

CÓRDOBA, 2024

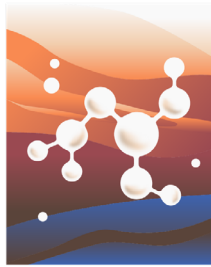
IX Congreso Nacional de Arqueometría

LIBRO DE RESÚMENES

Andrés Darío Izeta
Catalina Romanutti
María Paula Weihmüller
Andrés Robledo
Bernarda Conte
Roxana Cattáneo
Andrés Laguens

Compiladores





IX CONGRESO NACIONAL DE ARQUEOMETRÍA

LIBRO DE RESÚMENES

Andrés Darío Izeta, Catalina Romanutti, María Paula Weihmüller,
Andrés Robledo, Bernarda Conte,
Roxana Cattáneo y Andrés Laguens

Compiladores

Primera edición: Julio de 2024

IX Congreso Nacional de Arqueometría : libro de resúmenes / Andrés Darío Izeta... [et al.] ; Compilación de Bernarda Conte ... [et al.]. – 1a ed – Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2024.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-950-33-1808-9

1. Arqueología. 2. Zoología. I. Izeta, Andrés Darío II. Izeta, Andrés Darío, comp.
CDD 930.1

Fecha de catalogación: 27-08-2014

Reconocimiento-Sin Obra Derivada CC BY-ND

Diseño de interior: Andrés D. Izeta, Andrés Robledo, Bernarda Conte (IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, FFyH, UNC) y Florencia Bacchini.

Colaboraron en la compilación de estos resúmenes: Catalina Romanutti, María Paula Weihmüller, Roxana Cattáneo.

Diseño de la tapa: Florencia Bacchini.

Correcciones de trabajos: Natalia Asselle (IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, FFyH, UNC).



Permitida su reproducción, almacenamiento y distribución por cualquier medio, total o parcial, con el permiso previo y por escrito de los autores y/o compiladores.

Autoridades del congreso – Comisión Organizadora

Coordinadores: G. Roxana Cattáneo – Andrés G. Laguens

Área de Asuntos Académicos: Andrés D. Izeta, Mariana Dantas, Mariana Fabra, Germán Figueroa, Marcos Gastaldi, Bernarda Marconetto, Thiago Costa, Eduardo Pautassi, Marcos Ábalos Luna, Humberto Aguilar, Claudia Amuedo, Julián Mignino, María Clara Quintero, Gisela Sario, Gabriela Srur, Macarena Traktman, Camila Brizuela

Área de Publicaciones: Bernarda Conte, Andrés Robledo, María Paula Weihmüller y Catalina Romanutti

Área de Difusión: Belén Nocioni, Natalia Asselle, Isabel Prado.

Secretaría Técnica: María Paula Weihmüller y Catalina Romanutti

Secretaría Administrativa: Ana Piovano

Comité Científico

Carlos Angiorama (Instituto de Arqueología y Museo e Instituto Superior de Estudios Sociales, CONICET – UNT)

Ramiro Barberena (CONICET – Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza)

Guillermo de la Fuente (CONICET – Universidad Nacional de Catamarca)

Rita Plá (Comisión Nacional de Energía Atómica)

Gustavo Politis (CONICET – Universidad Nacional de La Plata)

Norma Ratto (Universidad de Buenos Aires)

Marcela Sepúlveda (Pontificia Universidad Católica de Chile & UMR8096-CNRS-Université Paris 1)

María Conceição Soares Meneses Lage (Universidade Federal do Piauí, Brasil)

Pilar Babot (Instituto de Arqueología y Museo (IAM) y Grupo de Investigación en Arqueología Andina (ARQAND), Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán)

María Gabriela Ortiz (CISOR – CONICET- Universidad Nacional de Jujuy)

Liliana Lupo (INECOA – CONICET – Universidad Nacional de Jujuy)

Mónica Salemme (CONICET – CADIC, Universidad Nacional de Tierra del Fuego)

Corina Solís Rosales (UNAM. LEMA, Laboratorio Nacional de Espectrometría de Masa con Aceleradores, México)

Kita Macario (LAC-UFF AMS Laboratory, Fluminense Federal University, Phy. Dept., Niteroi, Rio de Janeiro, Brazil)

Marta Maier (Comisión Nacional de Energía Atómica – Universidad de Buenos Aires)

Christian Balpardo (Comisión Nacional de Energía Atómica – UBA – UNSAM)

Cristina Vázquez (Comisión Nacional de Energía Atómica)

Sandra Corral (FACET – Universidad Nacional de Tucumán)

María Marta Sampietro Vattuone (CONICET – Universidad Nacional de Tucumán)

Adolfo Gil (CONICET – Museo de Historia Natural de San Rafael – IANIGLA, Mendoza)

Comisión permanente de Congresos Argentinos de Arqueometría

Adrián Ángel Pifferetti (Presidente 1º Congreso)

Tulio A. Palacios (Presidente 2º Congreso)

Silvana R. Bertolino (Copresidenta 3º Congreso)

Cristina Vázquez (Copresidenta 3º Congreso)

Mariano Ramos (Presidente 4º Congreso)

Ana M. Rocchietti (Vice-Presidenta 6º Congreso)

Raúl Bolmarotti (Designado en Asamblea Plenaria)

Daniel E. Olivera (Designado en Asamblea Plenaria)

Pablo Tchilinguirian (Designado en Asamblea Plenaria)

Marta Bonofiglio (Designada en Asamblea Plenaria)

Carlos Baied (Coordinador 7º Congreso)

Carolina Somonte (Co-coordinadora 7º Congreso)

Julio Kulemeyer (Coordinador 8º Congreso)

Avales y Auspicios

Departamento de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades (UNC).
Instituto de Antropología de Córdoba (CONICET-UNC).
Museo de Antropologías (FFyH-UNC).
Fundación Williams
Asociación de Arqueólogos Profesionales de la República Argentina (AAPRA).
Sociedad Argentina de Antropología (SAA).
Facultad de Astronomía, Física y Matemática (UNC).
LAMARX, Laboratorio de Microscopía (FAMAF-UNC).
FHUMyAR – Centro de Estudios de Arqueología Histórica.
Laboratorio de Arqueología y Etnohistoria, Facultad de Ciencias Humanas – UNRC.
Centro de Investigaciones Precolombinas – Instituto Superior del Profesorado Dr. Joaquín V. González – Dirección de Educación Superior – Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano. Ministerio de Cultura. Presidencia de la Nación.
Escuela de Arqueología. Universidad Nacional de Catamarca.
Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET).
Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas (CONICET).
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo.
Departamento de Geología, Facultad de Cs. Físicas, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis.
Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT).
Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán.
Secretaría de Estado de Turismo, Cultura y Medio Ambiente (San Juan).
Instituto de Química y Biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA).
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Nacional de Salta.

Contenidos

EJE 01. Bioarqueología y Biomateriales	9
EJE 02. Paleoecología y Geoarqueología	33
EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio	41
EJE 04. Material lítico	82
EJE 05. Pigmentos	106
EJE 06. Arqueometalurgia	124
EJE 07. Prospección física, teledetección y análisis espacial	139
EJE 08. Datación	174
EJE 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología	178
EJE 10. Patrimonio construido	191
EJE 11. Arqueobotánica y textiles	200
EJE 12. Conservación y restauración	232
EJE 13. Arte rupestre	253
EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres	271



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 01. Bioarqueología y Biomateriales

Coordinado por

Mariana Fabra - IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. marianafabra@gmail.com

Violeta Killian Galván - Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS/UBA-CONICET) y FFyL, UBA. violetakillian@gmail.com

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

AMAYA, DAIANA; CARAFFINI, CLAUDIO

PRESENCIA AFRICANA EN LA ANTIGUA CAPELLANÍA DE MALCASCO, DPTO. POMÁN, PROVINCIA DE CATAMARCA - ARGENTINA. UN ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS HUMANOS A PARTIR DE LA BIOARQUEOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

La presencia africana está dada en el Noroeste Argentino, desde los primeros momentos de la conquista europea a mediados del siglo XVI. Los africanos fueron los principales hacedores de la riqueza colonial generada con su mano de obra esclava. Sin embargo, los documentos coloniales apenas los mencionan. Se destacan en las herencias, como parte de la propiedad y riqueza del español o cuando algún “delito” acontecido contra el orden colonial los convertían en protagonistas de la historia.

Nuestro eje de trabajo se focaliza en la antigua Hacienda y Capellanía de Malcasco, de mediados del siglo S. XVIII, ubicada en el departamento Pomán, provincia de Catamarca. La información documental existente, en los Archivos del Obispado de Catamarca de los siglos XVII y XVIII, los menciona como parte de la herencia a repartir de aquellos españoles que fueron propietarios de la misma.

En el año 2023 se realizó el hallazgo fortuito de restos humanos, durante la extensión constructiva del Nuevo Hospital Público en la ciudad de Villa de Pomán. Se realizaron análisis bioantropológicos que permitieron determinar información de la vida de un individuo femenino de característica poblacional africana. Lo que permitió dilucidar una cronología de características históricas para los mismos.

La determinación de origen poblacional del individuo se realizó por medio de indicadores morfológicos y morfométricos craneales y postcraneales. La metodología utilizada en el análisis de restos óseos, responde a observaciones macroscópicas de rasgos y osteometría que se consideran relevantes en la determinación de patologías, sexo, edad y estatura. Esto, a la vez, nos permitió contrastar con otro tipo de información adicional ante la presencia de indicadores patológicos, traumatismos, entre otros, nos permiten lograr una comprensión de un momento en la historia poblacional alrededor de la hacienda.

Se espera poder integrar la información resultante de esta investigación como un aporte sensible al estudio de los modos de vida de los grupos que habitaron este sector; como parte del Proyecto Arqueología y Patrimonio: Dinámicas Sociales en Torno a la Valoración del Paisaje en La Región Centro y Dpto. Pomán de la Provincia de Catamarca, financiado por la Universidad

Nacional de Catamarca.

Palabras clave: restos óseos humanos; enterratorio; documentación histórica; esclavos africanos.

Daiana Amaya. Grupo de Estudios Arqueológicos (GEA), Laboratorio 1, Escuela de Arqueología (EDA), Universidad Nacional de Catamarca, Argentina. C.P. 4700. emilcedayana@gmail.com.

Claudio Caraffini. Laboratorio de Arqueología Regional (LARH). Escuela de Arqueología (EDA), Universidad Nacional de Catamarca, Argentina. C.P. 4700. claudiogustavo857@hotmail.com

MARÍA JOSÉ BARAZZUTTI

ZOOARQUEOLOGÍA DEL MONTÍCULO 150, SITIO SEQUÍA VIEJA (SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA). AVANCES E INTEGRACIÓN DE RESULTADOS

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

El sitio arqueológico Sequía Vieja se localiza a 5 km del curso medio del río Salado, en la llanura de la provincia de Santiago del Estero. El montículo 150 (SV150) presenta dos niveles de uso diferenciados (piso asociado a interior de vivienda y otro de uso menos formalizado) y otros niveles de relleno. El contexto tiene un fechado radiocarbónico entre prehispánico tardío y colonial temprano: 460 ± 50 años AP y 1597– 1611 AD (Taboada 2016). La excavación sistemática permitió identificar peces, aves, reptiles, anuros y mamíferos, distribuidos de manera diferencial en la estratigrafía del montículo (n=1541).

Con el fin de comprender el rol de los diversos *taxa* identificados en el conjunto, se realizó la determinación anatómica y taxonómica de la muestra, y análisis cuantitativos (NISP, NISP%, MNE, MNI, MAU%, NTAXA). Además, se registró la acción de los agentes y procesos tafonómicos que actuaron en su conformación, y modificaciones o trazas de origen antrópico.

Estos primeros resultados permiten indagar sobre las relaciones de las sociedades prehispánicas y la fauna local, proponiendo hipótesis sobre prácticas de alimentación y uso de los distintos taxones. Para ello, se tuvo en cuenta el registro de marcas de corte o procesamiento en aves, mamíferos como *Artiodactyla* y *Cervidae*, sumado a especímenes termoalterados de *Osteichthyes*, *Chelonoidis sp.*, *Dasypodidae*, entre otros.

Asimismo, la diversidad faunística registrada se discute con la información paleoambiental disponible para la región. En este sentido, la identificación de *Myocastor coypus*, *Chrysocyon brachyurus* y otros, permiten aproximarnos a las distintas interacciones de estas sociedades con los recursos del ambiente.

Palabras clave: arqueofauna; montículo; tierras bajas sudamericanas; alimentación; tafonomía.

María José Barazzutti, Instituto Superior de Estudios Sociales, CONICET. Universidad Nacional de Tucumán. Yerba Buena, Tucumán. mjbarazzutti@yahoo.com.ar

BORSELLA, FLORENCIA; WEBER, ALEXIS ERNESTO; CARIA, MARIO ALEJANDRO; GÓMEZ AUGIER, JULIÁN PATRICIO; GOMES TEIXEIRA, GISELE; CLAPS, PAULA M.

ESTUDIOS ARQUEOMÉTRICOS SOBRE PAPEL DEL PERÍODO COLONIAL RECUPERADO DEL SITIO ARQUEOLÓGICO IBATÍN (TUCUMÁN, ARGENTINA)

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

En el presente trabajo se dan a conocer los resultados de los estudios arqueométricos llevados a cabo sobre restos de papel encontrados en contextos de las excavaciones arqueológicas realizadas en el sitio arqueológico Ibatín (Tucumán, Argentina). Los trabajos efectuados en 2021 tuvieron lugar en la "Manzana número 35" del sitio, donde se identificó una vivienda que, según fuentes documentales, perteneció al español Juan Rodríguez Florencio, alcalde ordinario durante el año 1570. Entre los diferentes hallazgos de filiación hispano-indígena, se destacó la aparición de un fragmento de papel de 7 cm de largo y 2 cm de ancho, a una profundidad de 50 cm, asociado a la estructura habitacional. La importancia de este hallazgo radica en que se trata de la primera evidencia de este tipo en un contexto arqueológico-colonial estudiado para el país.

