

COMECHINGONIA

REVISTA DE ARQUEOLOGÍA

20
uno



CENTRO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS "Prof. Carlos S. A. Segreti"

Unidad Asociada a CONICET

CÓRDOBA - ARGENTINA
PRIMER SEMESTRE DE 2016

COMECHINGONIA

REVISTA DE ARQUEOLOGÍA

20
uno



Publicación semestral del
CENTRO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS "Prof. Carlos S. A. Segreti"
Unidad Asociada a CONICET
CÓRDOBA - ARGENTINA
PRIMER SEMESTRE DE 2016



COMECHINGONIA. **Revista de Arqueología** ha sido incluida en Fuente Académica™ Premier database de EBSCO, en el nivel 1 de la Base de Datos Latindex Catálogo y en el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas del CONICET.

Ilustración de tapa: fragmento de punta de proyectil “cola de pescado” procedente de las costas del lago San Roque (Punilla, Córdoba). Museo Arqueológico Numba Charava (Villa Carlos Paz). Referencia en Rivero, D.; Heider, G. y S. Pastor (2015). Identificación de una punta cola de pescado en las Sierras de Córdoba. Implicancias para el poblamiento del centro de Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 24(1): 151-155.

COMITÉ EDITORIAL

EDITOR-DIRECTOR

EDUARDO BERBERIÁN (CEH-CONICET-Córdoba)

CO-EDITOR

SEBASTIÁN PASTOR (CEH-CONICET-Córdoba)

CONSEJO ASESOR

JESÚS ADÁNEZ PAVÓN (UNIVERSIDAD COMPLUTENSE - Madrid)

J. ROBERTO BÁRCENA (INCIHUSA-CONICET-UNCU-Mendoza)

LUIS F. BATE (ENAH-México)

LUIS BORRERO (IMHICIHU-CONICET-Buenos Aires)

FELIPE CRIADO BOADO (INCIPIIT-CSIC-Santiago de Compostela)

LEONARDO GARCÍA SANJÚAN (U. DE SEVILLA-Sevilla)

GUILLERMO MENGONI GOÑALONS (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

AXEL NIELSEN (INAPL-CONICET-Buenos Aires)

GUSTAVO POLITIS (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría)

MYRIAM TARRAGÓ (M. ETNOGRÁFICO-UBA-CONICET-Buenos Aires)

HUGO YACOBACCIO (ICA-UBA-CONICET-Buenos Aires)

EVALUADORES PARA ESTE NÚMERO

María Clara Álvarez (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría); Mariano Arrieta (CONICET-UNRC-Río Cuarto); Bárbara Balesta (UNLP-La Plata); Ramiro Barberena (CONICET-UNCu-Mendoza); Juan Bautista Belardi (CONICET-UNPA-Río Gallegos); Luis Borrero (IMHICIHU-CONICET-Buenos Aires); María Luz Endere (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría); Mariana Fabra (IDACOR-CONICET-UNC-Córdoba); Gustavo Flensburg (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría); Solana García Guraieb (CONICET-INAPL-Buenos Aires); Florencia Gordón (CONICET-UNLP-La Plata); Mark Hubbe (OHIO STATE UNIV.-Columbus); Germán Manríquez (UNIV. DE CHILE-Santiago de Chile); Diana Mazzanti (UNMDP-Mar del Plata); Tyler O'Brien (UNIV. OF NORTHERN IOWA-Cedar Falls); Mercedes Okumura (UNIV. FEDERAL DO RIO DE JANEIRO-Rio de Janeiro); Fernando Oliva (CEAR-UNR-Rosario); Clara Otaola (IMHICIHU-CONICET-Buenos Aires); María José Ots (INCIHUSA-CONICET-UNCu-Mendoza); Marcos Plischuk (CONICET-UNLP-La Plata); Verónica Seldes (CONICET-IIT-UBA-Tilcara); Jorge Suby (INCUAPA-CONICET-UNCPB-Olavarría); Silvana Urquiza (ISES-CONICET-UNT-Tucumán)

Índice

<i>Presentación</i>	3
 Dossier: "Estado actual de los estudios bioantropológicos con muestras prehistóricas e históricas de restos óseos humanos: el caso de estudio de los Andes Meridionales"	
1. Presentación. Por: <i>Lumila Menéndez y Daniela Mansegosa</i>	5
2. Caracterización del Túmulo II (Uspallata, Mendoza): actualización del contexto funerario. Por: <i>Gabriela Da Peña, Paula Novellino y Cecilia Frigolé</i>	21
3. Movilidad y dieta en el valle del Mauro (31° 57' S - 71° 01' W), Norte Semiárido de Chile, entre 8350-929 cal. AP. Por: <i>Pablo Gómez y Aryel Pacheco</i>	51
4. Marcadores de estrés ocupacional en poblaciones históricas del norte de Mendoza (s. XVI-XIX). Por: <i>Sebastián Gianotti</i>	81
5. Estudios sobre salud y enfermedad en poblaciones históricas urbanas de Mendoza. Nuevos aportes para el estudio bioarqueológico de la caridad. Por: <i>Daniela Mansegosa</i>	111
6. Modificaciones culturales del cráneo en el límite sur de la agricultura: un estudio morfométrico en poblaciones del Centro-Oeste de Argentina. Por: <i>Lumila Menéndez y Federico Lotto</i>	143
 Artículos	
1. Caracterización petrográfica de las pastas cerámicas de Antofagasta de la Sierra, un enfoque comparativo a nivel intersitios (Puna Austral Argentina). Por: <i>Martina Pérez y Leticia Gasparotti</i>	175
2. Microvertebrados del sitio arqueológico Cueva El Abra, Tandilia Oriental: tafonomía y paleoambiente. Por: <i>Carlos Quintana</i>	203
3. El registro faunístico del sitio Negro Muerto 3 (provincia de Río Negro): tafonomía y patrones de explotación. Por: <i>Emiliano Mange, Luciano Prates, Lucio González Venanzi y Maitén Di Lorenzo</i>	231
4. Estudio comparativo de abrigos rocosos en la costa norte de Santa Cruz (Patagonia). Por: <i>Miguel Ángel Zubimendi y Pablo Ambrústolo</i>	253
5. "Ley marco de Patrimonio Cultural y Natural de la Provincia de Jujuy" n° 5751. Un análisis comparativo de la legislación jujeña y su alcance en el Pukara de la Cueva (Departamento de Humahuaca). Por: <i>Daniela Sanz</i>	277
 Normas Editoriales	 303

**CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA DE LAS PASTAS CERÁMICAS DE
ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (PUNA AUSTRAL ARGENTINA).
UN ENFOQUE COMPARATIVO A NIVEL INTERSITIOS.**

**PETROGRAPHIC CHARACTERIZATION OF CERAMIC FABRIC FROM
ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (CATAMARCA PROVINCE, ARGENTINA).
A COMPARATIVE APPROACH TO INTERSITE LEVEL.**

Martina Pérez¹ y Leticia Gasparotti²

¹ Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. 3 de Febrero 1378, (1426) Buenos Aires, Argentina, martinainesperez@hotmail.com;

² CITCA-CONICET. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. Prado 366, (4700) Catamarca, Argentina, lgasparotti@arqueo.unca.edu.ar

Presentado: 3/11/2015 - Aceptado: 3/06/2016

Resumen

El objetivo de este trabajo es caracterizar las pastas cerámicas de diferentes sectores de Antofagasta de la Sierra a través de la petrografía, y aportar información que permita entender el manejo de las materias primas para comprender el tipo de relaciones que se establecieron entre los distintos grupos humanos. En esta ocasión se aborda la problemática que involucra a las interacciones y vínculos que se pudieron establecer entre las personas que habitaron el fondo de cuenca y los sectores intermedios de las quebradas en Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca, Argentina) durante el período Tardío. Analizar la naturaleza de las inclusiones en las pastas, a través de la petrografía, permitió relacionar la manufactura cerámica con la geología regional, aunque se han identificado algunos conjuntos que podrían ser alóctonos. A nivel general, las muestras presentaron importante variabilidad petrográfica, lo cual refleja el empleo de distintas materias primas y posiblemente distintas tradiciones de manufactura. Las pastas de los fragmentos provenientes de los sitios ubicados en el fondo de cuenca, mostraron una mayor homogeneidad, lo cual podría deberse a necesidades funcionales demandadas por el proceso de intensificación agrícola. Por otro lado, en los sectores intermedios las pastas permiten inferir tradiciones locales a nivel intra-sitio. Con esta línea de investigación pretendemos aportar al conocimiento general de los sitios tardíos de la región, sumando el análisis petrográfico de las pastas cerámicas, vía que recientemente está comenzando a ser utilizada.

Palabras clave: *Período Tardío, materias primas, tecnología, tradiciones*

Abstract

In this article the results of the petrographic analysis of pottery samples from Antofagasta de la Sierra are presented to understand the relationships established between the human groups who settled at the conglomerate dwellings in the lower basin, and those living in the intermediate sectors during the first half of the second millennium AD. The nature of the temper used is analyzed to relate ceramic manufacture to regional geology, identifying some possible foreign groups. Broadly speaking, petrographic samples show significant variability, evidencing the selection of different raw materials and, possibly, several manufacturing traditions. The samples from the lower basin present a stronger homogeneity, which could have resulted from the functional needs implied in the process of agricultural intensification. On the other hand, in intermediate sectors, ceramic fabrics could be inferred as possible local traditions at the intra-site level.

Keywords: *Late Period, raw materials, technology, traditions*

Introducción

En la localidad de Antofagasta de la Sierra (provincia de Catamarca, Argentina), las investigaciones arqueológicas realizadas hasta el momento permiten afirmar que durante el Período Tardío y Tardío Inca (*ca.* 1000-1450 d.C.) la mayoría de las poblaciones agropastoriles puneñas experimentaron profundos cambios (Cigliano y Raffino 1973; Nielsen 1996; Núñez Regueiro 1974; Olivera y Vigliani 2000-02; Raffino 1972; Sempé 1999; Tarragó 2000).

