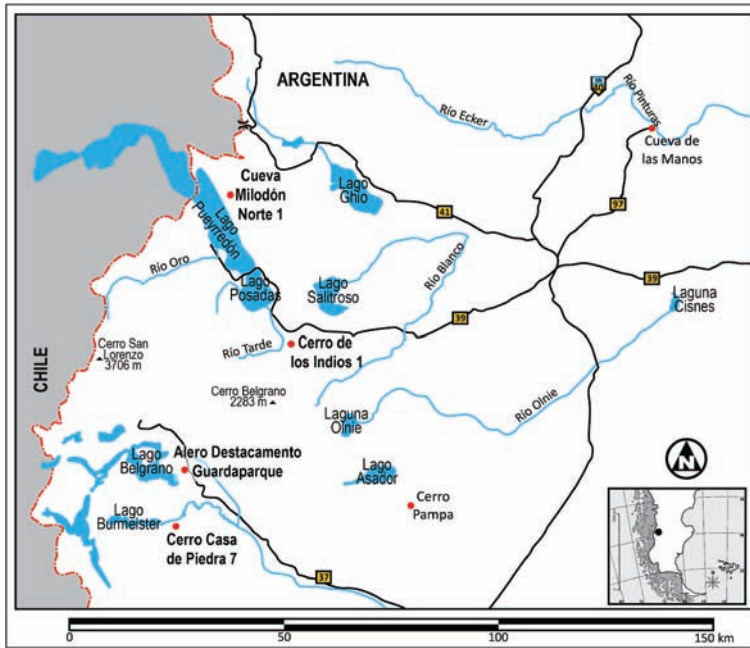


Figura 1. Ubicación de sitios mencionados en el texto

Al mismo tiempo, diferentes estudios paleogeográficos identificaron variaciones en los niveles lacustres. Para el caso puntual de la zona del PNPM, resulta de interés un paleolago que se mantuvo en cotas de 900 m hasta alrededor de los 6900 años cal AP (Horta *et al.* 2019). Las variaciones en los espacios disponibles pudieron tener como implicancia cambios en el uso del área del PNPM en general y de CCP en particular. Para evaluar en una perspectiva regional si se dan estos cambios, en un trabajo previo se dividió la secuencia de ocupación en bloques arbitrarios de 2000 años (Sacchi *et al.* 2018). En esa ocasión, se incluyeron como caso de estudio tres sitios ubicados en cuencas lacustres cordilleranas, Cerro de los Indios 1, Cueva Milodón Norte 1 (cuenca de los lagos Salitroso-Posadas-Pueyrredón/Cochrane, figura 1) y Cerro Casa de Piedra 7. Una de las principales consideraciones en ese momento se relacionó con la posibilidad de acceso a la fuente de aprovisionamiento de obsidiana localizada en Pampa del Asador, a unos 50 km al este de CCP (Espinosa y Goñi 1999). Esta zona cuenta también con rocas silíceas de buena calidad y basaltos (Cassiodoro 2008; Civalero y Bellelli *s/f*). Los bloques temporales fueron conformados sobre la base de la sumatoria de probabilidades de las dataciones calibradas de los tres sitios. A partir de ese estudio no se puede sostener que haya habido cambios identificables en la accesibilidad a diferentes materias primas (Sacchi *et al.* 2018).

Hasta el momento, CCP7 es el sitio con mayor profundidad temporal en la zona de las cuencas lacustres cordilleranas del centro-oeste y noroeste de Santa Cruz. Se localizaron ocupaciones en otros sitios, pero con dataciones a partir de los 8000 años cal AP. Estos son los casos de, por ejemplo,

Cerro Casa de Piedra 5 y Alero Destacamento Guardaparque ambos ubicados en el PNPM. En lo relacionado con las puntas de proyectil, no es posible hacer una comparación directa entre estos sitios y las ocupaciones iniciales de CCP7. Las puntas triangulares apedunculadas se encuentran de forma frecuente en superficie y, en algunos casos, en estratigrafía (Gradin *et al.* 1987; Aschero *et al.* 1992-93; Cassiodoro *et al.* 2020). Sin embargo, es difícil encontrar casos comparables con CCP7 en cuanto a la cantidad de ejemplares en combinación con la profundidad temporal del sitio. Como parte de la discusión, se toma como referencia la información publicada, correspondiente tanto a material de superficie como a los sitios mencionados (CCP5 y ADG). Aun así, si se tiene en cuenta que las evidencias de uso de estos sitios tienen inicio alrededor de los 7500 años cal AP (Aschero *et al.* 1992-93, Cassiodoro *et al.* 2000), no se podrían comparar en forma directa ya que varían las escalas temporales. Por otro lado, la escala espacial no sería comparable cuando se consideran las publicaciones que hacen referencia al material superficial. Sin embargo, estos registros no dejan de formar parte del contexto en el que se enmarcan las puntas analizadas en este artículo. En este sentido, se hace referencia a estos hallazgos para dar una perspectiva del marco en el que se insertan las puntas triangulares apedunculadas de CCP7.

A partir de la información ya estudiada para el sitio y de la disponible a nivel regional, se espera un aumento a lo largo del tiempo en la cantidad de materiales arqueológicos en general (Civalero y Franco 2003). En este contexto se espera también un aumento en la cantidad de puntas descartadas en el sitio. Esto respondería a las evidencias de recurrencia en el uso del sitio y estaría enmarcado en el progresivo incremento poblacional junto con la intensificación en el aprovechamiento de los recursos a lo largo del tiempo, que se observa más claramente en la región a partir del Holoceno medio (De Nigris 2004; Méndez y Nuevo Delaunay 2019).

Los contextos estratigráficos

Desde el inicio de las excavaciones se identificaron cinco diferentes hoyadas o depresiones aproximadamente circulares, de alrededor de tres metros de diámetro en la superficie del sitio (Aschero *et al.* 2005). Estas depresiones se caracterizaban por estar varios centímetros por debajo del nivel general del piso en el resto de la cueva. Las excavaciones en el sitio estuvieron orientadas inicialmente a definir si había diferencias entre los sectores *dentro* de las hoyadas y *fuera* de ellas. Se buscó distinguir en términos de presencia/ausencia, tipos y cantidades de restos materiales. Como se muestra en la figura 2, el área de excavación se vincula con dos de estas depresiones. Con el avance de las investigaciones estas dos hoyadas pudieron rastrearse en estratigrafía hasta las primeras capas de ocupación del sitio. Del mismo modo, se pudo identificar una serie de núcleos de combustión con un emplazamiento similar a lo largo del tiempo. Estos núcleos registran, en términos generales, concentraciones de ceniza blanquecina y restos óseos con evidencias de termoalteración. Varios de ellos se ubican aproximadamente en la misma posición en capas sucesivas, como se observa en la imagen superior izquierda de la figura 3. Esto sugiere que se eligió reiteradamente un mismo *locus* para la ubicación de los fogones. Asimismo, podría vincularse con la diferencia de nivel de estos sectores en comparación con los alrededores. Sin embargo, las depresiones identificadas no significarían necesariamente una separación estricta o tajante entre los espacios cercanos a los fogones y los más alejados. De todas maneras, los núcleos de combustión habrían actuado como concentradores de actividades (Berisso y Papú 2017). Los escasos restos vegetales sumados al tránsito continuo en estos sectores podrían explicar su mayor compactación en relación con los sectores ubicados a una mayor distancia. Esta situación se evidencia en la diferencia de nivel del suelo registrada en las depresiones y los sectores por fuera de ellas (figura 3, derecha).

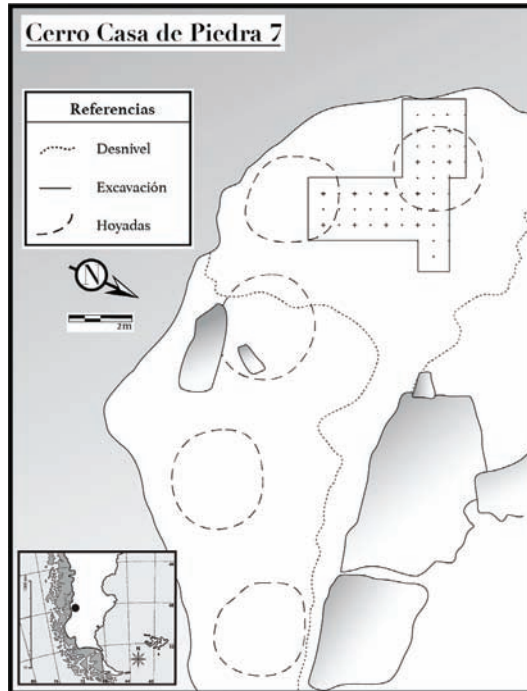


Figura 2. Planta de excavación y ubicación de Cerro Casa de Piedra 7

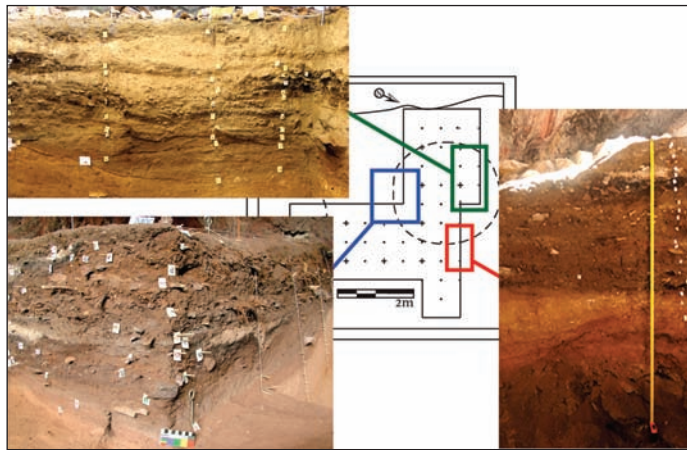


Figura 3. Perfiles de excavación CCP7. Izquierda: fogones encolumnados. Derecha: desnivel de las hoyadas mencionado en el texto

DISTRIBUCIÓN Y DESCARTE

Se propone como hipótesis que la distribución horizontal de las puntas de proyectil sería resultado del descarte selectivo vinculado con diferentes áreas de actividad dentro del sitio. Esta diferenciación ya fue propuesta por otros autores y se vincula en parte con las actividades de recambio de puntas (Keeley 1982; Holdaway 1989; Amick 1996; Carballido Calatayud y Fer-

nández 2013). Estas expectativas se relacionan también con el estudio de los patrones circulares de descarte de materiales (Stapert 1989; Henry 2012). Dichos estudios plantean una mayor concentración de restos vinculados con las actividades desarrolladas en torno a los fogones en el sector más próximo a éstos. Estos modelos proponen también una paulatina disminución de este tipo de restos a medida que aumenta la distancia desde los núcleos de combustión. Sin embargo, no puede dejarse de lado el posible desarrollo de tareas de acondicionamiento y/o limpieza de las áreas de actividad (entre otros, Bartram *et al.* 1991; Tani 1995). De esta manera, se plantea que las puntas deberían tener un patrón de distribución espacial identificable. Esto se daría tanto si los patrones sugirieran la presencia de actividades de acondicionamiento como si indicaran la posibilidad de diferenciar áreas de actividad. Además, los patrones deberían ser diferentes para las bases, los ápices y los ejemplares enteros. Es así que se propone una serie de expectativas para la distribución de las puntas en CCP7.

Una posibilidad con la identificación de patrones de descarte sería que reflejen la presencia de diferentes áreas de actividad. En primer lugar, se esperaría en ese caso que las bases se encuentren cerca de los sectores donde se registraron los fogones. Éstos serían los lugares en los que se habría realizado el reemplazo de las piezas inutilizables en los intermediarios y/o astiles. En segundo lugar, los ápices deberían encontrarse en espacios de descarte o donde se habría dado el procesamiento final de las piezas. Esto se debe a que los ápices habrían ingresado dentro de las presas. Por último, se espera una baja representación de puntas enteras en el conjunto y que éstas presenten un porcentaje relativamente alto de mantenimiento. En términos generales, no sería esperable encontrar ejemplares enteros y potencialmente funcionales en el sitio. Se considera que la mayor parte de los ejemplares correspondientes a esta categoría están descartados en el sitio por encontrarse en un estado avanzado de reactivación. Es así que se espera una distribución similar a la propuesta para las bases. En este sentido, estas puntas también habrían sido reemplazadas por una pieza funcional en los astiles y/o intermediarios que continuarían siendo utilizados.

Una alternativa, en cuanto a los patrones en la distribución de las puntas, sería que evidencien el desarrollo de actividades de acondicionamiento y/o limpieza del espacio. Diferentes estudios etnoarqueológicos y de procesos de formación del registro brindan información acerca del manejo de residuos y el mantenimiento de las áreas de actividad (entre otros, Binford 1986; Tani 1995). En este caso, una parte de los restos habría sido relocalizada fuera de las áreas de mayor circulación y/o permanencia dentro del sitio. De acuerdo con lo propuesto para CCP7, las hoyadas no deberían presentar fragmentos ni puntas enteras. Estos ítems tendrían que ubicarse en las zonas intermedias, por fuera de estas depresiones o en lugares puntuales usados como espacio de descarte. Adicionalmente, una parte de las piezas podría haber sido descartada dentro de los fogones. Si fuera ese el caso, al menos algunas de ellas tendrían que ubicarse en las zonas centrales de las depresiones en las que se identificaron concentraciones de ceniza. Además, deberían presentar evidencias identificables de alteración por temperatura como por ejemplo craquelado o saltaduras térmicas.

En resumen, se espera que el análisis de la distribución de puntas de proyectil aporte información acerca de la organización del espacio dentro del sitio. Se presta atención en particular a la posibilidad de identificar cambios en dicha organización a lo largo del tiempo. Esto se debería ver reflejado en diferentes patrones de distribución en los distintos momentos abarcados por la cronología de CCP7. El análisis de las variaciones planteadas tiene que ver también con los cambios registrados en la paleogeografía de las cuencas lacustres cordilleranas (Horta *et al.* 2019). La evolución de los cuerpos lacustres a lo largo del Holoceno fue dejando libres nuevos espacios que de esa forma estuvieron accesibles para la circulación (Sacchi *et al.* 2018). Este proceso de retracción de los lagos se dio a partir de los 6900 años cal AP para el caso del actual PNP.

METODOLOGÍA

El análisis de la distribución de puntas de proyectil consideró su ubicación en relación con las hoyadas mencionadas. Se analizaron diferentes aspectos que se detallan a continuación y se vinculan con características generales del conjunto y con la distribución de las puntas tanto en el espacio como en la cronología.

En primer lugar, se analizaron las puntas de proyectil siguiendo algunas de las variables propuestas en la tipología de Aschero (1975; 1983). Son de interés las dimensiones absolutas (ancho, largo, espesor y peso) sumadas a la forma geométrica del contorno, el estado de conservación y la materia prima. Se consignan las dimensiones de las puntas con el objetivo de registrar la diversidad del conjunto y evaluar su potencial para la identificación de distintos modos de propulsión. En esta instancia, además del potencial de discriminación entre diferentes sistemas técnicos, se busca presentar información potencialmente útil para otras investigaciones. Sin embargo, es necesario mencionar que algunas de estas medidas pueden verse modificadas por prácticas de mantenimiento (Flenniken y Wilke 1989; Andrefsky 2006; entre otros).

Como siguiente paso se separó el total de las puntas de proyectil en tres subconjuntos: 1) enteras; 2) bases y bases/limbo; 3) ápices y fragmentos mesiales. Las enteras, incluyen además de las puntas completas, algunos ejemplares con fracturas mínimas que no afectan su medición. Esta separación se fundamenta en el interés de diferenciar posibles actividades dentro del sitio. Se interpreta que los ejemplares del segundo subconjunto (bases y bases/limbo) habrían sido descartados por fractura. La fractura de estas piezas las habría tornado inutilizables como arma por la ausencia del ápice. De esta manera, los astiles ingresados al sitio con estos fragmentos habrían sido reutilizados con puntas en condiciones funcionales. Además, se consideraron de forma conjunta los fragmentos apicales y los mesiales. Se considera que los fragmentos mesiales deberían haber ingresado al sitio insertos en una posta, al igual que los ápices. Estas actividades estarían enmarcadas, en el primer caso, en el mantenimiento por recambio y/o reparación de puntas inutilizables. En el segundo de los casos, como parte del procesamiento final y/o consumo de las presas. Ambas situaciones fueron tratadas en numerosas ocasiones y podrían ser esperables en los lugares de residencia (Bamforth 1986; Larson 1994; Knecht 1997; Carballido Calatayud y Fernández 2013; entre otros).