La metodología implicó, en primera instancia, una comparación microscópica del hallazgo con un fragmento de papel -también del siglo XVII- extraído del Archivo Histórico de Tucumán (AHT). Las observaciones, tanto en Microscopio Óptico como en Microscopio Electrónico de Barrido (MEB), nos permitieron comparar las características morfológicas de sus fibras. A partir de allí, se realizó un análisis de Espectroscopia de rayos X de energía dispersa (EDS) sobre sectores con y sin tinta, con el fin de obtener un porcentaje de los componentes minerales del mismo. Habiéndose detectado, además, una elevada carga microbiana, en segunda instancia se efectuó una comparación con la muestra de sedimento procedente del mismo contexto; efectuándose el aislamiento de los microorganismos presentes.

Los resultados dan cuenta de un fragmento de papel bastante deteriorado, pero que posee un entramado similar al papel albergado en el AHT. En sectores con tinta comparten un alto porcentaje de Fe (14,94% y 13,98%), denotando las características típicas de una tinta ferrogálica. Mientras que en sectores sin tinta, el fragmento del AHT no posee Fe, el procedente de la excavación alberga un porcentaje bajo entre 3% al 6%. Por último, el análisis microbiológico

reveló una diversidad bacteriana mayor en las muestras encontradas en excavación que las presentes en el AHT. En tanto, los análisis de suelo revelaron la presencia del hongo *Penicillium crysogenum*, asociada frecuentemente a viviendas abandonadas o en desuso. Por último, este estudio permite ampliar la variabilidad de la cultura material presente en sitios coloniales, así como también repensar los aspectos vinculados con la conservación de restos orgánicos en sitios selváticos y con suelos predominantemente ácidos.

Palabras clave: papel; Ibatín; EDS; microscopía electrónica.

Florencia Borsella, Instituto de Geociencias y Medioambiente (INGEMA), Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, CONICET. C.P. 4000. florenciaborsella@csnat.unt.edu.ar

Alexis Ernesto Weber, Instituto de Geociencias y Medioambiente (INGEMA), Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, CONICET. C.P. 4000. alexisweber@csnat.unt.edu.ar

Mario Alejandro Caria, Instituto de Geociencias y Medioambiente (INGEMA), Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, CONICET. C.P. 4000. mcaria1@yahoo.com.ar

Julián Patricio Gómez Augier, Instituto de Geociencias y Medioambiente (INGEMA), Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. C.P. 4000. julianpgaugier@gmail.com

Gisele Gomes Teixeira, Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), C.P. 4000. giseletgomes@gmail.com

Paula M. Claps, Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI), CP: 4000. pclaps@nat4bio.com

DORO, RAÚL; LANDA, CARLOS; MONTANARI, EMANUEL; RAIES, ALEJANDRA; COLL, LUIS VICENTE JAVIER; SOSA, MÓNICA

“UNA LUZ AZUL EN LA OSCURIDAD” ARQUEOLOGÍA DE LA VIOLENCIA Y LAS EVIDENCIAS HEMÁTICAS LATENTES DE ORIGEN HUMANO EN PROYECTILES REMINGTON IMPACTADOS DE LA BATALLA DE LA VERDE 1874 (PARTIDO DE 25 DE MAYO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES). APLICACIÓN DE LA TÉCNICA QUIMIOLUMINISCENCIA DEL LUMINOL

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

La Batalla de La Verde (26 de noviembre de 1874) fue un enfrentamiento armado de índole civil acaecido en el marco de la denominada “Revolución Mitrista” (septiembre a diciembre de 1874). Este evento bélico duró tres horas y arrojó una cantidad de bajas mortales de 300 individuos constituida por un grupo heterogéneo de combatientes. A lo largo más de 15 años, los trabajos arqueológicos desarrollados en el sitio en donde ocurrió dicho episodio castrense, permitieron no solo conocer la dinámica del combate y la tecnología empleada, sino también obtener una extensa muestra de proyectiles de plomo (N 89, en su gran mayoría de Remington C43 y otras armas de recarga, aunque también cónicos y esféricos de armas de avancarga). Dentro de esta muestra, 31 de ellos corresponden a proyectiles impactados, observándose una deformación evidente de tres tipos: frontal, lateral y fungiforme (tipo hongo). Los mismos fueron sometidos a análisis morfológico-funcional, arqueometalúrgico y a un proceso de relevamiento fotogramétrico con fines investigativos y de difusión. De esta manera, en este trabajo -como parte del Grupo de Estudios de Arqueología histórica de Frontera (GEAHF) de Instituto de Arqueología de la Facultad de Filosofía y letras de la Universidad de Buenos Aires- se presentarán los análisis llevados a cabo a partir de la aplicación de la técnica del luminol (Tritech Forensics - Luminol Blood Detection Reagent Spray) con el objetivo de determinar la presencia de rastros hemáticos latentes en superficies lavadas.

A partir de la ubicación espacial de aquellos proyectiles que reaccionaron positivamente a la presencia de sangre humana -georreferenciados previamente en campañas anteriores- se podrán hacer mayores inferencias en torno a la dinámica de la batalla, contemplando en qué sectores del sitio se produjeron mayores intercambios de disparos y qué bando armado recibió mayor cadencia de fuego. La aplicación de este tipo de trabajo común a la criminalística y a las ciencias forenses, resulta inédito para la

arqueología argentina y sus resultados pueden integrarse a otras líneas de evidencia que el equipo está trabajando actualmente, tales como análisis de microscopía balística comparada en vainas de latón de Remington C 43. Todo ello contribuirá al más rico conocimiento de un evento de ocho horas en el tiempo que la Arqueología puede dar cuenta en una resolución de grano fino.

Palabras clave: conflicto armado; proyectiles de plomo; luminol, rastros hemáticos; distribución.

Raúl Doro, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras-UBA. dororaul61@gmail.com

Carlos Landa, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras-UBA / CONICET carlosglanda@gmail.com

Emanuel Montanari, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras-UBA. emanuelmontanari@gmail.com

Alejandra Raies, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras-UBA alejandraiaies@gmail.com

Luis Vicente Javier Coll, IDECU / CONICET. luisvjcoll@gmail.com

Mónica Sosa, Escuela de Fotografía ET N°31 Maestro Quinquela. monicajs686282@gmail.com

FABRA, MARIANA; PERALTA, EVA; GIL, ADOLFO

ISÓTOPOS ESTABLES Y LA IDENTIFICACIÓN DEL CONSUMO DE MAÍZ: TENDENCIAS, POTENCIAL Y AGENDA EN LA ARQUEOLOGÍA DE LAS LLANURAS ORIENTALES DE CÓRDOBA

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

El inicio de dietas con fuerte componente de recursos domesticados reemplazando recursos silvestres es un tema central que se enmarca dentro de la transición agrícola. Clásicamente se asumió que esta incorporación, como transición, fue progresiva e irreversible, y determinó el reemplazo de los recursos silvestres por domésticos. Actualmente, en diversas regiones del mundo, esta idea es cuestionada. Por ello hay una necesidad en modelar y entender las variaciones posteriores en la importancia de recursos domésticos en las dietas humanas. Los isótopos estables de carbono y nitrógeno han mostrado ser una herramienta potente para reconstruir dietas humanas y, específicamente en nuestro continente, para identificar la incorporación del maíz. Esta ponencia evalúa la variación de las dietas isotópicas humanas en las llanuras del oriente de Córdoba, particularmente en la costa sur de la Laguna Mar Chiquita (26°–32°S y 62°–66°W) poniendo en esta oportunidad énfasis sobre la importancia de recursos C4 y su variación en el tiempo. En este contexto, presentamos los resultados obtenidos a partir del análisis de isótopos estables ($\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ en colágeno y $\delta^{13}\text{C}$ en carbonato) realizados sobre 42 individuos adultos datados mediante radiocarbono (AMS y LSC) entre 350 \pm 40 y 4525 \pm 20 14C años AP. Los mismos proceden de 23 sitios arqueológicos ubicados en la Laguna Mar Chiquita y 8 sitios en las llanuras circundantes.

Asimismo, la ponencia incorpora valores sobre recursos potencialmente incluidos en la dieta de la región presentando datos isotópicos sobre fauna arqueológica (4 especies) y actual (10 especies) de la zona, así como plantas (21 especies). La extracción de colágeno y de la fracción inorgánica del hueso se realizó en el Laboratorio de Isótopos Estables en Ciencias Ambientales (San Rafael, Mendoza). Los resultados muestran una amplia distribución de valores, con medias y desvíos standard de -14.9‰, 1.9 para $\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$; 9.7‰ y 1.8 para $\delta^{15}\text{N}$, y de -8.3‰ y 1.9 para $\delta^{13}\text{C}_{\text{ca}}$. Dentro de esta tendencia general, se destaca la presencia de valores altos de $\delta^{13}\text{C}_{\text{co}}$ (> -15‰) a partir de los 1200 años AP, coincidiendo con los registros arqueológicos de las primeras plantas domésticas. Contemporáneamente, se detectan significativas variaciones interindividuales, lo que sugiere una variabilidad interindividual alta. Se problematizan estas tendencias generales en relación con el rol del maíz en

la dieta y el aporte de otros recursos disponibles localmente. Contrario a nuestras expectativas, los resultados de carbonato señalan valores más altos alrededor de 2400 años AP, que no se reflejaron en el colágeno. Incorporando valores en recursos, también se discuten las posibilidades y las limitaciones de identificar consumo de maíz. Finalmente, se señalan los aportes de estos resultados a la agenda arqueológica de las Sierras Centrales.

Palabras clave: $\delta^{13}\text{C}_{ca}$; $\delta^{13}\text{C}_{col}$; $\delta^{15}\text{N}$; restos humanos; Laguna Mar Chiquita; Córdoba; Holoceno tardío; maíz.

Mariana Fabra, Instituto de Antropología de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, marianafabra@ffyh.unc.edu.ar

Eva Peralta, Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. evaailenperalta@gmail.com

Adolfo Gil, Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. agil@mendoza-conicet.gob.ar

KILLIAN GALVÁN, VIOLETA A.; GHEGGI, MARÍA SOLEDAD; OLMOS, ADRIANA VALERIA; DUHOUR, ANDRÉS E.

MEDICIÓN ISOTÓPICA SOBRE PLANTAS FORRAJERAS ACTUALES DEL VALLE CALCHAQUÍ: SU POTENCIAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN PALEODIETARIA ANIMAL

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

En los últimos años ha aumentado el interés por la aplicación de enfoques basados en el análisis de isótopos estables para comprender los cambios en la alimentación entre las sociedades prehispánicas que ocuparon los valles mesotermiales del Noroeste argentino. Uno de los alimentos más importantes en estas comunidades fueron los camélidos, provistos mediante la caza (*Vicugna Vicugna* o *Lama guanicoe*) o el pastoralismo (*Lama glama*), siendo el principal componente de los conjuntos de arqueofaunas de los sitios arqueológicos. La medición isotópica en estas especies resulta de utilidad para la construcción de modelos paleodietarios robustos, pero en sí se convierte en una agenda de trabajo independiente, en tanto, permite inferir el rango de captación de recursos, forrajeros o animales, que poseía el grupo social o población bajo estudio.

Las investigaciones isotópicas sobre plantas con potencial forrajero han sido extensas en la ecorregión de puna, no obstante, son escasos y aislados los datos que conciernen a las pasturas vallistas. La generación de información para la construcción de una línea de base que permita la estimación paleodietaria en los valles posee dificultades. Por un lado, en general se trata de áreas históricamente intervenidas con fines agrícolas. Por otro, la introducción de ganado europeo fue acompañado por una estrategia de cultivo de plantas forrajeras exóticas que necesariamente modificaron el paisaje agrario que pudo existir en el pasado prehispánico.

A partir de lo expuesto, presentamos los resultados del primer muestreo exploratorio de plantas forrajeras actuales, hierbas, arbustos y árboles, considerando el sector medio del Valle Calchaquí (Departamento Molinos, Salta). Fueron definidas cinco transectas de 100 m de longitud a diferentes alturas, desde el fondo de valle del Río Calchaquí, y sus quebradas tributarias (entre los 2295 y 2516 m s. n. m.), llegando a tomarse 119 ejemplares. Durante el muestreo se consideraron los conocimientos locales sobre las propiedades nutricionales de cada especie.

Si bien la recolección tuvo lugar durante la primavera, garantizando la floración de un gran número de especies, muchas de ellas, sobre todo las gramíneas de alto potencial forrajero, no pudieron ser identificadas. El total de identificación a nivel de taxón fue del 43% y de este conjunto, 35 especímenes correspondieron a plantas nativas. La composición isotópica de un primer muestreo aleatorio ($n = 16$), mostró una variación alta entre las plantas bajo un mismo patrón fotosintético C_3 , para el carbono ($\delta^{13}C -27,4 \pm 1,4\%$), pero en mayor medida para el nitrógeno ($\delta^{15}N +2,9 \pm 3,9\%$). Estos primeros resultados muestran la naturaleza compleja de la abundancia isotópica en zonas altamente antropizadas, donde las estrategias de intensificación mediante el cultivo de plantas forrajeras para el consumo animal pudieron generar suelos con una dotación de nutrientes variable, como ocurre en las áreas de cultivo para especies vegetales de consumo humano. A su vez, estos primeros resultados muestran valores $\delta^{15}N$ en promedio más bajos en relación a aquellos hallados en la puna de Jujuy y Catamarca, generando expectativas para distinguir las características del inicio de las cadenas tróficas en zonas altitudinalmente más bajas.

Palabras clave: línea de base; ecología isotópica; análisis de isótopos estables; plantas forrajeras; reconstrucción paleodietaria.