La combinación entre las pautas de vida pastora y el énfasis creciente en las prácticas agrícolas habría iniciado una paulatina modificación en la organización social y política de los grupos que, sumadas al incremento poblacional que ocurriría en la región, habría llevado a un patrón concentrado de asentamiento, como sucedió en el sitio La Alumbra. En este proceso, la producción de alimentos y en especial, el desarrollo del sistema de producción agrícola de Bajo del Coypar II, debió desempeñar un papel relevante (Olivera y Vigliani 2000-02).

Coincidentemente con el surgimiento del asentamiento conglomerado de La Alumbra se habría dado entre los grupos que habitaban la microrregión (*sensu* Aschero 1988) una creciente complejización social y política con estratificación social (Cigliano y Raffino 1973; Olivera y Vigliani 2000-02). Este proceso no habría implicado necesariamente la desaparición de las antiguas unidades familiares de pastores, aunque el cambio de un modo de producción doméstico o cooperativo inter-familiar a un sistema productivo establecido a partir de las demandas de fuerza de trabajo y recursos por parte de élites, pudo constituir un punto de conflicto y tensión social. De este modo, diferentes grupos inter-

familiares asentados en las quebradas de los sectores intermedios se encontrarían resistiendo la coerción implementada por cierta elite desde el fondo de cuenca (Cohen 2012, 2014; Elías 2010; Gasparotti 2012; Martel y Aschero 2007).

En este contexto, creemos que la tecnología no se mantuvo al margen de estos procesos, sino que habría reflejado los cambios ocurridos, ya que fue producida y usada dentro de un contexto social determinado. Debido a que consideramos a la tecnología como un fenómeno social total acordamos que éste es un campo donde las personas y sus relaciones se expresan, generan y reproducen socialmente a través de las prácticas sociales (Dobres 1999; Dobres y Hoffman 1994; Hoffman 1999; Hoffman y Dobres 1999; Lemonnier 1992). Estas prácticas se traducen en elecciones tecnológicas, observables en el registro material (Dobres 1999; Dobres y Hoffman 1994; Lemonnier 1993), siendo estas elecciones las que refieren al contexto social en el cual se desarrolló la práctica de elaboración de un objeto, en este caso la cerámica.

Por otra parte, entendemos como tradiciones alfareras al conjunto de elecciones técnicas, los pasos de la producción o cadenas operativas y los saberes que involucran las habilidades, procedimientos y el conjunto de representaciones culturales de la realidad (Lemonnier 1986).

Desde esta concepción, creemos que es posible abordar la producción cerámica de dos sectores geográficos diferentes de esta parte de la puna austral. Para ello, se plantea un análisis comparativo de las pastas de los conjuntos cerámicos provenientes de los sitios La Alumbra y Bajo del Coypar II, ubicados en el fondo de cuenca, con la muestra cerámica de Corral Alto, localizado en el sector intermedio de la quebrada del río Miriguaca. El propósito de este trabajo es explorar cómo la petrografía cerámica puede ayudar a comprender el tipo de relaciones que se establecieron entre los grupos humanos establecidos en estos diversos sectores, pero que coexistieron en un momento particular. A través de la profundización del conocimiento sobre las diversas elecciones tecnológicas (*sensu* Lemonnier 1992) relacionadas con el manejo de las materias primas, usamos como herramienta principal la petrografía y pretendemos aportar información que permita integrar los datos referentes a la producción cerámica durante la primera mitad del segundo milenio de la Era en Antofagasta de la Sierra.

Tres sitios para integrar sectores

Los sitios arqueológicos ejes de este trabajo se encuentran en la Puna Austral Argentina, en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (*sensu* Aschero 1988), situada en el ángulo noroeste de la provincia de Catamarca. Allí, a partir de las diferentes características

ecológicas y topográficas y la oferta diferencial de recursos faunísticos, vegetales y minerales, Olivera (1992) distingue tres sectores con alta concentración de recursos diferenciados:

- a) Fondo de cuenca (3400-3500 msnm): con predominio de la vega y el tolar, ofrece las mejores posibilidades para la agricultura debido a su topografía abierta, la disponibilidad de agua permanente y los suelos aptos para las labores agrícolas.
- b) Sectores intermedios (3550-3800 msnm): se encuentran entre el fondo de cuenca y las quebradas de altura. Predomina la vega, el tolar y el campo. Las vegas se distribuyen a lo largo de los cursos inferior y medio de los ríos. Se trata de sectores aptos para la producción agrícola y pastoril, con excelente forraje y agua durante todo el año.
- c) Quebradas de altura (3900-4600 msnm). Pertenecen a este microambiente los cursos medios y superiores de los ríos. Son sectores de quebradas protegidas, relativamente estrechas, por donde corren cursos permanentes de agua. Aquí predomina la vega y, en los sectores altos, el pajonal que a esta altura ofrece una excelente calidad de forraje.

Ubicados en el sector de fondo de cuenca, se encuentran los sitios Bajo del Coypar II y La Alumbraera (en adelante BC II y LA) (figura 1). El primero de ellos está conformado por un conjunto de estructuras ubicadas en la ladera inferior de los cerros del Coypar que, a su vez, se corresponde con la terraza aluvial del río Punilla. Entre las construcciones arquitectónicas pueden identificarse estructuras agrícolas, habitacionales, funerarias y otras de funcionalidad aún indeterminada (Olivera y Vigliani 2000-02).

De acuerdo a las características constructivas se ha sectorizado el sitio en dos secciones individuales. Por un lado, se denominó Bajo del Coypar I al reticulado irregular de estructuras de funcionalidad agrícola en el cual se identificaron dos sectores que presentan una capacidad diferencial para ser regados artificialmente (Tchilingirián y Barandica 1995; Olivera y Vigliani 2000-02). Por otro lado, se denomina Bajo del Coypar II a un conjunto de estructuras de plantas variables, ubicadas en una saliente del faldeo de los cerros del Coypar. En su parte central y más elevada, un muro perimetral rodea parcialmente el conjunto de estructuras.

En el caso de LA, se trata de un gran asentamiento ubicado sobre las laderas del volcán La Alumbraera, cuyas estructuras fueron construidas con piedras de las coladas basálticas de este volcán, en un terreno sumamente irregular. Está considerado como un gran sitio residencial, compuesto por diversas estructuras que corresponden en gran parte a recintos

y tumbas. El área con mayor densidad arquitectónica se denomina Sector Central. Dos sistemas de murallas perimetrales rodean al asentamiento hasta las costas de la laguna Antofagasta. Las estructuras presentan, en su mayoría, planta rectangular/cuadrangular, con algunas excepciones de plantas circulares e irregulares (Olivera 1991; Salminci 2010).

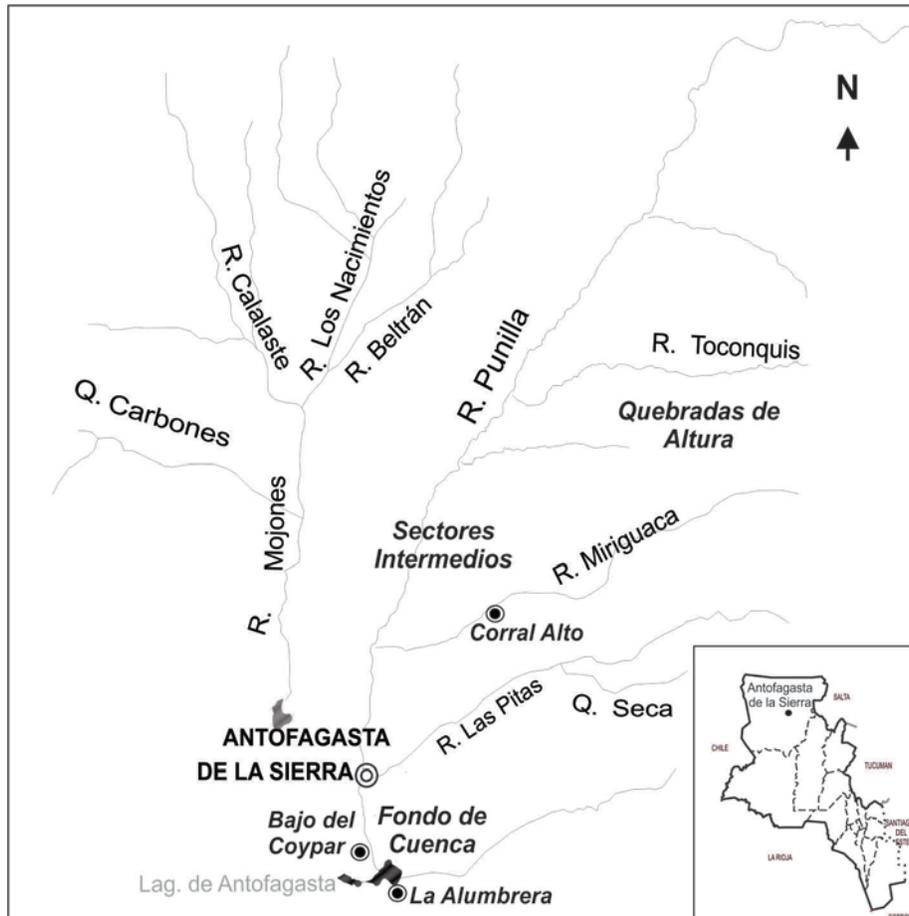


Figura 1. Localización de los sitios arqueológicos y sectores ambientales.

Por otro lado, en el sector intermedio de la quebrada del río Miriguaca se encuentra Corral Alto (CA en adelante). El sitio se ubica a 3680 msnm, sobre una terraza elevada, localización que permite un amplio control visual de toda el área. En el mismo es posible diferenciar dos grandes sectores o espacios arquitectónicos discontinuos, compuestos por un número escaso de recintos de planta cuadrangular y rectangular, más o menos regulares y diferenciados por una marcada pendiente entre ellos (Escola *et al.* 2013).

Respecto a la cronología, los tres sitios cuentan con fechados que permiten ubicar temporalmente a sus ocupaciones dentro del Período Tardío, Tardío Inca e incluso el Colonial (figura 2).