La tercera etapa de análisis consistió en registrar la ubicación en planta de cada ejemplar considerando los tres subconjuntos mencionados por separado. El objetivo de esta etapa es evaluar si se identifica algún patrón en el descarte de los diferentes subconjuntos (enteras, bases, ápices). En ese caso, esta información serviría, junto con la brindada por otras líneas de evidencia (Berisso y Papú 2017), para evaluar la presencia de áreas que hayan concentrado el descarte de algunos ítems de forma diferencial. Más allá de la posibilidad de identificar estos sectores dentro del sitio, el registro de bases y ápices implicaría el desarrollo de los diferentes tipos de actividades mencionadas más arriba. El registro de ambos tipos de fragmentos dentro del sitio tiene potencial informativo en diferentes aspectos. En primer lugar, la presencia de bases sugeriría la realización de actividades de recambio de puntas. Por otro lado, los ápices plantean la posible realización de las etapas finales del procesamiento de los guanacos. En tercer lugar, la posición de los diferentes fragmentos permite discutir la presencia de áreas de actividad dentro del sitio. En este sentido, se busca identificar tendencias en cuanto a la ubicación diferencial de cada tipo de fragmento. En ese caso se podría pensar en la identificación de áreas de actividad en la línea de lo planteado por los estudios de patrones anulares alrededor de fogones (entre otros, Stapert 1989; Henry 2012). Otra posibilidad, si se identifican áreas discretas que tiendan a concentrar ambos tipos de fragmentos, sería plantear la presencia de actividades de mantenimiento y/o limpieza de forma similar a lo documentado etnoarqueológicamente (Binford 1986; Tani 1995; entre otros).

Una cuarta etapa de análisis estuvo orientada a separar el conjunto recuperado de acuerdo con los paquetes cronológicos de procedencia. El objetivo de esta separación fue, por una parte, evaluar si era posible identificar cambios en los patrones de distribución a lo largo del tiempo. Por otra parte, permitió registrar variaciones en la cantidad de ejemplares depositados en cada momento. Se realizó la división en bloques de acuerdo con las dataciones radiocarbónicas calibradas y siguiendo cortes arbitrarios cada 2000 años. Esta diferenciación en bloques fue propuesta sobre la base de la suma de probabilidades de 73 dataciones de tres sitios cordilleranos entre los cuales están incluidas 43 de CCP7 (Sacchi *et al.* 2018). La separación cada 2000 años alcanza una amplitud suficiente como para incluir puntas en casi todos los bloques. Al mismo tiempo, es lo suficientemente acotada como para registrar tendencias y posibles variaciones a lo largo de la utilización del sitio. Una vez planteados los bloques, se definió la asignación de cada punta de proyectil a uno de ellos. Esto se hizo por medio de la relación entre los rangos temporales y la datación de la capa estratigráfica y sector de procedencia de la punta.

La siguiente etapa buscó diferenciar si la ubicación en planta de cada ejemplar, definida en las etapas anteriores, presentaba relación con los rasgos identificados en campo. Como se mencionó antes, se diferenciaron dos tipos de rasgos: las depresiones y los fogones. Las primeras fueron identificadas en el nivel de superficie actual del sitio e inicialmente orientaron la elección de los sectores a ser excavados. Por otra parte, las zonas con evidencias de combustión (fogones y áreas con concentración de cenizas) fueron identificadas con la profundización de la excavación. A medida que se fue avanzando, se constató que la ubicación de ambos rasgos coincide ya que los fogones tienden a estar ubicados en las zonas centrales de las depresiones. Además, se reconoció una concordancia en la ubicación de estos rasgos a lo largo de la estratigrafía; los fogones y las depresiones se localizan en los mismos lugares en diferentes capas. Esta situación sugiere la elección de los mismos espacios a lo largo del tiempo para el desarrollo de algunas de las actividades que se plantea que fueron realizadas en el sitio. Es decir que, si bien metodológicamente se separaron ambos tipos de rasgos, en la práctica tienden a coincidir. Por lo tanto, la evaluación espacial se da entre los sectores dentro de las depresiones y los que están por fuera de ellas (*Adentro y Afuera* en la tabla 4). En este punto vuelve a ser importante la diferenciación de los ejemplares fragmentados en los dos grupos mencionados (ápices y bases). La identificación de áreas con mayor proporción de bases a diferencia de otras con un porcentaje más alto de ápices sugeriría zonas con actividades diferenciadas. De cualquier forma, esto debería evaluarse con los patrones observados sobre la base de otras líneas de evidencia y con la distribución de otros artefactos e instrumentos líticos (Berisso y Papú 2017).

RESULTADOS

El total del conjunto considerado es de 50 ejemplares, de los cuales el 94% está confeccionado sobre obsidiana (n=47; tabla 3). Las piezas restantes están formatizadas sobre rocas silíceas (6%, n=3). Todas las puntas son apedunculadas, de limbo triangular. En la tabla 1 se muestra el total de Artefactos Formatizados (AF), Núcleos y Filos Naturales con Rastros Complementarios (FNRC) para cada uno de los bloques temporales. Se destaca la proporción pareja para los AF en todos los bloques, con un leve aumento del porcentaje en el más reciente. La tabla 2 presenta la relación de las puntas de proyectil con respecto al total de Artefactos Formatizados por bloque temporal. En este caso destaca el porcentaje elevado de puntas para el bloque entre los 8000 y 10000 años cal AP. Además, sobresale la ausencia de puntas de proyectil en el bloque más reciente, que tiene el porcentaje más alto de AF.

Tabla 1. Total de Artefactos Formateados, Núcleos y Filos Naturales con Rastros Complementarios (FNRC) por bloque temporal. Los porcentajes (entre paréntesis) son para cada bloque temporal

Bloque temporal	Artefactos Formateados		Núcleos		FNRC		Total
	n	%	n	%	n	%	n
2000/4000	361	(81,67)	24	(5,43)	57	(12,9)	442
4000/6000	73	(76,84)	6	(6,32)	16	(16,84)	95
6000/8000	248	(78,98)	23	(7,33)	43	(13,69)	314
8000/10000	507	(77,29)	32	(4,88)	117	(17,83)	656
10000/12000	406	(75,05)	25	(4,62)	110	(20,33)	541
Total	1595	(77,88)	110	(5,37)	343	(16,75)	2048

Tabla 2. Relación entre puntas de proyectil y total de Artefactos Formateados por bloque temporal. Los porcentajes (entre paréntesis) son para cada bloque temporal

Bloque temporal	Puntas proyectil		Artefactos Formateados
	n	%	n
2000/4000	-	-	361
4000/6000	1	(1,37)	73
6000/8000	1	(0,4)	248
8000/10000	42	(8,28)	507
10000/12000	6	(1,48)	406
Total	50	(3,13)	1595

En la tabla 3 se consigna la presencia de puntas enteras, bases y ápices dividida por materia prima y según los bloques cronológicos de dos mil años, diferenciados de acuerdo con lo mencionado en la sección *Metodología*. En términos generales se registra un grado de fragmentación alto, que alcanza al 84% del total del conjunto (n=42/50, Tabla 3). Sin embargo, cuando se considera la fractura por materia prima se puede ver que la incidencia es mayor en las puntas de obsidiana (85%, n=40/47) en comparación con las de rocas silíceas (66,67%, n= 2/3). Otro punto destacado cuando se analizan las distintas partes presentes es la frecuencia alta de bases (70%, n=35/50), aunque esto está dentro de lo que podría esperarse de una localidad de actividades múltiples (entre otros, Holdaway 1989; Keeley 1982).

Tabla 3. Estado de conservación según materia prima y bloque temporal

	Obsidiana			Rocas silíceas			Total		
	Enteras	Bases	Ápices	Enteras	Bases	Ápices	Enteras	Bases	Ápices
4000/6000	1	-	-	-	-	-	1	-	-
6000/8000	-	1	-	-	-	-	-	1	-
8000/10000	3	29	7	1	2	-	4	31	7
10000/12000	3	3	-	-	-	-	3	3	-
Total	7	33	7	1	2	-	8	35	7

De acuerdo con los objetivos propuestos, otro de los aspectos evaluados fue la distribución de las puntas. Se diferenció entre las que están dentro de las hoyadas y las que están fuera de ellas. Además, se tuvo en cuenta el estado de fragmentación y los bloques temporales como se consigna en la tabla 4. Como se mencionó en *Metodología*, las hoyadas tienden a contener los fogones, por este motivo no se diferenció entre un rasgo y otro en términos de ubicación en planta. En primer lugar, se consideró la ubicación de las piezas en relación con las depresiones. En este sentido, hay dos puntos que se pueden destacar; por un lado, en el bloque más temprano (10000/12000 cal AP) se registraron puntas únicamente dentro de las hoyadas. Por otro lado, en el bloque entre los 8000 y 10000 años cal AP predominan levemente las puntas ubicadas por fuera de las depresiones. Esta situación se repite para este bloque temporal en todos los estados de fragmentación. En segundo lugar, teniendo en cuenta la parte de la punta recuperada, se destaca que los ápices únicamente están presentes en el bloque entre 8000 y 10000 años cal AP.

Tabla 4. Estado de fragmentación por bloque temporal y ubicación (adentro o afuera de las hoyadas)

	Enteras		Bases		Ápices		Total	
	Adentro	Afuera	Adentro	Afuera	Adentro	Afuera	Adentro	Afuera
4000/6000	-	1	-	-	-	-	-	1
6000/8000	-	-	1	-	-	-	1	-
8000/10000	1	3	13	18	3	4	17	25
10000/12000	3	-	3	-	-	-	6	-
Total	4	4	17	18	3	4	24	26

La tabla 5 muestra las dimensiones y peso de las puntas enteras para cada uno de los bloques temporales. Es necesario mencionar que las diferencias registradas son leves y también que el número total de ejemplares enteros es bajo (n=8). Además, se destaca que en uno de los bloques (4000 a 6000 años cal AP) hay únicamente una pieza. Esto hace impracticable la estadística descriptiva presentada en los otros dos bloques (8000 a 10000 y 10000 a 12000 años cal AP). Aun así, se decidió consignar los valores de todos los ejemplares enteros para no sesgar la presentación de los datos. Si bien todas las puntas recuperadas en el sitio son apedunculadas de limbo triangular, dos de los tres ejemplares correspondientes al bloque 10000/12000 años cal AP tienen limbo triangular alargado mientras que el resto del conjunto es de limbo triangular corto (*sensu* Aschero 1975). A esto responde, en parte, la diferencia que se observa en las variables correspondientes a este primer bloque. Como se mencionó antes, algunas de las medidas, principalmente el largo, pueden verse modificadas por prácticas de reactivación. Si bien hay algunos ejemplares que presentan indicios de reactivación, es necesario un análisis específico –que excede los objetivos de este trabajo– del mantenimiento en todo el conjunto, incluyendo las porciones basales y apicales.

Como síntesis de los resultados se puede indicar, en primer lugar, que el sitio cuenta con un porcentaje de representación de puntas de proyectil muy variable cuando se consideran los diferentes bloques temporales (tabla 2). Sin embargo, en todos los casos presentan un índice de fragmentación alto y están confeccionadas mayoritariamente sobre obsidiana. En el aspecto cronológico, la presencia de las puntas de proyectil se concentra en las ocupaciones correspondientes al Holoceno temprano. Dentro de este período muestra un gran aumento en el bloque comprendido entre los 10000 y 8000 años cal AP. Por otra parte, presenta una disminución abrupta y muy marcada durante el Holoceno medio. Cuando se considera la distribución horizontal en relación con las hoyadas se destacó un punto. En el bloque temprano se registraron puntas únicamente dentro

de las depresiones (100%, n=6/6 en la tabla 4). Sin embargo, en el período siguiente el mayor porcentaje de ejemplares está ubicado por fuera de estas hoyadas (59,52%, n=25/42 en la tabla 4). Sobre la base de la distribución horizontal de las puntas tampoco pudo identificarse alguna tendencia que refleje variaciones en el uso de los diferentes sectores del sitio a lo largo del tiempo.

Por otra parte, en lo relacionado con las dimensiones, si bien la cantidad total de ejemplares enteros es baja (n=8), se registra una muy leve tendencia hacia la disminución de los tamaños y del peso entre el bloque más temprano y el siguiente (tabla 5, figura 4). Sin embargo, hay que destacar que el único ejemplar entero del bloque de 4000 a 6000 años cal AP presenta valores levemente superiores al promedio del período anterior (entre 8000 y 10000 años cal AP). Por otro lado, es interesante mencionar que si bien para el bloque más temprano (10000/12000 años cal AP) la variabilidad es amplia, los tamaños y peso máximo que se registran en este lapso no se repiten en toda la secuencia. En principio no puede descartarse que haya alguna relación entre la variación observada en los tamaños a lo largo del tiempo y prácticas de mantenimiento. Entre los ejemplares enteros, hay únicamente dos que no muestran evidencias de reactivación. Estos corresponden al bloque más temprano y son los que presentan diseños triangulares alargados y los valores más altos para todas las variables consideradas.

Tabla 5. Estadística descriptiva de dimensiones en las puntas enteras por bloque temporal

	Est. Descript	Largo	Ancho	Espesor	Peso
4000/6000 n=1	Medidas	37	29	6	5,6
8000/10000 n=4	Min	25	21	6	3
	Max	42	26	7	5,9
	Prom	35	24,25	6,25	4,16
	Desv	7,44	2,22	0,5	1,28
	CV	21,25	9,14	8	31,13
10000/12000 n=3	Min	27	27	5	3,1
	Max	58	31	9	11,5
	Prom	46,67	29	7	8,4
	Desv	17,1	2	2	4,61
	CV	36,64	6,9	28,57	54,9

Nota: min: mínimo, max: máximo, prom: promedio, desv: desvío estándar, CV: coeficiente de variación. (Tamaños en mm, peso en gr).

DISCUSIÓN

Algunos resultados obtenidos están en línea con lo que se podría esperar para un sitio residencial, usado periódica y recurrentemente a lo largo de toda la secuencia de ocupación (Aschero *at al.* 2005). En principio, la presencia de puntas de proyectil en porcentajes variables a lo largo del tiempo en un sitio de actividades múltiples sería un indicador de la realización de prácticas de caza en las cercanías. Un ejemplo de este tipo de tareas sería el recambio de puntas para su mantenimiento, reactivación o descarte con el objetivo de reutilizar astiles y/o intermediarios. A esto se suma el porcentaje alto de fragmentación (84%) que es congruente con el descarte de las puntas de proyectil inutilizadas por fractura, como otra parte de las actividades de mantenimiento del equipo de caza.

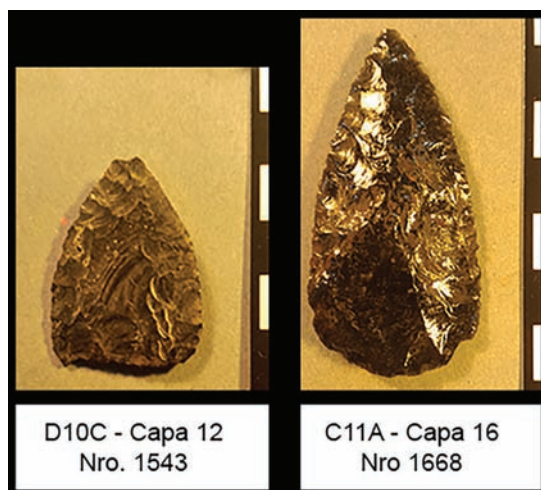


Figura 4. Ejemplos de puntas de proyectil. Izquierda: bloque 8000/10000 años Cal AP. Derecha: bloque 10000/12000 años Cal AP

A su vez, el registro mayoritario de bases en el conjunto (70%) apoyaría esta interpretación, ya que serían estos tipos de fragmentos los que más probablemente se descartarían en el sitio, todavía enastilados después de la fractura de la porción lítica. Otro dato en esta misma línea es la presencia en estratigrafía de algunos artefactos vegetales que por su morfología, dimensiones y el tipo de madera utilizada (*Berberis sp.* y *Maytenus magellanica*) podrían haber sido utilizados como astiles o intermediarios. Estos ítems, recuperados en capas de entre alrededor de 9000 y 10000 años cal AP, están siendo estudiados (Caruso Fermé *et al.* 2015; Caruso Fermé y Aschero 2020). Sin embargo, es necesario profundizar los cruces entre la información brindada por los artefactos vegetales y los líticos para evaluar estas interpretaciones.