Violeta A. Killian Galván, Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS-UBA/ CONICET), Pabellón INGEIS - Ciudad Universitaria (C1428EHA) CABA, Argentina. violetakillian@gmail.com

María Soledad Gheggi, Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA), CONICET, Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín, C.P. 5500, Mendoza, Argentina. solegheggi@gmail.com

Adriana Valeria Olmos, Centro Regional de Investigaciones y Transferencia Tecnológica La Rioja (CRILaR), CONICET-UNCA-Gob. La Rioja, SEGEMAR, UNLAR, Entre Ríos y Mendoza s/n (C.P. 5301) Anillaco, La Rioja, Argentina. adrianaolmos@csnat.unt.edu.ar

Andrés E. Duhour, Laboratorio de Ecología - Universidad Nacional de Luján - Departamento de Ciencias Básicas / INEDES (Universidad Nacional de Luján - CONICET), Ruta 5 y Avenida Constitución, Luján (C.P. 6700), Buenos Aires, Argentina. aduhour@unlu.edu.ar

KILLIAN GALVÁN, VIOLETA A.; BELOTTI LÓPEZ DE MEDINA, CARLOS R.; BUGLIANI, MARÍA FABIANA; SPANO, ROMINA C.

ANÁLISIS ISOTÓPICO DE CAMÉLIDOS EN SITIOS ARQUEOLÓGICOS DE VALLES MICRO Y MESOTÉRMICOS DEL NOROESTE ARGENTINO

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

Los camélidos domésticos y silvestres conformaron el recurso cárnico más relevante de las sociedades agropastoriles prehispánicas emplazadas en los valles micro (entre los 2500 y 3400 m s. n. m.) y mesotermiales (2500 y 1500 m s. n. m.) del Noroeste argentino, siendo variable su importancia relativa respecto a los vegetales cultivados y recolectados. Es por ello que el estudio de las estrategias de movilidad pastoril, así como la extensión del área para la captación de recursos silvestres nos permiten profundizar en el conocimiento sobre el tipo y escala de la organización social de estos grupos humanos. Los análisis de isótopos estables del carbono ($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$; $\delta^{13}\text{C}$) y el nitrógeno ($^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$; $\delta^{15}\text{N}$) han demostrado ser una herramienta eficiente para comprender ambos aspectos, debido a la existencia de una relación estrecha entre la altitud y la composición isotópica de la cobertura vegetal.

Hasta el momento ya se han obtenido valores de este par isotópico para al menos $n = 125$ ejemplares de camélidos de origen arqueológico de sitios vallistos del NOA, considerando llamas (*Lama glama*), guanacos (*Lama guanicoe*), vicuñas (*Vicugna vicugna*) e individuos identificados a rangos taxonómicos superiores (e.g *Lama sp.*). En este trabajo sumaremos evidencias a este conjunto de datos considerando mediciones sobre colágeno óseo de arqueofaunas de los sitios Soria 2 ($n = 7$) y la estructura 93 de Loma L'Ántigo ($n = 5$). El primero consiste en una unidad residencial emplazada en el valle de Santa María o Yocavil (Prov. de Catamarca), cuya cronología se asocia al comienzo del Período Formativo de la región. El segundo se encuentra en el valle del Cajón (Catamarca) y fue datado al Período de Desarrollos Regionales. Los especímenes fueron previamente identificados al rango de género o especie en base a criterios morfológicos y osteométricos.

A partir de la inferencia de la composición de la dieta, considerando la predominancia de plantas con patrón fotosintético C3 o C4, pondremos a prueba las hipótesis surgidas a partir de otras líneas de evidencia llevadas adelante en la región de estudio. A saber, si existieron a lo largo del tiempo cambios en el acceso directo a los recursos a mayores altitudes, como es el caso de pasturas de mejor calidad de la puna o la provisión de animales silvestres en esta misma ecoregión. A su vez, si existió una estrategia

de intensificación forrajera basada en la provisión de maíz (*Zea mays*) acompañando los cambios sociales, políticos y económicos que se presume, ocurrieron de manera generalizada en el NOA iniciado el segundo milenio. Nuestros resultados indican la relevancia de plantas C4 en la dieta animal, incluso desde el período Formativo, mientras que el acceso a pasturas o fauna silvestre de cotas altitudinales altas continuó durante los Desarrollos Regionales, existiendo, de manera alternativa, la posibilidad de una estrategia de intensificación forrajera basada en plantas C3. Estos resultados se discutirán de manera conjunta con el resto de los datos generados para valles, en la búsqueda de posibles patrones relacionados con variables temporales, espaciales y ecológicas.

Palabras clave: zooarqueología; dieta; análisis de isótopos estables; Formativo; Desarrollos regionales.

Violeta A. Killian Galván, Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS-UBA/ CONICET), Pabellón INGEIS - Ciudad Universitaria (C1428EHA) CABA, Argentina. violetakillian@gmail.com

Carlos R. Belotti López de Medina, Instituto de las Culturas (IDECU, Universidad de Buenos Aires, CONICET). Bartolomé Mitre 1970, C.P. 1039, Argentina. crbelotti@filo.uba.ar

María Fabiana Bugliani, Instituto de las Culturas (IDECU, Universidad de Buenos Aires, CONICET). Bartolomé Mitre 1970, C.P. 1039, CABA, Argentina. fbugliani@gmail.com

Romina C. Spano, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR) - CONICET. Instituto de las Culturas (IDECU). Entre Ríos y Mendoza s/N° (C.P. 5301) Anillaco, La Rioja. romina.spano@gmail.com

ORTIZ, GABRIELA; PICINATO, ANA CLARA; MARTINELLI, MARISA; QUISPE, GABRIELA

APLICACIÓN DE ESPECTROSCOPIA INFRARROJA (FTIR) PARA LA DETERMINACIÓN DE MATERIA PRIMA EN OBJETOS PERFORADOS (CUENTAS), DE LA REGIÓN DEL PIEDEMONTTE DE JUJUY, ARGENTINA (2.000 aP).

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

Entre los diversos hallazgos arqueológicos en el noroeste argentino (NOA) se encuentran recurrentemente, desde el período Formativo (2500 - 1500 aP), objetos perforados conocidos como cuentas. Uno de los aspectos distintivos de algunas de ellas, radica en la materia prima utilizada en su fabricación, siendo frecuentemente de origen malacológico y de color blanco. Aunque en muchos casos han sido identificadas con certeza mediante la conservación de características diagnósticas de las especies utilizadas, en otros, se infiere su origen principalmente por su color y brillo característicos. Sin embargo, es importante destacar que existen otras cuentas con características macroscópicas similares, cuya materia prima podría no ser de origen malacológico. Todas ellas, comparten la naturaleza carbonatada de su material, lo que dificulta su asignación precisa debido al trabajo antrópico realizado y la falta de características diagnósticas evidentes. Por lo tanto, resulta crucial investigar adecuadamente la determinación precisa de la materia prima utilizada en la elaboración de estos artefactos.

En esta oportunidad, se presentan los resultados del análisis realizado a un conjunto de objetos perforados (cuentas) (n=20), recuperados en dos sitios del piedemonte de Jujuy, con cronologías del momento Formativo. Se utilizó espectroscopía infrarroja, con el objeto de elucidar la composición de las cuentas arqueológicas, así como de materias primas minerales locales (n=2) y biológicas (n=1), seleccionadas como muestras patrón. Los espectros fueron obtenidos utilizando un microscopio Infrarrojo Thermo Scientific Nicolet iN10 con un detector MCT-LN2 operando entre 650 y 4000 cm^{-1} con una resolución de 4 cm^{-1} . Pequeñas cantidades de cada muestra fueron preparadas sobre portamuestras de oro; MCT permite analizar muestras tan pequeñas como 10 micrones o menos, siendo mínimo el impacto o alteración de los materiales arqueológicos. Los perfiles espectrales fueron comparados con los de muestras patrón y se analizaron las bandas correspondientes a aquellos grupos funcionales presentes en compuestos tipo Aragonita, Calcita o material de origen malacológico. Se discuten las implicancias de los

resultados obtenidos en virtud de la pregunta inicial de investigación, acerca del origen de la materia prima en la que fueron confeccionadas las cuentas.

Palabras clave: cuentas discoidales; espectroscopía infrarroja; región piedemonte; Formativo; Jujuy.

Gabriela Ortiz, Unidad Ejecutora en Ciencias Sociales Regionales y Humanidades (CISOR) CONICET-UNJu, mortiz@cisor.unju.edu.ar

Ana Clara Picinato, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Laboratorio de Materiales Poliméricos (LaMap). Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada (IPQA), UNC-CONICET. Córdoba (C.P. 5000) Argentina.

Marisa Martinelli, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Químicas, Laboratorio de Materiales Poliméricos (LaMap). Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada (IPQA), UNC-CONICET. Córdoba (C.P. 5000) Argentina. mmartinelli@fcq.unc.edu.ar

Gabriela Quispe, Centro Regional de Estudios Arqueológicos, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu

PINEAU, VIRGINIA; LANZA, MATILDE; FERNÁNDEZ, GUADALUPE

ESTUDIO DE PEINETAS DEL SIGLO XIX Y PRINCIPIOS DEL XX A PARTIR DEL ANÁLISIS POR FTIR

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

Se presentan los resultados obtenidos del análisis por espectroscopía FTIR sobre dos piezas arqueológicas halladas en sitios históricos de la provincia de La Pampa (principios del siglo XX) y la provincia de Buenos Aires (mediados del siglo XIX). El objetivo general es identificar el material en que fueron fabricadas (carey, hueso, marfil, cornamenta, asta, etc.) y su posible procedencia y fabricación. Este tipo de análisis es no invasivo y, por lo tanto, no fue necesario la toma o tratamiento de muestras, por tal motivo optamos por este tipo de análisis para preservar las piezas en su totalidad sin que sufrieran ningún tipo de daño. No es muy común el hallazgo de estas piezas en contextos arqueológicos históricos. Además, el análisis logra una identificación específica de la materia prima.

Las piezas analizadas son dos peinetas halladas en los sitios arqueológicos Mariano Miró (provincia de La Pampa) y Vuelta de Obligado (San Pedro, provincia de Buenos Aires) respectivamente. Mariano Miró fue un pueblo agropecuario del norte pampeano que se instaló a la vera de una estación de ferrocarril que estuvo activo entre 1901 y 1913 aproximadamente. La peineta fue recuperada en un área de posible descarte junto con otros materiales de uso cotidiano como frascos de vidrio, platos y tazas de loza y material óseo. El sitio arqueológico de Vuelta de Obligado es un contexto de batalla resultado de un evento bélico ocurrido en 1845 que junto a otros eventos (Quebracho, Tonelero y San Lorenzo) constituyeron lo que se conoce como la Guerra del Paraná en la década de 1840. La peineta de Vuelta de Obligado fue hallada en el área del campamento asociada a otros objetos del contexto de la batalla como un botón de metal de un uniforme; fragmentos de loza y de gres de botella de ginebra; zuncho de barril, entre otros.

Este trabajo se enmarca en dos Proyectos de Investigación respectivamente: el proyecto Ubacyt "Aportes al estudio de la construcción de la ruralidad en el norte pampeano desde la Arqueología histórica" dirigido por la Dra. Virginia Pineau y codirigido por la Dra. Matilde Lanza que entre sus objetivos persigue determinar la construcción social del paisaje rural de los colonos que poblaron el norte pampeano a partir de la cultura material. Los análisis aquí presentados nos permiten contribuir al cumplimiento de este objetivo a partir del estudio de los cambios y/o persistencias de las prácticas sociales vinculadas al

consumo y a la vestimenta de los diferentes actores sociales en el tiempo. El Proyecto PICyT UNLu "Proyecto Arqueológico e Histórico de la alimentación: investigación en contextos domésticos, religiosos y militares" dirigido por Lanza y codirigido por Pineau que su objetivo es conocer aspectos de la alimentación y prácticas sociales en diferentes contextos socioeconómicos y culturales en los siglos XVIII y XIX. El estudio de este tipo de materialidad nos permitirá ampliar e identificar otros actores sociales generalmente invisibilizados en los relatos del pasado a partir de los estudios arqueológicos e históricos como por ejemplo las mujeres y su rol en un contexto de batalla. Finalmente, se compararán los resultados entre ambos contextos de hallazgo.

Palabras clave: peinetas; siglos XIX y XX; materia prima; espectroscopía FTIR.

Virginia Pineau, Instituto de Arqueología. FFyL. UBA. 25 de mayo 221 3° of 10 (C.P. 1002) CABA. virpineau@gmail.com

Matilde Lanza, Instituto de Arqueología. FFyL. UBA. 25 de mayo 221 3° of 10 (C.P. 1002) CABA. ProArHEP, Departamento de Ciencias Sociales, UNLu. matildelanza@yahoo.com.ar

Guadalupe Fernández, Instituto de Arqueología. FFyL. UBA. 25 de mayo 221 3° of 10 (1002) CABA. guadufn@gmail.com

RAMÍREZ, DARÍO ALEJANDRO; TAVERA MEDINA, CARITO; TANTALEÁN, HENRY; SANANDRES, SAYURY; DE LA CRUZ, RICARDO; NORES, RODRIGO

ESTUDIOS PALEOPARASITOLÓGICOS EN COPROLITOS DE FAUNA RECUPERADOS EN EL SITIO ARQUEOLÓGICO MOCHE LICAPA II, PERÚ

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

La Paleoparasitología tiene como objetivo la recuperación de estructuras parasitarias, tales como larvas y huevos de helmintos, quistes de protozoos y apéndices de artrópodos, preservadas en materiales arqueológicos y paleontológicos. Estos incluyen coprolitos (heces deshidratadas y/o mineralizadas), sedimentos de la cavidad pélvica de individuos esqueletizados y de estructuras arqueológicas como letrinas y basureros, bolos de regurgitación de aves y tejidos momificados, entre otros. En las últimas décadas, los estudios paleoparasitológicos en Sudamérica, principalmente en Brasil, Chile y Argentina, han generado un cúmulo de información sobre el escenario paleoambiental en el que vivieron las poblaciones del pasado, sus modos de vida, sus condiciones de salud y su dieta. Asimismo, han permitido conocer acerca de las relaciones ecológicas entre humanos y otros animales, e identificar distintas zoonosis que estuvieron presentes en estos contextos. Sin embargo, los estudios de parásitos en contextos arqueológicos de Perú son escasos.