	Fecha	Años calibrados AP (95% probabilidad)	Años Cal. AP. (media)
La Alumbreira	390±70	529-305	418
	536±42	644-506	566
	916±50	927-736	835
	981±39	959-795	877
	1007±50	1052-792	909
Bajo del Coypar II	670±60	699-540	622
	690±50	724-554	633
	780±90	916-560	734
	780±60	900-568	722
	840±60	909-675	775
	920±688	963-688	836
	1090±60	1173-918	1014
1230±210	1551-730	1149	
Corral Alto	660±60	670-529	601
	720±40	730-564	665
	860±60	905-656	744
	970±80	963-685	837 ²

Figura 2. Tabla con los fechados radiocarbónicos calibrados de los sitios presentados².

Características del material cerámico

Los conjuntos cerámicos de LA (n = 776) y BCII (n = 548) presentan similitudes de tipo estilístico y tecnológico (Pérez 2013). A nivel decorativo, en ambos sitios predomina el grupo “no decorado” (con más de un 70 % de representatividad) con pastas en su mayoría porosas de textura mediano-gruesa y una densidad de inclusiones que varía de mediana a alta (según Mathew *et al.* 1991, en Orton *et al.* 1997).

El grupo Belén es el segundo más representativo (en ambos sitios representa un 20% del total de la muestra). Se trata de recipientes con decoración pintada negro sobre rojo, aunque es posible observar variantes como negro sobre marrón, negro sobre morado y negro sobre natural. Esta decoración se presenta, en general, en la superficie externa de los fragmentos. Son frecuentes los acabados de superficie alisado y pulido. Los motivos decorativos se definen por composiciones que abarcan elementos geométricos, espiralados, punteados, reticulados, lineales y escalonados. Las pastas son oxidantes y mayoritariamente

de textura fina, dentro de las cuales hay compactas y porosas con un porcentaje de inclusiones de mediano a alto (según los criterios anteriormente definidos).

El grupo Santa María, el tercero en frecuencia (no supera el 5% del total de las muestras), presenta la decoración pintada típica en su variedad negro sobre ante o natural. Se trata de composiciones con líneas negras finas y gruesas y se han registrado motivos zoomorfos. En cuanto a las pastas, las mismas son de textura fina y a veces mediana-gruesa y contienen abundante mica, la cual es fácilmente identificable a nivel macroscópico y le otorga a las pastas un carácter sumamente disgregable.

El conjunto Inca, con muy baja representación (menor al 3%), agrupa a aquellos fragmentos que por su forma, decoración y/o tipo de pasta, pueden relacionarse con el imperio incaico. La mayoría posee texturas muy finas, pastas compactas e inclusiones que pocas veces se observan macroscópicamente. En la decoración son preponderantes las pinturas de colores rojos y naranjas, con trazos de líneas finas en negro. Por último, y también con frecuencias muy bajas (menor al 3% del total de las muestras) se observa un grupo Negro pulido, el cual se encuentra pintado de negro y el pulido puede variar y observarse en la superficie externa, interna o en ambas. Este grupo es de textura generalmente fina y con inclusiones pequeñas a medianas. La atmósfera de cocción se presenta como reductora completa u oxidante parcial, y en menor proporción, oxidante. A nivel tecnológico, resulta evidente que los ceramistas buscaron hacer recipientes con paredes muy gruesas en lo que respecta al grupo "no decorado", donde el promedio de los diámetros en ambas muestras es de 10 mm, con tamaños máximos de 18 mm en La Alumbra y 22 mm en Bajo del Coypar II, medidos en la porción de los cuerpos (Figura 3).

Las variedades formales registradas en el grupo "no decorado" son ollas, pucos, jarras y platos. Las ollas y pucos presentan diámetros de boca de gran tamaño (con valores que promedian los 23 y 20 cm respectivamente). Existe una alta representación de contornos no restringidos, sobre todo en Bajo del Coypar II donde alcanzan el 50%. Como dato adicional, se puede añadir que en ambas muestras se han registrado porcentajes poco significativos de adherencias de hollín en las superficies externas. Esto suma elementos para vincular a estos recipientes con la función de procesamiento de alimentos más que con la de cocción de los mismos. En lo que refiere al grupo Belén, los pucos se encontrarían más asociados al servicio de alimentos, y las urnas a prácticas rituales, dado que estas últimas se han hallado generalmente asociadas a contextos funerarios, tanto en la región de estudio como en la zona de los valles (Raffino 1973; Sempé 1980, 1999).



Figura 3. Ejemplos del material cerámico trabajado.
A: material de BCII. B: material de LA. C: material de CA.

En el caso de Corral Alto, el conjunto cerámico recuperado ($n = 1797$) presenta una variabilidad interna importante, aunque se pueden distinguir de manera general cuatro grupos. El grupo predominante es aquel que denominamos “utilitario o doméstico” (70%, $n = 1294$). Este conjunto no está decorado y se conforma por grandes recipientes de paredes gruesas, con pastas porosas e inclusiones no plásticas en densidades medianas a altas (en base a estimaciones comparativas según Mathew *et al.* 1991, en Orton *et al.* 1997). Las formas que se pudieron reconstruir fueron ollas con diámetros bastante grandes, no decoradas y con escasa evidencia de uso, ya que no se detectó hollín o abrasidos que puedan relacionarse con actividades domésticas específicas (Skibo 1992).

El segundo grupo, menos numeroso, es aquel que pudo asignarse estilísticamente a Belén (23%, n = 413) con decoración pintada exclusivamente negra sobre fondo rojo. Las pastas también son de texturas gruesas, con mucha densidad de inclusiones. Estos recipientes exhiben grandes dimensiones y perfiles abiertos. Los últimos dos grupos muestran una baja representación dentro del conjunto general. Uno de ellos se asoció a material Sanagasta (4%, n = 72), y entre las formas se identificaron una olla y un puco con espesores gruesos en las paredes y pastas compactas con pocas inclusiones. El otro grupo identificado fue relacionado con cerámica Santa María (1%, n = 18), ya que presenta representaciones en pintura bicolor y tricolor. Este grupo muestra recipientes con paredes de poco espesor y pastas con poca cantidad de inclusiones, dando como resultado una apariencia compacta.

En general, en cuanto al aspecto tecnológico y morfológico del conjunto cerámico de CA, se puede afirmar que predominan vasijas de dimensiones grandes y paredes gruesas, a excepción de los pucos. Las formas son en su mayoría de contornos no restringidos y presentan cuerpos con diámetros promedio entre 20 y 40 cm. Las evidencias sobre los acabados superficiales no son demasiado variables, predominando los alisados incompletos, o toscos con rastros de los instrumentos utilizados para tal fin. Por otro lado, en la mayor parte del conjunto es notable la baja proporción de tratamientos en las superficies, como baños, pulidos, pinturas, etc. Se puede señalar que en CA la mayor parte del repertorio cerámico parece responder a usos utilitarios o domésticos, debido a sus características tecnológicas. Al mismo tiempo, podemos sugerir que la mayoría de las piezas tuvieron un uso restringido dentro del sitio, ya que las grandes dimensiones de los recipientes probablemente complicaron su traslado (Rice 1987). Es posible que el almacenamiento de diversos productos (granos, líquidos, etc.) haya condicionado la fabricación de la mayoría de las piezas. Podemos inferir esto debido a las características de las pastas, los espesores de las paredes, los tamaños de los recipientes y las formas identificadas (Gasparotti 2015).

Materiales y metodología

La muestra cerámica utilizada para los análisis petrográficos está compuesta por 59 fragmentos que fueron recuperados en excavaciones y recolecciones superficiales de los sitios anteriormente descriptos (22 fragmentos de LA, 21 de BCII y 16 de CA). Los mismos se seleccionaron a partir de las muestra totales, las cuales fueron sometidas previamente a análisis macroscópicos (ojo desnudo y lupa binocular de bajos aumentos hasta 40X), que permitieron identificar y caracterizar una serie de grupos de referencia de acuerdo a los criterios tecno-estilísticos antes descriptos. El número de muestras seleccionadas fue

arbitrario, ya que los estudios petrográficos, por lo menos para el caso de CA, aún están en desarrollo.

Una vez obtenida la muestra, a través de la petrografía se buscó realizar una identificación mineralógica de los antiplásticos de las pastas cerámicas, siguiendo diversas propuestas metodológicas (Cremonte 1997; Cremonte y Bugliani 2006-09; Cremonte y Pereyra Domingorena 2013), con el fin de lograr una base de datos sobre las materias primas utilizadas en cada caso.

Para realizar la comparación entre las muestras analizadas se procedió a identificar la naturaleza mineralógica y petrográfica de las pastas, y luego se realizó una estimación porcentual de la abundancia de cada tipo de inclusiones a través del conteo de puntos, 300 o más (*point counter*), realizados barriendo el corte en su totalidad y a distancias constantes. Para este análisis se utilizó un microscopio trinocular "Biotraza" modelo XP-148PLT con objetivos de 4x, 10x, 25x y 40x. Las variables tomadas en cuenta fueron los minerales y litoclastos identificados: cuarzo, plagioclasas, rocas volcánicas, rocas graníticas, micas, arenas micáceas, vitroclastos, feldespatos, minerales opacos, tiesto molido y rocas metamórficas.

Es bien sabido que la petrografía brinda infinitas posibilidades en el estudio de pastas cerámicas, que incluyen la inferencia tecnológica a partir de la orientación, tamaño, forma, entre otras variables de inclusiones y poros. Sin embargo, en este trabajo, al ser una primera aproximación comparativa, hemos decidido centrarnos exclusivamente en las características de las materias primas utilizadas para cada caso, dejando para futuros trabajos una comparación más exhaustiva.

Análisis petrográficos

A continuación se presenta una tabla con las características de cada uno de los fragmentos seleccionados para ser sometidos a las observaciones en lámina delgada (figura 4).

Una vez analizados los cortes delgados, los datos fueron procesados estadísticamente aplicando el método de conglomerados jerárquicos, que permite discernir fácilmente las relaciones existentes entre los casos de una base de datos en función de similitudes y diferencias presentes. Para ello se aplicó un análisis de conglomerados, utilizando el programa PAST V. 3.02a (Hammer *et al.* 2001), aplicando el método "Ward" y la distancia euclidiana al cuadrado. Este algoritmo es también llamado de varianza mínima, debido a que busca separar conglomerados cuya unión conlleve el menor incremento de la varianza.