Algunos de los resultados fueron diferentes de lo que se esperaba *a priori*, ya que el análisis de la posición de los cabezales en planta no mostró patrones claros. Tampoco fue posible diferenciar cambios cuando se compararon las posiciones de las puntas de proyectil en planta a lo largo de los diferentes bloques temporales.

Sin embargo, a partir del análisis de la frecuencia de puntas en sentido diacrónico se identificó un patrón interesante. Si se consideran los bloques temporales de aproximadamente dos mil años resulta evidente una distribución heterogénea. Desde el inicio del uso del sitio se registran ejemplares y su número aumenta marcadamente en el bloque comprendido entre los 10000 y 8000 años cal AP. En los momentos inmediatamente posteriores a ese límite cronológico se produce un corte abrupto en la presencia de puntas de proyectil. Las piezas, que sumaban 48 ejemplares desde el inicio de las ocupaciones y hasta los 8000 años cal AP, pasan a ser dos a lo largo de los 4000 años siguientes. Si bien hay que evaluar más en profundidad este cambio tan abrupto en la representación de este grupo tipológico, se pueden plantear algunas hipótesis.

A partir de los trabajos realizados regionalmente se identificó una variación en los *modos de hacer* (Ingold 1993) alrededor de los 8000 años cal AP (Fernández *et al.* 2019). Estas variaciones se registraron principalmente en las representaciones rupestres (Aschero y Isasmendi 2018) y en algunas características de los conjuntos líticos (Civalero 2016; Nami y Civalero 2017). Este cambio coincide en una escala regional con el momento de una de las erupciones más grandes del volcán Hudson, ocurrida alrededor de los 7900 años cal AP (H1). La posible vinculación entre estos dos hechos está siendo evaluada a nivel regional (Fernández *et al.* 2019; Maveroff 2018). En este contexto, se agrega el dato acerca del cambio en la frecuencia de las puntas de proyectil

en CCP7. Es así que la disminución en la frecuencia de puntas dentro del sitio con posterioridad a los 8000 años cal AP es un dato que se suma a una serie de cambios que pueden haberse dado en forma conjunta o independiente. En este sentido, como se mencionó en *Antecedentes*, se están trabajando diferentes líneas con el objetivo de evaluar si la erupción H1 tuvo algún impacto en el uso humano de los espacios lacustres cordilleranos (Aschero *et al.* 2019). Tal podría ser el caso, por ejemplo, de variaciones en los circuitos de movilidad estacional. También se busca evaluar si hubo una modificación en el papel del sitio a partir de variaciones más amplias en las modalidades y estrategias de asentamiento. Estas habrían resultado en un cambio en la diversidad de actividades desarrolladas en este lugar puntual. Por otra parte, el área directamente afectada por la ceniza pudo haber sufrido distintas repercusiones. Un ejemplo sería su abandono o variaciones en el uso de espacios aun cuando no hayan estado cubiertos por cenizas.

La diferencia observada en la cantidad de puntas con un punto de quiebre hacia los 8000 años cal AP podría vincularse con cambios de una escala más amplia en la forma en que se usaron diferentes lugares a nivel regional. La disminución identificada en CCP7 después de los 8000 años cal AP se da en un marco en el que, tanto en el área de investigación como en un nivel regional más amplio, continúan registrándose puntas triangulares apedunculadas (Aschero *et al.* 1992-93, Cassiodoro *et al.* 2000, Gradin *et al.* 1987, Hermo y Lynch 2017). Esto ocurre para contextos estratigráficos y también para contextos superficiales. Habitualmente el hallazgo de este tipo de artefactos se da en contextos que están asociados con cronologías previas a los 2000 años cal AP (Cassiodoro *et al.* 2020).

El porcentaje de puntas de proyectil en relación con el total de artefactos formatizados en CCP7 está entre los más altos para sitios en estratigrafía en el área de estudio. Otros sitios del PNPm muestran la continuidad de este tipo de artefactos con posterioridad a los 8000 años cal AP. Aun así, no pueden tomarse en forma comparativa por diferencias en la cronología y en la extensión temporal de su uso. Un ejemplo es Cerro Casa de Piedra 5 con dataciones entre los *ca.* 7500 y 2500 años cal AP, donde se recuperaron 15 puntas apedunculadas, sobre un total de 363 artefactos formatizados (Aschero 1981-82; Civalero y Bellelli, *s/f*). Puede sumarse Alero Destacamento Guardaparque, cuyas ocupaciones también tienen inicio *ca.* 7500 años cal AP, pero llegan a los 170 años cal AP. En este sitio se registraron cuatro puntas sobre un total de 154 artefactos formatizados (Cassiodoro *et al.* 2000). Si bien tampoco se puede tomar de forma directa la información de superficie para una comparación, puede servir a modo de referencia general. En este sentido, en las transectas radiales a partir de CCP7 se registraron únicamente dos puntas de proyectil (Bozzuto 2005). Por otro lado, en recorridos no sistemáticos a lo largo de diferentes trabajos de campo se registraron tres piezas en los alrededores de Cerro Casa de Piedra. Otro caso es el del sitio Campo Río Roble 1, localizado a 4 km al sur de CCP que cuenta con un 1,8% (n=6) de puntas de proyectil (Aschero *et al.* 1995). También se recuperaron puntas en muy baja frecuencia (n=1) y fuera del área del muestreo realizado en el sitio a cielo abierto Campo Río Roble 3, ubicado a 5 km al sur de CCP (Bellelli y Civalero 1996).

A esto se suma el predominio de la obsidiana para la confección de este tipo de artefactos, que no difiere de lo observado en otros conjuntos a nivel regional y que fue mencionado desde el comienzo de las investigaciones en el sitio (Aschero *et al.* 1992). Sin embargo, como consecuencia de las variaciones paleogeográficas referidas previamente, las vías de circulación que deberían haber estado disponibles para acceder a la fuente de esta materia prima pudieron haber cambiado a lo largo del tiempo. En un trabajo previo se comparó la representación diacrónica de diferentes materias primas en este y otros sitios. A partir de este estudio, las variaciones en los niveles lacustres no parecen haber afectado en mayor medida la obtención de obsidiana en los distintos momentos de ocupación del sitio (Sacchi *et al.* 2018).

En esta misma línea, en un trabajo reciente, Cassiodoro y coautores (2020), sintetizan información procedente de una escala espacial amplia que combina algunos sitios estratificados

y una gran cantidad de hallazgos superficiales. Los autores presentan un conjunto de 66 piezas apedunculadas que proviene de un área que abarca el Lago Cardiel (120 km al SE de CCP7 aproximadamente), el Lago Salitroso (60 km al NE), el PNPM, las mesetas del Strobel (80 km al SE), Portezuelo (90 km al E), Guitarra y Pampa del Asador (45 km al E). Sobre la base de la bibliografía disponible que cuenta con referencias cronológicas, los autores plantean un marco temporal amplio que cubriría desde los inicios del poblamiento del área hasta los 2000 años AP (Cassiodoro *et al.* 2020).

Aunque al ser mayoritariamente conjuntos de superficie no se puede comparar en forma directa, hay algunas referencias interesantes que presentan Cassiodoro y colaboradores. La primera es la cantidad total de piezas, 66 que incluyen muestras de superficie y estratigráficas, distribuidas en una superficie total de relevamiento de aproximadamente 250 km en sentido norte-sur y 120 km en sentido este-oeste (Cassiodoro *et al.* 2020). La distribución presentada es heterogénea en lo espacial y tiene poca definición en lo temporal. Sin embargo, la mayor parte de los contextos en los que recuperaron las puntas tienen evidencias de ocupación con inicio en el Holoceno medio (Cassiodoro *et al.* 2020). Otra mención que resulta interesante se relaciona con el estado de fragmentación del conjunto que analizan. Un 51,5% (n= 34/66) de ejemplares enteros en contextos que, como se mencionó, son principalmente superficiales. Esto está dentro de lo esperable de conjuntos recuperados en superficie, que probablemente fueron extraviados o descartados en un contexto de uso, durante la actividad cinegética.

Un punto que vale la pena destacar es la perspectiva temporal que permite el material precedente de CCP7. Esta posibilidad se relaciona tanto con la alta frecuencia de puntas de proyectil que corresponden a los momentos comprendidos entre 8000 y 10000 años cal AP como con el cambio que se produce a partir de ese momento y hasta el abandono del sitio hacia los 3500 años cal AP. Los dos aspectos mencionados resultan de importancia para la discusión a nivel regional acerca del uso de este tipo de artefactos y de su cambio a través del tiempo. Si bien es una línea que tiene que ser evaluada en mayor profundidad, no deja de ser un dato interesante la presencia de las únicas dos puntas con limbo triangular alargado en las capas más tempranas de la ocupación del sitio. Estos datos cronológicos se insertan en un marco regional en el que se busca tener una mejor definición temporal de la presencia de este tipo de artefactos (entre otros Aguerre 2003, Hermo *et al.* 2020).

Más allá del estudio específico de las puntas de proyectil, se torna crucial la evaluación del hiato cronológico que parece darse alrededor de los 8000 años cal AP. Al margen del estudio en mayor detalle de las dataciones en CCP7, el cambio abrupto que se observa en la secuencia cronológica debe ser evaluado a la luz de lo que se viene registrando en términos regionales. Sería el caso, por ejemplo, de vincular este corte con la información presentada para la cuenca de los lagos Pueyrredón-Posadas-Salitroso (Fernández *et al.* 2019). En este contexto, resulta particularmente llamativo el cambio en CCP7 con posterioridad a los 8000 años cal AP. La frecuencia de las puntas de proyectil disminuye marcadamente dentro del sitio, aunque las evidencias de uso recurrente se prolongan hasta iniciado el Holoceno tardío. A esto se suma que los conjuntos procedentes de estratigrafía cuentan mayoritariamente con piezas fragmentadas, que pudieron haber sido descartadas en un contexto de reacondicionamiento y reparación del equipo de caza. Esta práctica parece haberse modificado, al menos en lo que respecta a este sitio, después de los 8000 años cal AP.

CONCLUSIONES

Este trabajo presentó una primera valoración de diferentes aspectos relacionados con la distribución de puntas de proyectil en CCP7 y sus variaciones a lo largo del tiempo. Inicialmente

se esperaba definir patrones de descarte relacionables con la preparación, el acondicionamiento del equipo de caza y con la posibilidad de diferenciar áreas que concentraran elementos vinculados con la práctica de caza. En este sentido, se buscó identificar la presencia de patrones que reflejaran lugares para el reacondicionamiento de los proyectiles diferenciados de otros espacios donde pudiera haberse dado el procesamiento final de las presas. Una alternativa era la identificación de actividades de limpieza por medio del registro de concentraciones discretas donde se ubicaran los distintos fragmentos de puntas de proyectil. Aunque ninguno de estos patrones espaciales pudo ser identificado, surgieron otros sobre los cuales es necesario seguir trabajando. El más destacado de ellos es la disminución en la frecuencia de puntas descartadas dentro del sitio a partir de los 8000 años cal AP.

Una línea de investigación interesante para continuar a futuro –con el objetivo de registrar posibles diferencias dentro del conjunto– es el de la identificación de los sistemas de propulsión utilizados y sus variaciones a lo largo del tiempo. En lo referido a este tema, la mayor parte de los modelos de asignación funcional y diferenciación de sistemas de propulsión está condicionado por la necesidad de registrar una serie de variables que implican un conjunto con ejemplares enteros o casi enteros (Thomas 1978, Shott 1997; Ratto 2003; entre otros). Por lo tanto, surge la necesidad de generar modelos en los que esté contemplada por lo menos una parte de las piezas fracturadas. Existen diferentes propuestas orientadas a incorporar una porción del total de ejemplares fracturados. De esta forma, se busca incluir ejemplares fracturados que no se podrían considerar en los modelos tradicionales por no poder medir todas las variables necesarias. Con estas propuestas se amplía la cantidad de conjuntos que pueden ser tenidos en cuenta para la discusión acerca de la diferenciación de sistemas de propulsión. Sin embargo, sigue habiendo fragmentos pequeños de puntas que tampoco pueden ser contabilizadas en estas propuestas. La generación de estos modelos dependerá en gran medida de la realización de trabajos experimentales que incorporen el análisis de las fracturas generadas en las puntas de proyectil y tomen experiencias realizadas tanto a nivel nacional como en el exterior (Hutchings 2011; Weitzel *et al.* 2014, entre otros). De esta manera se podría evaluar la incorporación de ejemplares fracturados dentro de un modelo de determinación de sistema de propulsión aun cuando no se puedan consignar todas las medidas necesarias para los modelos que necesitan conjuntos con gran cantidad de ejemplares enteros.

Por otra parte, se corroboró una situación ya observada regionalmente y vinculada con la altísima proporción de puntas de proyectil confeccionadas sobre obsidiana. Su efectividad para la confección de armas fue mencionada en diferentes trabajos y relacionada con su eficacia de penetración (Aschero *et al.* 1992-93; Ellis 1997; Cassiodoro *et al.* 2020; entre otros). Otro factor a favor del uso de este tipo de roca se vincula con su fragilidad y el aumento del daño que provoca su fractura dentro de la presa (Ellis 1997). En relación con estos factores se puede destacar la importancia de profundizar los estudios que se vienen realizando en relación con la distribución de la obsidiana. Un aspecto vinculado con este último es el de las variaciones paleogeográficas y las diferentes configuraciones del espacio a lo largo del tiempo (Horta *et al.* 2019). En este sentido, es necesario profundizar el estudio de las variaciones en el acceso a las fuentes de aprovisionamiento de diferentes tipos de recursos, entre los que se cuenta la obsidiana (Sacchi *et al.* 2018). Estas son algunas de las líneas que tienen que continuarse junto con otras que es necesario abordar para definir mejor algunos de los nuevos interrogantes surgidos del estudio que se presentó.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo forma parte de los resultados de varios años de trabajo de todo un equipo de investigación; quiero agradecer a todas las personas que integraron a lo largo del tiempo y a las que integran ese grupo en la actualidad. Las tareas que llevamos adelante no podrían realizarse

sin el apoyo y la amistad de los pobladores de Perito Moreno, en particular de quienes integran la Asociación Identidad y el Museo de Arqueología Carlos J. Gradín. Agradezco también a la Administración de Parques Nacionales, a la Municipalidad de Perito Moreno y a la Comisión de Fomento de Lago Posadas. Quisiera agradecer además al Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano por ser lugar de trabajo y aprendizaje. Estoy en deuda con Teresa Civalero, Mariana Sacchi, Cristina Bellelli, Gabriela Guráieb y Carlos Aschero por los consejos y la revisión de diferentes versiones previas de este trabajo. Quiero agradecer a Darío Hermo por el dato clave en el momento justo. Gracias a Agustina Papú por la traducción del resumen. A Alexandra A. Elbakyan. Por último, quiero reconocer especialmente a las dos evaluaciones anónimas cuyos comentarios y sugerencias ayudaron a hacer más clara y completa la presentación de la información, muchas gracias por el trabajo. Las investigaciones fueron financiadas por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, la Universidad de Buenos Aires y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

BIBLIOGRAFÍA

Aguerre, A. M.

2003. La Martita: ocupaciones de 8000 años en la Cueva 4. En A. Aguerre (comp.): *Arqueología y Paleambiente en la Patagonia Santacruceña Argentina*: 29-61. Buenos Aires: Ediciones del Autor.

Amick, D. S.

1996. Regional patterns of Folsom mobility and land use in the American Southwest. *World Archaeology* 27 (3): 411-426.

Andrefsky, W.

2006. Experimental and archaeological verification of an index of retouch for hafted bifaces. *American Antiquity* 71: 743-759.

Aschero, C. A.

1975. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos [Informe al CONICET]. Ms.

