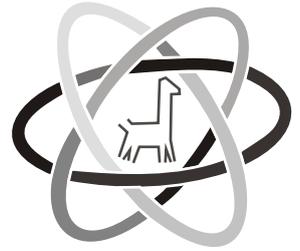


La arqueometría en Argentina y Latinoamérica

Silvana Bertolino
Roxana Cattáneo
Andrés D. Izeta
(editores)

2010





La arqueometría en Argentina y Latinoamérica

Silvana Bertolino
Roxana Cattáneo
Andrés D. Izeta
(editores)

2010



Permitida su reproducción, almacenamiento y distribución por cualquier medio, total o parcial, con el permiso previo y por escrito de los autores y/o editores. Se pueden reproducir párrafos citando al autor y editorial.

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Primera edición: Diciembre de 2010

Bertolino, Silvana

La Arqueometría en Argentina y Latinoamérica / Silvana Bertolino; Roxana Cattaneo; Andrés Izeta. - 1a ed. - Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2010.

382 p.; 29 x 20 cm.

ISBN 978-950-33-0849-3

1. Arqueología. 2. Arqueometría. I. Cattaneo, Roxana II. Izeta, Andrés III. Título
CDD 930.1

Fecha de catalogación: 20/12/2010



Reconocimiento-Sin Obra Derivada CC BY-ND

Diseño de interior: Andrés D. Izeta (CONICET, Museo de Antropología, FFyH, UNC)

Diseño de Tapa: Agustín Massanet (Museo de Antropología, FFyH, UNC)

ISBN: 978-950-33-0849-3

Impreso en Argentina

Printed in Argentina

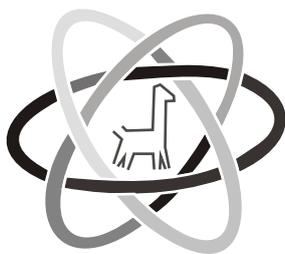
ÍNDICE

Índice.....	5
Palabras iniciales.....	9
Listado de evaluadores.....	11
Una visión de la arqueometría en Argentina y Latinoamérica en el nuevo milenio. <i>Silvana Bertolino, Roxana Cattáneo y Andrés D. Izeta</i>	15
SECCIÓN 1	21
Caracterización petrográfica del conjunto cerámico del “Paradero 1” de Cañada Honda (Provincia de Buenos Aires) <i>Gabriel Eduardo Acuña</i>	23
Determinación de elementos traza en cerámicas arqueológicas del Lago Triful. Áreas de aprovisionamiento y circulación. <i>Verónica Aldazábal, Rita Plá y Rodrigo Ivernizzi</i>	29
Composición mineralógica y química y posible proveniencia de cerámica pre y post-hispánica del valle del Río Copacabana, NO de Córdoba. <i>Silvana R.A. Bertolino, Udo Zimmermann, Víctor Galván y Andrés Laguens</i>	35
Una nueva tecnología en Cazadores - Recolectores Transicionales de la Puna argentina. Caracterización de un recipiente con fibra vegetal. <i>María B. Cremonte, Irma L. Botto, María E. Canafoglia, Salomón Hoczman, María F. Rodríguez, Carlos A. Aschero y Delia Gazzoli</i>	43
Calcita secundaria postdeposicional en cerámicas arqueológicas Sanagasta (ca. AD 900 - AD 1200) e Inka (ca. AD 1480 - AD 1532): Identificación a través de MEB-EDS e implicancias para los análisis tecnológicos (Abaucán, Tinogasta, Catamarca, Argentina) <i>Guillermo A. De La Fuente y Alejo C. Carreras</i>	49
Sectorización del espacio, cerámica y cronología relativa. Análisis comparativos en un asentamiento agrícola multicomponente (Los Colorados, Catamarca) <i>Marco Giovannetti, María Cecilia Páez, Gregoria Cochero, Paula Espósito, G. Corrado, Josefina Spina y Fernando Franchetti</i>	55
Análise de fragmentos cerâmicos do Sambaqui do Bacanga (MA) através da técnica de Fluorescência de Raios X por Dispersão em Energia (ED-XRF) <i>Renato A. Ikeoka, Carlos R. Appoloni, Paulo S. Parreira, Fábio Lopes y Arkley M. Bandeira</i>	61
Aporte del análisis textural por porosimetría de mercurio a la caracterización de la cerámica ordinaria del sitio El Molino (Dpto. de Belén, Catamarca). <i>María Emilia Iucci, Cristina Volzone, Martín Morosi y Nora Zagorodny</i>	67
Valoración de atributos cerámicos para la evaluación de procesos de formación de sitios de tierras bajas del NOA <i>Mario G. Maldonado, L. del Valle Neder, Jimena Roldan y María M. Sampietro Vattuone</i>	73
Análisis petrográficos de la cerámica de Doncellas: Un nuevo aporte para el estudio del proceso de producción. <i>Martina Inés Pérez</i>	79
Estudios técnicos de materiales refractarios del Noroeste argentino. <i>Trinitat Pradell, Luis González y Geraldine Gluzman</i>	85
Análisis petrográfico de conjuntos cerámicos tardíos: un aporte a la identificación de estilos tecnológicos en el Valle del Bolsón (Belén, Catamarca) <i>Verónica Puente</i>	91
Variaciones en la composición química multielemental de materias primas cerámicas crudas y cocidas (Tinogasta, Catamarca, Argentina) <i>Norma Ratto y Rita Plá</i>	97