Se obtuvo un fenograma con ocho grupos, que combinó las 59 muestras a través de las 11 variables antes mencionadas, agrupándolas con un coeficiente cofenético de 0.6288, el cual nos ofrece una buena representación de las verdaderas distancias en la estructura jerárquica. Los grupos establecidos fueron (figura 5).

	Grupo	N	Sup. Externa	Sup. Interna	Atmosfera de Cocc.
La Alumbraera	No decorado	7	Alisado rugoso	Alisado	Ox./Red./Ox incomp.
	Belén	6	Alisado/ Pulido Color: N/R	Alisado	Ox./Red.
	Santa María	4	Alisado. Color N/R	Alisado/Alisado rugoso	Red./Ox. Incomp.
	Negro Pulido	1	Gris pulido	Negro pulido	Ox.
	No decorado	1	Alisado	Alis. rugoso	Red.
	Inca	2	Rojo pulido	Alisado	Ox./Red.
Bajo del Coypar II	No decorado	8	Alisado rugoso.	Alisado	Ox. Incomp
	Belén	7	Alisado/Pulido Color: N/R	Alisado	Red.
	Santa María	3	Alisado rugoso. Color: N/R-N/Ante	Alisado	Ox.
	Negro Pulido	1	Alisado rugoso	Alisado	Ox.
	Inca	2	Rojo pulido	Alisado	Red.
Corral Alto	No decorado	9	Alisado rugoso	Alisado	Ox./Ox.incomp./Reduc.incom.
	Belén	3	Alisado. Color N/R	Alisado.Rojo	Ox. Incomp.
	Santa María	1	Alisado. Pintura tricolor	Alis. rugoso	Oxidante
	Sanagasta	3	Alisado-N/Crema	Alisado-N/R	Oxidante

Figura 4. Características de la muestra utilizada para petrografía.

Grupo 1: compuesto por fragmentos que poseen tiesto molido en sus pastas, entre 13% y 24% en todos los casos. Se diferencian dos subgrupos: el 2a que se caracteriza por presentar altos porcentajes de micas (entre 16% y 28%) y plagioclasas (entre 12% y 17%), mientras que las muestras del subgrupo 2b contienen menores cantidades de micas y plagioclasas y mayores de cuarzo (entre 44% y el 64%). Al primer subgrupo lo componen tres casos (LA-1, BC-445 y BC-416) y se corresponde con dos fragmentos Inca de BCII y uno Belén de LA,

mientras que el 2b está conformado por cinco fragmentos (LA-19, LA-15, BC-14, LA-18, LA-13, y BC-5) que son en su totalidad “no decorados” (Figura 6).

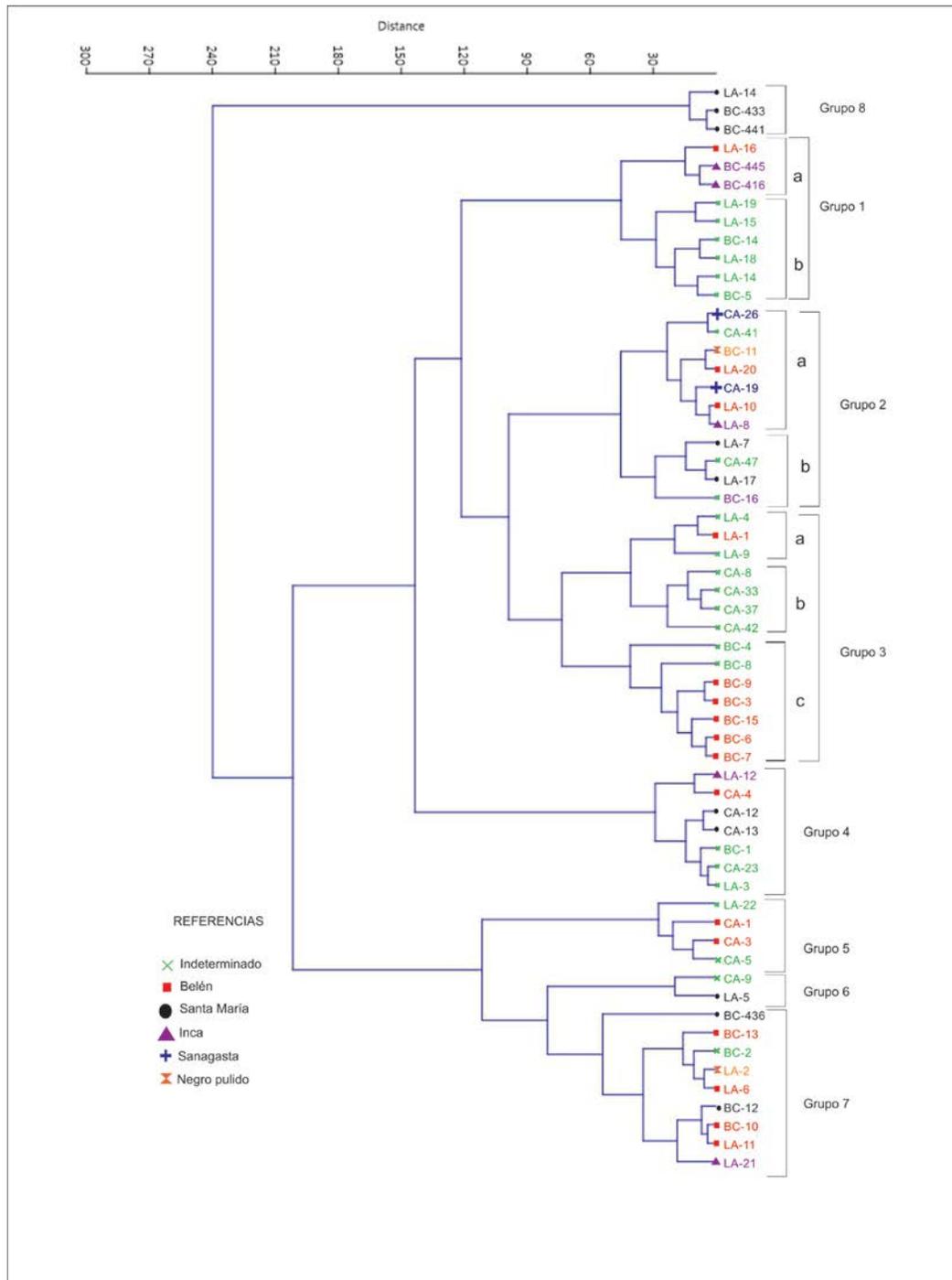


Figura 5. Composición petrográfica de la cerámica de LA, BCII y CA. Fenograma que resume el análisis de conglomerados jerárquicos, aplicando el método “Ward” y la distancia euclidiana al cuadrado.

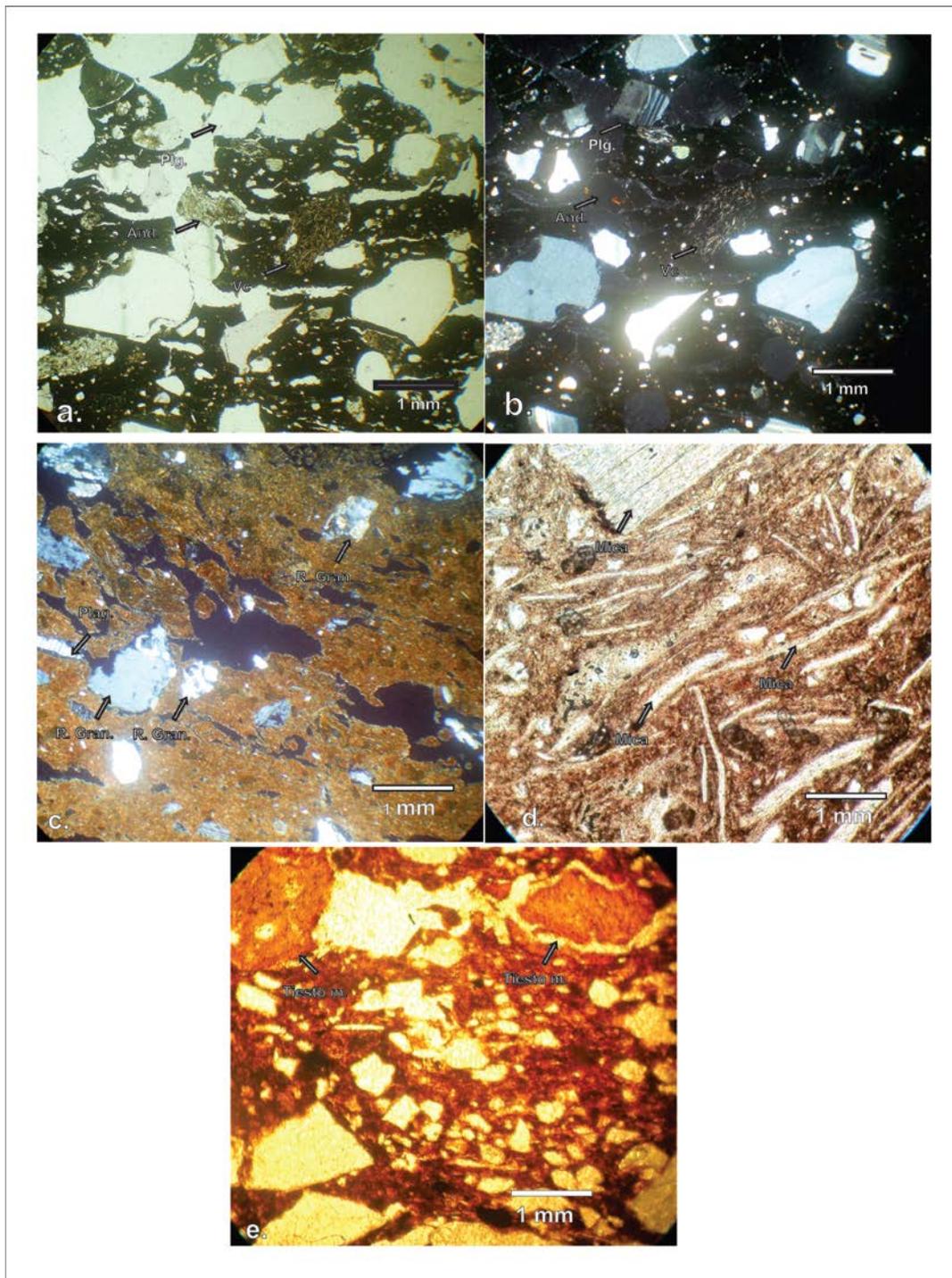


Figura 6. Fotografía microscópica con detalles de las pastas cerámicas; a: corte CA1 (paralelos); b: corte CA1 (polarizado), se observan vulcanitas y andesitas; c: corte CA 47 (polarizado) se observan inclusiones graníticas; d: corte LA 14 (paralelos), detalle de micas; e: corte LA-7 (paralelos), detalle de tiesto molido.