1981-82. Nuevos datos sobre la arqueología del Cerro Casa de Piedra, sitio CCP5 (Parque Nacional Perito Moreno, Santa Cruz, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XIV, 267-284.

1983. Ensayo para una clasificación morfológica de artefactos líticos aplicada a estudios tipológicos comparativos. Apéndices A-C. Revisión. Cátedra de Ergología y Tecnología (FFyL, UBA). Buenos Aires. Ms.

Aschero, C. A., C. T. Bellelli, M. T. Civalero, R. Goñi, G. Guráieb y R. Molinari

1992. Cronología y tecnología en el Parque Nacional Perito Moreno (PNPM): ¿continuidad o reemplazos? *Arqueología* 2, 89-105.

Aschero, C. A., C. T. Bellelli y R. Goñi

1992-93. Avances en las investigaciones arqueológicas del Parque Nacional Perito Moreno (Provincia de Santa Cruz, Patagonia Argentina). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 14, 143-170.

Aschero, C. A., D. Bozzuto, M. T. Civalero, M. E. De Nigris, A. Di Vruno, V. Dolce, N. L. Fernández, L. González y M. Sacchi

2007. Nuevas evidencias sobre las ocupaciones tempranas de Cerro Casa de Piedra 7. En: F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*: 569-576). Punta Arenas, Ediciones CEQUA.

- Aschero, C. A., D. Bozzuto, M. T. Civalero, M. E. De Nigris, N. L. Fernández, N. Maveroff y M. Sacchi
2019. Se nos viene la noche. El Volcán Hudson y su influencia en el NO de Santa Cruz: Integrando perspectivas arqueológicas. En J. Gómez Otero, A. Svoboda y A. Banegas (eds.), *Arqueología de la Patagonia: El pasado en las arenas*: 239-249. Puerto Madryn, CENPAT.
- Aschero, C. A., R. Goñi, M. T. Civalero, R. Molinari, S. Espinosa, G. Guráieb y C. Bellelli
2005. Holocenic Park: Arqueología del Parque Nacional Perito Moreno. *Anales de Parques Nacionales* XVII, 71-119.
- Aschero, C. A. y V. Isasmendi
2018. Arte rupestre y demarcación territorial: El caso del grupo estilístico B1 en el área Río Pinturas (Santa Cruz, Argentina). *Revista del Museo de La Plata* 3 (1): 112-131.
- Aschero, C. A., L. Moya, C. Sotelos y J. Martínez
1995. Producción lítica en los límites del bosque cordillerano: el sitio Campo Río Roble 1 (Santa Cruz, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XX: 205-238.
- Bamforth, D.
1986. Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity* 51: 38-50.
- Bartram, L. E.; E. M. Kroll y H. T. Bunn
1991. Variability in camp structure and bone food refuse patterning at Kua San hunter-gatherer camps. En: E. M. Kroll y T. D. Price (eds). *The interpretation of Archaeological Spatial Patterning*: 77-148. New York. Plenum.
- Bellelli, C. T. y M. T. Civalero
1996. Campo Río Roble 3 (CRR3) más datos para la arqueología del Parque Nacional Perito Moreno (Santa Cruz). En J. Gómez Otero (ed.), *Arqueología. Sólo Patagonia*: 297-306. Puerto Madryn, CENPAT.
- Berisso, L. M. y A. Papú
2017. Patrones en el uso del espacio intrasitio en Cerro Casa de Piedra 7, provincia de Santa Cruz. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Series Especiales* 4 (3): 79-86.
- Binford, L. R.
1986. An Alyawara day: making men's knives and beyond. *American Antiquity* 51: 547-562.
- Bozzuto, D. L.
2005. Análisis lítico del material de superficie de la localidad Cerro Casa de Piedra, PNPM, provincia de Santa Cruz. Tesis de Licenciatura inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Carballido Calatayud, M. y P. M. Fernández
2013. La caza de ungulados en el bosque de Patagonia Aportes desde la localidad de Cholila (Chubut, Argentina). *Relaciones* XXXVIII (1): 59-82.
- Caruso Fermé, L. y C. A. Aschero
2020. Manufacturing and use of the wooden artifacts. A use-wear analysis of wood technology in hunter-gatherer groups (Cerro Casa de Piedra 7 site, Argentina). *Journal of Archaeological Science: Reports* 31: 102-291.
- Caruso Fermé, L., I. Clemente y M. T. Civalero
2015. A use-wear analysis of wood technology of Patagonian hunter-gatherers. The case of Cerro Casa de Piedra 7, Argentina. *Journal of Archaeological Science* 57: 315-321.

Cassiodoro, G.

2008. Movilidad y uso del espacio de cazadores-recolectores del Holoceno tardío: estudio de la variabilidad del registro tecnológico en distintos ambientes del noroeste de la provincia de Santa Cruz. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Cassiodoro, G., G. Lublin, F. Piriz y D. Rindel

2000. Los primeros pasos del Alero Destacamento Guardaparque: Análisis lítico y faunístico. (N.O. provincia de Santa Cruz, Argentina). En *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas Arqueológicas en Patagonia*: 369-384. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral.

Cassiodoro, G., J. Flores Coni, A. Agnolin y R. Goñi

2020. Caracterización de puntas de proyectil apedunculadas. Un aporte al poblamiento del centro-oeste de la provincia de Santa Cruz (Argentina). *Revista del Museo de La Plata* 5 (1): 125-139.

Civalero, M. T.

2016. Propuesta metodológica para el análisis del material lítico del sitio Playa Cisnes 2, provincia de Santa Cruz, Patagonia Argentina. En F. Mena (ed.), *Arqueología de la Patagonia: De Mar a Mar*: 235-244. Coyhaique, Ediciones CIEP.

Civalero, M. T. y C. A. Aschero

2003. Early Occupations at Cerro Casa de Piedra 7, Santa Cruz Province, Patagonia Argentina. En: L. Miotti, M. Salemme y N. Flegenheimer (eds.), *Where the South Winds Blow: Ancient Evidences for Paleo South Americans*: 141-147. College Station, Center for the Studies of the First Americans (CSFA) y Texas A&M University Press.

Civalero, M. T. y C. T. Bellelli

(s/f). Fluctuaciones ambientales y economía lítica en el Parque Nacional Perito Moreno, Patagonia argentina (Cueva Cerro Casa de Piedra 5, ca. 7000-2500 AP). Manuscrito en preparación.

Civalero, M. T., D. Bozzuto, A. Di Vruno y M. E. De Nigris

2006. Cerro Casa de Piedra 7, una fecha reciente. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 21: 59-61.

Civalero, M. T. y N. V. Franco

2003. Early human occupations in Western Santa Cruz Province, Southernmost South America. *Quaternary International* 109, 77-86.

De Nigris, M. E.

2004. *El consumo en grupos cazadores recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia Meridional*. Sociedad Argentina de Antropología.

Ellis, C.

1997. Factors influencing the use of stone projectile tips. An ethnographic perspective. En H. Knecht (ed.), *Projectile Technology*: 37-74). New York, Plenum Press.

Espinosa, S. y R. Goñi

1999. ¡Viven! Una fuente de obsidiana en la provincia de Santa Cruz. En *Soplando en el viento. Actas de las III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*: 177-188. Editado por la Universidad Nacional de Comahue. Facultad de Humanidades, Neuquén. INAPL.

Fernández, N. L., D. Bozzuto, M. Sacchi, N. Maveroff, M. T. Civalero y C. A. Aschero

2019. Excavaciones en el alero Cerro Bayo 2, estepa oriental de Patagonia Centro Meridional. En *Libro de resúmenes XX CNA*: 285-286. Córdoba.

- Flenniken, J. J. y P. J. Wilke
1989. Typology, technology, and chronology of Great Basin dart points. *American Anthropologist* 91: 149-158.
- Gradin, C. J., C. A. Aschero y A. M. Aguerre
1987. Primeros niveles culturales en el Área Río Pinturas (provincia de Santa Cruz, Argentina). *Estudios Atacameños* 8: 115-136.
- Henry, D.
2012. The palimpsest problem, hearth pattern analysis, and Middle Paleolithic site structure. *Quaternary International* 247: 246-266.
- Hermo, D. y V. Lynch
2017. Análisis de la tecnología lítica del sitio Cueva Maripe (Santa Cruz, Argentina). *Revista española de antropología americana* 47: 69-90.
- Hermo, D., B. Mosquera, J. Vargas Gariglio y A. Pérez
2020. Indicadores tecnológicos de colonización en contextos de superficie del Macizo del Deseado (Santa Cruz, Argentina). *Revista del Museo de La Plata* 5 (1): 97-108.
- Holdaway, S.
1989. Were there hafted projectile points in the Musterian? *Journal of Field Archaeology* 16 (1): 79-85.
- Horta, L. R., A. Marcos, D. Bozzuto, S. Georgieff, M.V. Mancini y M. T. Civalero
2019. Paleogeographic and paleoenvironmental evolution in northwestern Santa Cruz (Argentina), and its influence on human occupation dynamics during the late Pleistocene-early Holocene. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 516: 44-53.
- Hutchings, W. K.
2011. Measuring use-related fracture velocity in lithic armatures to identify spears, javelins, darts, and arrows. *Journal of Archaeological Science* 38, 1737-1746.
- Ingold, T.
1993. Technology, Language, Intelligence: A Reconsideration of Basic Concepts. En K. Gibson y T. Ingold (eds.), *Tools, Language and Cognition in Human Evolution*: 449-472. Cambridge, Cambridge University Press.
- Keeley, L. H.
1982. Hafting and Retooling: Effects on the Archaeological Record. *American Antiquity* 47 (4): 798-809.
- Knecht, H.
1997. Projectile points of bone, antler, and stone. Experimental explorations of manufacture and use. En H. Knecht (ed.), *Projectile Technology*: 191-212. New York, Plenum Press.
- Larson, M.
1994. Toward a holistic analyses of chipped stone assemblages. En P. Carr (ed.), *The Organization of North American Prehistoric Chipped Stone Tool Technologies*: 57-69. Ann Arbor, International Monographs in Prehistory.
- Maveroff, N.
2018. Actividad volcánica, tecnología y cambio. Análisis sobre la organización tecnológica del sitio Cerro Casa de Piedra 7 (noroeste de Santa Cruz, Argentina). En *Resúmenes XI Jornadas de Jóvenes Investigadores en Ciencias Antropológicas*: 117. Buenos Aires, INAPL.

Méndez, C. y A. Nuevo Delaunay

2019. Evidencias a cielo abierto para discutir superficies potenciales de actividad temprana en Patagonia centro occidental (44-45 S). *Magallania* 47 (1): 105-116.

Nami, H. G. y M. T. Civalero

2017. Distinctive unifacial technology during the Early Holocene in Southern South America. *Archaeological Discovery* 5 (3): 101-115.

Naranjo, J. A. y C. A. Stern

2004. Holocene tephrochronology of the southernmost part (42°30' -45°S) of the Andean Southern Volcanic Zone. *Revista Geológica de Chile* Vol. 31, Nº2: 225-240.

Ratto, N. R.

2003. Estrategias de caza y propiedades del registro arqueológico en la Puna de Chaschuil (Departamento de Tinogasta, Catamarca, Argentina). Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Sacchi, M., D. Bozzuto, G. Guráieb, M. T. Civalero y N. Maveroff

2018. Andesite and obsidian accessibility and distribution during the Holocene in Northwest Santa Cruz Province (South-Central Patagonia), Argentina. *Journal of Lithic Studies* 5 (2): 1-21.

Shott, M. J.

1997. Stone and shafts redux: The metric discrimination of chipped-stone dart and arrow points. *American Antiquity*, 62(1), 86-101.

Stapert, D.

1989. The ring and sector method, intrasite spatial analysis of Stone Age sites, with special reference to Pincevent. *Palaeohistoria*, 31, 1-57.

Stern, C. R.

2008. Holocene tephrochronology record of large explosive eruptions in the Southernmost Patagonia Andes. *Bulletin of Volcanology* 70: 435-454.

Tani, M.

1995. Beyond the identification of formation processes: Behavioral inference based on traces left by cultural formation processes. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2 (3): 231-252.

Thomas, D. H.

1978. Arrowheads and Atlatl Darts: How the Stones Got the Shaft. *American Antiquity* 43 (3): 461-472.

Weitzel, C., N. Flegenheimer, J. Martínez y M. Colombo

2014. Breakage patterns on fishtail projectile points: Experimental and archaeological cases. *Ethnoarchaeology* 6: 81-102.

NOTA

PRIMEROS ANÁLISIS QUÍMICOS NO DESTRUCTIVOS DE OBSIDIANA ARQUEOLÓGICA EN EL VALLE INFERIOR-MEDIO DEL RÍO CHUBUT. PATAGONIA ARGENTINA

*FIRST NON-DESTRUCTIVE CHEMICAL ANALYSIS OF ARCHAEOLOGICAL OBSIDIAN
FROM THE LOW-MIDDLE CHUBUT RIVER VALLEY. PATAGONIA ARGENTINA*

*Verónica Schuster**, *Gabriela I. Massaferro*** y *Alberto E. Pérez****

Fecha de recepción: 31 de diciembre de 2019

Fecha de aceptación: 1 de septiembre de 2020

INTRODUCCIÓN

Desde hace cinco años se vienen desarrollando tareas de relevamiento y prospecciones arqueológicas sobre ambas márgenes del río Chubut en el paraje denominado Las Chapas (figura 1). Esta área, emplazada en el valle inferior-medio, carecía de investigaciones sistemáticas previas a nuestro trabajo. Desde entonces, se han identificado numerosos sitios arqueológicos con arte rupestre en aleros y/o cuevas y sitios de superficie. En algunos de ellos se han realizado sondeos y se han comenzado las primeras excavaciones. De estas labores, están en proceso los primeros fechados del área, se encuentran en estudio los conjuntos óseos y ya han sido estudiados los materiales líticos. Asimismo, se registraron y relevaron todos los motivos rupestres de los sitios, se retrabajaron digitalmente y actualmente están siendo estudiados los pigmentos de las pinturas por fluorescencia y difracción de rayos X.

Dentro de este contexto general en el que viene desarrollándose el proyecto “Arqueología en el valle inferior-medio del río Chubut” nos propusimos establecer una base regional de recursos líticos (actualmente en desarrollo), y en este marco, el objetivo particular propuesto para este trabajo es evaluar la procedencia de la obsidiana en el área de estudio donde focalizamos los trabajos de campo actualmente: localidad Las Chapas (figura 1.a). Como los materiales de los que disponemos son escasos y pequeños, optamos por utilizar una técnica no destructiva

* Instituto de Diversidad y Evolución Austral – CONICET. E-mail: schuster@cenpat-conicet.gob.ar

** Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Instituto Patagónico de Geología y Paleontología – CONICET. E-mail: gimcnp@gmail.com

*** Departamento de Antropología, Universidad Católica de Temuco. E-mail: aperez@uct.cl

para identificar la composición química, empleando un dispositivo portátil que, además, permite obtener los resultados de manera inmediata.