Petrografía de la cerámica arqueológica del Nordeste del Chubut (Patagonia Argentina). Primeros resultados. <i>Verónica Schuster</i>	103
Primeros análisis petrográficos de la cerámica del norte y oeste de La Pampa. <i>Alicia H. Tapia, Ana M. Aguerre y Patricia Solá</i>	109
SECCIÓN 2	117
Caracterización geoquímica de depósitos de obsidiana del centro de México con explotación prehispanica para estudios de procedencia de artefactos arqueológicos. <i>Denisse Argote Espino, Jesús Solé, Osvaldo Sterpone Canuto y Pedro López García</i>	119
¿Puntas de proyectil o cuchillos? Múltiples técnicas analíticas para una caracterización funcional de artefactos arqueológicos. <i>Pilar Babot, Roxana G. Cattáneo y Salomón Hocsman</i>	127
Los recursos líticos en el Sitio Y1SI de la localidad arqueológica Paso Mayor. <i>Cristina Bayón, Rodrigo Vecchi y Alejandra Pupio</i>	135
Relaciones entre variabilidad en la tecnología lítica y recursos faunísticos explotados en el Golfo de San Matías. Río Negro. <i>Marcelo Cardillo, Hernán Marani, Florencia Borella y Lucía Lípari</i>	141
Una Exploración de la variación métrica y morfológica en instrumentos de filo largo en Patagonia Meridional. <i>Marcelo Cardillo, Judith Charlin y Karen Borrazzo</i>	147
Fuentes primarias vs secundarias de aprovisionamiento lítico: Una comparación geoquímica (Pali Aike, Santa Cruz) <i>Judith Charlin y Massimo D’Orazio</i>	153
Caracterización de cuentas líticas provenientes del valle del Río Manso (Provincia de Río Negro) <i>Nicolás C. Ciarlo, Patricia Solá y Cristina Bellelli</i>	159
Estudio tecno-morfológico y análisis de procedencia de obsidianas recuperadas en el sitio formativo Tres Cruces I (Quebrada del Toro, Provincia de Salta, Argentina) <i>María Eugenia De Feo y María Celina Álvarez Soncini</i>	165
Acercamiento inicial a la variabilidad de afloramientos de vulcanitas en Antofagasta de la Sierra (Prov. de Catamarca, Puna Meridional Argentina) <i>Alejandra M. Elías, Pablo Tchilinguirian y Patricia Escola</i>	171
¿De dónde vienen?: Obsidianas de la localidad de Azampay (Dto. de Belén, Catamarca) <i>Marina Cecilia Flores y Martín Morosi</i>	177
Exame da sensibilidade analítica em sistemas PXRf para análises de obsidianas. <i>Galvão, T. D., Lopes, F. y Appoloni, C. R.</i>	183
Puntas de proyectil líticas de colección. Aportes para La arqueología de tierras bajas (Cuenca Tapia-Trancas, Tucumán, Argentina) <i>Jorge G. Martínez, Mario Caria, Eduardo Mauri y Cecilia Mercuri</i>	189
Relevamiento de la base regional de recursos líticos en las áreas de Santa Rosa de los Pastos Grandes y San Antonio de los Cobres, Puna de Salta. <i>Cecilia Mercuri</i>	197
Obsidianas: Huellas químicas en el bosque y la estepa de Norpatagonia Occidental. <i>Oscar Palacios, Cristina Vázquez y Adam Hajduk</i>	203
SECCIÓN 3	209
Utilización de recursos vegetales alimenticios en sitios arqueológicos de altura. El caso de Cueva de los Corrales 1 (El Infiernillo, Tafi del Valle, Tucumán, Argentina) <i>Guillermo A. Arreguez, C. Matías Gramajo Bühler y Nurit Oliszewski</i>	211
Rompiendo huesos para el puchero. Análisis de la fragmentación de un conjunto arqueofaunístico del Periodo Formativo del Valle de Yocavil. <i>Carlos R. Belotti López de Medina</i>	219

Estudio osteométrico de muestras arqueológicas de individuos subadultos de <i>Otaria flavescens</i> . Análisis del error intraobservador (EIO) <i>Florencia Borella, G. Lorena L'Heureux y Víctor Silva</i>	225
Fumando en la cocina. Determinación de contenidos por técnicas fisicoquímicas en dos pipas cerámicas del sitio Cardonal. <i>Ma. Fabiana Bugliani, C. Marilyn Calo y Ma. Cristina Scattolin</i>	231
Isótopos estables y manejo alimentario de camélidos durante el primer milenio A.D. en el valle de Ambato (Noroeste Argentino). <i>Andrés D. Izeta, Mariana Dantas, M. Gabriela Srur, M. Bernarda Marconetto y Andrés G. Laguens</i>	235
Donde hubo fuego ¿Cenizas quedan? Residuos de combustión en el sitio Piedras Blancas, Dpto. Ambato, Catamarca. <i>Henrik B. Lindskoug y Verónica A. Mors</i>	241
Restos vegetales de origen arqueológico e isótopos estables del carbono: Su posibilidad de uso en las reconstrucciones paleodietarias y paleoclimatológicas. <i>Augusto Tessone, Celeste Samec, Violeta Killian Galván y Héctor Panarello</i>	249
Estudios interdisciplinarios y la reconstrucción de eventos de mutilación dental en culturas prehispánicas de México. <i>Raúl Valadez Azúa, Mireya Montiel Mendoza, Gilberto Pérez Roldán y Carlos Serrano Sánchez</i>	255
SECCIÓN 4	261
Tecnología constructiva de anclas del siglo XVIII. Análisis de una pieza hallada en cercanías del naufragio Swift (1770), Puerto Deseado, Provincia de Santa Cruz. <i>Ciarlo, N. C., H. De Rosa, D. Elkin, H. Svoboda, D. Vainstub y L. Díaz Perdiguero</i>	263
Caracterización de componentes metálicos de textiles pertenecientes al patrimonio nacional. <i>S. B. Farina, G.S. Duffó, F. Marte, P. Villaronga y S. Di Lorenzo</i>	271
Análisis de termoalteración de un conjunto de clavos de un sitio arqueológico del barrio porteño de Floresta <i>Jésica L. Frustaci, Horacio M. De Rosa, María Florencia Caretti y María Clarisbel Lucchetta</i>	277
“¿Lo atamo con alambre?”. Caracterización de diversos tipos de alambres provenientes del puesto San Eduardo (La Pampa, comienzos del siglo XX) <i>C.G. Landa, H. M. De Rosa y E.G. Montanari</i>	281
SECCIÓN 5	287
Microvestigios e indicadores fisicoquímicos de actividades en un sitio arqueológico de cazadores recolectores pescadores. El sitio El Divisadero Monte 6 (General Lavalle, Buenos Aires) <i>Emilio Eugenio</i>	289
Determinaciones físico-químicas en suelos de los sitios Alamito (Campo de Pucará, Provincia de Catamarca) <i>Ma. Soledad Gianfrancisco, María Elena Puchulu y Patricia Cuenya</i>	295
Caracterización físico-química de sedimentos provenientes de fogones experimentales. <i>Débora M. Kligmann y Elena Díaz País</i>	303
Caracterización de materiales constructivos en tierra mediante estudios de laboratorio. <i>Gisela Spengler, Margarita Do Campo y Norma Ratto</i>	309
SECCIÓN 6	321
Identificación y análisis de pigmentos y pinturas en cerámicas arqueológicas Sanagasta (ca. AD 900 – AD 1200) e Inka (ca. AD 1480- AD 1532) a través de MEB-EDS y microespectroscopía de Raman (Abaucan, Tinogasta, Catamarca, Argentina) <i>Guillermo A. De La Fuente, Alejo C. Carreras, Juan Manuel Pérez Martínez, Sergio E. Martín y Alberto Riveros</i>	323
Cuantificación mineralógica de pigmentos pertenecientes a la Cultura Aguada mediante refinamiento Rietveld. <i>Víctor Galván, Silvana Bertolino, Gustavo Castellano, Andrés Laguens y Alberto Riveros</i>	331
Análisis arqueométrico de sustancias colorantes provenientes de contextos tempranos de las Sierras de Tandilia Oriental. <i>José Manuel Porto López y Diana Leonis Mazzanti</i>	337