En este sentido, el objetivo de este trabajo fue realizar una investigación paleoparasitológica sobre 35 coprolitos de fauna recuperados de dos estratos de un pozo de sondeo del área residencial del sitio arqueológico Licapa II (cuyo uso, se estima, comenzó entre los años 635 – 705 d.C., y finalizó entre los años 690 – 829 d.C.), perteneciente a la Cultura Moche y ubicado en el valle de Chicama, Perú, para conocer la diversidad parasitaria. Por sus características morfológicas y su tamaño, las muestras fueron inicialmente asociadas a roedores, atribuyendo las diferencias observadas entre los coprolitos de ambos estratos a que habrían sido depositados por especies de roedores distintas. Las muestras fueron pesadas, fotografiadas y procesadas individualmente mediante rehidratación en fosfato trisódico al 0,5% para luego ser concentradas mediante sedimentación espontánea. Finalmente, se montaron preparados y se observaron en microscopio óptico. Se tomaron fotografías de las estructuras de interés y se realizó la determinación taxonómica en base a sus características morfológicas y morfométricas. Las observaciones realizadas revelaron la presencia de dos tipos de

estructuras parasitarias distintas. Por un lado, huevos de parásitos helmintos frecuentemente presentes en heces de roedores fueron observados en ambos estratos, mientras que ooquistes de un protozoario específico de camélidos sudamericanos, *Eimeria macusaniensis*, fueron encontrados en sólo uno de los estratos. Los estudios zooarqueológicos realizados sobre los ensamblajes óseos recuperados en el pozo de sondeo muestran la presencia tanto de camélidos como de roedores, posiblemente cuyes. En suma, la evidencia zooarqueológica y la identificación de un parásito específico de camélidos sugiere que los estratos analizados no sólo contienen coprolitos de roedores, sino también de camélidos.

La cría de estos animales por parte de las sociedades andinas, tanto para su subsistencia como por su importancia en la esfera simbólica, explicaría la ocurrencia de estos parásitos en el sitio, a la vez que invita a pensar en los potenciales efectos de estas parasitosis en la salud de los camélidos, y los riesgos de zoonosis a los que podrían haber estado expuestas las personas que allí vivieron en el pasado.

Palabras clave: enteroparásitos; cuyes; camélidos; Andes.

Darío Alejandro Ramírez, Instituto de Antropología de Córdoba CONICET-UNC, Museo de Antropologías, Departamento de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba, Argentina. darioaramirez@unc.edu.ar

Carito Tavera Medina, Departament d'Història i Arqueologia, Universitat de Barcelona. Calle de Montalegre, 6, Ciutat Vella, 08001 Barcelona, España. Instituto Peruano de Estudios Arqueológicos Av. Tingo María 1040, Cercado de Lima, Lima, Perú. caritotaveramedina@ub.edu

Henry Tantaleán, Escuela profesional de arqueología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Av. Amézaga s/n. Ciudad Universitaria, Cercado de Lima, Lima, Perú. htantaleany@unmsm.edu.pe

Sayury Sanandres, Grupo de Investigación Arqueología de la Ciencias y las Tecnologías Andinas. Escuela profesional de arqueología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Av. Amézaga s/n. Ciudad Universitaria, Cercado de Lima, Lima, Perú. nayely.sanandres@unmsm.edu.pe

Ricardo De la Cruz, Grupo de Investigación Arqueología de la Ciencias y las Tecnologías Andinas. Escuela profesional de arqueología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Av. Amézaga s/n. Ciudad Universitaria, Cercado de Lima, Lima, Perú. ricardo.delacruz7@unmsm.edu.pe

Rodrigo Nores, Instituto de Antropología de Córdoba CONICET-UNC, Museo de Antropologías, Departamento de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba, Argentina. rodrigonores@ffyh.unc.edu.ar

RATTO, NORMA; ARANDA, CLAUDIA; ARRIAZA, BERNARDO; LUNA, LEANDRO

¿ARSENIASIS Y MANGANISMO EN EL OESTE TINOGASTEÑO? ESTUDIO INICIAL EN RESTOS ESQUELETALES PROCEDENTES DE LAS PAPAS (DEPARTAMENTO TINOGASTA, CATAMARCA) A PARTIR DE MÚLTIPLES LÍNEAS DE EVIDENCIA

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

En el pueblo de Las Papas, ubicado en el sector occidental del Depto. Tinogasta, Catamarca, en la Cordillera de San Buenaventura, se recuperaron tres inhumaciones primarias simples de individuos masculinos LP-I (MT121402, 1.243 ± 22 años AP), LP-II (LP- 3015, 780 ± 50 años AP) y LP-III (LP- 3200, 2.770 ± 60 años AP), correspondientes a un juvenil, un adulto joven y un adulto medio, respectivamente. Presentan diferentes acompañamientos mortuorios, indicadores patológicos, cronologías e información isotópica (C13col-ap, N15 y O18), y pertenecen a distintos momentos del desarrollo sociocultural del oeste tinogasteño. Se identificaron indicadores compatibles con síndromes cribosos (hiperostosis porótica y cribra femoralis) y defectos congénitos del esqueleto axial, independientemente de la temporalidad que los separa. Se inició una investigación arqueométrica para identificar si estuvieron expuestos a la sobreexposición prolongada de elementos químicos tóxicos naturales característicos de ambientes volcánicos, como el arsénico, que pudieron haber afectado tanto su salud como su conducta. Además, se realizaron análisis no destructivos de microscopía óptica, electrónica de barrido (SEM) y detección de Rayos X (EDX) con el objetivo de identificar diferentes metales pesados en las superficies óseas. Se detectó la presencia de manganeso, nocivo para la salud, en la superficie de las tres muestras, y se realizó un análisis de espectroscopía de absorción atómica para identificar la concentración exacta de los elementos químicos en la totalidad de la muestra y no solo en la superficie. Teniendo en cuenta un umbral máximo considerado como normal de 1 ppm (ug/g) de arsénico en hueso, los resultados indican valores notoriamente altos para las muestras LP-I y LP-III (12,68 y 31,39 ppm, respectivamente). Las tres muestras indican niveles de manganeso significativos sobre la norma (LP-I=188,4 ppm; LP-II=404,3 ppm; LP-III=971,3 ppm), establecida en 0,52 ppm en base al total de la matriz ósea de un individuo de 60 kg (International Commission on Radiological Protection). Estos resultados requirieron de análisis complementarios como la toma de muestras de las aguas y sedimentos del área para análisis fisicoquímicos, los cuales aportaron que el Río Blanco, un afluente del río Las Papas, presenta

valores muy superiores con respecto a otros afluentes (ríos Alumbra, Chuscho y Gramilla), especialmente en Na, K, Al, B, Cu, Fe, Mo, Pb, Zn y As; mientras que los estudios de muestras de suelo se encuentran en proceso. En este trabajo articulamos las distintas líneas de evidencia (dataciones, isótopos, patologías, metales pesados en hueso, análisis químico de aguas y de sedimentos) para discutir aspectos relacionados con los agentes de contaminación que afectaron a distintas poblaciones de la zona a lo largo del tiempo.

Palabras clave: salud; población; contaminantes; región de Fiambalá; Noroeste argentino.

Norma Ratto, Universidad de Buenos Aires, Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras, Bartolomé Mitre 1970, 4to A, CABA, Argentina, norma.ratto@gmail.com

Claudia Aranda, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Odontología, Unidad Bioarqueología y Antropología Forense, Marcelo T de Alvear 2142, CABA, Argentina, arandaclau@gmail.com

Bernardo Arriaza, Universidad de Tarapacá, Departamento de Antropología, Centro de Investigaciones del Hombre en el Desierto, Casilla 6D, Arica, Chile, barriaza@uta.cl

Leandro Luna, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas; Facultad de Filosofía y Letras (UBA), Saavedra 15, CABA, Argentina, lunaranda@gmail.com

SAMEC, CELESTE; ZUCCARELLI FREIRE, VERÓNICA; MORENO, ENRIQUE; ROBERTS, PATRICK

DE BOSQUES Y ESTEPAS: ESTRATEGIAS DE SUBSISTENCIA EN EL SECTOR ORIENTAL DE CATAMARCA DURANTE EL PRIMER MILENIO DE LA ERA

Eje 01. Bioarqueología y Biomateriales

Este trabajo estudia la relación que existió entre las formas de habitar el paisaje y las prácticas de subsistencia prehispánicas en los bosques y estepas del sector oriental de Catamarca (Argentina) durante el primer milenio de la era. Dentro de este sector, la serranía de El Alto-Ancasti constituye un interesante caso de estudio para establecer la cronología y las características de las distintas estrategias de explotación y manejo de camélidos, así como también del establecimiento y mantenimiento de terrazas agrícolas como una tecnología adaptada a los paisajes locales. Investigaciones anteriores han aportado evidencias que atestiguan el cultivo de plantas como maíz, legumbres, calabazas y tubérculos, así como el consumo de camélidos sudamericanos en distintos sitios prehispánicos localizados entre los 700 y 1800 m s. n. m., donde actualmente no existen poblaciones de camélidos ni silvestres ni domesticados. En este trabajo se presentarán los resultados de diversos análisis llevados a cabo como parte de un comprensivo programa de investigación dedicado a estudiar el desarrollo de paisajes campesinos en el área durante la segunda mitad del primer milenio de la Era Cristiana. Concretamente, se presentarán nuevos datos obtenidos en las localidades de Oyola (sitios Oyola 7 y Oyola 50) y El Taco (sitios El Taco 19 y El Taco 20) fechados entre 1700 y 1100 años AP. Estos nuevos resultados comprenden el análisis de los conjuntos zooarqueológicos (más de 1500 especímenes óseos en su totalidad) sobre los que se realizaron análisis isotópicos (56 valores de $\delta^{13}C$ y $\delta^{15}N$ medidos sobre colágeno óseo de especímenes identificados como camélidos o artiodáctilos), a lo que se suma el análisis de fitolitos sobre sedimentos de cuatro perfiles distintos. Se discutirán las estrategias de caza y pastoreo de camélidos utilizadas por las poblaciones locales en el pasado, así como también la extensión y características de las prácticas agrícolas en los distintos ambientes de la serranía, como por ejemplo los pastizales que se encuentran hacia el Oeste y los bosques que se sitúan hacia el Este.

A partir de ello, proponemos la existencia de un paisaje agrario complejo que comprendía prácticas agrícolas y pastoriles, agroforestería y manejo de recursos silvestres en el sector más austral del dominio fitogeográfico de

Amazonía, prácticas que en muchos casos han sido poco documentadas para estos contextos. En este sentido, este trabajo busca remediar este aspecto y establecer en qué medida las estrategias de subsistencia conectaban los distintos ambientes comprendidos en el sector oriental de Catamarca (Argentina).

Palabras clave: camélidos sudamericanos; pastoreo; terrazas agrícolas; cultivos; uso del paisaje.

Celeste Samec, Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (CONICET-UBA). Pabellón INGEIS, Ciudad Universitaria, C1428EHA, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. celestesamec@gmail.com

Verónica Zuccarelli Freire, Max Planck Institute of Geoanthropology. Kahlaische Str. 10, 07745, Jena, Alemania. zuccarelli@gea.mpg.de

Enrique Moreno, Instituto Regional de Estudios Socio-Culturales (CONICET-UNCA) Prado 366, K4700BDH, Catamarca, Argentina. enalmor@gmail.com

Patrick Roberts, Max Planck Institute of Geoanthropology. Kahlaische Str. 10, 07745, Jena, Alemania. roberts@gea.mpg.de



IX CONGRESO NACIONAL DE ARQUEOMETRÍA

EJE 02. Paleoecología y Geoarqueología

Coordinado por

Cristian Favier Dubois - Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano (INCUAPA-CONICET), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Sociales, (FACSO-UNICEN). cfavier3@gmail.com

Julián Mignino - IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. julianmignino@gmail.com

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

HEIDER, GUILLERMO; MAGLIANO, PATRICIO; NIBORSKI, MARCOS; CALDERÓN ARCHINA, ALDANA; MARTÍN, SERGIO; PETIT, MARÍA VICTORIA; DOMINGUES MORTAGUA, ROBERTO; MURRAY, FRANCISCO; PASTOR, SEBASTIÁN; JOBBÁGY, ESTEBAN

COSECHA DE AGUA EN EL CHACO ÁRIDO

Eje 02. Paleoecología y Geoarqueología

El agua ha sido un recurso crítico en la toma de decisiones para las sociedades humanas de zonas áridas y semiáridas. La arqueología es una de las disciplinas que ha realizado valiosos aportes para la comprensión de la relación entre el uso del espacio y el manejo del recurso hídrico que tuvieron los diferentes grupos. En esta ponencia presentamos un estudio que se concentra en las tecnologías utilizadas en el Chaco Árido (noroeste de San Luis y sur de La Rioja) para cosechar agua de lluvia en espacios rurales. En este conjunto se incluyen rasgos con cronologías de los últimos tres milenios, como son los hornillos (para los cuales se hipotetiza una función como cisternas), así como las represas de momentos históricos. El estudio incluye un acercamiento interdisciplinario que involucra técnicas arqueométricas y metodologías propias de las ciencias sociales y de la tierra: (1) identificación de las tecnologías en el terreno, (2) excavación y construcción experimental de hornillos, (3) reparación de represas, (4) instalación de sensores para medir sistemáticamente el nivel de agua en ambas tecnologías con el fin de caracterizar la dinámica temporal del recurso hídrico a escala regional; (5) encuestas y entrevistas para conocer y registrar las percepciones sociales y conocimientos locales sobre las represas; (6) análisis con sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica para relacionar las represas y hornillos con las geoformas en las que se ubican; (7) estudios cronológicos para identificar la antigüedad de los rasgos tecnológicos. Los resultados mostraron una notoria recurrencia en la ubicación entre represas y hornillos sobre algunas geoformas (cauces efímeros, planicies de inundación). En estos puntos del paisaje, el escurrimiento superficial permite canalizar y, eventualmente, retener agua. El seguimiento en el nivel de agua en cada tecnología permitió identificar los diferentes aspectos que favorecen la cosecha y el almacenamiento de agua (características climáticas, del suelo y del manejo de los espacios con agua, entre otros). Las encuestas, por su parte, mostraron un conjunto de conocimientos hidroecológicos notorios sobre la relación entre la geomorfología del paisaje (a múltiples escalas) y el agua. Finalmente, los estudios cronológicos indicaron una profundidad temporal de los hornillos cercana a los 3000 años, con un incremento de los fechados en torno a momentos coincidentes con el Óptimo Cálido Medieval. Este estudio pone

de manifiesto la importancia de la cosecha de agua al momento de modelizar la ocupación humana de las zonas áridas. La combinación de las diferentes líneas de evidencia indica que los “conocimientos” actuales tienen su raíz en una cuenta larga de ocupación humana. La acumulación y combinación de datos sobre percepciones actuales con técnicas arqueométricas permitió ajustar los modelos sobre el uso del espacio en el Chaco Árido en el presente y el pasado holocénico. Asimismo, estos resultados son de interés para la planificación del uso del recurso hídrico en las comunidades rurales actuales.