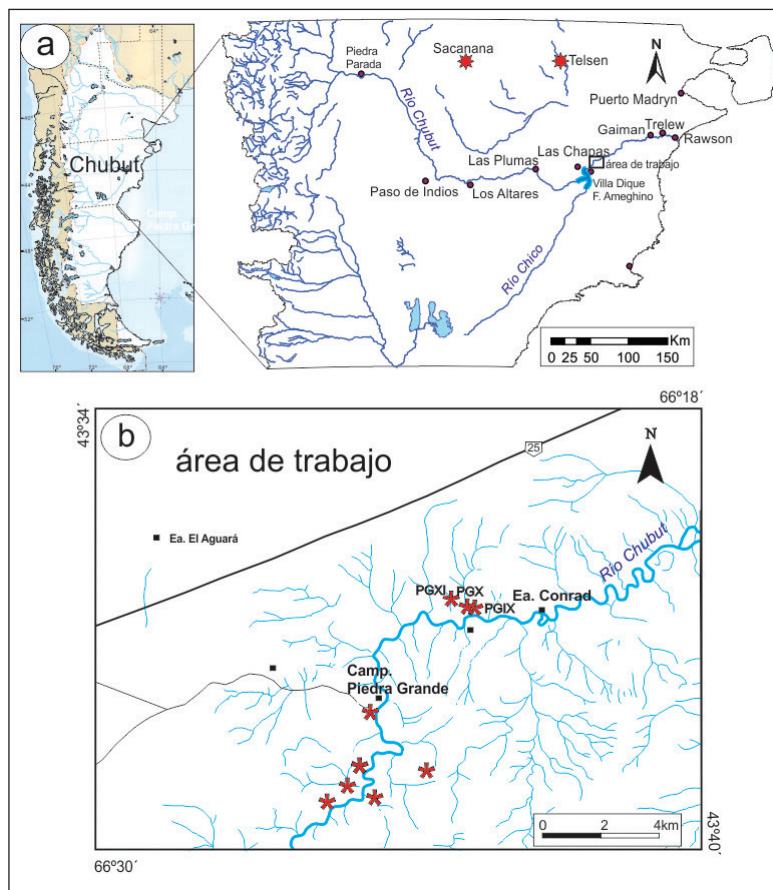


Figura 1. Ubicación del área de estudio, de las fuentes de obsidiana y de los sitios arqueológicos mencionados en este trabajo

MATERIALES Y METODOLOGÍA

Las obsidianas estudiadas (N=6) representan el total de los materiales recuperados hasta la fecha y en, su mayoría, proceden de recolecciones superficiales, a excepción de una única muestra que fue recuperada de un sondeo. Hasta el momento, no se registraron instrumentos efectuados con esta materia prima y todos los materiales corresponden a desechos de talla y a un pequeño núcleo agotado (tabla 1; figura 2).

Los conjuntos líticos estudiados se caracterizan por un alto predominio de materias primas silíceas locales de buena calidad (77,24%) y se aprecia, además, una baja cantidad de instrumentos (9,58%) y núcleos agotados (8,98%) respecto de los productos de talla, que son los más abundantes (81,43%). Además, en muy baja frecuencia se representan también materias primas alóctonas como la cuarcita (3,59%) y la obsidiana (2,39%), frecuentemente registradas como desechos de talla (Schuster y Massaferró 2019).

Tabla 1. Datos contextuales de las muestras de obsidiana analizadas por FRX

Sitio	Material	Procedencia	Tipo de sitio	Código XRF
PG VII	Microlasca	Sondeo 2 (2014)	Alero con pinturas desvaídas	257
PG XI	Lasca primaria con bulbo	Recolecc. sup. (2014)	Cueva con pinturas desvaídas	258
PG XI	Lasca primaria	Recolecc. sup. (2014)	Cueva con pinturas desvaídas	259
PG XI	Lasca secundaria	Recolecc. sup. (2014)	Cueva con pinturas desvaídas	260
PG XI	Lasca secundaria	Recolecc. sup. (2019)	Cueva con pinturas desvaídas	267
PG IX	Fragm. de núcleo con corteza	Recolecc. sup. (2019)	Sitio de superficie	268

Hasta el momento, son tres los sitios arqueológicos en los que se recuperó obsidiana (figura 1.b). Dos de ellos (PG VII y PG XI) se emplazan en aleros y/o cuevas labrados en la Formación Marifil que manifiestan arte rupestre (Schuster y Massaferró 2019). La conservación de este tipo de registro en los mencionados sitios es regular, sin que se puedan identificar motivos puntuales por el estado desvaído de las pinturas (Schuster 2019). Finalmente, el tercer sitio (PG IX) es de superficie, a cielo abierto, y se emplaza sobre la planicie de inundación del río (figura 1.b).

Para estudiar la composición química de los desechos líticos de obsidiana y así establecer su procedencia, se empleó la fluorescencia de rayos X (FRX) no destructiva. Los análisis químicos se realizaron en el Laboratorio de Arqueología del IDEAus-CONICET con un analizador portátil *Tracer i5, Brucker*, perteneciente al Laboratorio de Cultura Material del Departamento de Antropología de la Universidad Católica de Temuco, Chile. Las lecturas se realizaron bajo la modalidad “Obsidiana” mediante un Software de calibración desarrollado por el Missouri University Reactor Research (MURR), de la Universidad de Missouri, Columbia. Se utilizó un colimador de 3 mm y filtro de Cu, y cada exposición duró 60 segundos. Se determinaron



Figura 2. Obsidianas estudiadas por FRX de la localidad arqueológica Las Chapas

cuantitativamente 13 elementos: manganeso (Mn), hierro (Fe), Galio (Ga), Rubidio (Rb), Estroncio (Sr), Itrio (Y), Circonio (Zr), Niobio (Nb), Plomo (Pb) y Torio (Th). Posteriormente se compararon los contenidos de estos elementos con los de fuentes y tipos químicos conocidos en la literatura a través de la construcción de diagramas binarios utilizando principalmente el Rb y Zr.

RESULTADOS

Los resultados de los análisis químicos (tabla 2) fueron comparados con los de aquellas fuentes y/o tipos químicos conocidos que se encuentran más enriquecidos en elementos incompatibles, característica más notoria de las muestras estudiadas. Es decir, se compararon con obsidias de afinidad alcalina o peralcalina cuyas fuentes no se originaron en arcos volcánicos de zonas de bordes de placas (Cordillera de los Andes). Dentro de estas fuentes y/o tipos químicos se encuentran las de Sacanana, Cerro Castillo, Sierra Negra de Telsen y sus variedades (Stern *et al.* 2000) y Meseta de Somuncura y sus variedades (Gómez Otero y Stern 2005). La comparación se realizó a través de un diagrama bivalente Rb vs. Zr (figura 3) donde se observa que las muestras N° 257, 258, 567 y 568 presentan contenidos similares de estos elementos a la fuente SI (Sacanana I, *sensu* Stern *et al.* 2000). La muestra N° 567 también presenta contenidos comparables con el tipo químico MSI (Gómez Otero y Stern 2005) cuya fuente se desconoce. De las muestras analizadas hay dos (N° 259 y 260) que tienen mayor enriquecimiento en elementos incompatibles (Nb, Zr, Rb, Y) que el resto. Esta característica podría relacionarlas a los tipos químicos de la Sierra Negra de Telsen (T/SNI y T/SNII), aunque el contenido en general no coincide exactamente con dicho tipo químico.

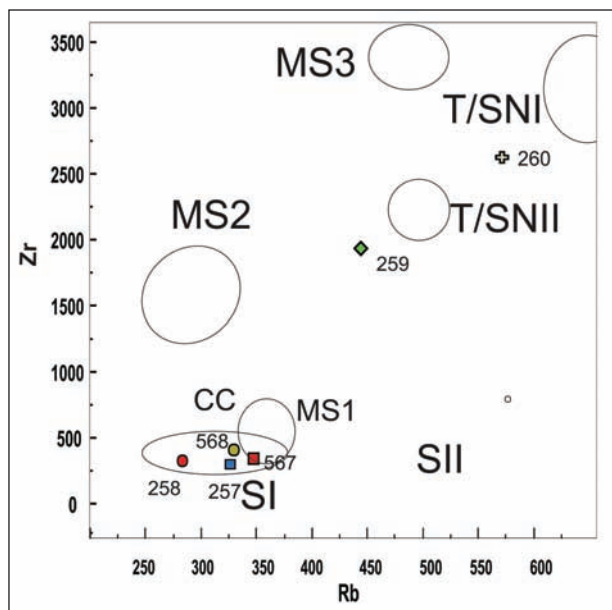


Figura 3. Diagrama Rb vs. Zr de las obsidias analizadas. SI, SII, CC, T/SNI y T/SNII (Stern *et al.* 2000), MS1 (Gómez Otero y Stern 2005), MS2 y MS3 (Boschín y Massaferró 2014)

Tabla 2. Resultados de los estudios no destructivos por FRX. Se presentan los elementos traza de las muestras de obsidiana expresados en ppm y el tipo químico identificado

Muestra	257	258	259	260	567	568
Tipo Químico	SI	SI	T/SN?	T/SN?	SI-MSI	SI
<i>Mn</i>	315	404	702	975	313	928
<i>Zn</i>	175	114	407	521	159	106
<i>Ga</i>	20	31	43	59	27	21
<i>Rb</i>	332	287	451	579	354	333
<i>Sr</i>	2	4	nd	nd	2	3
<i>Y</i>	49	58	163	217	59	60
<i>Zr</i>	283	306	1922	2610	331	396
<i>Nb</i>	116	139	385	545	135	175
<i>Th</i>	28	25	47	62	26	42

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados presentados, la fuente Sacanana (SI) es la más frecuente entre las muestras estudiadas a la fecha en el sector inferior-medio del río Chubut ($n=4$). Este mismo grupo químico es también muy habitual en los sitios arqueológicos al norte del río Chubut (localidad arqueológica Piedra Parada: Stern *et al.* 2000, 2007; Bellelli *et al.* 2006; entre otros) y en la costa noreste de la provincia homónima (Península Valdés y desembocadura del río Chubut: Gómez Otero y Stern 2005). Asimismo, se ha identificado el uso de esta fuente en muestras de superficie recogidas asistemáticamente en las localidades Las Plumas y Los Altares (Stern *et al.* 2000; Gómez Otero y Stern 2005; Figura 1). Además, entre las muestras estudiadas se identificaron en menor medida otras ($n=2$) cuya fuente podría corresponderse con Telsen-Sierra Negra (T/SN). Stern (2018) señala la alta frecuencia y amplia distribución de ambas fuentes T/SN y SI hacia el centro y sur de la provincia del Chubut, la meseta centro-sur de Río Negro, la cordillera chubutense, neuquina y santacruceña, y la costa atlántica de las provincias de Chubut y Río Negro. Castro Esnal y colaboradores (2017) mencionan también la distribución más austral de esta fuente en dos sitios de superficie: El Tragüil en las márgenes del río Chico y Arenal Solsona al SO de la provincia del Chubut.

La obsidiana en el valle del río Chubut y áreas colindantes se registra usualmente de manera exigua respecto de la sílice (Bellelli *et al.* 2006; Pérez de Micou *et al.* 2009; Castro Esnal 2014; entre otros) tal como se observa en el caso de estudio que presentamos. Respecto a la antigüedad de esta materia prima en esta región, en torno a los 3.000 años AP (Bellelli y Guráieb 2019) estaría circulando en el área de Piedra Parada la obsidiana de Sacanana. Sin embargo, como mencionan Castro Esnal y colaboradores (2017), estimar la distribución y movimiento de la obsidiana en la mayoría de los contextos arqueológicos de la provincia del Chubut resulta dificultoso a la fecha, ya sea porque el material es escaso o bien porque este se presenta en superficie sin posibilidades de contextualizarlo.

Teniendo en cuenta los resultados preliminares presentados podemos señalar que en la localidad Las Chapas, en el tramo inferior-medio del río Chubut, las poblaciones cazadoras-reco-

lectoras se abastecieron preferentemente de las fuentes más cercanas (Telsen y Sacanana) a distancias aproximadas entre los 150 y 250 km. De esta manera, el presente trabajo ha contribuido al conocimiento existente (Boschín y Massafiero 2014, Stern 2018) respecto de la distribución y circulación de las distintas variedades de obsidias en la meseta centro-norte de la provincia del Chubut.

AGRADECIMIENTOS

Como siempre, los autores agradecemos a la empresa Piedra Grande S.A. por el alojamiento y las comodidades brindadas en cada campaña realizada y al Dr. Claudio Iglesias que nos asiste maravillosamente en la logística; también a las familias Prieto y Conrad que nos permiten el acceso a sus campos. Asimismo, al Laboratorio de Cultura Material de la Universidad Católica de Chile por facilitar el dispositivo portátil de FRX que permitió los análisis. Finalmente, mencionar que para el desarrollo de este trabajo se contó con subsidios del CONICET (PUE-22920180100012CO) y la UNPSJB (PI CIUNPAT 1523).

BIBLIOGRAFÍA

Bellelli C. y A. G. Guráieb

2019. Re-evaluación cronológica de la secuencia arqueológica del curso medio del río Chubut (área de Piedra Parada). En J. Gómez Otero, A. Svodoba y A. Banegas (eds.), *Arqueología de la Patagonia: el pasado en las arenas*: 259-270. Puerto Madryn, IDEAus-CONICET.

Bellelli, C., F. Pereyra y M. Carballido

2006. Obsidian localization and circulation in northwestern Patagonia (Argentina): sources and archaeological record. *Geomaterials in Cultural Heritage*. Geological Society of London, Special Publication 257:241-255.

Boschín, M. T. y G. I. Massafiero

2014. La obsidiana: una señal geoarqueológica del alcance de las relaciones sociales en Patagonia pre y post-hispánica. En O. Hernández de Lara y A. M. Rocchietti (comps.), *Arqueología Precolombina en Cuba y Argentina: esbozos desde la periferia*: 227-258. Buenos Aires, Aspha.

Castro Esnal, A.

2014. *Camino y piedra. Rutas indígenas y arqueología en la provincia del Chubut*. Buenos Aires, Félix Azara.

Castro Esnal, A., C. Stern y C. Pérez de Micou

2017. Aplicación de estudios geoquímicos sobre artefactos de obsidiana procedentes de contextos estratigráficos y superficiales en Aldea Beleiro, sudoeste del Chubut (Patagonia Argentina). *Magallania* 45 (1): 123-135.

Gómez Otero, J. y C. Stern

2005. Circulación, intercambio y uso de obsidias en la costa de la provincia del Chubut (Patagonia, Argentina) durante el holoceno tardío. *Intersecciones* 6: 93-108.

Pérez de Micou, C., A. Castro, M. L. Funes, L. S. Burry y M. Trivi de Mandri

2009. Prospecciones en el Río Chico, provincia de Chubut. En: M. Salemme, F. Santiago, M. Álvarez, E. Piana, M. Vázquez y E. Mansur (eds.), *Arqueología de Patagonia: una mirada desde el último confín*, Tomo II: 1149-1158, Ushuaia, Editorial Utopías.

Schuster, V.

2019. Primer avance del relevamiento y estudio del arte rupestre de Las Chapas. Valle inferior-medio del río Chubut. *Libro de Resúmenes del III CONAR*: 71-72. Buenos Aires.

Schuster, V. y G. I. Massafiero

2019. Arqueología en el valle inferior-medio del río Chubut. Resultados de los trabajos exploratorios en la localidad Las Chapas, dto. Alsina. *Revista CUHSO* 27 (2): 201-214.

Stern, C.

2018. Obsidian sources and distribution in Patagonia, southernmost South America. *Quaternary International* 468: 190-205.

Stern, C., C. Bellelli y C. Pérez de Micou

2007. Sources and distribution of geologic and archaeology samples of obsidian from Piedra Parada area, north-central Chubut, Argentine Patagonia. En F. Morello, M. Martinic, A. Prieto y G. Bahamonde (eds.), *Arqueología de Fuego-Patagonia. Levantando piedras, desenterrando huesos... y develando arcanos*: 205-208. Punta Arenas, Chile.

Stern, C., J. Gómez Otero y J. B. Belardi

2000. Características químicas, fuentes potenciales y distribución de diferentes tipos de obsidianas en el norte de la provincia del Chubut, Patagonia argentina. *Anales del Instituto de la Patagonia, Serie Ciencias Humanas* 28: 275-290.

MEMORIA DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA

1 DE JULIO DE 2019 AL 30 DE JUNIO DE 2020

En el período comprendido entre el 1/7/2019 y el 31/12/2020, continuó el ejercicio de la Comisión Directiva y el órgano de Fiscalización, titulares y suplentes, elegidos durante la Asamblea General Ordinaria celebrada el día 14 de diciembre de 2017, integrada por:

Presidenta: María Fabiana Bugliani
Secretaria: Leticia Inés Cortés
Tesorera: Mara Basile
Vocal 1º: Darío Hermo
Vocal 2º: Laura Marchionni
Vocal 1º Suplente: Juan Engelman
Vocal 2º Suplente: Violeta Di Prado
Revisora de Cuentas: Mónica A. Berón
Revisora de Cuentas Suplente: Florencia Ávila

En el período 1/1/2020 al 30/6/2020, inició su gestión la nueva Comisión Directiva y el órgano de Fiscalización, titulares y suplentes, elegidos durante la Asamblea General Ordinaria celebrada el día 12 de diciembre de 2019, integrada por:

Presidenta: María Fabiana Bugliani
Secretaria: Mara Basile
Tesorera: Violeta Di Prado
Vocal 1º: Darío Hermo
Vocal 2º: Laura Marchionni
Vocal 1º Suplente: Juan Engelman
Vocal 2º Suplente: Florencia Paez
Revisora de Cuentas: Mónica A. Berón
Revisora de Cuentas Suplente: Florencia Ávila

TRABAJO EDITORIAL

RELACIONES de la SOCIEDAD ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA

Relaciones (2019), Números 1 y 2.