SECCIÓN 7	343
Análisis arqueométrico de residuos en superficies cerámicas. <i>Verónica Judith Acevedo y Mariel Alejandra López</i>	345
Revalorizando las colecciones de textiles arqueológicos. Una mirada desde la conservación preventiva. <i>María José Fernández, María Julia Cardinal y Fernando D. Marte</i>	351
Biodeterioro en abrigos rocosos con arte rupestre del Sistema Serrano de Ventania (Provincia de Buenos Aires) <i>Patricia S. Guiamet, Fernando Oliva, Paola Lavin y Sandra G. Gómez de Saravia</i>	357
Tratamiento de metales arqueológicos con complejantes orgánicos. El caso de una medalla de la Plazoleta Bertole, Rosario, Santa Fe. <i>Adrián Ángel Pifferetti</i>	363
SECCIÓN 8	369
Análisis arqueométrico de las cuentas de vidrio de Pintoscayoc 1, Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. <i>López Mariel Alejandra</i>	371
Lógica difusa: un método de clasificación de materiales arqueológicos. <i>Pedro López García y Denisse Argote Espino</i>	377
Cálculo de capacidad de riego e infiltración en represas y surcos prehispánicos de Caspinchango (Provincia de Catamarca) <i>Sonia Lanzelotti y Marcelo Lamamí</i>	383
Criterios, técnicas y estrategias geoarqueológicas de prospección en zonas selváticas de piedemonte y tierras bajas del NOA. <i>Mario G. Maldonado, L. del Valle Neder, Jimena Roldan y María M. Sampietro Vattuone</i>	389
Índice de autores.....	397



PRIMEROS ANÁLISIS PETROGRÁFICOS DE LA CERÁMICA DEL NORTE Y OESTE DE LA PAMPA

Alicia H. Tapia¹, Ana M. Aguerre² y Patricia Solá³

¹ Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires; aliciahtapia@yahoo.com.ar, ^{2,3} CONICET, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires; amaguerre@gmail.com, patriciasola@gmail.com

Resumen

Por su ubicación en el centro del país, la actual provincia de La Pampa ha sido atravesada por corrientes poblacionales culturalmente diversas, a lo largo del tiempo y desde diferentes direcciones. Rastrear esa compleja dinámica cultural a través del registro arqueológico es un gran desafío, ya que la mayoría de los sitios ubicados en el norte y oeste de la pampa seca se encuentran en superficie. En algunos de esos sitios, hemos registrado la presencia de cerámica junto con artefactos de otras materias primas. Se trata generalmente de tiestos pequeños y sin decoración, aunque se han identificado algunos cuyo estilo decorativo remite a una diversidad de procedencias y temporalidades: la impresión de cestería cordobesa, motivos pintados mendocinos y neuquinos, las challas mapuches o las guardas con surcado rítmico de algunas piezas del nordeste bonaerense.

Si bien aún no contamos con un andamiaje cronológico seguro para ubicar los hallazgos de cerámica en una secuencia temporal, consideramos de interés el abrir otras líneas de indagación. A tales efectos, realizamos el análisis petrográfico de algunos tiestos con el objetivo de detectar indicadores de procedencia -tanto local como alóctona- de las pastas cerámicas, respecto del lugar de los hallazgos. Para ello, seleccionamos algunas muestras de 11 sitios arqueológicos que se ubican en las tres principales áreas fitogeográficas, cada una de ellas con sus respectivas características sedimentarias. La distribución espacial amplia de las muestras nos permite establecer relaciones entre los datos petrográficos obtenidos en escala local con los datos sedimentológicos caracterizados por los especialistas en escala regional. Los resultados obtenidos indican que la composición y textura de las pastas cerámicas es marcadamente heterogénea, tanto entre los diferentes sitios como entre los fragmentos del mismo sitio.