Palabras clave: represas; hornillos; cauces efímeros; saberes tradicionales; hidroecología.

Guillermo Heider, CONICET, Universidad Nacional de San Luis. guillermoheider@gmail.com

Patricio Magliano, IMASL-CONICET. pnmagliano@gmail.com

Marcos Niborski, IMASL-CONICET. marcosniborski@gmail.com

Aldana Calderón Archina, UNCUYO. calderonar.aldana@gmail.com

Sergio Martín, INAPL. smartinarque@gmail.com

María Victoria Petit, IMASL-CONICET. maria.victoria.petit@gmail.com

Roberto Domingues Mortagua, IRES-CONICET. roberto916@gmail.com

Francisco Murray, INTA. murrayfrancisco@gmail.com

Sebastián Pastor, IRES-CONICET. pastorvcp@yahoo.com.ar

Esteban Jobbágy, IMASL-CONICET. jobbagy@gmail.com

MELÉNDEZ, ANA S.; ZUCCARELLI, VERÓNICA; QUESADA, MARCOS

TECNOLOGÍA AGRÍCOLA Y DINÁMICA AMBIENTAL EN EL ALTO-ANCASTI DURANTE LA SEGUNDA MITAD DEL PRIMER MILENIO D.C.

Eje 02. Paleoecología y Geoarqueología

Los registros paleoambientales de la Sierras de El Alto-Ancasti (provincia de Catamarca) revelaron que, durante el primer milenio de la era, se produjeron períodos de variaciones ambientales marcadas. Si bien la instalación de poblaciones agropastoriles registradas en el área, pudo haberse iniciado en momentos favorables en relación con la disponibilidad de humedad local, es durante un período de sequías prolongadas, ocurrido entre los años 550 y 770 d.C., cuando se evidencia la mayor transformación del paisaje serrano con la construcción de extensos sistemas agrarios que se distribuyen por toda la sierra. En este trabajo, presentamos los resultados de nuestras investigaciones en un sistema de terrazas, donde se practicaba agricultura en el área cumbral de la sierra, donde llevamos a cabo un monitoreo en suelos agrícolas con el objetivo de comprender cómo el diseño del sistema de terrazas influyó en la gestión del agua y el suelo.

Los resultados preliminares de este monitoreo proporcionan una comprensión más detallada sobre el funcionamiento de los sistemas de terrazas mediante el análisis de la distribución de la humedad del suelo a partir del cual analizamos la eficacia de estas estructuras en la gestión del agua frente a las variaciones ambientales locales y, a la ocurrencia de eventos climáticos extremos tales como lluvias torrenciales o sequías.

Palabras clave: paleoambiente; tecnología agrícola; agricultura prehispánica.

Ana S. Meléndez, Instituto Regional de Estudios Socioculturales IRES CONICET/ Escuela de Arqueología UNCA. Moises Omil 461, SFVC, Catamarca, smelendez@unca.edu.ar

Veronica Zuccarelli, Max Planck Institute of Geoanthropology, Kahlaische Strasse 10 07745 Jena, Alemani, veronicazuccarelli@gmail.com

Marcos Quesada, Instituto Regional de Estudios Socioculturales IRES CONICET/ Escuela de Arqueología UNCA. El Hueco S/N. FME, Catamarca, mkesada@yahoo.com.ar

RATTO, NORMA; GIOVANNETTI, MARCO; BASILE, MARA; ANDREONI, DIEGO

EL SITIO RÍO DEL INCA-LUCKE (TINOGASTA, CATAMARCA): EL APORTE PRELIMINAR DE LOS SEDIMENTOS PARA LA FUNCIÓN DE LOS RECINTOS

Eje 02. Paleoecología y Geoarqueología

El sitio Río del Inca-Lucke (RIL) presenta una planimetría sugerente marcada por la disposición de estructuras de forma rectangular, en forma lineal agrupadas y consecutivas, otras aisladas, conformando un espacio que tiende a la circularidad para definir un área central, amplia, libre de estructuras. Nuestra hipótesis es que RIL fue un nodo caravanero emplazado en un punto estratégico que facilitó la circulación en distintas direcciones, tanto norte-sur-norte como oeste-este-oeste, para comunicar distintos ambientes de puna y valles mesotérmicos. La recolección superficial arrojó un registro artefactual mueble muy escaso, con predominio de fragmentos cerámicos del periodo Tardío dentro del espacio formatizado, e inca en sus adyacencias inmediatas. Un primer fechado radiocarbónico lo ubica en el siglo XII de la era. Las primeras excavaciones realizadas en dos recintos arrojaron una nula evidencia artefactual mueble en uno (Nº 2); mientras que en el otro (Nº 11B) se recuperó un fragmento cerámico Belén exciso asociado con carbones dispersos. Lo escueto del registro artefactual motivó a la realización de análisis de fósforo y nitrógeno en los sedimentos recuperados en ambos recintos intervenidos. Estos fueron realizados en el Laboratorio Chivilcoy de la Ing. Romina De Luca. Sobre los resultados de estos análisis se realizaron estudios de microfósiles para identificar esferulitas especialmente en uno de los recintos (Nº2) considerado un corral para guarda de animales, donde también se recuperó un vellón adherido a la mocheta de la abertura del recinto descubierta durante la excavación. En este trabajo presentamos los resultados obtenidos y sus implicancias para asignarle tanto función a los dos recintos intervenidos, como así también evaluar el rol del sitio a escala regional y extrarregional.

Palabras clave: análisis de suelo; fósforo y nitrógeno; esferulitas; Período de Desarrollos Regionales; noroeste argentino.

Norma Ratto, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU), Bartolomé Mitre 1970 4° A, CABA. norma.ratto@gmail.com

Marco Giovannetti, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad

EJE 02. Paleoecología y Geoarqueología

Nacional de La Plata. marcogiovannetti@fcnym.unlp.edu.ar

Mara Basile, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU),
Bartolomé Mitre 1970 4°A, CABA. basilemara@gmail.com

Diego Andreoni, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad
Nacional de La Plata. andreonidiego@fcnym.unlp.edu.ar

TCHILINGUIRIAN, PABLO; GENTILE, MARÍA CECILIA; CASANOVA MENÉNDEZ, MARTÍN; PÉREZ, MARTINA; GRANT, JENNIFER; OLIVERA, DANIEL ENZO

APLICACIÓN DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS, GEOMORFOLOGÍA Y ANÁLISIS DE SUELOS PARA INTERPRETAR PROCESOS DE FORMACIÓN EN EL SITIO BAJO DEL COYPAR, ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, PUNA ARGENTINA

Eje 02. Paleoecología y Geoarqueología

El sitio arqueológico Bajo del Coypar (BC) abarca una extensa zona de 350 Ha ocupada por numerosas estructuras asociadas, especialmente, a las épocas Tardía e Inka. Un interrogante que se plantea es dilucidar cuáles fueron los procesos naturales de sedimentación que se hallan en alrededor de 40 estructuras que son poco visibles en el terreno llano de BC. Para ello se efectuaron estudios de suelos y de geomorfología con la intención de identificar los procesos erosivo-acumulativos actuantes. Se realizó un relevamiento aerofotogramétrico mediante un Dron DJI-Phantom 4 Pro. Se voló a 300 m de altura y en el terreno se ubicaron 6 puntos de apoyo. La información relevada se procesó con el programa Pix4Denterprise lo que permitió efectuar un mosaico de fotografías aéreas ortorectificado y un modelo digital de elevación del terreno (MDT) de alta resolución (0.05 m en coordenadas X e Y y 0.1 m en Z). Posteriormente, se realizaron relevamientos de campo que consistieron en perfiles de suelos y validación de la geomorfología previamente interpretada sobre las fotografías aéreas. Los resultados indican que la fuente de sedimentos es de origen eólico debido a la textura predominantemente arenosa de los rellenos de las estructuras. El aporte de arena es originado por la acción de la fauna cavícola conocida como *Tuco Tuco* (*Ctenomys*). Este agente biológico perturba el suelo en las zonas aledañas a las estructuras arqueológicas mediante la construcción de galerías subterráneas con varias entradas. La densidad y superficie afectada fueron medidas en las fotos aéreas de alta resolución y alcanza valores de 50 a 100 entradas/Ha o de un 70% a 80% de la superficie del suelo perturbada. La bio-remoción del sedimento desde las galerías hacia el exterior origina un gran aporte de arena suelta que está disponible para ser transportada por los intensos vientos de la región Puneña. La arena es transportada por el viento y queda retenida en las estructuras arqueológicas que, al ser elementos deprimidos del paisaje, actúan como obstáculos y trampas puntuales de sedimentos. La conclusión del trabajo indica que las fotografías de alta resolución permitieron identificar y comprender la importancia de los rasgos biológicos de la fauna cavícola

como un agente que perturba el suelo y fomenta la erosión y sedimentación eólica. Esto impacta directamente en los diseños de prospección y en la riqueza arqueológica en Bajo del Coypar, ya que puede haber estructuras total o parcialmente enterradas a partir de este proceso bio-geomórfico.

Palabras clave: prospección; dron; suelos; procesos de formación; Geomorfología.

Pablo Tchilinguirian, CONICET, UBA – FCEyN, INAPL. pabloguirian@gmail.com

María Cecilia Gentile, CONICET, UBA, INAPL. ceciliagentile.90@gmail.com

Martín Casanova Menéndez, CONICET, UBA, INAPL. martincas89@hotmail.com

Martina Pérez, CONICET, UBA – FfyL, INAPL. martinainesperez@gmail.com

Jennifer Grant, CONICET, INAPL. jennygrantlett@gmail.com

Daniel Enzo Olivera, CONICET, UBA – FFyL, INAPL. deolivera@gmail.com



IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

Coordinado por

Guillermo De La Fuente - Laboratorio de Conservación
y Petrología Cerámica, Escuela de Arqueología, UNCa /
IRES, CONICET guillermodelafuente@unca.edu.ar

Virginia Pineau - Instituto de Arqueología. virpineau@gmail.com

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

BASILE, MARA; RATTO, NORMA; FREIRE, ELEONORA; REINOSO, MARÍA; ROSSI, MICAELA; HALAC, EMILIA B.

LOS COLORES Y EL TIEMPO. CORRELACIONANDO LA CRONOLOGÍA Y EL ANÁLISIS ARQUEOMÉTRICO DE PIGMENTOS EN LA CERÁMICA BELÉN DE LA REGIÓN DE FIAMBALÁ (CATAMARCA, SIGLOS XIII-XVI)

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

En la región de Fiambalá los trabajos realizados hasta el momento han permitido definir el lenguaje visual que caracteriza al conjunto Belén local y observar que presenta con mucha intensidad cierto tipo de representaciones que no son comunes en otras regiones y que aquí ocupan lugares altamente visibles, centrales y de alto contraste en el cuerpo de las piezas cerámicas. Recientemente hemos avanzado en la articulación del análisis visual y morfo-técnico con los fechados radiocarbónicos de las piezas del estilo Belén provenientes del oeste de Tinogasta, para evaluar la existencia de cambios y continuidades en términos morfométricos (formas, tamaños y contornos), compositivos, temáticos y/o técnicos a lo largo del tiempo. Este acercamiento permitió: (i) reafirmar la profunda reiteración de imágenes, técnicas, morfologías y modos de organizar el espacio plástico que perduran en el tiempo; e (ii) identificar ciertos cambios fundamentalmente en los repertorios temáticos y técnicos que, al menos en la región de Fiambalá, permiten plantear diferencias cronológicas entre las piezas Belén. En esta oportunidad, incluimos como herramienta metodológica el análisis arqueométrico (difracción de rayos X y espectroscopía Raman) de las sustancias colorantes empleadas en los diseños bicromáticos de una muestra de piezas Belén procedente de contextos locales con asociación cronológica absoluta o relativa. Los resultados, que se integrarán con el análisis de muestreos de las potenciales fuentes colorantes regionales, permitirán evaluar la existencia de continuidades o cambios en la selección de las materias primas utilizadas para la preparación de las pinturas rojas y negras a lo largo del tiempo. Así, seguiremos calibrando la cronología del estilo Belén a nivel local incorporando a la discusión la tecnología de producción del color en un lapso de 300 años atravesados por la conquista incaica y española.

Palabras clave: pigmentos; DRX; Raman; cerámica Belén; Fiambalá-Catamarca.