En el mes de julio de 2019 se publicó la versión electrónica del Tomo XLIV (1) y en diciembre de 2019 se publicó la edición electrónica del Tomo XLIV (2). En el mes de diciembre estuvieron disponibles los 450 ejemplares impresos, la distribución de los ejemplares entre los socios con cuota al día comenzó durante la Asamblea, pero el envío de los ejemplares a los representantes del interior se vio interrumpido por el dictado del ASPO en el marco de la pandemia por COVID 2019.

En este período se renovó el contrato con la Dra. Anabel Feely como Editora Responsable quien realizó las tareas de corrección de estilo y edición de la Revista Relaciones junto a la Directora de la publicación.

Relaciones XLV (2020), Números 1 y 2.

El 31 de julio de 2019 se abrió la convocatoria para presentar artículos inéditos para el Tomo XLV 1 y 2 (2020).

Para este número se produjeron cambios en el Comité Editorial; dejaron de integrarlo el Dr. Luciano Prates y la Dra. Ana Mora a quienes agradecemos la labor desarrollada en la tarea editorial de Relaciones y se incorporaron la Dra. Carolina Maidanay el Dr. Enrique Moreno.

CANJE INTERBIBLIOTECARIO NACIONAL

La SAA continuó realizando el canje interinstitucional a nivel nacional. Asimismo, se encuentra incluido, dentro de los envíos a los representantes, la donación del último volumen de Relaciones a las principales bibliotecas especializadas de nuestro país. Las donaciones se efectivizarán en cuanto puedan concretarse los envíos por encomienda.

COLECCIÓN TESIS, SERIE PUBLICACIONES Y SERIE DIVULGACIÓN

Como parte de la Serie Publicaciones se publicó la obra “Historias de la Arqueología en el Museo de La Plata. Las voces de sus protagonistas” compilado por Mariano Bonomo y Luciano Prates y co-editado en formato digital por la División Arqueología del Museo de la Plata FCNyM-UNLP y la SAA.

La obra fue presentada en la Asamblea General Ordinaria celebrada en 2019. También se presentó el libro “*Ecología y subsistencia de los cazadores-recolectores en el Campo de Dunas del centro pampeano*” de Nahuel Scheifler, publicado dentro de la Colección Tesis Doctorales.

En el mes de marzo de 2020 se actualizaron los precios de Publicaciones de la SAA. Los nuevos valores acordados por la CD fueron los siguientes:

Revista Relaciones: \$500; Serie Publicaciones \$600 (socios) y \$750 (no socios); Colección Tesis Doctorales y Tesis de Licenciatura \$500 (socios) y \$650 (no socios).

En este período se aprobó la publicación de las obras presentadas por el Dr. Juan Engelman y por el Dr. Federico Bonnat, ambas para incluirse en la Colección Tesis Doctorales y actualmente en proceso de edición. Asimismo, se aprobó el Proyecto de publicación “El archivo y el nombre. La población indígena de pampas y norpatagonia en los registros estatales (1850-1880)” presentado por el Dr. Luciano Literas y la Dra. Lorena Barbuto que se encuentra en proceso de evaluación.

En este lapso también se aprobó la co-edición de la obra titulada “Territorios ancestrales: arqueología de los primeros poblados del actual Noroeste argentino” en formato impreso en conjunto con el MINCYT y el Grupo Editorial Con/Textos.

A partir del mes de marzo de 2020 se encuentran disponibles en la página web de la SAA para su descarga gratuita un conjunto de libros en formato pdf que se encontraban agotados. Agradecemos a los autores, Ramiro Barberena, Mariano Bonomo, Natalia Carden, Gonzalo Iparraguirre, Carina Lucaioli, Lidia Nacuzzi, Federico Wynveldt, Francisco Zangrando y Carlos Zanolli, por su generosidad.

Durante el período continuaron como responsables de las Series Publicaciones de la SAA la Dra. María Florencia Becerra y la Dra. María Eugenia De Feo.

CONFERENCIAS

Se realizó el 2º Ciclo de Entrevistas organizadas por la SAA. El primer encuentro tuvo lugar el 29 de agosto de 2019 en el Museo Etnográfico y el segundo se llevó a cabo el 23 de septiembre de 2019 en el Auditorio del Museo de la Plata. En el primer encuentro el Dr. Juan Carlos Radovich entrevistó a la Dra. Liliana Tamagno y luego los roles se invirtieron. Ambos conversaron sobre el tema Antropología/Antropologías.

AVALES

Se otorgó la Adhesión institucional a los siguientes eventos académicos, cuyos organizadores aceptaron realizar un descuento en la inscripción a los socios de la SAA con cuota al día:

- 1) IV Encuentro Nacional de Ciencia y Universidad a desarrollarse en septiembre de 2019 en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.
- 2) II Jornadas de Arqueología de la Alimentación a realizarse en Buenos Aires en mayo de 2020.
- 3) VIII Congreso Nacional de Arqueometría a realizarse en Palpalá en Octubre de 2020.

Asimismo, se otorgó el aval a la presentación del proyecto *Las mujeres cambian los museos. De la igualdad a la equidad. Hacia una hoja de ruta de buenas prácticas* a realizarse en Buenos Aires en junio de 2021. Este fue solicitado por las autoridades del Museo Etnográfico.

También la SAA adhirió a la nota presentada a las autoridades legislativas del gobierno de Catamarca, por la cual profesionales, docentes e investigadores del Área de Antropología, Arqueología y Patrimonio Cultural manifestaron su preocupación por el Proyecto de Ley sobre Patrimonio (Expte. C-149/19).

También adhirió al pedido del LATYR ante el CONICET para solicitar renovación del equipamiento de dicho laboratorio.

Asimismo la SAA manifestó su preocupación ante el cierre del Ministerio de las Culturas y Turismo por parte del gobierno provisional de Bolivia y el negativo impacto de esta medida sobre la Unidad de Arqueología y Museos, el patrimonio y los y las trabajadoras de esta área.

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS

Se comenzó la organización, junto a una Comisión Organizadora compuesta por arqueólogas y arqueólogos socios de la SAA en representación de diferentes provincias de nuestro país, de las I Jornadas de Arqueología del Noroeste Argentino a realizarse en Tilcara en octubre de 2021. Se diseñó la página web del evento que se encontrará alojada en la web de la SAA, se convocó a un Comité Científico Académico de destacada trayectoria en la arqueología del NOA y se obtuvieron los diversos avales institucionales solicitados.

GESTIONES Y TAREAS ADMINISTRATIVAS

- 1) Se cumplió con la entrega de la documentación requerida por la Inspección General de Justicia para mantener la vigencia de la personería jurídica.
- 2) Se efectuó la actualización de dominios web en Nic.Ar, continuó la incorporación y la actualización de contenidos en la página web a cargo del Dr. Darío Hermo.
- 3) Se continuó la actualización del inventariado de libros y revistas que conforman la biblioteca de la SAA adquiridas a través de canje y los libros y revistas de edición propia. Esta tarea estuvo a cargo de la bibliotecaria Sra. Elsa M. Cufre quien realizó esta colaboración de manera *ad-honoren*.
- 4) Se continuó con la difusión de información de interés entre los asociados y asociadas a través del servicio de *mailing*.
- 5) Se llevaron a cabo los estados contables y el informe de los Revisores de Cuentas del ejercicio 2019-2020. El balance estuvo a cargo del contador Javier Guerra del Estudio Chicote.
- 6) Se aceptaron las solicitudes de asociación de 10 nuevos socios al momento de cerrar esta Memoria y se produjo 1 renuncia. Asimismo, siguiendo el mandato de la Asamblea, se decidió dar de baja en forma masiva a los socios que adeudaban más de 6 cuotas anuales previa comunicación por e-mail.
- 7) La Dra. Gisela Sario fue designada como nueva representante de la SAA en el IDACOR (Córdoba) como nueva representante de la SAA, en lugar del Dr. Henrik Lindsoug quien cesó sus tareas en el cargo por motivos personales y a quien agradecemos las tareas realizadas.
- 8) La Presidenta de la SAA, junto a los representantes de la Asociación de Arqueólogos Profesionales de la República Argentina (AAPRA), la Asociación de Antropología Biológica Argentina (AABA) y el Colegio de Graduados en Antropología (CGA), participó del encuentro con el Dr. Mario Pecheny, representante de la Gran Área de Ciencias Humanas y Sociales por el Directorio del CONICET sobre distintos aspectos del funcionamiento del sistema científico en relación con sistemas de evaluación, convocatorias, becas, entre otros temas.
- 9) La SAA continuó participando de las Reuniones de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias (AAPC) y del Encuentro Permanente de Asociaciones Científicas (EPAC).
- 10) La revisora de cuentas participó de una clase especial para los alumnos de la materia Arqueología Argentina, FFyL, UBA.
- 11) Se gestionó un descuento a los socios con cuota al día en el 12º CAAS a desarrollarse en la ciudad de La Plata con fecha a confirmar.
- 12) Dado que la facturación se realiza actualmente en formato digital ya no hay posibilidad de brindar talonarios en papel a los eventos académicos, por lo tanto, se decidió: (i) continuar brindando la cuenta bancaria cobrando un 5% sobre el total del dinero que ingrese por transferencia incluidos los gastos bancarios; (ii) ofrecer el servicio de facturación cobrando un 5% por factura realizada. Para eso alguien de la Organización del evento, que sea socio de la SAA, debe comprometerse a entregar a la Tesorería un listado de las facturas requeridas donde consten el nombre,

apellido y CUIL o DNI del inscripto al que hay que facturar, condición de venta, los datos que deben figurar en el detalle y el monto a facturar. Con esa información la SAA enviaría, en un plazo máximo de 20 días, la totalidad de las facturas solicitadas a esta misma persona para que las reenvíe a los inscriptos.

Recursos

Los recursos de la Sociedad Argentina de Antropología están constituidos exclusivamente por el aporte de los socios y, eventualmente, alguna donación (en el período que se informa no se registró ninguna) o la obtención de subsidios.

Con estos ingresos se subvienen las erogaciones inherentes al funcionamiento administrativo, a la publicación de Relaciones y a los gastos de correo para el envío de publicaciones a los socios y sostenimiento del canje nacional e internacional.

En este período se obtuvo un subsidio del Fondo Nacional de las Artes que cubrió parcialmente los gastos de la impresión de Relaciones 44. Éste ya fue rendido oportunamente en el mes de enero de 2020.

Dra. Mara Basile
Secretaría

Dra. María Fabiana Bugliani
Presidenta

NORMAS EDITORIALES E INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

RELACIONES es una publicación semestral de la Sociedad Argentina de Antropología dedicada a publicar artículos, notas y comentarios inéditos basados en investigaciones que brinden información original acerca de las diversas especialidades de la Antropología (Arqueología, Antropología sociocultural, Bioantropología, Etnohistoria, Lingüística y disciplinas afines), que proporcionen conclusiones relevantes y útiles para la comunidad científica.

Se recibirán cuatro tipos de contribuciones. Los artículos (hasta 150.000 caracteres con espacios) donde se presenten panoramas completos de los temas de investigación actuales en las principales áreas temáticas como antropología, arqueología, etnohistoria, antropología biológica, que sean de utilidad al público local e internacional. También se podrán enviar notas (hasta 35.000 caracteres con espacios) sobre temas específicos que serán considerados de la misma jerarquía que los artículos largos y enviados a evaluar como los anteriores, aunque teniendo en cuenta las particularidades de esta sección. Asimismo, se podrán proponer comentarios y réplicas sobre artículos publicados durante los últimos dos volúmenes de *Relaciones* (hasta 21.000 caracteres con espacios) y reseñas de libros nacionales y/o internacionales publicados durante los últimos cinco años (13.000 caracteres con espacios)

En caso de que los trabajos presentados para un volumen excedan el espacio disponible, el Comité Editorial *ad referendum* de la Comisión Directiva se reserva el derecho de seleccionar aquellos que se publicarán, con el criterio de que los temas referidos a las diversas especialidades de la Antropología, estén equitativamente representados.

Solo se podrá presentar un artículo por persona (como primer autor/a o coautor/a). Una vez publicado, los/as autores/as solo podrán presentar un nuevo trabajo luego de transcurridos dos números (un año) sin envíos.

Los socios de la Sociedad Argentina de Antropología que presenten un artículo no tendrán que pagar ningún cargo, pero deberán tener su cuota societaria paga incluido el año de la publicación del Tomo. Los no-socios deberán pagar un derecho de edición correspondiente a dos cuotas societarias. En caso de artículos en coautoría entre socios y no socios, se cobrará un único derecho de publicación, independientemente de la cantidad de autores no socios.

Proceso de revisión:

El Comité Editorial controlará que los trabajos recibidos se ajusten las normas generales de la convocatoria (incluida su adecuación estricta a las normas editoriales). Los trabajos que no cumplan este requisito serán rechazados antes de su evaluación y los que sí lo hagan serán enviados a dos revisores de reconocida capacidad en el tema tratado por el artículo. El rechazo de un manuscrito por parte de uno de los evaluadores será causa suficiente para su rechazo definitivo salvo en casos particulares que, frente a dictámenes divergentes, el Comité Editorial considere conveniente una reconsideración con el concomitante envío a un tercer evaluador, el cual puede ser un miembro del mismo Comité Editorial. Aquellas contribuciones que hayan sido aceptadas serán remitidas a los autores a fin de efectuar, si las hubiera, las correcciones sugeridas. Una vez realizadas y remitidas las correcciones se enviará a los autores la prueba de edición de la contribución, con el único objeto de chequear errores tipográficos. No se admitirá reescritura del texto en esta instancia. Todo cambio o adición representa tan solo una sugerencia, que puede no ser tenida en cuenta por los editores.

Derechos y obligaciones:

Una vez enviado un trabajo a *Relaciones*, los/as autores/as se comprometen a no presentarlo a otra publicación. Los autores son responsables del contenido de sus contribuciones, de la exactitud

de las citas y referencias bibliográficas y del derecho legal de publicar el material propuesto, por lo que deben obtener el permiso para reproducir figuras y datos protegidos por *copyright*. La Sociedad Argentina de Antropología no ofrece retribución monetaria por los manuscritos, ni servicios tales como tipeado, impresión, fotocopiado, diseño, cartografía, montaje de ilustraciones y traducción, los que quedan a cargo de los/as autores/as. Para conocer con mayor detalle las responsabilidades aquí señaladas consultar <http://www.saanropologia.com.ar/revista-relaciones/declaracion-etica/>

Sobre el formato del manuscrito:

Las contribuciones no deben exceder los límites de caracteres estipulados, a saber:

artículos: 150.000 caracteres con espacios;

notas: 35.000 caracteres con espacios;

comentarios y réplicas: 21.000 caracteres con espacios;

reseñas: 13.000 caracteres con espacios.

Deben presentarse escritas a interlineado doble con letras Times New Roman en cuerpo 11 en todas sus secciones (incluyendo tablas), en hojas numeradas, tamaño A4. El total de caracteres incluye Título en castellano y en inglés, Resumen y Abstract (estos últimos solo requeridos en el caso de los artículos), texto, agradecimientos, notas y bibliografía. Los márgenes superior e izquierdo deben ser de 4 cm y los márgenes inferior y derecho de 2 cm. El Comité Editor se reserva el derecho de rechazar, o devolver para su corrección, aquellos trabajos que no cumplen con la cantidad de caracteres permitidos

La contribución deberá ser acompañada por una carta con nombres, direcciones, correo electrónico de los/as autores/as y, en caso de trabajos en co-autoría, se especificará cuál de ellos actuará como mediador con el Comité Editorial.