Palabras clave: cerámica de superficie, petrografía, escala local, escala regional

El estudio de los asentamientos pre y poshispánicos localizados en el norte y oeste de la pampa seca constituye un gran desafío por cuanto se trata en su mayoría de sitios de superficie. Desde las investigaciones que emprendieron Menghin, Gradín y Austral, se conoce la existencia tanto de arte rupestre con diferentes estilos como materiales líticos y cerámicos -entre otros hallazgos- con diversidad morfológica y tipológica [1], [2], [3], [4], [5]. Tal diversidad de manifestaciones culturales

y temporales podría explicarse, en parte, por la ubicación de la provincia de La Pampa en el centro del país, condición que habría ocasionado la circulación de diferentes corrientes poblacionales a lo largo del tiempo y desde diferentes direcciones.

Durante las prospecciones y excavaciones realizadas en algunos sitios ubicados en las tres áreas fitogeográficas en que se divide la pampa seca, registramos la presencia de fragmentos de cerámica

que generalmente son de tamaño pequeño y sin decoración. Las condiciones de hallazgo de estos materiales dificultan realizar atribuciones cronológicas así como asociaciones contextuales con otros materiales del registro arqueológico; por ello, sólo ha sido posible discutir algunas relaciones de procedencia y temporalidad a partir de la presencia de tiestos con tratamientos especiales en la superficie o con decoraciones que por su estilo pueden remitir a un conjunto arqueológico conocido. En el caso del área de estudio, algunos tiestos presentan: a- impresión de cestería similar a las que se han encontrado en el sur de Córdoba; b- motivos pintados que se asemejan a la cerámica hallada en sitios mendocinos y neuquinos; c- decoración de acanaladuras en el cuello como las que se observan en las ollas o challas mapuches; y d- guardas con surcado rítmico características de las piezas del nordeste bonaerense [6, 7, 8, 9, 10, 11]. Si bien no disponemos de una estructura cronológica que permita ubicar los hallazgos de cerámica en una secuencia temporal confiable, consideramos de interés abrir líneas de indagación para abordar el estudio de la compleja dinámica poblacional, enfatizando un enfoque espacial. Con tal propósito, decidimos realizar el análisis petrográfico de 14 tiestos que provienen de 11 sitios arqueológicos localizados en diferentes sectores del norte y oeste de la pampa seca. En escala regional, esos sitios

se ubican sobre diferentes estructuras litológicas y coberturas sedimentarias (Figura 1); especialmente en zonas medanosas, típicas del ambiente árido a semiárido, con desarrollo de suelos entisoles, aridisoles y molisoles. El estudio petrográfico se complementó con el análisis de dos muestras de sedimento correspondiente a la formación medanosa donde se localiza el sitio Don Isidoro 2 (Loventué).

Consideramos que la amplia distribución espacial de las muestras puede proporcionar información útil para:

1- establecer relaciones entre los datos petrográficos y los principales aspectos sedimentológicos y geológicos que se conocen en escala regional. De esta manera, se espera identificar y diferenciar los materiales de la pasta que están representados localmente de aquéllos cuya procedencia podría ser considerada alóctona;

2- determinar si los antiplásticos fueron agregados en su estado natural o si fueron sometidos a un tratamiento previo de molido o triturado. De acuerdo con ello, se espera reconocer diferencias o semejanzas en las decisiones tecnológicas adoptadas al seleccionar los antiplásticos que serían usados en la preparación de la masa arcillosa.

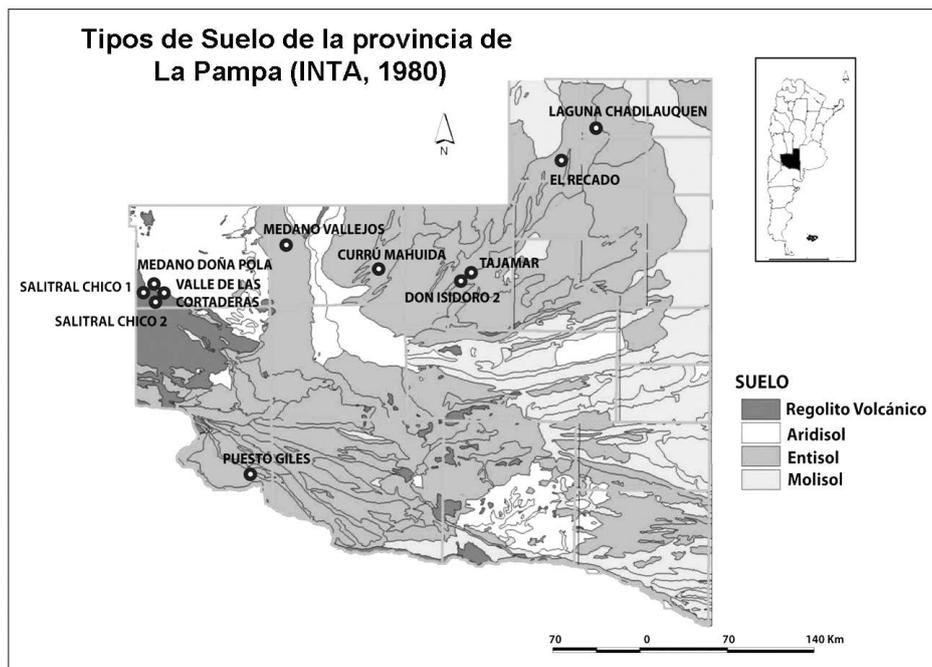


Figura 1. Mapa de suelos de la provincia de La Pampa [12] con la ubicación de los sitios donde fueron encontrados los tiestos que se seleccionaron para el análisis petrográfico.