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

Mara Basile, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU). basilemara@gmail.com

Norma Ratto, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU). norma.ratto@gmail.com

Eleonora Freire, Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín. Gerencia de Investigación y Aplicaciones, Centro Atómico Constituyentes. Comisión Nacional de Energía Atómica, CONICET. elefreire@gmail.com

María Reinoso, Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín. Gerencia de Investigación y Aplicaciones, Centro Atómico Constituyentes. Comisión Nacional de Energía Atómica, CONICET. mreinoso@unsam.edu.ar

Micaela Rossi, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU). micaarossi@gmail.com

Emilia B. Halac Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional, Buenos Aires. emiliahalac@gmail.com

**CASANOVA MENÉNDEZ, MARTÍN; PÉREZ, MARTINA INÉS;
TCHILINGUIRIAN, PABLO**

CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA DE LA CERÁMICA DEL FORMATIVO TARDÍO (1800 A 1100 AÑOS AP) DE LA PUNA DE CATAMARCA

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

El período Formativo tardío (ca. 1800 AP – 1100 AP) en la región de Antofagasta de la Sierra (ANS) ha sido definido como una época de intensificación de las relaciones establecidas entre las poblaciones puneñas y aquellas que habitaban en el área de valles. Indicios de este estrechamiento en las relaciones interregionales son el aumento poblacional en ANS y el consiguiente incremento de los sitios de ocupación en los distintos sectores ecológicos de la región, la creciente importancia de las actividades agrícolas y la aparición de estilos valliserranos, tanto en el arte rupestre como en la cerámica decorada. En este contexto, los sitios Casa Chávez Montículos (CChM) y Corral Grande 1 (CG1) representan dos asentamientos de ocupación permanente o semipermanente ubicados en sectores ecológicos diferentes. El primero se encuentra en el fondo de cuenca de la región, a 3.200 m s. n. m., mientras que el segundo se halla en una quebrada de altura a 3700 m s. n. m. Estos asentamientos, ubicados en diferentes sectores ecológicos y en distintas cotas altitudinales, podrían estar vinculados a partir de estrategias productivas complementarias, incluyendo pastoreo y caza de camélidos como actividades principales y actividades agrícolas a baja escala. Tomando como referencia este contexto general, se presentarán los resultados del análisis petrográfico de cerámica proveniente de los sitios arqueológicos CChM y CG1, con el objetivo de discutir las interacciones sociales entre poblaciones que ocupaban diferentes espacios ecológicos y, a su vez, los lazos que estas tenían con grupos que ocupaban el área de valles. Consideramos que la petrografía cerámica es una vía para analizar esta temática, ya que las variaciones observadas en la composición mineralógica y petrográfica de la cerámica, así como las elecciones tecnológicas tomadas por los alfareros, reflejan indirectamente el manejo de los recursos geológicos en un entorno determinado. La composición de la pasta puede manifestar la diversidad de recursos disponibles en un área específica, sin dejar de tener en cuenta el componente cultural que influye en la selección de la arcilla, antiplásticos, pigmentos, combustible, etc. Aquí entran en juego los métodos arqueométricos y técnicas aplicadas a las arcillas, en particular los estudios mineralógicos, petrográficos y su distribución geológica, que permiten inferir la interacción entre factores ecológicos, factores funcionales y técnicas

de manufactura de la cultura material (Arnold 2000), la cual se asocia a valores, necesidades, creencias, normas y relaciones sociales en el interior de un grupo humano. Debido a que las prácticas alfareras se reproducen bajo circunstancias específicas y dentro de determinadas redes sociales, la tecnología cerámica permite establecer vínculos sociales e identitarios en la medida en que ciertas formas de hacer son compartidas por una comunidad de alfareros que promueven el mantenimiento y reproducción de vínculos identitarios a través de la tecnología.

Palabras clave: tecnología cerámica; análisis microscópico; Puna de Catamarca; sociedades agropastoriles.

Martín Casanova Menéndez, CONICET, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). martincas89@hotmail.com

Martina Inés Pérez, Universidad de Buenos Aires, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), CONICET. martinainesperez@hotmail.com

Pablo Tchilinguirian, CONICET, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). pabloguirian@gmail.com

CHAUQUE, GUILLERMO D.; ORTIZ, MARÍA GABRIELA; MUSAUBACH, MARÍA GABRIELA; ALAVAR, ÁLVARO JOSÉ

MANUFACTURA CERÁMICA EN EL VALLE DE SAN FRANCISCO, JUJUY (2000-1500 AÑOS AP). APROXIMACIÓN A LOS COMPORTAMIENTOS TECNOLÓGICOS DE LA PRODUCCIÓN ALFARERA A PARTIR DEL ANÁLISIS DE MICRORRESTOS BOTÁNICOS BIOSILÍCEOS EN LAS PASTAS

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

En el año 2010, se realizaron análisis arqueobotánicos de residuos y pastas de fragmentos cerámicos del estilo San Francisco provenientes del sitio arqueológico Pozo de la Chola (asignado al periodo formativo), ubicado en el fondo del valle de San Francisco en el oriente de Jujuy. Estos análisis revelaron la presencia de silicofitolitos afines a los morfotipos identificados en palmeras y gramíneas. Estos hallazgos nos permitieron plantear dos posibles escenarios para explicar la presencia de los microrrestos biosilíceos, ambos relacionados con diferentes etapas de la producción alfarera. La primera, que corresponde a la obtención de la materia prima; implicaría el uso de arcilla obtenida de fuentes locales y/ o en contacto directo con los taxones vegetales identificados en los análisis previos. El segundo escenario, sería el resultado del agregado intencional, como antiplástico, de estas u otras plantas, durante la preparación de la pasta, con el objeto de conferir mayor maleabilidad de la arcilla. Ambas posibilidades implican elecciones determinadas por cuestiones tecnológicas, y/o los modos de hacer particulares de esta tradición alfarera bajo la forma de recetas que se heredan entre generaciones. Ante estos interrogantes, se diseñó un protocolo de trabajo para investigar el origen de la presencia de fitolitos en las pastas cerámicas arqueológicas. Se adaptaron técnicas comúnmente utilizadas en el estudio de microfósiles en suelos, las que fueron aplicadas tanto para el análisis en fragmentos arqueológicos como también de briquetas experimentales. Para la selección de las muestras arqueológicas, se consideraron los cuatro principales grupos morfológicos de la tradición San Francisco (escudillas, botellas, ollas y cántaros). Las briquetas fueron manufacturadas utilizando como antiplástico una alícuota de calcinados de órganos foliares de carandillo (*Trithrinax schizophylla*), chaguar (*Bromelia hieronymi*) y una variedad de gramínea local (Poaceae), con el fin de generar un marco de referencia para luego poder comparar los resultados con las muestras arqueológicas. Finalmente y para poder complementar estos análisis, se confeccionó una colección de referencia con especies locales (entre las que se encuentran las plantas utilizadas en la fabricación

de las briquetas), las cuales fueron calcinadas con el fin de aislar y describir los morfotipos fitolíticos que puedan estar presentes, analizándose muestras de arcillas locales para identificar y describir a todos los microindicadores vegetales presentes de manera natural. Este trabajo presenta los primeros resultados obtenidos a partir de los ensayos experimentales, los cuales se realizaron con el objetivo de contribuir metodológicamente al estudio de la cadena operativa de la cerámica de la tradición alfarera San Francisco (Jujuy).

Palabras clave: cerámica; cadena operativa; fitolitos; experimentación.

Guillermo D. Chauque, Unidad Ejecutora en Ciencias Sociales Regionales y Humanidades (CISOR) CONICET-UNJu. gchauque@cisor.unju.edu.ar

María Gabriela Ortiz, Unidad Ejecutora en Ciencias Sociales Regionales y Humanidades (CISOR) CONICET-UNJu. mortiz@cisor.unju.edu.ar

María Gabriela Musaubach, Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA) CONICET-UNJu, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (FHyCS) UNJu, Centro de Estudios e Investigaciones Botánicas (CEIBo) UNJu. gmusaubach@fhycs.unju.edu.ar

Álvaro José Alavar, Unidad Ejecutora en Ciencias Sociales Regionales y Humanidades (CISOR) CONICET-UNJu. aalavar@cisor.unju.edu.ar

COLLO, GILDA; NÓBILE, JULIETA C.; WUNDERLIN, CECILIA; PERASSI, ILEANA; ROBLEDO, ANDRÉS; WEIHMULLER, PAULA; CAMINO, JOSÉ; JULIÁN MIGNINO, JULIÁN; ROMANUTTI, CATALINA; BRIZUELA, CAMILA; GERMANIER, ALEJANDRO; FAUDONE, SONIA; RIBEIRO GUEVARA, SERGIO; TULIÁN, JUAN CARLOS; GASPAROTTI, LETICIA; AGUILAR, HUBERTO; IZETA, ANDRÉS; CATTÁNEO, ROXANA

CARACTERIZACIÓN MINERALÓGICA Y GEOQUÍMICA COMO HERRAMIENTA PARA ANÁLISIS DE PROCEDENCIA DE CERÁMICA ARQUEOLÓGICA EN LA REGIÓN DE ONGAMIRA, CÓRDOBA, ARGENTINA

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

En este resumen presentamos los resultados de análisis mineralógicos y geoquímicos realizados para caracterizar material cerámico recuperados de estratos ligados a ocupaciones del Holoceno Tardío en el valle de Ongamira, y aportar al análisis de procedencia e identificación de potenciales materias primas locales. Se analizaron 64 tiestos cerámicos procedentes de 11 sitios arqueológicos y 19 muestras de depósitos arcillosos disponibles localmente, vinculados con las Fms. Río Copacabana (Cretácico), Fm. Saguion (Terciario), depósitos Cuaternarios del Valle de Ongamira y Charbonier y harina de falla asociada al fallamiento terciario de las Sierras Chicas. La localización de potenciales materias primas fue realizada sobre la base de aspectos etnográficos y etnogeológicos y el aporte de ceramistas locales, así como de las características geomorfológicas, sedimentológicas y estratigráficas de la zona. Pruebas simples in situ fueron llevadas a cabo para determinar la plasticidad y granulometría de los niveles arcillosos/limo-arcillosos seleccionados. Análisis mineralógicos y geoquímicos se realizaron mediante DRX y FRX-INNA, respectivamente. De manera general se observa una correlación entre la composición mineralógica y geoquímica de los tiestos y la materia prima arcillosa, lo que permite inferir que las fuentes analizadas podrían haber sido aquellas utilizadas para elaborar las cerámicas arqueológicas. Se espera que los resultados obtenidos aporten a la elaboración de una línea base de información sobre la naturaleza de la cerámica arqueológica y las arcillas primarias del valle de Ongamira y regiones circundantes.

Palabras clave: etnogeología; mineralogía; geoquímica; cerámica arqueológica; materias primas; Ongamira.

Gilda Collo, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Departamento de Geografía, FFyH, UNC, Argentina

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

Julieta C. Nóbile, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina. jnobile@unc.edu.ar

Cecilia Wunderlin*, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Catamarca - Servicio Geológico Minero Argentino - Universidad Nacional de La Rioja)

Ileana Perassi, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina

Andres Robledo, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

Paula Weihmuller, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

José Caminoa, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

Julián Mignino, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

Catalina Romanutti, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

Camila Brizuela, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

Alejandro Germanier, Unidad Estudios Físicos. Ceproc- Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de Córdoba

Sonia Faudone, Unidad Estudios Físicos. Ceproc- Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de Córdoba

Sergio Ribeiro Guevara, Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica, Centro Atómico Bariloche, Av E. Bustillo km 9.500, Bariloche, Argentina

Juan Carlos Tulián, Comunidad Indígena Tay Pichin (San Marcos Sierras)

Leticia Gasparotti, Instituto Regional de Estudios Socioculturales (UNCA-CONICET), Escuela de Arqueología (UNCA). lgasparotti@arqueo.unca.edu.ar

Huberto Aguilar, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

Andrés Izeta, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

Roxana Cattaneo, IDACOR-Conicet- Museo de Antropología, UNC, Argentina

**DE LA FUENTE, GUILLERMO A.; MARTÍNEZ CARRICONDO, MARINA G.;
VERA, SERGIO D.; ROZAS, GUILLERMO**

**SAUJIL PINTADO: PRIMERA APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE
LOS COLORES EN UNA ALFARERÍA REDUCTORA (TINOGASTA,
CATAMARCA, ARGENTINA)**

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

El Período Agroalfarero Temprano (ca. AC 200 – AD 600) en la subárea valliserrana del Noroeste Argentino ha sido histórica y tradicionalmente definido como un momento en el pasado prehispánico en el cual empezaron a florecer las primeras aldeas sedentarias cuya economía estaba caracterizada por prácticas productivas agrícolas y pastoriles a pequeña escala. Esta idea de producción doméstica se asocia íntimamente en la literatura a lo que ha sido descrito como “patrón de asentamiento disperso”, el cual caracterizaría al Período Temprano durante la mayor parte de su duración; un patrón de asentamiento que involucra la existencia de estructuras de forma circular insertas dentro de grandes áreas de cultivo, básicamente canchones. Oportunamente, el Período Temprano, visualizado a través de la alfarería arqueológica, básicamente a partir de la construcción de tipologías estilísticas, ha sido caracterizado a través de la existencia de un “horizonte reductor”, es decir una categoría que implica una tecnología de cocción muy específica y que nos lleva inexorablemente a la monocromía, en donde la pintura como técnica decorativa es escasa o está casi ausente. Esta visión histórico cultural integradora de este período, en referencia a la alfarería, ha opacado las diferencias existentes y agrupado las similitudes en una perspectiva estática, aunque quizás la idea de un “horizonte reductor” puede defenderse para ciertos valles de la subárea valliserrana del Noroeste Argentino.

En este trabajo se presentan los resultados arqueométricos obtenidos a partir de los estudios sistemáticos por microespectroscopía Raman de los colores rojos y negros aplicados sobre la alfarería de cocción reductora Saujil, discutiendo aspectos tecnológicos del proceso de cocción. Adicionalmente, se presentan las principales características tecnológicas involucradas en la elaboración de las pastas cerámicas definidas como Saujil, del Período Agroalfarero Temprano, a través de estudios submacroscópicos (lupa binocular, 20X-40X) y microscópicos (petrografía cerámica, 40X – 100X) en un intento por entender el comportamiento técnico y las elecciones tecnológicas realizadas por alfareros en el pasado. La muestra cerámica procede de

recolecciones superficiales extensivas realizadas en los sitios arqueológicos de BP y 7P, Departamento de Tinogasta, Provincia de Catamarca, Argentina.