GUÍA DE ESTILO

1. Orden de las secciones

Los manuscritos deben contar con las siguientes secciones:

- 1) Título en mayúsculas, en negrita, centralizado, sin subrayar, en español e inglés.
- 2) Autor/es (en mayúscula solo las iniciales), en el margen derecho, separados por una línea de espacio del título y del resumen. Cada autor con llamada a pie de página indicando lugar de trabajo y/o pertenencia institucional y académica sin abreviaturas y con dirección de correo electrónico.
- 3) Resumen y Abstract de 150 palabras como máximo y cinco palabras clave en español e inglés. El resumen de un trabajo representa una pieza muy importante de éste, ya que puede alentar o desalentar la decisión de leerlo. Sugerimos efectuar una síntesis de los contenidos y conclusiones del escrito, referir datos novedosos allí presentados y aludir especialmente a la relevancia del manuscrito. El resumen no debe repetir textualmente contenidos del trabajo, no ser una introducción al trabajo, ni restringirse a enumerar las secciones que este último contiene, sino que debe presentar un panorama de los puntos temáticos sobre los que versa, invitando al lector a interesarse por el material. Las 5 (cinco) palabras clave (no claves) van sin mayúsculas, a menos que la palabra lo amerite, y separadas por guiones cortos.
- 4) Texto con subtítulos primarios colocados en el margen izquierdo, en mayúsculas sin subrayar; subtítulos secundarios en el margen izquierdo, en minúsculas, cursiva; subtítulos terciarios se colocarán sobre el margen izquierdo, sin cursiva. Cada subtítulo estará separado del texto anterior y posterior por doble espacio. Los párrafos comenzarán con sangría de un tabulado y no se dejará doble espacio entre ellos. El margen derecho debe estar justificado y no deben separarse las palabras en sílabas.
- 5) Agradecimientos. Todo tipo de apoyo recibido para efectuar el trabajo debe ser citado: financiero,

institucional, intelectual y técnico (por ej. diseño gráfico, traducción del resumen, entidades financiadoras, etc.).

- 6) Las Notas deben ser usadas con moderación, para proveer información adicional absolutamente necesaria o para aclaraciones solo cuando la inclusión de dicha información en el texto interrumpa su fluidez por agregar demasiado detalle o un punto particular o por agregar material tangencial a la argumentación en curso. Las notas deben agregarse después de los Agradecimientos, bajo el encabezado primario de NOTAS.
- 7) Bibliografía. El listado bibliográfico se ubicará a continuación de las Notas o de los Agradecimientos en caso de no utilizar Notas. Todas las referencias citadas en el texto y en las notas deben aparecer en la lista bibliográfica y viceversa. Se recomienda no asignar más del 10% del total de páginas del artículo a la bibliografía. Las citas en el texto se ordenarán cronológicamente, por año de publicación, mientras que las referencias en el acápite bibliografía se ordenarán alfabéticamente, en función de las iniciales del apellido del primer autor, segundo autor, etc.
- 8) Títulos de las figuras y tablas: se presentarán en un archivo aparte.

2. Elementos del texto

2.1 Números, valores y cantidades

Cuando se utilizan números cardinales en medio de una oración, todos los números por encima del 30 (treinta) deben expresarse en números arábigos. Los números cero a treinta se expresan con palabras (31 en adelante con números). Cuando en una oración u oraciones estrechamente vinculadas aparecieran conjuntamente números mayores y menores a 30, deberán expresarse todos en números arábigos (por ej.: se detectaron 45 puntas de proyectil, 31 pedunculadas y 14 apedunculadas). Los decimales se expresan con comas y no con puntos: 5,99. No hay que usar espacios entre los números y los signos como el % o \$, por ej.: 63%, \$40, 20°C, 14C, etc. Utilice punto y coma para separar cantidades, por ejemplo: 5.000; 10.000; 75.000. Los números que encabezan una oración deben expresarse con palabras, por ejemplo: “Diez mil años de historia...”, “Tres de los sitios analizados...”.

Los números ordinales siempre se expresan con palabras, por ejemplo: “Durante la tercera rueda de entrevistas...”, “La primera excavación...”.

Todas las medidas de distancia, área, volumen y peso deben ser expresadas en el sistema métrico decimal. Se deben utilizar entonces, centímetros, metros, kilómetros, litros, gramos y hectáreas y no pulgadas, pies, millas, etc. Las unidades métricas deben ser abreviadas sin puntos y sin pluralizar.

Ejemplos: 18 cm, 3 m, 12 km², 28 ha, 2 l (por litro) kg, g (por gramo) (NO: cms., mts. kms², has, etc., ni m., cm., etc.). Todas las medidas deben ser expresadas acompañando a números arábigos y abreviados, excepto cuando son usados de modo no específico o aparecen al comienzo de la oración Ejemplos: “Varios metros cúbicos de relleno...”. “Tres kilómetros desde el sitio...”.

La expresión metros sobre el nivel del mar se escribirá de la siguiente manera: m s.n.m.

Los puntos cardinales se pondrán con la palabra completa en minúscula (norte, sur, este, oeste) o bien con inicial mayúscula sin punto (N, S, E, O). La ubicación por coordenadas se expresará sin dejar espacios (S22°8'20" y O65°35'28").

Las cantidades expresadas en números llevan punto a partir de los millares. Ejemplos: 2.000.000 de personas o 1.700 ha. En el caso de los millones, tratar de evitar su uso y escribir “un millón”, “31 millones”. Los años exactos como 1520, 1748 o 26 de febrero de 2008, no llevan punto (incluidas las cantidades de años tipo 3000 AP). Tampoco llevan punto los códigos postales y las direcciones. Para referirse a décadas, no usar “la década del 90”, sino “la década de 1990”. Es recomendable utilizar “en los años cuarenta” y no “en los años ‘40”.

2.2 Edades y datos radiométricos

En todas las categorías de publicación (artículos, notas, comentarios, etc.) en las cuales los datos son informados por primera vez, las siguientes convenciones deben ser empleadas. Si los datos fueron publicados en otro lugar previamente solo es necesario citar esa referencia (con número de página/s).

Las edades radiocarbónicas no calibradas deben:

1. estar expresadas en “años AP” (nótese que no se utiliza punto en AP);
2. estar seguida por 1-sigma desvío estándar tal cual es informado por el laboratorio;
3. incluir el número de identificación dado por el laboratorio;
4. determinar qué material fue datado (por ej., madera carbonizada, marlo de maíz, hueso);
5. establecer si la datación ha sido corregida por fraccionamiento isotópico. Si el valor de delta carbono 13 ha sido informado por el laboratorio, entonces esta corrección por fraccionamiento isotópico ha sido realizada. La mejor forma de indicar esto es proporcionando el valor de delta carbono.

Ejemplo:

3680 ± años AP (AA56489, hueso) o si tiene el valor carbono 13 3680 ± años AP (AA56489, hueso; $\delta^{13}\text{C} = -23,8\text{‰}$).

Citar carbono catorce con superíndice y mayúscula: ^{14}C .

Los fechados calibrados deben ser siempre identificados como tales, usando las convenciones cal d.C. o cal a.C. (nótese el lugar que ocupa y la puntuación de cal, a.C., d.C. o A.D.). Los autores deben identificar la calibración particular utilizada e indicar si la calibración está hecha con 1 sigma o con 2 sigma (2 sigma es preferido), y presentar la edad calibrada como un rango de la edad calendario (o rangos cuando más de uno es posible). Si existe más de un rango posible de la edad calendario y el programa de calibración le asigna probabilidades a cada uno, estas probabilidades deben ser incluidas.

Ejemplo:

Para el fechado 3680 + 60 AP los dos posibles rangos de edades son 2279-2232 cal AC (p= .05) y 2209-1905 cal AC (p= .95). (Calibrado a 2 sigma con el programa CALIB 2.0 [Stuiver and Reimer 1986]). Si son varios los fechados calibrados incluidos en el manuscrito, se aconseja presentar los fechados en forma de tabla.

2.3 Citas textuales

Las citas textuales de más de tres líneas deben escribirse en párrafos con una sangría en el margen izquierdo y estarán separadas del resto del texto por doble espacio antes y después. No se escribe en itálica y no llevarán comillas, ni puntos suspensivos iniciales en las oraciones ya iniciadas. El cuerpo tipográfico en estas citas se reduce a 10. Las citas textuales de tres líneas o menos se incorporan al texto entrecomilladas y no se escriben en itálica. En este caso, el cuerpo tipográfico es el mismo que el del resto del texto y se escribe a continuación entre paréntesis el autor o la fuente y la/s página/s o folio/s (por ej. Rodríguez 1970:15). Utilice comillas sencillas (‘’) solo cuando es necesario utilizarlas dentro de una cita textual.

En el caso de citas de fuentes documentales, desplegar las abreviaturas, modernizar la ortografía, pero respetar la grafía de topónimos y gentilicios. Citar, en la primera vez, el nombre del archivo o repositorio en forma completa seguido por la sigla entre paréntesis. Por ejemplo: Archivo General de la Nación (AGN). Luego seguir utilizando solo la sigla.

2.4 Ortografía y gramática

Se debe utilizar como autoridad para las reglas de ortografía y gramática la última edición de la Ortografía de la Lengua Española y del Diccionario de la Real Academia Española.

2.5 Abreviaturas y siglas

Se ruega evitar el uso de abreviaturas: doctor (no Dr.), señor (no Sr.), fray (no Fr.), figura (no fig.). Constituyen excepciones las unidades métricas (véase sección 2.1) y otras que se detallan a continuación: etc. (lleva punto), por ej. (abreviado para decir “por ejemplo” en el interior de un paréntesis), f. (para folio y folios con una sola f y con punto), p. (para página/s (con una sola p y con punto), nº (para número va con minúscula), cfr. (para compárese o véase), s/f (para sin fecha).

Otras excepciones las constituyen los acrónimos (siglas) de largos títulos de agencias, instituciones, etc., los cuales serán mencionados frecuentemente en el texto. La primera vez que se nombra a una institución debe escribirse el nombre completo seguida entre paréntesis la sigla sin punto. Ejemplo: Universidad de Buenos Aires (UBA), Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). La segunda vez que se nombra se incluye directamente la sigla en mayúscula, sin paréntesis y sin punto: AGN, AGI, ONU, UNESCO, OMS. Cuando son en plural llevan punto (tratar de evitarlas): EE.UU., FF.AA. Es recomendable evitar el uso de abreviaturas en otros idiomas cuando existan equivalentes en español.

2.6 Itálica, comillas y negrita

El entrecomillado (“ ”) se utilizará solo para citas textuales insertas en el texto (ver más arriba) o para destacar el carácter especial de una palabra o expresión. Evitar el uso de negrita o *bold* en el texto. Se escribirán en itálica/bastardilla las palabras o frases que el autor crea necesario destacar y las palabras en lengua extranjera (por ej. *et al.*, *latu sensu*, *a priori*, *ca.*, *forager*, etc.). Deben italicizarse, además, los títulos de libros, revistas, poemas y otros trabajos literarios cuando se incluyen dentro del texto y las letras que representan variables matemáticas.

2.7 Mayúsculas y minúsculas

Deberán ir en minúscula: tabla, figura, días de la semana, meses, puntos cardinales, accidentes geográficos (sierra, monte, bahía, valle, río), cargos (ministro/s, presidente/s, gobernador/es, general/es), provincia, partido y sustantivos gentilicios (argentino, afgano, catalán, tehuelche, diaguita, yámana, tucumano, inca/inka). No se aconseja el uso de mayúsculas para las regiones, por ej.: región pampeana, sí para “Pampa”, “Mesopotamia” o “Patagonia”. Se debe utilizar mayúscula para nombres de áreas arqueológicas y geográficas (por ej. América, Pilcomayo, Salta, Argentina), estilos cerámicos (por ej. cerámica Belén) y nombres taxonómicos con el nivel de género y de mayor jerarquía taxonómica. En la bibliografía no deben ponerse en mayúscula los términos principales del título de los libros.

3 Tablas y figuras

Además del texto, los trabajos solo contarán con figuras y tablas (no se permite el uso de rótulos como lámina, mapa, foto, gráfico, cuadro, etc.). Las figuras y tablas no se incluirán en el texto, pero se indicará en cada caso su ubicación dentro de este, utilizando “Ubicación figura 4” o “Ubicación tabla 2”.

Cada figura y tabla debe entregarse en archivo separado. El nombre del archivo debe decir la palabra figura o tabla, el orden secuencial con que debe aparecer en el texto indicado con números arábigos y el apellido del primer autor. Por ejemplo: tabla 1 Pérez, figura 8 Ramírez.

Las tablas y figuras no deben exceder las medidas de caja de la publicación (13 x 20 cm) y deben estar citados en el texto, comenzando con tabla 1/figura 1 y continuando secuencialmente. No abrevie las palabras tabla y figura. Ejemplos: (tabla 1) (figura 4), (figuras 1 y 2), (tablas 1-3), (figuras 2, 3, y 7), “Como se ilustra en la tabla 1...”. Se recomienda no poner “(véase figura 3)”, ya que el véase es redundante.

Para los epígrafes, se creará un archivo Word diferente denominado Epígrafes figuras y tablas.

Provea un título corto para cada tabla o figura. El título o el epígrafe no deberá dar información o describir los resultados ilustrados por la tabla o figura. Ejemplos correctos:

Tabla 2. Sumario de las partes esqueléticas de un cementerio familiar

Figura 1. Taxones presentes en los sitios: (a) *Lama guanicoe* (guanaco) rótula; (b) *Lama* sp. (camélido) fragmento de húmero

Figura 4. Dos vistas de los esqueletos humanos hallados en Arroyo Seco 2: izquierda, niño con ajuar; derecha, entierro primario de un individuo adulto de sexo masculino. Museo Municipal José Mulazzi, Tres Arroyos

3.1 Tablas

Las tablas consumen tiempo y cuesta mucho trabajo formatearlas en el texto. En consecuencia, la presentación de los datos en forma de tablas debe ser utilizada moderadamente. Los datos en una tabla pequeña, por ejemplo, pueden ser a menudo incluidos en el texto sin pérdida de claridad. Solo cuando los datos que se quiere mostrar son numerosos, se aconseja su presentación en forma de tablas. Estas pueden ser provistas en formato Word o Excel.

Si una columna de encabezamiento no se aplica a uno de los datos la celda debe ser dejada en blanco. No use “N.A.” para lo que no sea aplicable. Si no hay datos para una celda en particular inserte una un guion (-).

Hay tres tipos de notas al pie para tablas. Ubique la información pertinente de una tabla completa en una “nota general” (véase abajo). La información concerniente a la fuente de los datos debe ir tanto en una nota general (si toda la información proviene de una sola fuente) o en una nota al pie específica para una entrada particular, sección, o encabezado.

1. Nota general pertinente a la tabla completa. Ejemplo: Nota: Dato de Kent (1991); todas las dimensiones en mm.

2. Nota específica para entrada, sección, o encabezamiento. Ejemplos:

C = chicos; A = adultos.

Contiene elementos de latón decorativos idénticos a los encontrados en los entierros 2 y 6. Los datos vienen de Owsley et al. (1987).

3. Notas indicando un nivel de significado estadístico. Ejemplo: * $p < .05$.

Nota: Ordene las notas, cada una comenzando en su propia línea, estilo párrafo cortado, en el siguiente orden: nota general, nota específica indicada por letras, y notas de significado indicado por asteriscos.

3.2 Figuras

Deben tener una muy buena resolución para permitir una impresión de alta calidad, mínimo 300 dpi. Deben ser enviadas en formato gráfico (JPG preferentemente). La mayoría de las figuras son reducidas antes de la publicación. Las ilustraciones extremadamente complejas con detalles considerables y letras pequeñas podrían no reducirse adecuadamente. Evite ilustraciones con demasiada densidad de figuras o letras. Procure que los caracteres incluidos dentro de las figuras sean los mismos.

El epígrafe no debe estar incluido dentro de la figura.

Todos los símbolos de los mapas o caracteres convencionales deben aparecer en la figura, no en el encabezado. Los mapas deben tener flechas de orientación (norte). Use una escala visual cuando incluya en la figura objetos, planos, secciones, etc. No use la leyenda: “un cm equivale a 450 cm”; porque casi todas las figuras son reducidas antes de la publicación, de modo que tales escalas no serán exactas después de la reducción. Use una escala dibujada en la figura, que luego va a ser reducida en la misma proporción que la figura y permanecerá exacta. Las palabras en las figuras deben seguir el estilo de la revista, por ej. cm y no “cm.,” “A.D.” y no “AD” y los acentos deben ser agregados cuando sean necesarios.