En este trabajo, damos a conocer los primeros pasos realizados en tal sentido, planteamos nuevos interrogantes y algunas hipótesis provisionales para ser contrastadas en estudios posteriores que incluyan el análisis de una mayor cantidad de muestras y que puedan ser útiles para comparaciones en escala local y regional. Esta vía de indagación ya fue emprendida anteriormente por M. Berón en muestras de cerámica de los sitios Casa de Piedra y Tapera Moreira ubicados en el sudoeste de La Pampa, para los cuales se cuenta con dataciones radiocarbónicas [13], [14]. A los fines comparativos, resultan de interés los datos petrológicos que proporcionan González de Bonaveri et al. [9] de 36 muestras que provienen de sitios ubicados en la Cuenca del Salado y Mazzanti [11] de tiestos recuperados en el sitio La Amalia, ambos casos en la provincia de Buenos Aires. Esta investigadora también hizo estudios petrográficos de cinco tiestos cedidos por A. Hajduk. Se trata de fragmentos de cerámica con decoración acanalada característica de las challas mapuches que proceden de la provincia de Neuquén: tres muestras son de Caepe Malal I (Chos Malal) pertenecientes a una olla y una jarra y las otras dos son de Rebolledo Arriba (Aluminé), posiblemente también de una olla. Ambos sitios fueron asignados a ocupaciones indígenas del siglo XVIII [10].

Técnicas analíticas

Para el análisis de los cortes delgados se utilizó un microscopio de polarización Olympus U-SPT (25x a 400x) y una máquina fotográfica Nikon Cool PIX 995 (adossada al microscopio). La determinación del tamaño de grano del antiplástico se realizó teniendo en cuenta la Escala Granulométrica Udden-Wentworth [15] a la que se le aplicaron leves modificaciones destinadas a simplificar los límites granulométricos: limo menor de 0,06 mm; arena fina de 0,06 a 0,24 mm; arena mediana de 0,25 a 0,49 mm; arena gruesa de 0,50 a 0,99 mm; arena muy gruesa de 1,0 a 1,99 mm y gránulo mayor de 2,0 mm. El cálculo de los porcentajes de cada tipo de granos se efectuó utilizando cartas de comparación visual [16], que permiten estimar los valores de acuerdo con el área que abarcan en el corte delgado, en combinación con conteo de hasta 300 granos (promedio) por muestra.

La caracterización de las pastas se realizó utilizando las siguientes variables de análisis: color de las paredes y el núcleo, tipo de cocción, tratamiento superficial, matriz arcillosa, textura de la pasta, cavidades,

selección y orientación de los antiplásticos. A su vez, para caracterizar a estos últimos se consideró el porcentaje relativo, los minerales, los fragmentos líticos y los fragmentos de tiestos, tal como se expresa en la tabla composicional.

Caracterización petrográfica de las pastas

Los datos obtenidos a partir del estudio de los cortes delgados indican diferencias en la composición, textura y porcentajes de los antiplásticos utilizados al preparar la masa arcillosa, hecho que imposibilitó establecer agrupamientos de las pastas (Tabla 1). La diversidad identificada no sólo sería el resultado esperable de contar con un número reducido de muestras procedentes de diferentes sitios, sino que también se identificaron diferencias en las pastas de fragmentos de cerámica recolectados en lugares separados por distancias muy cortas (menos de 5 km) o que provienen del mismo sitio, tal como son los casos de las pastas A7 y A8 de Salitral Chico (Chalileo) y T1 y T3 de Tajamar (Loventué).

De acuerdo con los datos que se muestran en la Tabla 1 -en la primera de las columnas-, se observa que los porcentajes que corresponden a la matriz arcillosa de las diferentes pastas están comprendidos mayormente entre 40 y 65 %, salvo en el caso de la muestra A4 que tiene sólo un 20 %, proporción que sugeriría la utilización de una arcilla muy plástica a la que se le habría agregado mayor carga o cantidad de antiplástico. Por otra parte, los valores estimados por comparación visual de la porosidad son los que comúnmente se encuentran en los materiales cerámicos.

Respecto de los antiplásticos, se destacan las pastas que tienen mayor cantidad de minerales simples o de fragmentos líticos; por el contrario, la presencia de fragmentos de tiestos sólo se visualiza en dos de las muestras (A1 y T7) y representan una muy baja proporción (< 2 %) del total de la pasta.

Teniendo en cuenta las observaciones generales, los minerales simples, los fragmentos líticos y las texturas (Tabla 1), se pueden distinguir dos tipos de antiplásticos: 1- con arenas cuarzo-feldespato-líticas (n = 9) y 2- con roca molida de composición granítica (n = 4). Resulta excepcional el caso de la muestra T3 de composición similar a la que presenta el loess pampeano, sedimento que sólo se encuentra en un pequeño sector centro oriental de La Pampa, ubicado sobre el límite con la provincia de Buenos