Palabras clave: pigmentos; Saujil; petrografía; formativo; Catamarca.

Guillermo A., De La Fuente. Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca; Instituto Regional de Estudios Socioculturales – CONICET. Av. Belgrano N°300, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina. gfuente2004@yahoo.com.ar

Marina G., Martínez Carricondo, Instituto Regional de Estudios Socioculturales – CONICET; Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. Núñez del Prado N°366, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina; Av. Belgrano N°300, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (CP 4700), Argentina. martinezcarricondo.m@gmail.com

Sergio D., Vera. Instituto Regional de Estudios Socioculturales – CONICET; Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. Núñez del Prado N°366, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina; Av. Belgrano N°300, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (CP 4700), Argentina. david_132_44@yahoo.com.a

Guillermo, Rozas. Laboratorio de Fotónica y Optoelectrónica, Centro Atómico Bariloche, INN, Comisión Nacional de Energía Atómica – CONICET. Av. Bustillo N° 9500, San Carlos de Bariloche, Río Negro (C.P. 8400), Argentina. [grozas@comahue-conicet.gob.ar](mailto:grozaz@comahue-conicet.gob.ar)

GASPAROTTI, LETICIA; PLÁ, RITA

UNA MIRADA DIACRÓNICA DEL USO DE MATERIAS PRIMAS CERÁMICAS A TRAVÉS DE ANÁLISIS POR ACTIVACIÓN NEUTRÓNICA. QUEBRADA DE MIRIGUACA, ANTOFAGASTA DE LA SIERRA (CA. 2.000 -500 AÑOS AP)

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

El estudio de las materias primas que los alfareros del pasado utilizaron para confeccionar objetos no sólo consiste en indagar en la propia materialidad y características de las cerámicas, sino también, permite vislumbrar cuestiones económicas, funcionales, sociales o simbólicas que guiaron la elección de determinado recurso por sobre otro. Partiendo de esta idea, presentamos los resultados composicionales obtenidos por medio de Activación Neutrónica Instrumental de 83 fragmentos cerámicos procedentes de los sitios Las Escondidas y Corral Alto (quebrada de Miriguaca, Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca) lo cual implica poner en relación elecciones tecnológicas específicas y situadas tomadas en un lapso temporal extendido (ca. 2000 a 500 años AP). A su vez, intentamos establecer similitudes composicionales con 8 posibles fuentes de arcillas de la zona. Además, estos datos fueron combinados con información tecnológica y petrográfica obtenida previamente. Los resultados apuntan a una clara diferenciación entre las elecciones de los alfareros a lo largo del tiempo, lo cual nos permite ensayar correlaciones con diferentes contextos de producción y con los nuevos modos de habitar de las sociedades puneñas, permitiéndonos explorar cómo los cambios en la organización social se manifestaron a través de los objetos cerámicos.

Palabras clave: Puna; Formativo; Tardío; Análisis Composicional.

Leticia Gasparotti, Instituto Regional de Estudios Socioculturales (UNCA-CONICET), Escuela de Arqueología (UNCA). lgasparotti@unca.edu.ar

Rita Plá, Departamento Química Nuclear, Gerencia de Química Nuclear y Ciencias de la Salud, GAANS, Comisión Nacional de Energía Atómica. ritapla@cnea.gob.ar

GRAMAJO BÜHLER, C. MATÍAS Y OLISZEWSKI, NURIT

ANÁLISIS TRACEOLÓGICO DEL MATERIAL CERÁMICO DE LA UNIDAD 3 DE PUESTO VIEJO (QUEBRADA DE LOS CORRALES, EL INFIERNILLO, TUCUMÁN)

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

Se presenta los resultados de los análisis traceológicos realizados sobre un conjunto cerámico altamente fragmentado proveniente de la unidad domestica 3 de PV2 del sitio Puesto Viejo (U3-PV2), ubicado en la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán). Dicha quebrada corresponde a una localidad arqueológica rica en evidencias que dan cuenta de diversas ocupaciones humanas a lo largo de más de 6700 años (ca. 7800 – 600 años AP). Dentro de esta larga secuencia ocupacional, la aldea de Puesto Viejo (1850 – 1550 años AP), situada por encima de los 3000 msnm, en el sector norte del Sistema de las Sierras del Aconquija, se conforma como un gran núcleo aldeano de más de medio centenar de estructuras subcirculares compuestas y asociadas a sectores con estructuras productivas (agrícolas – pastoriles).

El objetivo de este trabajo consiste en exponer los resultados obtenidos a partir del estudio de las macrotrazas de manufacturas realizado sobre fragmentos cerámicos (N=325), recuperados de excavación de la U3-PV2. En este sentido, se presenta las estrategias metodológicas utilizadas para estudiar las técnicas de modelado a mano de la cerámica presente, proponiendo un análisis traceológico sobre la topográfica de superficie y la fractura transversal de los fragmentos como método de aproximación.

Hasta el momento, los resultados obtenidos mediante esta metodología nos permiten establecer una aproximación a las diferentes formas de hacer presente en la muestra analizada para la U3. Teniendo en cuenta las investigaciones que los autores viene realizando sobre los modos de hacer presente en Puesto Viejo, planteamos que los habitantes de esta unidad domestica compartieron, con el resto de la aldea, una misma tradición tecnológica en el modelado por urdimbre de cabalgamiento externo para las formas registradas y asociadas a los grupos estilísticos Tafí y Candelaria.

Palabras clave: Tecnología cerámica; Treceología; El infiernillo; Tucumán.

C. Matías Gramajo Bühler, ARQAND – FCN-UNT. EBA-UNT. cmatiasgb@csnat.unt.edu.ar

Nurit Oliszewski, ARQAND – FCN – UNT/CONICET. nuritoli@csnat.unt.edu.ar

LANTOS, IRENE; FEELY, ANABEL; DE SALAZAR, LUCÍA M.; MAIER, MARTA SILVIA; RATTO, NORMA

LOS CONTENEDORES CERÁMICOS DEL SITIO TEMPRANO LOMITAS DE SAUJIL, DEPARTAMENTO DE TINOGASTA, CATAMARCA. ACERCAMIENTO A SUS USOS A TRAVÉS DE ANÁLISIS MORFOFUNCIONALES Y DE RESIDUOS GRASOS

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

El sitio Lomita de Saujil fue una de las aldeas del primer milenio del oeste tinogasteño, que fuera excavada por A. R. González en 1964. Parte de los materiales recuperados están depositados en el Museo de La Plata. El objetivo de este trabajo es explorar la relación entre las características morfo- tecnológicas de las vasijas y los usos que tuvieron en el pasado inferidos a partir del análisis químico de residuos grasos. Para ello, en primer lugar se realizó un cálculo del número mínimo de piezas cerámicas sobre la base de los fragmentos que componen la colección y se buscó contextualizar estos materiales articulando información de distintas fuentes (publicación, rótulos, archivo digital DILA). El carácter altamente fragmentado de la muestra impide en muchos casos la reconstrucción del perfil de las vasijas, sin embargo, fue posible determinar tipos de pieza (abiertas, cerradas), rangos de tamaño, textura de la pasta, cocción y decoración, lo que en conjunto permitió adscribirlas a una funcionalidad potencial. Finalmente, se seleccionaron cinco muestras para análisis químico, tres de ellas con evidencia de uso para cocción (ollas grandes Saujil gris ordinario) y dos adscriptas a servicio (olla pequeña y vaso Saujil gris pulido). En los casos del material fragmentado, se realizó una limpieza mecánica y posterior extracción de las matrices cerámicas con solventes orgánicos para la recuperación del extracto lipídico. En el caso de la pieza entera, se procedió a hacer un raspado en un sector subsuperficial de la superficie interna en una zona poco visible, el polvo de matriz recuperado fue sometido al mismo procedimiento de extracción con solventes orgánicos para obtener los lípidos. Los extractos fueron tratados en medio ácido para obtener los derivados ésteres metílicos de ácidos grasos que luego fueron analizados por cromatografía gaseosa (GC-FID). Los resultados iniciales indican que las tres ollas grandes Saujil ordinario tienen perfiles de mezclas de productos de origen animal y vegetal, resaltándose la presencia de ácidos grasos de cadena corta (< 14 carbonos) y ácidos grasos impares lineales y ramificados que son potenciales biomarcadores de grasa de rumiantes. Además, la presencia de ácidos grasos insaturados y otros de cadena larga (> a 20 carbonos) indican el aporte de lípidos de origen

vegetal. En cambio, los contenedores de servicio Saujil gris pulido presentan cantidades relevantes de ácidos grasos insaturados y de cadena larga, lo que remite a un perfil de aporte de lípidos de plantas. Estos datos preliminares permiten inferir usos para cocción de alimentos en las ollas ordinarias de formato grande, mientras que para las vasijas de servicio se postula su uso potencial para contener bebidas de origen vegetal.

Palabras clave: cerámica; residuos orgánicos; usos; cromatografía gaseosa.

Irene Lantos, UMYMFOR (CONICET-UBA), Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires irenelantos@qo.fcen.uba.ar

Anabel Feely, IDECU, UBA-CONICET, Bartolomé Mitre 1970 4 piso (C.P. 1039) Ciudad de Buenos Aires. anabel.feely@gmail.com

Lucía M. de Salazar, UMYMFOR, CONICET- Departamento de Química Orgánica, FCEN, UBA), Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA, Ciudad de Buenos Aires. lucia.desalazar@fio.uba.ar

Marta Silvia Maier, UMYMFOR, CONICET- Departamento de Química Orgánica, FCEN, UBA), Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA, Ciudad de Buenos Aires. maier@qo.fcen.uba.ar

Norma Ratto, IDECU, UBA-CONICET, Bartolomé Mitre 1970 4 piso (C.P. 1039) Ciudad de Buenos Aires. norma.ratto@gmail.com

NÓBILE, JULIETA C.; COLLO, GILDA; WUNDERLIN, CECILIA; PERASSI, ILEANA; BRIZUELA, CAMILA; ROBLEDO, ANDRÉS; WEIHMÜLLER, PAULA; CAMINO, JOSÉ; MIGNINO, JULIÁN; ROMANUTTI, CATALINA; GERMANIER, ALEJANDRO; FAUDONE, SONIA; RIBEIRO GUEVARA, SERGIO; TULIÁN, JUAN CARLOS; IZETA, ANDRÉS DARÍO; CATTÁNEO, ROXANA; GASPAROTTI, LETICIA

ANÁLISIS MULTIPROXY PARA DETERMINAR FUENTES POTENCIALES DE ARCILLA PARA CERÁMICA ARQUEOLÓGICA, VALLE DE CHARACATO, CÓRDOBA, ARGENTINA

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

A lo largo del valle de Characato, Sierras Pampeanas Australes (SPA) de Argentina, la erosión diferencial del granito del complejo ígneo Batolito de Achala crea aleros rocosos que sirvieron de refugio a grupos humanos durante el Holoceno y preservan restos arqueológicos de cerámicas, materiales líticos, óseos y morteros. En este trabajo se presentan los resultados del análisis mineralógico y químico tanto de fragmentos cerámicos muestreados en tres de estos aleros, como de muestras de arcilla vinculadas a perfiles de suelos y depósitos arcillosos de mallines o vegas. Éstas últimas se analizaron para determinar las fuentes potenciales de producción de cerámica arqueológica por parte de estos grupos humanos. El muestreo tuvo en cuenta en primer lugar la facilidad de acceso y propiedades plásticas del material que permitan su uso sin tratamiento previo. Para el análisis mineralógico se realizaron secciones delgadas que fueron analizadas al microscopio, determinando cuatro fábricas texturales. Para el análisis mineralógico de potenciales fuentes de arcilla se utilizó Difracción de Rayos X (DRX) tanto en roca total como en la fracción arcillosa. El análisis químico se realizó mediante Fluorescencia de Rayos X (FRX) y Análisis Instrumental de Activación de Neutrones (INAA) en fragmentos cerámicos y muestras de fuentes potenciales de arcilla. Este trabajo se complementó con una descripción geomorfológica y sedimentológica de los sitios muestreados. Los aspectos etnográficos y etnogeológicos constituyen información primordial para estudios de la evolución del poblamiento de las SPA. Los resultados pretenden servir de referencia para futuras investigaciones en cerámica arqueológica.

Palabras clave: cerámica arqueológica; secciones delgadas; xrd; xrf; sierras pampeanas australes.

Julieta C. Nóbile, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina. jnobile@unc.edu.ar

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

Gilda Collo, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Departamento de Geografía, FFyH, UNC, Argentina. gildacoll@gmail.com

Cecilia Wunderlin, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Catamarca - Servicio Geológico Minero Argentino - Universidad Nacional de La Rioja). wunderlin.cecilia.a@gmail.com

Ileana Perassi, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina. ileana.perassi@gmail.com

Camila Brizuela, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. camila.brizuela@ffyh.unc.edu.ar

Andrés Robledo, IPHES-CERCA / IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. and.robledo@gmail.com

Paula Weihmüller, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. mpweihmuller@gmail.com

José Caminoa, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. caminoajm@gmail.com

Julián Mignino, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. julianmignino@gmail.com

Catalina Romanutti, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. cata.romanutti@gmail.com

Alejandro Germanier, Unidad Estudios Físicos. Ceprocór- Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de Córdoba. agermani@ceprocor.uncor.edu

Sonia Faudone. Unidad Estudios Físicos. Ceprocór- Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de Córdoba. sfaudone@ceprocor.uncor.edu

Sergio Ribeiro Guevara, Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica, Centro Atómico Bariloche, Av E. Bustillo km 9.500, Bariloche, Argentina. ribeiro@cab.cnea.gov.ar

Juan Carlos Tulián, Comunidad Indígena Tay Pichin (San Marcos Sierras)

Andrés Darío Izeta, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. andresizeta@unc.edu.com

Roxana Cattáneo, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. roxanacattaneo@gmail.com

Leticia Gasparotti, Instituto Regional de Estudios Socioculturales (UNCA-CONICET), Escuela de Arqueología (UNCA). lgasparotti@arqueo.unca.edu.ar

**OTS, MARÍA JOSÉ; BUXEDA I GARRIGÓS, JAUME; CAROSIO, SEBASTIÁN;
THOMPSON, HELEN**

CARACTERIZACIÓN GEOQUÍMICA, MINERALÓGICA Y PETROGRÁFICA DE CERÁMICA COLONIAL DE MENDOZA

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

Los avances sobre el conocimiento de la cerámica colonial de Mendoza se han realizado fundamentalmente a partir de datos históricos y arqueológicos que indican la manufactura local de piezas destinadas a la producción y conservación de vinos y aceites, y al servicio de alimentos y bebidas. Estas piezas se consumieron en la provincia, pero también se distribuyeron hacia otras jurisdicciones coloniales. Estos datos requieren profundizar el estudio de su producción y circulación, para lo cual proponemos en este trabajo conocer aspectos tecnológicos y composicionales de una pequeña muestra exploratoria a partir de su caracterización arqueométrica mediante fluorescencia de rayos X (WD-XRF), difracción de rayos X (PXRD), microscopía electrónica de barrido (SEM-EDX) y petrografía. La muestra está compuesta por 40 tiestos que representan distintos tipos y formas (contenedores, ollas, platos, lebrillos) y proceden de tres contextos coloniales (de los sitios Santo Domingo, La Arboleda y Tambillos) localizados en distintos sectores de la provincia (ciudad de Mendoza, Valle de Uco y Uspallata, respectivamente).