Grupo 2: las muestras que lo componen poseen altas proporciones de cuarzo, que superan el 46% y hasta 64%, también se observan micas en cantidades que sobrepasan el 13% hasta un 46%. Presentan rocas graníticas (menos de 12%) y plagioclasas en bajos porcentajes (menos del 16%). Está compuesto por 11 casos que estilísticamente son muy variados: fragmentos Belén de LA (LA-20 y LA-10), Sanagasta de CA (CA-26 y CA-19), “no decorados” de CA (CA-41 y CA-47) (figura 3c), Santa María de LA (LA-7 y LA-17), Inca de LA (LA-8), Negro Pulido de BCII (BC-11) y No decorado de BCII (BC-16). El sub grupo A muestra mayores porcentajes de cuarzo y plagioclasas, mientras que el sub grupo B tiene mayor porcentajes de mica.

Grupo 3: son muestras que presentan una importante cantidad de inclusiones de cuarzo, hasta 60%, también presenta porcentajes de plagioclasa variables (entre el 5% y 41%), pero el elemento significativo es la presencia de rocas volcánicas. Los fragmentos de este conjunto conforman tres subgrupos que coinciden exactamente con los sitios. El 4a agrupa a fragmentos de LA que contienen rocas volcánicas con porcentajes mayores al 7%. Dos de ellos poseen vitroclastos (12%) y otras rocas metamórficas (9%). Lo integran fragmentos Belén y “no decorados” (LA-1, LA-4 y LA-9) procedentes de LA. En el subgrupo 4b se encuentran los fragmentos de CA que no poseen ningún componente de vitroclastos ni de areniscas micáceas y poseen un importante porcentaje de plagioclasas (más del 23%) y rocas volcánicas (entre un 2% y 8%). Son cuatro fragmentos (CA-8, CA-33, CA-37 y CA-42), todos ellos “no decorados”. Las muestras del subgrupo 4c contienen menor cantidad de rocas volcánicas que los otros subgrupos (3%), areniscas micáceas (hasta un 11%), rocas metamórficas en cantidades considerables (entre un 11% y 40%) y en algunos casos vitroclastos (hasta un 5%). Este subgrupo conglomerada en su totalidad fragmentos de BCII (BC-9, BC-4, BC-3, BC-6, BC-7, BC-15 y BC-8), dos de ellos Belén y el resto “no decorados”.

Grupo 4: compuesto por fragmentos que presentan un alto contenido de inclusiones de cuarzo (entre el 66% y 85%), plagioclasa en cantidades considerables (entre 3% y 23%) y micas (hasta un 12%). Algunos presentan rocas volcánicas (entre 3% y 9%) y también se observaron rocas graníticas (hasta un 6%). A este grupo lo componen siete casos (CA-4, CA-12, CA-13, CA-23, BC-1, LA-3 y LA-12), que provienen de los tres sitios y presentan alta variabilidad en sus asignaciones estilísticas. Se contabilizaron dos fragmentos Santa María y uno Belén (de CA) y finalmente, cuatro “no decorados” de los tres sitios.

Grupo 5: se trata de muestras que poseen un alto contenido de rocas volcánicas (entre 24% y 39%) y además algunas muestras presentan vitroclastos (menos de 4%). Las inclusiones de cuarzo se observan en proporciones importantes (entre 22% y 42%), al igual que las plagioclasas (entre 12% y 39%) y micas (entre 5% y 23%). A este grupo lo conforman cuatro

fragmentos: (CA-1, CA-3, CA-5 y LA-22), dos de ellos son de adscripción Belén de CA y dos "no decorados" de LA y CA.

Grupo 6: se diferencia notablemente de los otros grupos ya que las muestras que lo integran contienen importantes cantidades de rocas graníticas (entre 21% y 36%) y mica (entre 23% y 42%). Mientras tanto el cuarzo presenta porcentajes más bajos (entre 19% y 25%), al igual que la plagioclasa (entre 3% y 12%). Está conformado por dos fragmentos, uno de ellos Santa María (LA-5), y el otro "no decorado" (CA-9).

Grupo 7: el componente que define a este grupo es el vidrio volcánico o vitroclastos, que se presenta en porcentajes que van del 15% al 55%. Además, estas muestras poseen una considerable cantidad de micas (entre 8% y 26%). Están ausentes las inclusiones de rocas graníticas y areniscas micáceas. También se observa cuarzo (entre 16% y 46%) y plagioclasas en menor cantidad (entre 5% y 14%). Se observaron rocas volcánicas en bajas proporciones (1%). Este grupo se conforma por nueve fragmentos, todos ellos procedentes de BCII y LA. En cuanto a la asignación estilística es bastante variado, ya que hay fragmentos Belén (BC-13, LA-6, BC-10 y LA-11), Santa María (BC-436 y BC-12), "no decorados" (BC-2), Inca (LA-21) y Negro Pulido (LA-2).

Grupo 8: Es el grupo que presenta menos afinidad petrográfica con el resto de conjunto analizado. Está conformado por fragmentos con elevados porcentajes de micas, en todos los casos estos minerales superan el 74%. Este dato resulta llamativo, al igual que los escasos porcentajes de cuarzo (entre 6% y 16%). No presenta rocas volcánicas pero si graníticas, aunque en bajos porcentajes (entre un 1% y 5%). Componen este grupo tres muestras asignadas a Santa María de los sitios LA y BCII (LA-14, BC-433 y BC-441).

Observaciones generales y tendencias en los grupos de pastas

La aplicación del análisis de conglomerados nos permitió observar algunas tendencias en las muestras analizadas, esto nos condujo a establecer relaciones entre los grupos de pastas y los diferentes sitios.

En primer lugar destacamos que las muestras pertenecientes a los sitios de LA y BCII se distribuyen en todos los grupos de pastas; mientras que los fragmentos de CA sólo se encuentran en los grupos 2, 3, 4, 5 y 6. A partir de esto, podemos inferir que la cerámica de CA es más homogénea entre sí que la de los otros dos sitios. Por otro lado, notamos que los grupos 1, 7 y 8 sólo están conformados por ejemplares correspondientes a LA y BCII; lo que indica una mayor segregación de la alfarería de estos dos sitios en relación a CA. Al mismo tiempo, las muestras de LA y BCII se agrupan mucho más entre sí, mostrando una mayor homogeneidad entre estas muestras.

		Cz	Plag	R. V.	R. G.	Micas	A. Mic	Vitr.	Feld.	Min. Op	Ties. M	R. M.	
Grupo 1	A	LA-16	31	17	2	2	16	0	5	5	0	14	8
		BC-445	33	12	2	0	28	0	0	0	0	23	2
		BC-416	31	12	0	7	22	0	0	0	0	21	7
	B	LA-19	48	8	0	4	16	0	4	2	2	14	2
		LA-15	47	6	0	0	21	0	0	0	0	13	13
		BC-14	49	6	1	6	7	5	0	1	0	24	1
		LA-18	44	7	1	3	12	0	0	6	0	27	0
		LA-13	53	13	1	0	8	0	0	0	0	21	4
		BC-5	64	10	0	0	8	0	0	0	0	18	0
Grupo 2	A	CA-26	63	6	3	8	15	0	0	2	0	0	3
		CA-41	64	8	0	6	13	0	0	3	3	0	3
		BC-11	58	14	0	0	25	0	0	0	1	1	1
		LA-20	53	14	1	4	26	0	0	2	0	0	0
		CA-19	56	16	0	0	15	0	2	4	3	0	4
		LA-10	57	9	4	0	19	0	6	2	1	0	2
	LA-8	56	8	6	0	16	0	8	2	2	0	2	
	B	LA-7	50	9	0	0	22	0	2	17	0	0	0
		CA-47	45	12	0	12	17	0	0	7	3	4	0
		LA-17	46	14	0	11	21	0	0	8	0	0	0
BC-16		46	4	0	0	46	0	0	4	0	0	0	
Grupo 3	A	LA-4	48	19	7	3	8	0	12	0	3	0	0
		LA-1	44	14	9	0	9	0	12	3	0	0	9
		LA-9	56	11	16	8	1	0	0	3	5	0	0
	B	CA-8	46	35	2	0	9	0	0	5	0	0	3
		CA-33	52	23	6	7	6	0	0	2	4	0	0
		CA-37	52	30	8	2	4	0	0	0	1	0	3
		CA-42	33	41	4	5	13	0	0	2	1	0	1
	C	BC-4	36	5	3	1	3	11	0	1	0	0	40
		BC-8	53	7	0	0	3	0	0	0	0	12	25
		BC-9	52	9	2	0	14	2	6	0	0	0	15
		BC-3	58	10	3	0	12	1	5	0	0	0	11
		BC-15	53	20	0	0	9	6	0	0	0	1	11
		BC-6	60	13	0	1	6	7	0	1	0	0	12
BC-7	60	8	0	1	5	11	0	1	0	0	14		
Grupo 4	LA-12	66	23	0	0	11	0	0	0	0	0	0	
	CA-4	70	16	9	0	3	0	0	2	0	0	0	
	CA-12	75	6	4	6	5	0	0	0	4	0	0	
	CA-13	80	9	4	2	3	0	0	2	0	0	0	
	BC-1	79	3	0	0	12	1	1	0	1	3	0	
	CA-23	85	3	3	1	7	0	0	0	0	0	1	
	LA-3	84	6	0	0	10	0	0	0	0	0	0	
Grupo 5	LA-22	30	14	39	2	10	0	3	0	1	0	1	
	CA-1	42	29	24	0	5	0	0	0	0	0	0	
	CA-5	24	27	35	0	4	0	8	0	2	0	0	
Grupo 6	CA-9	25	12	0	36	23	0	0	2	0	0	2	
	LA-5	19	3	0	21	42	0	2	2	1	0	10	
Grupo 7	BC-436	16	14	0	0	15	0	55	0	0	0	0	
	BC-13	35	7	2	0	26	0	24	0	0	3	3	
	BC-2	38	14	1	0	30	2	13	0	0	0	2	
	LA-2	42	12	0	0	22	0	16	0	2	0	6	
	LA-6	45	13	4	0	21	0	15	0	2	0	0	
	BC-12	44	7	0	0	12	1	23	0	1	0	12	
	BC-10	48	5	2	0	13	2	21	0	1	0	8	
	LA-11	45	7	3	0	15	0	20	3	0	0	7	
	LA-21	46	8	0	0	8	0	38	0	0	0	0	
Grupo 8	LA-14	6	3	0	1	87	0	0	0	0	3	0	
	BC-433	16	4	0	2	77	0	0	0	0	0	1	
	BC-441	12	5	0	5	74	0	0	0	0	2	2	