Número de muestra y Procedencia	Pasta			Clastos (> 0,06 mm)			Composición de los minerales (> 0,08 mm)										Origen de los Fragm. líticos		Tamaño máximo medido (mm)					
	Matriz	Porosidad estimada	Antiplásticos	Minerales simples	Fragmentos líticos	Fragmentos de liesto	Cuarzo	Plagioclasa	Feldespato alcalino	Biotita	Muscovita	Hornblenda	Lamprobolita	Carbonato cálcico	Óxido opaco de Fe	Fragmentos graníticos	Fragmentos volcánicos	Fragmentos sedimentarios	Fragmentos metamórficos	Vidrio volcánico en la matriz	Cuarzo	Feldespatos (s./.)	Fragmentos líticos	Fragmentos de liestos
A1 Lag. Chadelaufquen	50	30	20	60	30	10	22	23	8	1	1	tr	-	-	5	sí	sí	-	sí	sí	0,20	0,45	1,00	0,45
A2 Casa de Piedra	45	20	35	75	25	-	28	23	18	sí	sí	tr	-	sí	6	sí	sí	-	-	sí	0,38	0,75	0,70	-
A3 Médano Vallejos	30	35	35	98	2	-	28	1	10	55	1	-	-	sí	3	sí	-	-	-	-	0,38	0,45	0,20	-
A4 Médano Super Mamé	20	20	60	10	90	-	tr	9	tr	-	-	1	-	-	sí	sí	sí	sí	-	-	0,15	0,80	1,38	-
A5 Médano Doña Pola	55	20	25	99	1	-	96	<1	tr	<1	<1	-	-	-	2	-	sí	-	sí	-	1,00	0,32	0,50	-
A6 V. de las Cortaderas	85	15	20	75	25	-	85	5	tr	1	-	1	-	-	3	sí	sí	sí	-	sí	1,00	0,40	0,85	-
A7 Salitral Chico	40	35	25	25	75	-	5	15	-	tr	-	5	-	-	tr	-	sí	sí	sí	sí	0,35	0,50	0,75	-
A8 Salitral Chico	55	20	25	30	70	-	8	8	13	tr	-	-	tr	-	sí	sí	sí	sí	-	sí	0,50	0,63	0,95	-
T1 Tajamar	45	20	35	80	20	-	33	28	2	15	tr	tr	-	-	2	sí	-	-	-	-	2,00	1,00	0,88	-
T3 Tajamar	60	30	10	75	25	tr	40	15	10	tr	tr	<1	tr	-	10	-	sí	-	-	sí	0,48	0,35	0,15	-
T5 Don Isidoro 2	50	20	30	35	65	-	25	1	tr	-	5	tr	-	5	1	sí	sí	-	sí	sí	1,58	1,63	1,50	-
T6 El Recado	45	15	40	85	15	-	20	35	-	8	tr	18	-	-	3	sí	-	-	-	-	0,65	0,65	0,30	-
T7 Cerro Mahuida	60	20	20	65	30	5	15	12	8	4	tr	16	-	-	10	sí	sí	sí	sí	sí	0,63	1,00	0,88	0,70
T8 Cerro Mahuida	50	20	30	70	30	-	20	25	7	12	1	1	-	-	3	sí	sí	sí	sí	sí	0,80	0,90	1,50	-

Tabla 1. Caracterización composicional de las pastas cerámicas a través del análisis petrográfico. Referencias: tr (trazas), sí (presencia), <1 (menor que 1).

Aires y a una distancia de ese sitio de 200 km lineales aproximadamente.

Algunos de los minerales que se encuentran en el sedimento de los médanos no están representados en las pastas. Éstos contienen variedad de minerales félsicos (cuarzo, feldespatos y plagioclasas), micas, anfíboles, piroxenos, óxidos de hierro y diversos fragmentos líticos (de origen plutónico, sedimentario, volcánico y metamórfico).

A partir del tamaño de los antiplásticos se pueden diferenciar las texturas predominantes de la muestra, tanto en los casos de agregado de arenas mixtas como de rocas molidas. En el primer caso -tal como es de esperar en depósitos sedimentarios naturales-, 5 de las 8 muestras presentan texturas medianas a mediano-gruesas (Figura 2). En el segundo caso, es común que las texturas de la pasta con agregado de rocas molidas tengan granulometría gruesa a muy gruesa (3 de 4 muestras), que los antiplásticos presenten angulosidad muy marcada y tengan baja selección del tamaño y forma irregular de los granos (Figura 3).

Un dato adicional cuyo análisis requiere ser profundizado a futuro es la presencia de anfíbol verde (hornblenda) en 7 de las muestras con evidencias de cocción bajo atmósfera oxidante.

Estos casos con hornblenda verde señalarían que las temperaturas no superaron los 850°C.

Conclusiones

En la Tabla 2, se relacionan los componentes mineralógicos más destacados de cada una de las pastas con la presencia o ausencia de concordancia respecto de los aspectos sedimentarios locales. Esta información también se vincula con el tratamiento de la superficie y la decoración. Para algunos casos (n = 6) se distinguen concordancias entre los componentes que integran el antiplástico y los rasgos sedimentarios y litológicos locales pero, en otros, no se observa correlación. En primer lugar, la composición de las pastas con agregado de arenas cuarzo-feldespato-líticas y lito-cuarzo-feldespáticas sería concordante con las arenas que conforman los suelos entisoles y aridisoles locales.

Por el contrario, en dos de las muestras que proceden de los sitios Don Isidoro 2 y Tajamar (T1 y T5), localidades separadas por una distancia de 300 m, se identificó el agregado de roca granítica molida (granodiorita en el primer caso y granito en el segundo), rocas que no se encuentran como afloramientos locales. El afloramiento granítico y metamórfico más cercano es Lonco Vaca, que está ubicado en el ángulo NO del departamento Rancul

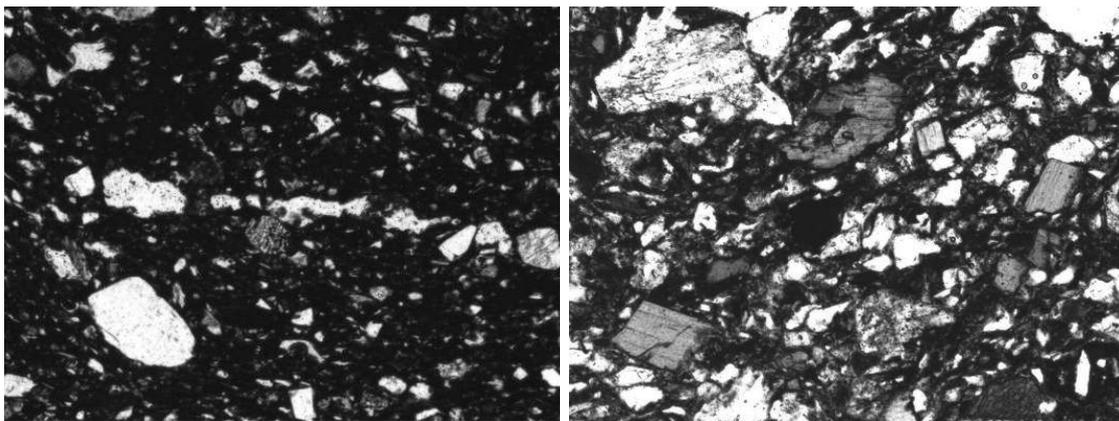


Figura 2. Agregado de arenas mixtas (cuarzo-feldespato-líticas): a- corte delgado A1 de Laguna Chadilauquen; y b- corte delgado T6 de El Recado.