4. Bibliografía

Evitar en la medida de lo posible las referencias “*op. cit.*” o “*ibídem*”.

4.1 Citas en el texto

Las referencias bibliográficas irán en el texto siguiendo el sistema autor-año. Ejemplos:

* (Rodríguez 1980) o Rodríguez (1980), (Rodríguez 1980, 1983), (Rodríguez 1980a, 1980b), etc.

Nótese que no se usa coma entre el nombre del autor y el año.

* Se citan hasta dos autores; si son más de dos se nombra al primer autor y se agrega *et al.* (con itálica).

* Citas con páginas, figuras o tablas: (Rodríguez 1980:13), (Rodríguez 1980:13-17, 21), (Rodríguez 1980:figura 3), (Rodríguez 1980:tabla 2), etc. Nótese que no se deja espacio entre el año y el número de página.

* Autores diferentes citados dentro de un mismo paréntesis o comentario, deben ir separados por punto y coma (;) y ordenados cronológicamente en primera instancia y alfabéticamente en segunda instancia.

Ejemplos:

(Torres 1911; Rodríguez 1980, 1983; Álvarez 2004; García 2004).

* En caso de que un autor tenga más de una publicación del mismo año, éstas deberán diferenciarse con letras:

(García 2007 a y b)

* Las comunicaciones personales van sin fecha y sin abreviar, por ej.: (Silvia Rodríguez, comunicación personal).

4.2 Citas en la Bibliografía

Se ordenarán alfabéticamente (independientemente del año de publicación) y se contemplará el siguiente orden:

Autor/es. Fecha. Título. Publicación, número: páginas. Lugar, Editorial (excepto Revistas periódicas). Deben ir en cursiva los títulos de los libros o los nombres de las publicaciones. Los nombres de los autores citados deben ir con iniciales y los apellidos deben estar completos.

Si el autor lo considera importante puede citar entre corchetes la fecha de la edición original de la obra en cuestión (tanto en el texto como en la bibliografía, sobre todo en el caso de viajes y/o memorias, por ejemplo: Lista [1878] 1975).

En el caso de referencias bibliográficas con doble año, citadas en el texto, se colocará 1994-95 y no 1994-1995.

En el caso de referencias bibliográficas en inglés, se respetarán las mayúsculas de las principales palabras del título solo si así están consignadas en el original.

En el caso de manuscritos inéditos, se colocará Ms. al final de la referencia y no se pondrá en itálica el título del trabajo.

Ejemplo de lista bibliográfica:

Libros:

Waters, M. R.

1992. *Principles of geoarchaeology: a North American perspective*. Tucson, University of Arizona Press.

Ingold, T., D. Riches y J. Woodburn (eds.)

1988. *Hunters and gatherers. History, evolution and social change*, 1. Berg, Oxford.

D'Orbigny, A.

[1839] 1944. *El hombre americano: considerando sus aspectos fisiológicos y morales*. Buenos Aires, Futuro.

Buikstra, J. y D. Ubelaker

1994. *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archaeological Survey Research Series No. 44, Fayetteville, Arkansas.

Revistas:

Presta, A. M.

1988. Una hacienda tarijeña en el siglo XVII: La Viña de "La Angostura". *Historia y Cultura* 14: 35-50.

1990. Hacienda y comunidad. Un estudio en la provincia de Pilaya y Paspaya, siglos XVIII-XIX. *Andes* 1: 31-45.

Ambrossetti, J. B.

1902. Hachas votivas de piedras (pillan toki) y datos sobre rostros de la influencia araucana prehistórica en la Argentina. *Anales del Museo Nacional de Historia Natural* 2(4): 93-107.

Del Papa, M.

2008. Estructuración espacial de la variación biológica humana en la República Argentina durante el Holoceno tardío final a través de los rasgos epigenéticos craneofaciales. *Revista Argentina de Antropología Biológica* 10 (2): 21-41.

Capítulos de libros:

Borrero, L. A., J. L. Lanata y B. N. Ventura

1992. Distribuciones de hallazgos aislados en Piedra del Águila. En L. A. Borrero y J. L. Lanata (eds.), *Análisis espacial en la arqueología patagónica*: 9-20. Buenos Aires, Ayllu.

Mays, S. y M. Cox

2000. Sex determination in skeletal remains. En M. Cox y S. Mays (eds.), *Human osteology in archaeology and forensic sciences*: 117-130. Londres, Greenwich Medical Media.

Tesis de Licenciatura y Doctorales:

Blasi, A. M.

1986. Sedimentología del río Colorado. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata.

Trabajos presentados en reuniones científicas:

Shott, M. J.

2006. Core reduction and refitting: lessons from WHS623x, an Upper Paleolithic site in Jordan. Trabajo presentado en el 71° Annual Meeting of SAA. San Juan, Puerto Rico.

Trabajos en Prensa:

Los trabajos enviados y sin resolución de aceptación de publicación deben incluirse como ms. En los casos de trabajos en prensa, deberán ser citados como cualquier otro trabajo publicado y con la aclaración: "En prensa". Como todos los trabajos de la lista bibliográfica, deberá consignarse en ellos la fecha, para lo cual debe considerarse el momento de aceptación.

Galley, T. S.

2020. First evidences of Homo Sapiens in South Africa. Nature. En prensa.

Trabajos en medios electrónicos:

* Archivo con DOI (Digital Object Identifier). Se colocará el DOI al final de la cita:

Flannery, K.

1982. The Golden Marshalltown: A Parable for the Archeology of the 1980s. American Anthropologist, 84(2), 265-278. DOI: 10.1525/aa.1982.84.2.02a00010

* Archivo disponible en Páginas Web: se citarán indicando la fecha de consulta y la dirección url, de la siguiente manera:

Young, K. R., Leon, B., Cano, A. y Herrera-MacBryde, O. (2005). Peruvian Puna [En línea] [Consultado el 15 de diciembre de 2018] Disponible en:

<http://www.nmnh.si.edu/botany/projects/cpd/index.htm>

Nota: Se solicita a los autores que acepten el principio de autorizar correcciones estilísticas que faciliten la lectura de los artículos sin alterar su contenido.

PUBLICACIONES DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA

RELACIONES de la Sociedad Argentina de Antropología desde 1936.

Colección Tesis Doctorales dirigida por la Dra. Lidia Nacuzzi (entre 1998 y 2006), la Dra. Victoria Horwitz (2006-2010), el Dr. Leandro Luna (2011-2017), la Dra. María Florencia Becerra (2016 hasta la actualidad), la Dra. María Eugenia De Feo (2019 hasta la actualidad).

- *Identidades Impuestas. Tehuelches, aucas y pampas en el norte de la Patagonia.* Lidia R. Nacuzzi. 1998.
- *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica.* Guillermo L. Mengoni Goñalons. 1999.
- *Arqueología de la educación. Textos, indicios, monumentos.* Irina Podgorny. 1999.
- *La fundación de villas en San Juan (siglo XVIII).* Catalina T. Michieli. (incluye CD-ROM). 2004.
- *El consumo en grupos cazadores-recolectores. Un ejemplo zooarqueológico de Patagonia Meridional.* Mariana E. De Nigris. 2004.
- *Tierra, encomienda e identidad: Omaguaca (1540-1638).* Carlos E. Zanolli. 2005.
- *Arqueología de alfareros, cazadores y pescadores pampeanos.* María Isabel González. 2005.
- *Costeando las llanuras. Arqueología del litoral marítimo pampeano.* Mariano Bonomo. 2005.
- 2º edición. *Identidades Impuestas. Tehuelches, aucas y pampas en el norte de la Patagonia.* Lidia R. Nacuzzi. 2005.
- *Arqueología y biogeografía humana en Patagonia Meridional.* Ramiro Barberena. 2008.
- *Los indígenas del río Negro. Un enfoque arqueológico.* Luciano Prates. 2008.
- *Imágenes a través del tiempo. Arte rupestre y construcción social del paisaje en la Meseta Central de Santa Cruz.* Natalia Carden. 2009.
- *Estructura de sexo y edad en guanaco. Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia.* Cristian A. Kaufmann. 2009.
- *Historia evolutiva y subsistencia de cazadores-recolectores marítimos de Tierra del Fuego.* Atilio Francisco Zangrando. 2009.
- *La Loma de los Antiguos de Azampay. Un sitio defensivo del Valle de Hualfín (Catamarca, Argentina).* Federico Wynveldt. 2009.
- *Abipones en las fronteras del Chaco. Una etnografía histórica sobre el siglo XVIII.* Carina Lucaioli. 2011.
- *Arqueología de los cazadores-recolectores de la Faja Central de la Isla Grande de Tierra del Fuego.* H. De Angelis. 2015.
- *Producción, uso y circulación de cerámica tardía en el valle de Hualfín, Catamarca, Argentina.* M.E. Iucci. 2016.
- *Huellas del paisaje colonial en las narrativas fundacionales sobre la frontera sur.* Laura Aylén Enrique, 2018 (libro digital).
- *Ecología y subsistencia de los cazadores-recolectores en el Campo de Dunas del Centro Pampeano.* Nahuel Scheifler. 2019.

Colección Tesis de Licenciatura dirigida por la Dra. Lidia Nacuzzi (entre 1998 y 2006), la Dra. Victoria Horwitz (2006-2010), el Dr. Leandro Luna (2011-2017), la Dra. María Florencia Becerra (2016 hasta la actualidad), la Dra. María Eugenia De Feo (2019 hasta la actualidad).

- *Los Límites del Mar. Isótopos estables en Patagonia Meridional.* Ramiro Barberena. 2002.
- *La comunidad nuclear. Una mirada antropológica sobre el desarrollo nuclear argentino.* Naymé Natalia Gaggioli. 2003.

- *Hermenéutica de la barbarie. Una historia de la antropología en Buenos Aires, 1935-1966.* Pablo Perazzi. 2003.
- *Ictioarqueología del canal Beagle. Explotación de peces y su implicación en la subsistencia humana.* Atilio F. Zangrando. 2003.
- *Conjugando el presente. Personas sin hogar en la Ciudad de Buenos Aires.* Griselda Palleres. 2004.
- *Los grupos mocoví en el siglo XVIII.* Florencia Sol Nesis. 2005.
- *Los grupos abipones hacia mediados del siglo XVIII.* Carina Paula Lucaioli. Buenos Aires, 2005.
- *Carnívoros y huesos humanos de Fuego-Patagonia. Aportes desde la tafonomía forense.* Fabiana María Martín. 2006.
- *La etnohistoria andina antes de su consolidación. Confluencias disciplinares y propuestas teórico- metodológicas.* Alejandra Ramos. 2011.
- *Antropología del tiempo. El caso mocoví.* Gonzalo Iparraguirre. 2011.

Serie Publicaciones de la SAA dirigida por la Dra. Lidia Nacuzzi (entre 1998 y 2006), la Dra. Victoria Horwitz (2006-2010), el Dr. Leandro Luna (2011-2017), la Dra. María Florencia Becerra (2016 hasta la actualidad), la Dra. María Eugenia De Feo (2019 hasta la actualidad).

- *Arqueología de la región del canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina).* Luis A. Orquera y Ernesto L. Piana. 1999.
- *Las piedras con marcas de la cordillera del Viento. Arte rupestre en el departamento Minas, Neuquén, Argentina.* Jorge Fernández C. 2000.
- *Estrategias y recursos para jóvenes profesionales. Tesis, propuestas, CVs, entrevistas y presentaciones en general.* Victoria Diana Horwitz y María José Figuerero Torres. 2001.
- *Entre montañas y desiertos: Arqueología del sur de Mendoza.* Adolfo Gil y Gustavo Neme (eds.). Buenos Aires, 2002.
- *Funcionarios, diplomáticos, guerreros. Miradas hacia el otro en las fronteras de Pampa y Patagonia (siglos XVIII y XIX).* Lidia R. Nacuzzi (comp.). 2002.
- *Etnografías globalizadas.* V. Hernández, C. Hidalgo y A. Stagnaro (comps.). 2005.
- *Clásicos de Teoría Arqueológica Contemporánea,* Luis A. Orquera (trad.) y Victoria D. Horwitz (comp.). 2007.
- *Condiciones paleoambientales y ocupaciones humanas durante la transición Pleistoceno Holoceno y Holoceno de Mendoza,* Marcelo Zárate, Adolfo Gil y Gustavo Neme (comps.). 2010.
- *Fronteras. Espacios de interacción en las tierras bajas del sur de América,* Carina P. Lucaioli y Lidia R. Nacuzzi (comps.). 2010.
- *Piezas de Etnohistoria y de antropología histórica,* Martha A. Bechis. 2010.
- *Los cazadores-recolectores del extremo oriental fueguino.* Arqueología de Península Mitre e Isla de los Estados, A. Zangrando; M. Vázquez y A. Tessone (comps.). 2011.
- *Paleoecología humana en el sur de Mendoza: perspectivas arqueológicas,* de Gustavo A. Neme y Adolfo F. Gil (compiladores). 2012.
- *Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos socio históricos del oeste catamarqueño,* de Norma Ratto (comp.). 2013.
- *Al borde del Imperio. Paisajes sociales, materialidad y memoria en áreas periféricas del Noroeste argentino,* Verónica I. Williams y M. Beatriz Cremonte (comps.). 2013.
- *El Paraguay colonial. Sueño y vigilia de un pueblo itinerante.* Teresa Cañedo-Argüelles. 2015.
- *Etnicidad y migraciones en Argentina,* J. C. Radovich (comp.). 2016.
- *Diplomacia, malones y cautivos en la frontera sur: siglo XIX: miradas desde la antropología histórica,* I. De Jong (comp.). 2016.

- *El sitio Chenque. Un cementerio prehispánico en la Pampa occidental Estilo de vida e interacciones culturales de cazadores-recolectores del Cono Sur americano.* Mónica Berón (comp.). 2018.

Serie Divulgación dirigida por el Dr. Leandro Luna (2016-2017), la Dra. María Florencia Becerra (2016 hasta la actualidad), la Dra. María Eugenia De Feo (2019 hasta la actualidad).

- *La Historia a través de las cosas.* Norma Ratto (compiladora). 2016.

Coediciones

- *Arte en las Rocas. Arte rupestre, menhires y piedras de colores en Argentina.* Editado por M. M. Podestá y M. de Hoyos. 2000. Coeditado con la Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología.
- *Contra viento y marea. Arqueología de Patagonia,* compilado por M. T. Civalero, P. M. Fernández y A. G. Guráieb, 2004. Coeditado con el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL).
- *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre.* Editado por D. Fiore y M. M. Podestá. 2006. Coeditado con World Archaeological Congress y Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología.
- *Tendencias Teórico-Methodológicas y casos de estudio en la arqueología de la Patagonia,* de A. Zangrando, R. Barberena, A. Gil, G. Neme, M. Giardina, L. Luna, C. Otaola, S. Paulides, L. Salgán y Á. Trívoli (comps.). Coeditado con el Museo de Historia Natural de San Rafael y el INAPL. 2013.
- *Roedores cricétidos de la provincia de Mendoza,* de F. J. Fernández, F. Ballejo, G. J. Moreira, E. P. Tonni y L. J. M. De Santis. Coeditado con Editorial Científica Universitaria UNIVERSITAS. 2011.
- *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino.* M. A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada (coeditores). 2015, (libro digital).
- *Arqueología de la vertiente oriental Surandina.* Interacción macro-regional, materialidades, economía y ritualidad. B. N. Ventura, G. Ortiz y M. B. Cremonte (eds.). 2017, (libro digital).
- *Historias de la Arqueología en el Museo de La Plata.* Las voces de sus protagonistas. Mariano Bonono y Luciano Prates. 2019 (Libro digital).

Otros

- *Junta de hermanos de sangre. Un ensayo de análisis del Nguillatun a través de tiempo y espacio desde una visión Huinca.* Isabel Pereda, Elena Perrotta. Buenos Aires, 1994.
- *Mamül Mapu: pasado y presente desde la arqueología pampeana.* Editado por M. Berón, L. Luna, M. Bonomo, C. Montalvo, C. Aranda y M. Carrera Aizpitarte. Libro en 2 tomos, 1058 páginas. Editorial El Espinillo, Ayacucho, 2010.