Figura 6. Porcentajes de variable según cada muestra. Referencias: Cz= cuarzo, Plag= plagioclasa, R.V.= rocas volcánicas, R.G.= rocas graníticas, A. mic= areniscas, micáceas Vitr= vitroclastos, Feld= feldespatos, Min.Op= minerales opacos, Ties. M= tiesto molido, R.M. =rocas metamórficas.

Sin embargo, los ejemplares analizados de CA se vinculan más con los de LA que con los BCII, mostrando mayor similitud en la mienerología de sus inclusiones. Es importante destacar que no hay agrupaciones exclusivas por cada sitio, salvo el grupo 3 en sus subgrupos, lo que no necesariamente indicaría tradiciones manufactureras divergentes en cada asentamiento, pero sí algunas tendencias particulares. En general, también se puede resaltar que no se ha observado una correlación entre los grupos petrográficos y los tipos cerámicos establecidos a nivel macroscópico para ninguno de los sitios analizados. Sin embargo es interesante destacar que las pastas Belén de CA se distribuyen en grupos diferentes a las Belén de LA y de BCII, por lo cual éstas últimas están más cercanas entre sí que con las pastas Belén de los sectores intermedios. Al mismo tiempo, las pastas asociadas a Belén en todos los casos se relacionan más con aquellas no decoradas que con otras asociadas a tipos estilísticos determinados, como Santa María o Inca.

Así también, los fragmentos identificados como Santa María de CA se agrupan petrográficamente (grupo 4), separándose del resto de los fragmentos que se caracterizaron con este estilo en LA y BCII. Por otro lado, las pastas incas de BCII se ubican dentro del grupo 1a, mientras que las de LA se dividen en diversos grupos, conformándose más heterogéneamente. Finalmente, la petrografía de las pastas incas y Belén de LA y BCII se relacionan más entre sí, que con las Belén de CA. Podemos decir en base a estas observaciones que la petrografía de las pastas de LA y BCII es más homogénea y más similar entre sí que con las pastas de CA. Como observación final, las inclusiones de tiesto molido nos resultan un tema interesante para destacar. Por un lado, hemos notado en ejemplares de los sitios LA y BCII la presencia de inclusiones de tiesto molido en abundancia considerable, pertenecientes al grupo 1. Mientras tanto, en los fragmentos de CA sólo se observó un solo caso y con escasas proporciones. Creemos que esta práctica de manufactura tiene implicancias particulares en las tradiciones de manufactura que son válidas para considerar.

Por otro lado, con respecto al grupo 7, es interesante destacar la presencia de vitroclastos y vincular la utilización de esta materia prima con las prácticas alfareras que se están desarrollando en todo el noroeste argentino en estos momentos tardíos, asociadas al imperio incaico. Páez y Arnosio (2009), al observar esta tendencia a nivel regional, postulan que esta práctica tecnológica habría tenido connotaciones importantes para la política del *Tawantinsuyo* en esta región, no solamente en formas incas diagnósticas, sino también en alfarería de momentos previos, como aquella de los estilos Santa María y Belén. Para este último caso, ha sido observada su incorporación recurrente en la cerámica Belén de los sitios del Valle de Hualfín, por lo cual se postula una larga tradición de manufactura asociada a esta práctica (Wynveldt 2004, 2007; Zagorodny *et al.* 2010). Según estos autores su uso podría

responder a la disminución del peso de los recipientes y a la resistencia que aporta la utilización de este tipo de inclusiones.

Discusión

El análisis petrográfico realizado sobre la cerámica de LA, BCII y CA nos permite abordar la problemática de la producción alfarera durante el Período Tardío en la cuenca de Antofagasta de la Sierra, al poder comparar la naturaleza y composición de las pastas en diferentes sectores de la región (fondo de cuenca y sectores intermedios). Así, creemos que la aplicación de análisis petrográficos puede brindar la posibilidad de explorar las prácticas de producción alfarera, especialmente el uso de diversas materias primas, que involucra de manera directa un “saber hacer” tradicional.

Proponemos dos instancias de discusión: en una primera parte abordaremos las relaciones entre las muestras y la geología regional. Entretanto, en la segunda nos centraremos en los conglomerados resultantes del análisis petrográfico, lo que nos permitirá discutir las relaciones, similitudes o divergencias en las elecciones tecnológicas de los alfareros para momentos tardíos.

1. Relaciones entre la geología y la petrografía cerámica

Consideramos importante explorar la relación de los fragmentos analizados con la geología de la región, ya que esto nos permitirá abordar posibles diferencias en las materias primas utilizadas y plantear una aproximación a la posible procedencia de las mismas.

La geología local está conformada prácticamente en su totalidad por sedimentitas y vulcanitas cenozoicas (Formación Sijes, Beltrán, Toconquis e Incahuasi). Las vulcanitas constituyen el elemento litológico de mayor significación regional (Aceñolaza *et al.* 1976; González 1992). Así, partiendo de esta base, podemos proponer una notable vinculación entre la mayoría de los grupos (4, 5, 6 y 8) y la geología regional, ya que las inclusiones de rocas volcánicas son una constante dentro de ellos. En un trabajo previo (Pérez y Tchilinguirián 2014) se pudo establecer una asociación entre los componentes petrográficos cerámicos del fondo de cuenca y la geología regional, ya que las inclusiones identificadas se vinculan con los afloramientos dominantes en la región de Antofagasta de la Sierra, que están constituidos por litoclastos volcánicos de distintos tipos de basaltos y minerales como el cuarzo, plagioclasas, piroxenos, anfíboles y olivina. La predominancia de formaciones de origen volcánico está representada por las formaciones Incahuasi y Beltrán, compuesta esta última básicamente por andesitas. Mientras tanto, la formación Toconquis está conformada por tobas e ignimbritas. Sería esta formación la que presenta aporte de material vítreo,

asociado tal vez al grupo 7, representado exclusivamente por material proveniente de los sitios LA y BCII.

Otras inclusiones, como areniscas micáceas, cuarzo policristalino, cuarzo, feldespatos y micas de escaso tamaño, podrían asociarse a las arcillas procedentes de la formación Sijes, de edad terciaria. También hay pelitas y cuarzo policristalino pertenecientes a la formación Falda Ciénaga, situada a 4 km al norte de Bajo del Coypar II. Estas son rocas metamórficas de bajo grado, intercaladas con bancos de metacuarcitas (Pérez y Tchilinguirián 2014). Este tipo de inclusiones se observó particularmente para el material procedente de LA y BCII, siendo prácticamente inexistente en el caso de CA.

Es interesante remarcar que dentro del conjunto de grupos asociados a las rocas volcánicas se encuentra el grupo 3, dentro del cual los subgrupos se separan específicamente por cada sitio considerado (LA, BCII y CA). A partir de esto, si consideramos la posibilidad de que los agrupamientos estén estrechamente relacionados con la geología más inmediata, es posible que la manufactura cerámica también se haya realizado de manera local e incluso intra-sitio. Esto explicaría la individualización de las agrupaciones, respondiendo a tradiciones de manufactura particulares para cada sitio. Sin embargo, la identificación de material volcánico en la geología local no explica por completo las características del conjunto bajo análisis, ya que hemos individualizado grupos con inclusiones predominantemente de tipo granítico (grupos 2, 6 y 8). La identificación de formaciones litológicas conformadas por rocas graníticas puede ubicarse en formaciones geológicas del norte de la puna austral, o de la llamada Faja Eruptiva Oriental, ubicada a unos 75 km al sur del Cerro Galán o incluso de la Faja Eruptiva de la Puna Occidental, ubicada al norte y oeste de Antofalla (Alonso *et al.* 1984; González 1992). En todo caso, ninguna de las posibles fuentes de los aportes graníticos se encuentra en las inmediaciones de los sitios, lo que nos permite proponer un origen no local de las materias primas utilizadas en los grupos 1, 3 y 7.

Este tipo de inclusiones se observa particularmente en el grupo 8, conformado en su totalidad por fragmentos Santa María de LA y BCII; en el grupo 2, compuesto por una variabilidad importante tanto de procedencia como de estilos, y el grupo 6 formado por un fragmento Santa María de LA y uno no decorado de CA. Podemos afirmar que no hay una correlación estricta de estas materias primas no locales con estilos definidos, pero sí es posible pensar que los casos de cerámica Santa María de LA y BCII se relacionen con este tipo inclusiones no locales. Mientras tanto los casos de pastas con inclusiones graníticas en CA son mucho más escasos (cuatro fragmentos de los analizados correspondientes a los grupos 2 y 6) y agrupan algunos fragmentos no decorados (n=3) y llamativamente los únicos

ejemplares asociados a Sanagasta (n=2), lo que puede conducirnos a pensar en la posible procedencia alóctona de este tipo de cerámica.