(La Pampa) y se encuentra a 120 km lineales de ambos sitios. En especial, en la muestra T1 que presenta fragmentos líticos graníticos se identificó (macroscópicamente) un único cristal de granate, color rosado (translúcido) y de forma angulosa (piramidal). Según la información geológica [17], el granito y las rocas metamórficas de Lonco Vaca contienen granate como mineral accesorio.

Por otra parte, las cuatro muestras que proceden de los sitios ubicados en la meseta basáltica contienen litoclastos de origen volcánico -de composición ácida a intermedia-, componentes que difieren de los basaltos de La Payunia (rocas de composición básica) con olivina, plagioclasa cálcica y clinopiroxeno, ausentes en los cortes delgados de las pastas analizadas. Estas observaciones microscópicas que podrían indicar la procedencia alóctona de las piezas cerámicas se correlacionan con el estilo decorativo: 1- la muestra A8 (Salitral Chico 2) tiene la superficie pintada rojo y blanco sobre engobe castaño rojizo,

que -como ya se mencionó- remiten al tipo de decoración conocida como Viluco identificada en el sur de Mendoza; y 2- las muestras A6 y A7 (Valle de las Cortaderas y Salitral Chico) presentan una decoración de acanaladuras vinculadas estilísticamente con las ollas mapuches. Resulta de interés destacar que la composición de estos dos últimos tiestos es diferente: uno tiene arenas cuarzo-líticas (con litoclastos de cuarcitas, granitos y vulcanitas) y, el otro, arenas líticas volcánicas no basálticas.

También planteamos una falta de concordancia con el entorno geológico en la muestra T3 (Tajamar) cuya composición mineralógica corresponde al loess pampeano, ausente en los restantes cortes delgados; en consecuencia, se podría proponer el interrogante acerca de si se trata de una cerámica alóctona respecto del área del caldenar pampeano.

En cuanto a las decisiones tecnológicas adoptadas

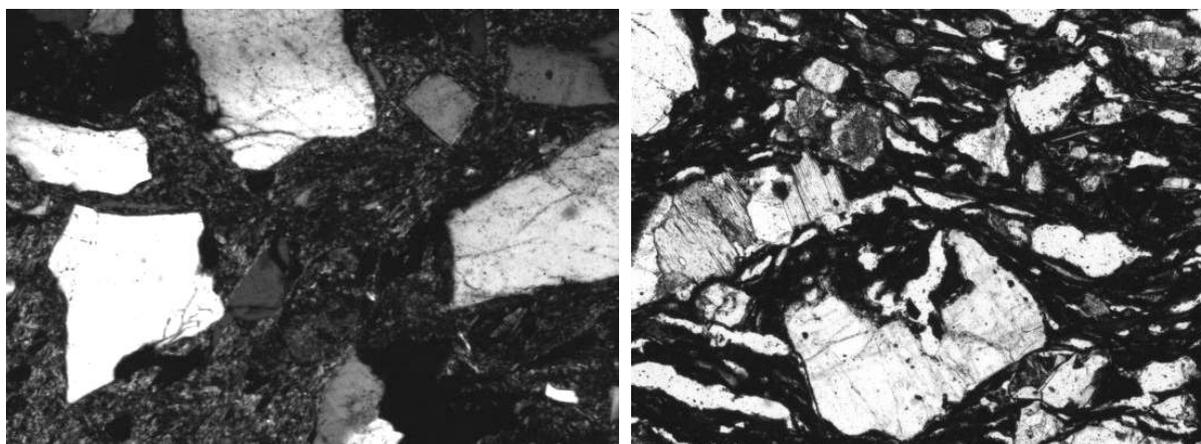


Figura 3. a- Agregado de cuarzo molido: corte delgado A5 del Médano de Doña Pola; y b-agregado de roca molido granítico-granodiorítica de Don Isidoro 2.

Sitios	Nº	Composición de las pastas	Correlaciones inferidas (pasta / suelos)	Tratamiento superficial y decoración
Laguna Chadilauquen	A1	Agregado de arenas cuarzo feldespato líticas	Concordancia local	Fragmento liso
Casa de Piedra, Puesto Giles (22)	A2	Agregado de arenas cuarzo feldespato líticas	Concordancia local	Fragmento liso
Médano Vallejos	A3	Agregado de roca granítica molida	Alternativas: 1- aprovisionamiento a partir de fuentes secundarias 2- cerámica alóctona	Fragmento de borde almenado
Médano de la Super Mamá	A4	Agregado de arenas líticas (clastos sedimentarios y volcánicos)	Concordancia local	Fragmento liso con engobe
Médano de Doña Pola	A5	Agregado de cuarzo molido	No hay concordancia ¿alóctona?	Fragmento liso con engobe
Valle de las Cortaderas	A6	Agregado de arenas cuarzo líticas (cuarzitas, granitos y vulcanitas)	No hay concordancia ¿alóctona?	Fragmento con decoración acanalada (tipo challas)
Salitral Chico (3),	A7	Agregado de arenas líticas volcánicas no basálticas	No hay concordancia ¿alóctona?	Fragmento con decoración acanalada(tipo challas)
Salitral Chico (2),	A8	Agregado de arenas líticas volcánicas no basálticas	No hay concordancia ¿alóctona?	Fragmento pintado (similar al Tipo Viluco)
Tajamar	T1	Agregado de roca granítica molida	Correlación con granito Lonco Vaca (120km) 1-	Fragmento liso
Tajamar	T3	Loess pampeano	No hay concordancia ¿alóctona?	Fragmento liso con engobe rojo pulido en superficie externa
Don Isidoro 2	T5	Agregado de roca granítico-granodiorítica molida	Correlación con granito Lonco Vaca (120km)	Fragmento liso
El Recado	T6	Agregado de arenas cuarzo feldespato líticas	Concordancia local	Fragmento liso
Currú Mahuida (1)	T7	Agregado de arenas lito cuarzo feldespáticas	Concordancia local	Fragmento liso
Currú Mahuida (2)	T8	Agregado de arenas cuarzo feldespato líticas	Concordancia local	Fragmento con decoración incisa de líneas paralelas, cerca del borde

Tabla 2. Correlación entre la composición de las pastas, las características litológicas y sedimentarias locales y las particularidades decorativas de las piezas.

al seleccionar los antiplásticos para preparar la masa arcillosa, en la muestra se distinguen: nueve casos donde a la pasta aparentemente se le agregaron arenas mixtas -tal como éstas se encuentran en estado natural- y cuatro casos con el agregado de roca molida. En dos muestras se encontraron fragmentos de tiestos en una proporción muy baja, hecho que sugiere una presencia accidental y no el resultado de comportamientos técnicos intencionales. Comparativamente, el uso intencional de tiestos molidos se observa en las pastas de las cerámicas de la Cuenca del Salado, donde están representados con mayor frecuencia y sus

porcentajes fluctúan entre 25 y 95 % [9].

En síntesis, a pesar de que el número de cortes delgados considerados en el análisis es muy reducido, los resultados provisionales obtenidos nos permiten comenzar a formular interrogantes para orientar la selección de nuevas muestras en futuras indagaciones. Sería de interés continuar correlacionando los datos petrográficos en escala regional como así también profundizar el análisis de las diferencias intrasitio. Los datos logrados aún son muy débiles pero han proporcionado otra perspectiva de análisis para los tiestos de cerámica

que, por ser hallazgos de superficie, habían quedado relegados en la investigación.

Referencias

1. AGUERRE, A. M., 2002. Cabras, soledades y médanos. La arqueología del oeste pampeano En: A. Aguerre y A. Tapia (Ed.), Entre médanos y caldenes de la pampa seca, Oficina de Publicaciones, Facultad de Filosofía y Letras, Buenos Aires: 17-74.
2. AGUERRE, A. M., 1996. Arqueología en la Laguna Chadilauquen, Embajador Martini, Provincia de La Pampa. En: El pasado en la Laguna Chadilauquen, Estudios Pampeanos. Edición Especial N° 1, Santa Rosa, La Pampa: 21-43.
3. AUSTRAL, G., 1971a. El yacimiento arqueológico Vallejo en el Noroeste de la Provincia de La Pampa. Contribución a la sistematización de la Prehistoria y Arqueología de la Región Pampeana. Relaciones V (2): 49-70.
4. AUSTRAL, G., 1971b. El yacimiento arqueológico Badal en el departamento de Chadileo, provincia de La Pampa. Anales de Arqueología y Etnología XXVI: 99-109.
5. GRADÍN, C., 1984. Investigaciones arqueológicas en Casa de Piedra. Ministerio de Educación y Cultura. Subsecretaría de Educación, Dirección General de Cultura, La Pampa.
6. AUSTRAL, G. y A. M. ROCHIETTI, 1995. Poblamiento indígena prehistórico en el sur de Córdoba. En Primeras Jornadas de investigadores de Arqueología y etnohistoria del centro-oeste del país, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba: 1-9.
7. CERUTTI, C., 1994. Posibles orígenes de la cerámica de base plana con improntas de cestería. Paraná. MS
8. GIL, A. y G. NEME, 2002. Entre montañas y desiertos: arqueología del sur de Mendoza. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
9. GONZÁLEZ DE BONAVERI, M. I., M FRÈRE y P. SOLÁ, 2002. Petrografía de cerámicas arqueológicas de la Cuenca del Río Salado, provincia de Buenos Aires. Relaciones XXV: 207-226.
10. HAJDUK, A. y A. M. BISET, 1991. Principales características del sitio arqueológico "Caepe Malal I", Valle del río Curi Leuvú, Departamento Chos Malal (Provincia de Neuquén). En: M. T. Boschín (compiladora), Arqueología y Etnohistoria de la Patagonia Septentrional, Cuadernos de Investigación, IEHS-UNCPB, Tandil: 36-48.
11. MAZZANTI, D., 2004. El caso de la localidad arqueológica Amalia. En: C. Gradín y F. Oliva (Ed.). La región pampeana, su pasado arqueológico. Laborde Editor, Buenos Aires: 201-209.
12. INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA, 1980. Mapa de suelos de la provincia de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa.
13. BERÓN, M. y GUZZÓN, 1991. La observación microscópica de la alfarería de Casa de Piedra como vía de análisis espacial a nivel microregional. Revista Shincal, Tomo I, Catamarca.
14. BERÓN, M. y R. CURTONI, 1995. Investigaciones arqueológicas en la Subregión Pampa Seca, Cuenca del Río Curacó, Pcia. de La Pampa. Intersecciones 2: 25-30.
15. FOLK, 1974. Petrology of Sedimentary Rocks. Austin: Hemphill.
16. MATHEW, A. J., A. J. WOODS y C. OLIVER, 1997. Spots before the eyes new comparison charts for visual percentage estimation in archaeological material. En: A. Middleton e I. Freestone (Eds.), Recent Development in Ceramic Petrology, British Museum, Occasional Paper N° 81.
17. 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. Revista de la Asociación Geológica Argentina, XXXV (1): 87-146.