2. Relaciones entre los agrupamientos

En esta segunda parte, nos interesa centrarnos en las relaciones que se establecieron entre las muestras estudiadas. A través de las observaciones realizadas sobre la petrografía podemos postular que existió una gran heterogeneidad en las materias primas utilizadas para la producción de cerámica recuperada en los tres sitios considerados. Esto no implica que cada sitio presente una “tradicción” alfarera propia y separada del resto, sino más bien procesos de manufactura flexibles dentro de cada sitio, tanto en el fondo de cuenca (LA y BCII) como en los sectores intermedios (CA).

Sin embargo, se reconocen similitudes que caracterizan y al mismo tiempo vinculan la producción alfarera de los tres sitios. Específicamente se observa una relación entre la alfarería de LA y BCII. Esto se daría en concordancia con el modelo que propone a BCII como un centro productor de alimentos administrado desde LA y en estrecha relación con un momento de intensificación productiva durante el Período Tardío y aún más en el incaico (Olivera y Vigliani 2000-02). Es posible que las similitudes en las pastas cerámicas se deban a tradiciones alfareras similares.

En concordancia con esto último, la mayor homogeneidad petrográfica de BCII podría atribuirse a la funcionalidad de la alfarería, ya que sería utilizada en actividades específicas como contenedores para procesar o almacenar alimentos, posiblemente vinculada a los extensos campos de cultivo de este sitio (Pérez 2013; Vigliani 1999). En el caso del subgrupo 3c, lo que segrega a las muestras de BCII es el alto componente de arenisca micácea. Este componente le otorga una textura disgregable a las pastas y un aspecto poroso. Un tipo de cerámica con estas características es ideal para el almacenaje. El alto porcentaje de inclusiones (Pérez 2013) y la poca cohesión de las pastas traen aparejado una mayor resistencia a la humedad de los productos almacenados en ellas (Orton *et al.* 1997: 135).

Por otra parte, el caso de CA se muestra diferente. En primer lugar se observa una importante heterogeneidad interna, aunque en algunos casos como en el subgrupo 3b se aglomeran de manera conjunta y se diferencian claramente del resto. Esta situación podría indicar una tradición alfarera local en CA. La ausencia de vitroclastos y areniscas micáceas, características de BCII, marcan una clara diferencia entre las materias primas utilizadas. Más llamativo aún resulta la prácticamente nula presencia de tiesto molido, observado solo en un caso y con un porcentaje menor al 4%. Esta es una elección bastante recurrente para momentos tardíos, sobre todo en los valles (Puente 2012, 2015), y presente también en LA y

BCII (Pérez 2013). La elección de incluir o no tiesto molido en las pastas se convierte en un indicador importante sobre las prácticas de producción alfarera y las tradiciones tecnológicas. Es posible que esta elección esté más estrechamente relacionada con las tradiciones alfareras de los valles, lo que nos permite plantear que los habitantes de LA y BCII pudieron haber tenido una relación más estrecha con las tradiciones de manufactura alfarera de los valles, en contraposición con la gente de CA.

En este sentido, es importante rescatar que las pastas Belén e Inca de LA y BCII se relacionan más entre sí que con las Belén de CA, caso que resulta llamativo ya que sería esperable que las pastas asociadas este grupo sean más homogéneas en general. A pesar de estas diferencias, es evidente que las muestras de CA se encuentren más asociadas a LA que a BCII. Esta situación cobra sentido si consideramos el papel de LA, que como cabecera política o como un importante conglomerado habitacional ubicado estratégicamente en el fondo de cuenca, es posible que bienes como la cerámica reflejen relaciones establecidas entre este importante sitio y aquellos asentamientos más pequeños de los sectores intermedios, como CA. Pero al mismo tiempo, la variabilidad y las diferencias observadas nos permiten proponer la existencia de tradiciones tecnológicas flexibles, no estructuradas entre los habitantes de fondo de cuenca y los sectores intermedios en Antofagasta de la Sierra.

Conclusiones

Los análisis petrográficos realizados sobre el material cerámico perteneciente a estos tres sitios permitieron identificar elecciones tecnológicas asociadas con las prácticas alfareras, especialmente aquellas que se relacionan con la elección de materias primas.

En principio, tanto en el fondo de cuenca como en los sectores intermedios la naturaleza de las inclusiones no plásticas de las pastas evidencia la utilización mayoritaria de materias primas locales, lo cual deberá ser contrastado en un futuro con la recolección y estudio de arenas locales o bien, análisis químicos de elementos traza. Sin embargo, existen ejemplares que se asocian a materias primas no locales. Específicamente aquellos grupos que muestran litoclastos de origen granítico y ausencia de inclusiones volcánicas. También dentro de este conjunto minoritario, observamos que la cerámica santamariana de Bajo del Coypar II y La Alumbra presenta abundante cantidad de mica (muscovita) no identificable, hasta el momento, en la geología de la microrregión. Estas diferencias en la materialidad específica de este grupo (grupo 8), podrían ser el reflejo de una manifestación identitaria o social que vincule a esta alfarería con otros territorios. Al respecto, es sugerente la reacción con la región de los valles mesotermales, donde afloran secuencias terciarias en las que hay un considerable aporte de rocas cristalinas como granitos, grandinioritas, gneiss y filitas

(provincia geológica de las Sierras Pampeanas) (Pérez y Tchilinguirían 2014). Esto, sumado a la presencia de las inclusiones graníticas de origen no local, nos conduce a pensar en una vinculación con otros territorios.

La importancia del sitio La Alumbraera durante momentos incaicos, conjuntamente con la intensificación productiva de Bajo del Coypar II, pudo haber estado asociada con el traslado de poblaciones vallistas (Santa María en este caso) para la reorganización de actividades relacionadas con la producción (Olivera 1991), lo que podría explicar las particularidades del conjunto santamariano de La Alumbraera y Bajo del Coypar II. Por otro lado, como ya se mencionó anteriormente, la homogeneidad de las pastas de BCII puede asociarse con propiedades específicas que respondieron a las necesidades funcionales de estos recipientes insertos dentro de un sistema extensivo de producción agrícola.

En general, las observaciones petrográficas muestran una importante variabilidad a nivel de pastas, que no presentan correlaciones estrictas con estilos o formas. Esto podría ser el reflejo de una producción cerámica no estandarizada ni centralizada desde el fondo de cuenca. Sin embargo, la cercanía existente en la conformación de las pastas entre Corral Alto y La Alumbraera permite considerar similitudes en las elecciones tecnológicas entre uno y otro sector de la microrregión.

Si nos detenemos en el conjunto estilístico mayoritario, que es el Belén, es interesante mencionar que ni siquiera para este caso, se evidencia una composición muy homogénea en los componentes de las pastas. Esta situación parece ser muy distinta a lo que ocurre en los conjuntos cerámicos de los sitios del valle de Hualfín, donde los resultados petrográficos sugieren una composición muy homogénea que varía solo en la frecuencia de los componentes principales y conserva cierta recurrencia composicional en sus asociaciones (Zagorodny *et al.* 2010).

Por otro lado, es muy sugerente la diferenciación entre los sitios en cuanto a la práctica del agregado de tiesto molido. La posible relación de esta elección tecnológica con tradiciones manufactureras de los valles (Puente 2012, 2015), y la notable diferencia en cuanto a la frecuencia de este tipo de inclusiones en los sitios del fondo de cuenca, nos permite plantear la existencia de relaciones más estrechas de la gente de La Alumbraera y Bajo del Coypar II con aquella de los valles mesotermiales, situación que no es tan clara para Corral Alto.

De este modo, en los sectores intermedios las características de las materias primas de las pastas permiten inferir tradiciones locales específicas y, al mismo tiempo, algunas vinculaciones entre las “recetas” utilizadas en uno y otro sector. Se puede proponer que

estas poblaciones tuvieron contactos fluidos con el gran conglomerado de La Alumbreira y a eso se deben las similitudes en las tradiciones tecnológicas. Sin embargo, estas semejanzas no estarían basadas en prácticas de producción estructuradas y/o estandarizadas en el fondo de cuenca, sino más bien en una autonomía y flexibilidad en las prácticas, incluso una identidad propia reflejada en los modos de hacer.

En el contexto micro-regional, durante este momento la situación social habría sido más que compleja. Como se ha planteado en recientes investigaciones, durante la primera mitad del segundo milenio habría existido una continuidad de las autonomías comunitarias de las unidades familiares de los sectores intermedios. Sin embargo, estas familias habrían estado contenidas al mismo tiempo dentro de redes socio espaciales mayores, con grados de centralización política variables (Cohen 2012, 2014; Martel y Aschero 2007).

A partir de estos resultados, postulamos que esta situación también podría verse reflejada en la cerámica. Así podemos entender las tendencias observadas petrográficamente como un doble juego en las prácticas de producción alfarera, coincidentes con el panorama regional planteado anteriormente. Por un lado, parece haber diferencias marcadas en los modos de hacer cerámica entre ambos sectores, lo que reflejaría una posible continuidad de las unidades familiares de los sectores intermedios pero, por otro lado, las similitudes en ciertas elecciones tecnológicas estarían marcando la inserción de estas comunidades dentro de redes socio-espaciales más amplias.

Creemos que este trabajo constituye un primer aporte desde la petrografía de pastas cerámicas a la problemática del período Tardío regional. Se ha intentado una integración de datos provenientes distintos sitios, y al mismo tiempo buscar interpretaciones válidas que nos ayuden a entender los procesos sociales y la dinámica social en este momento en Antofagasta de la Sierra, aunque sabemos que esto es sólo el comienzo.

Agradecimientos: este trabajo fue posible gracias muchas personas que de una forma u otra han colaborado con nosotras. Quisiéramos agradecer a la Dra. Patricia Escola y al Dr. Daniel Olivera, por la dirección de los proyectos en los cuales este trabajo está enmarcado, y facilitar siempre nuestra tarea. Al Dr. Pablo Tchilinguirian y al Dr. Gustavo Tosseli por la ayuda en la interpretación petrográfica de los cortes delgados, y a la Dra. Beatriz Cremonte por sus comentarios y sugerencias. También queremos agradecer a los editores de esta revista y a los evaluadores.

Notas

- 1- Fechado realizado sobre una muestra de carbón vegetal recuperada de la Estructura 2 de Corral Alto. Laboratorio: LATYR. Código: LP- 3087. Años calibrados AP 963-689. Rango de 1σ [cal AD 1031: cal AD 1179]. Noviembre de 2014.
- 2- Todas las dataciones radiocarbónicas se calibraron con 2σ con el software Oxcal v. 4.1 (Bronk Ramsey 2001, en Grana 2013) y utilizando la curva ShCal04 (McCormac *et al.* 2004, en Grana 2013).

Bibliografía citada

- Aceñolaza, F.; Toselli, A. y O. González
1976 Geología de la región comprendida entre el Salar del Hombre Muerto y Antofagasta de la Sierra, Provincia de Catamarca. *Revista de la Asociación Geológica Argentina XXXI*(2): 127-136.
- Alonso, R.; Viramonte, J. y R. Gutiérrez
1984 Puna Austral. Bases para el subprovincialismo geológico de la Puna argentina. *Actas del 9° Congreso Geológico Argentino*, tomo 1, pp. 43-63. San Carlos de Bariloche.
- Aschero, C.
1988 De punta a punta: producción, mantenimiento y diseño de puntas de proyectil precerámicas de la Puna Argentina. En *Precirculados de las Ponencias Científicas a los Simposios del IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 219-229. Universidad de Buenos Aires.
- Cigliano, E. y R. Raffino
1973 Tastil: un modelo cultural de adaptación, función y desarrollo de una sociedad urbana prehistórica. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología VI*: 159-185.
- Cohen, M.
2012 Prácticas Sociales, Estrategias de Visibilidad y Construcción de la Cartografía Social durante el Lapso ca. 1000-1500 AD en Antofagasta de la Sierra, Catamarca. Perspectivas desde el Sitio Peñas Coloradas 3 Cumbre. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
2014 Miradas desde y hacia los lugares del poder. Antofagasta de la Sierra entre el 1000 y 1500 D.C. *Arqueología* 20(1): 47-72.
- Cremonte, M.
1997 Investigaciones Arqueológicas en la Quebrada de la Ciénaga (Dto. Tafí, Tucumán). Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Cremonte, M. y M. Bugliani

2006-09 Pasta, forma e iconografía. Estrategias para el estudio de la cerámica arqueológica. *Xama* 19-23: 239-262.

Cremonte, M. y L. Pereyra Domingorena

2013 *Atlas de Pastas Cerámicas Arqueológicas. Petrografía de Estilos Alfareros del NOA*. Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy.

Dobres, M.

1999 Technology's links and chaînes: the processual unfolding of technique and technician. En *The Social Dynamics of Technology. Practice, Politics and World Views*, M. Dobres y C. Hoffman (eds.), pp. 124-146. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

Dobres, M. y C. Hoffman

1994 Social agency and the dynamics of prehistoric technology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3): 211-258.

Elías, A.

2010 Estrategias Tecnológicas y Variabilidad de los Conjuntos Líticos de las Sociedades Tardías en Antofagasta de la Sierra (Provincia de Catamarca, Puna Meridional Argentina). Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Escola, P.; López Campeny, S.; Martel, A.; Romano, A.; Hocsman, S. y C. Somonte

2013 Re-conociendo un paisaje. Prospecciones en la quebrada de Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, Catamarca). *Andes* 24(2): 397-424.

Gasparotti, L.

2012 Tecnología Cerámica y Producción Alfarera durante el Período Tardío en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca). Tesis de Licenciatura. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

2015 Tecnología cerámica durante el Período Tardío en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca). Una visión a través de cadenas operativas. *Cuadernos de Humanidades y Ciencias Sociales*. En prensa.

González, O.

1992 Geología de la Puna Austral entre los 25° 15' a 26° 30' de latitud Sur y los 66° 25' a 68° 00' de longitud Oeste, provincias de Catamarca y Salta, Argentina. *Acta Geológica Lilloana* XVII(2): 63-88.

Grana, L.

2013 Arqueología y Paleoambiente: Dinámica Cultural y Cambio Ambiental en Sociedades Complejas de la Puna Meridional Argentina. Tesis de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Hammer, Ø.; Harper, D. y P. Ryan

2001 PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4(1): 9 pp.

Hoffman, C.

1999 Intentional damage as technological agency: breaking metals in Late Prehistoric Mallorca, Spain. En *The Social Dynamics of Technology. Practice, Politics and World Views*, M. Dobres y C. Hoffman (eds.), pp. 103-123. Smithsonian Institution Press, Washington.

Hofmann C. y M. Dobres

1999 Conclusion: making material culture, making culture material. En *The Social Dynamics of Technology. Practice, Politics and World Views*, M. Dobres y C. Hoffman (eds.), pp. 209- 222. Smithsonian Institution Press, Washington.

Lemonnier, P.

1986 The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 147-186.

1992 *Elements for an Anthropology of Technology*. Museum of Anthropology, Michigan.

1993 Introduction. En *Technological Choices: Transformation in Material Cultures since the Neolithic*, P. Lemonnier (ed.), pp. 1-35. Routledge, London.

Martel, A. y C. Aschero

2007 Pastores en acción: imposición iconográfica vs. autonomía temática. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, A. Nielsen, M. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli (eds.), pp. 329-349. Editorial Brujas, Córdoba.

Nielsen, A.

1996 Demografía y cambio social en Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina) 700-1535 d.C. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXI: 307-385.

Núñez Regueiro, V.

1974 Conceptos instrumentales y marco teórico en relación al análisis del desarrollo cultural del Noroeste Argentino. *Revista del Instituto de Antropología* V: 169-180.

Olivera, D.

1991 La ocupación Inka en la Puna meridional argentina: departamento de Antofagasta de la Sierra, Catamarca. En *El Imperio Inka: Actualización y Perspectivas por el Registro Arqueológico y Etnohistórico*, tomo especial de Comechingonia, pp. 31-72. Córdoba.

1992 Tecnología y Estrategias de Adaptación en el Formativo (Agro-alfarero Temprano) de la Puna Meridional Argentina. Un Caso de Estudio: Antofagasta de la Sierra (Pcia. de Catamarca, R.A.). Tesis de Doctorado. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Olivera, D. y S. Vigliani

2000-02 Proceso cultural, uso del espacio y producción agrícola en la Puna Meridional Argentina. *Cuadernos del INAPL* 19: 459-481.

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

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

Páez, M. y M. Arnosio

2009 Inclusiones piroclásticas en pastas cerámicas del valle de Tafí: implicancias para las prácticas de producción. *Estudios Atacameños* 38: 5-20,

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 de Doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Pérez, M. y P. Tchilinguirían

2014 Petrografía cerámica de La Alumbreira, Antofagasta de la Sierra (Puna Austral Argentina): aportes a la tecnología, la identidad y la procedencia. Ms.

Puente, V.

2012 "Atravesando fronteras". Prácticas compartidas e identidades sociales negociadas durante el tardío prehispánico. Una discusión desde la alfarería ordinaria del valle del Bolsón. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVII(1): 65-87.

2015 Relaciones de interacción entre Antofagasta de la Sierra y el Valle del Bolsón (Catamarca, Argentina). Primeros aportes desde la alfarería ca. 900-1600 D.C. *Chungara* 47(3): 369-385.

Raffino, R.

1972 Las sociedades agrícolas del Período Tardío en la Quebrada del Toro y aledaños. *Revista del Museo de La Plata*, (nueva serie) tomo VII, Antropología n° 45: 157-210.

1973 Agricultura hidráulica y simbiosis económica demográfica en la Quebrada del Toro. Salta, Argentina. *Revista del Museo de La Plata*, (nueva serie) tomo VII, Antropología n° 49: 297-332.

Rice, P.

1987 *Pottery Analysis. A Sourcebook*. University of Chicago Press, Chicago & London.

Salminci, P.

2010 Configuración espacial y organización social: análisis de acceso en La Alumbraera (Período Tardío, Puna meridional argentina). *Arqueología* 16: 105-124.

Sempé, C.

1980 Investigaciones arqueológicas en el departamento Belén (Catamarca). *Novedades del Museo de La Plata*, (nueva serie) tomo 8, Antropología n° 62: 73-86.

1999 La Cultura Belén. Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina, tomo II: 250-258. La Plata.

Skibo, J.

1992 *Pottery Function: A Use-alteration Perspective*. Plenum Press, New York.

Tarragó, M.

2000 Chacras y pukara. Desarrollos sociales tardíos. En *Nueva Historia Argentina*, tomo *Los Pueblos Originarios y la Conquista*, M. Tarragó (ed.), pp. 257-300. Editorial Sudamericana, Buenos Aires.

Tchilingirián, P. y M. Barandica

1995 Acontecimientos naturales que favorecieron el asentamiento humano en ambientes de la Puna Catamarqueña. *Actas del XI Congreso de Arqueología Chilena. Hombre y Desierto*, tomo 1, Simposios n° 9: 351-352. Antofagasta.

Vigliani, S.

1999 *Cerámica y Asentamiento: Sistema de Producción Agrícola Belén-Inka*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Wynveldt, F.

2004 La variabilidad morfométrica en las "urnas" Belén de la Loma de los Antiguos (Azampay, Dpto. de Belén, Catamarca). Trabajo presentado en el XV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Río Cuarto.

2007 La estructura del diseño decorativo en la cerámica Belén (Noroeste Argentino). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 12(2): 47-67.

Zagorodny, N.; Morosi, M.; Iucci, M. y F. Wynveldt

2010 Estudios composicionales de las pastas de la cerámica tardía de distintos sitios del valle de Hualfín (Belén, Catamarca). *Arqueología* 16: 125-149.