La preparación de las muestras, los análisis y el procesamiento de los resultados se realizaron de acuerdo con los protocolos establecidos en Buxeda i Garrigós 2018; Buxeda i Garrigós y Madrid, 2017; Whitbread, 1989, 1995. El procesamiento estadístico de los datos geoquímicos revela una estructura compleja, con muy baja variabilidad composicional entre las muestras, dentro de la cual destacan cinco grupos cerámicos (o unidades de referencia composicional), en tanto que 14 individuos no fueron asignados a ningún grupo. Se explora entonces la variabilidad a nivel tecnológico (mineralógica, petrográfica y microestructural). Los resultados sugieren una proveniencia desde múltiples espacios de producción dentro de la provincia (solo una de las muestras sería alóctona), que compartirían algunas materias primas con variaciones tecnológicas. Aunque esta complejidad requiere un incremento del muestreo, algunas tendencias merecen destacarse ya que tres grupos solo incluyen contenedores (tinajas, botijas) de Santo Domingo, lo que sugiere la producción especializada de estas piezas y distintas fuentes de suministro para el mismo sitio. En tanto que otro de los grupos solo está integrado por piezas vidriadas de los tres sitios, apuntando también hacia la

producción especializada en este tipo y su distribución regional.

La integración de estos datos en una base junto a cerámica precolonial incaica de varios sectores de Mendoza agrupa algunas piezas coloniales con los grupos previamente establecidos. En estos casos, son ollas y contenedores sin vidriado, con similitud tecnológica con las tradiciones indígenas, lo que sugiere la continuidad de su producción para la demanda colonial.

Palabras clave: cerámica Carrascal; fluorescencia de rayos X; difracción de rayos X; petrografía; microscopía electrónica.

María José Ots, INCIHUSA-CONICET, IAYE-FFyL-UNCuyo. mjots@mendoza-conicet.gob.ar

Jaume Buxeda i Garrigós, Cultura Material i Arqueometria UB (ARQUB, GRACPE), Departament d'Història i Arqueologia, Universitat de Barcelona. Institut d'Arqueologia de la Universitat de Barcelona (IAUB) (Catalunya, España). jbuxeda@ub.edu

Sebastián Carosio, INCIHUSA-CONICET, IAYE-FFyL-UNCuyo. scarosio@mendoza-conicet.gob.ar

Helen Thompson, Department of Archaeology, The University of Sheffield (United Kingdom). hftompson2@sheffield.ac.uk

PEREYRA DOMINGORENA, LUCAS; SPROVIERI, MARINA

MODOS ALFAREROS TARDÍOS (1000-1536 D.C.) EN EL VALLE CALCHAQUÍ (SALTA, ARGENTINA)

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

La cerámica del asentamiento tardío-inca de La Paya es conocida fundamentalmente gracias a la colección recuperada de contextos funerarios por Ambrosetti entre 1906 y 1907. La misma ha sido abordada a través de los años por distintas investigaciones que se han concentrado en el análisis de sus aspectos morfológicos e iconográficos. Sin embargo, los aspectos técnicos que implicó su manufactura no han sido estudiados aún.

Este trabajo presenta los resultados del análisis petrográfico de pastas de un conjunto cerámico recuperado en excavaciones recientes de dos recintos habitacionales del sitio. Su estudio permitió reconocer 12 vasijas y 32 familias de fragmentos que corresponden a la diversidad de estilos y formas registradas, seleccionándose 20 muestras para el análisis de sus pastas.

El estudio petrográfico consistió en la caracterización de las matrices arcillosas; la identificación, medición y descripción tanto de las inclusiones no plásticas como de las cavidades; y el conteo mínimo de 300 puntos, para obtener la distribución modal de los componentes y el posterior testeo estadístico.

Los resultados obtenidos permiten establecer la existencia de una producción de piezas ordinarias con alto contenido de inclusiones de cuarzo y sin tiesto molido. También, este modo de pasta se usó para hacer piezas del estilo Santa María Tricolor. Sin embargo, la mayoría de las vasijas de estilo Santa María (Tricolor y Bicolor) fueron elaboradas con pastas que presentan el agregado de tiesto molido y una arena cuarzosa. El uso de estos atemperantes también se registró en vasijas de estilo Anaranjado Pulido, Rojizo Pulido y en una pieza Tricolor posiblemente incaica. En cambio, las piezas Negro Pulido habrían sido hechas agregando solo tiesto molido, las escasas inclusiones minerales registradas corresponderían a elementos no plásticos de las arcillas usadas en la producción alfarera. Finalmente, se detectaron una vasija Santa María Bicolor (con abundancia relativa de vidrio volcánico vesicular) y otra pieza Anaranjado Pulido (con abundancia relativa de litoclastos volcánicos y vidrio volcánico vesicular), ambas pastas se destacan también por la ausencia de tiesto molido.

A partir de estos primeros resultados podemos destacar la existencia de variabilidad en los modos de manufactura de la cerámica de La Paya. Si consideramos los estilos, las pastas Santa María son las más diversas, situación detectada en otros sitios de la región. Menos variación se detecta en la producción de piezas Negro Pulido y ordinarias, aunque entre estas últimas se están registrando algunas diferencias internas. Finalmente, las tres muestras monocromas pulidas, estilos asociados a la ocupación inca del sitio, presentan pastas diferentes entre sí, y dos de ellas semejantes a las pastas de la mayoría de las vasijas Santa María testeadas. Esto último también sucede con la muestra tricolor aparentemente de estilo inca.

Así, este trabajo constituye un primer avance en el conocimiento de los modos de manufactura alfarera en La Paya que se une a los necesarios estudios de pastas que se están llevando a cabo en la región en los últimos años.

Palabras clave: Noroeste argentino; Período Tardío e Inca; cerámica; petrografía.

Lucas Pereyra Domingorena, Instituto de las Culturas (Instituto Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). lucasdomingorena@gmail.com

Marina Sprovieri, Instituto de las Culturas (Instituto Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). msprovieri@fcnym.unlp.edu.ar

PINEAU, VIRGINIA; FERNÁNDEZ, GUADALUPE

ESTUDIO DE LAS ALTERACIONES DE LOS MATERIALES VÍTREOS DE MARIANO MIRÓ (PRINCIPIOS DEL SIGLO XX) A PARTIR DE LA ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

El descarte de los objetos ha sido ampliamente estudiado por la arqueología a lo largo de su historia como disciplina. En la Arqueología histórica, en particular, se han analizado los patrones de descarte tanto en el ámbito urbano como en el rural.

El sitio arqueológico Mariano Miró fue un pueblo habitado desde 1901 y abandonado paulatinamente a partir de 1911. El pueblo, que contó con varios negocios como dos almacenes de ramos generales, herrería y carnicería, se construyó junto a la estación homónima del Ferrocarril del Oeste, luego de la denominada Campaña al Desierto. Sus habitantes, mayormente de origen español e italiano, se dedicaron a tareas agrícolas.

Las tareas arqueológicas en el lugar comenzaron en el año 2011. Desde entonces se han recuperado tanto de superficie como de excavación objetos de diversas materias primas. En cuanto a las excavaciones, éstas nos permitieron determinar posibles áreas de descarte de basura de distintas características. Algunas de ellas podrían ser basureros domésticos, mientras que otras podrían haber funcionado como basureros públicos. Aún más, varias de dichas áreas tienen presencia de zonas de combustión que podrían ser la consecuencia de actividades de reducción de basura. Entre los materiales presentes en dichas áreas se identificaron objetos de vidrio, metal, loza, gres y restos óseos de animales domésticos. En particular, el vidrio es un silicato que se altera con el calor y el fuego directo, lo cual provoca transformaciones en su superficie externa así como también la alteración total de su forma original. Esta última transformación implica la fundición del material. En este sentido, es un elemento imprescindible para estudiar las prácticas de descarte y reducción de basura de un grupo.

En este trabajo y para profundizar en el objetivo de comprender las prácticas de descarte y reducción de basura del sitio Mariano Miró, analizaremos en lupa binocular las posibles alteraciones de los materiales de vidrio recuperados en el sitio. A ello sumaremos el análisis de materiales de vidrio actuales que fueron sometidos a fuego en diversos fogones experimentales para así poder

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

determinar las alteraciones que se producen en los materiales de vidrio. Esto último permitirá determinar si lo observado en los materiales arqueológicos es consecuencia de las quemaduras de basura para su reducción.

Proponemos entonces que la información generada a partir del fogón experimental nos permitirá inferir si en Mariano Miró hubo distintas prácticas de gestión de la basura como los basurales comunitarios y/o los basureros domésticos. Por otra parte, la información generada servirá como base para el estudio de materiales arqueológicos en otros sitios arqueológicos del área.

Palabras clave: vidrio; pampa; arqueología rural; alteraciones; ruralidad.

Virginia Pineau, Instituto de Arqueología-Facultad de Filosofía y Letras-Universidad de Buenos Aires, 25 de mayo 221 3° oficina 10 CABA (C.P. 1002). virpineau@gmail.com

Guadalupe Fernández, Instituto de Arqueología-Facultad de Filosofía y Letras-Universidad de Buenos Aires, 25 de mayo 221 3° oficina 10 CABA (C.P. 1002). guadufn@gmail.com

PLÁ, RITA

ANÁLISIS POR ACTIVACIÓN NEUTRÓNICA: SU APOORTE A LA VARIABILIDAD QUÍMICA EN LA CARACTERIZACIÓN MULTIELEMENTAL DE CERÁMICAS

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

La caracterización multielemental de muestras y el tratamiento estadístico de los resultados son utilizados ampliamente en el estudio de artefactos arqueológicos, con objetivos tales como delimitar agrupamientos de muestras con perfil químico semejante y probar la validez de estos grupos, identificar uno o más elementos clave (tales como Ca, Rb, K, Sc, Cr, Fe, Cs, La, Sm, Ce, Eu, Hf, Th) que permitan maximizar la separación entre grupos/fuentes, evaluar la clasificación obtenida comparándola con datos mineralógicos o de tipología y usar esta clasificación para estudiar procedencia, tecnología de producción, redes de distribución, intercambio, etc.

En el caso de la cerámica, su composición está ligada a la fuente de arcilla y al antiplástico utilizados y a la tecnología de manufactura. A través de la determinación de su huella digital química, se busca agrupar las muestras con base en su similitud química, de manera que los grupos formados tengan menor variabilidad intragrupo que intergrupo y, para las materias primas, se asume que la variabilidad intrafuente es menor que entre fuentes.

La variabilidad química de un grupo cerámico incluye no solo la debida a la materia prima y su manufactura, sino también la derivada del análisis químico. A esta última contribuyen la sensibilidad, selectividad, precisión, exactitud, interferencias de la técnica y la incertidumbre de los resultados. La precisión debe ser tal que la variación contenida en los datos para un grupo sea menor que la variación composicional dentro del grupo. Por lo tanto, una elevada incertidumbre analítica disminuirá la confiabilidad de los resultados, dificultando distinguir distintas fuentes de materia prima o agrupamientos de muestras. Experimentalmente, se ha observado que para alcanzar los distintos objetivos es necesario determinar un gran número de elementos químicos con una incertidumbre analítica igual o menor al 5 %.

El análisis por activación neutrónica, una técnica analítica nuclear ampliamente utilizada para la caracterización de cerámica y otras matrices arqueológicas, tiene elevada sensibilidad y selectividad y excelente exactitud y precisión con bajos valores de incertidumbre, permitiendo analizar muestras sólidas,

prácticamente sin interferencias ni efecto matriz, en forma no destructiva o casi no destructiva. Ocupa una posición ventajosa y competitiva frente a otras técnicas que requieren disolución de la muestra o tienen restricciones en cuanto al tamaño de la misma, su espesor, su textura superficial, inhomogeneidad, tamaño de partícula, sensibilidad insuficiente, entre otras, que afectan la exactitud de sus resultados. Sin embargo, una de sus desventajas es ser una técnica lenta, que requiere instalaciones y personal especializado. Por bajo aporte a la variabilidad química, continúa siendo una de las técnicas preferidas para caracterización de tiestos y materias primas cerámicas, así como para complementar estudios realizados con otras técnicas con menor resolución, en los cuales ciertos agrupamientos no pueden diferenciarse estadísticamente.

Palabras clave: caracterización multielemental; artefactos arqueológicos; huella digital química; análisis por activación neutrónica; variabilidad química.

Rita Plá, Departamento Química Nuclear, Gerencia Química Nuclear y Ciencias de la Salud, GAANS, CNEA. ritapla@cnea.gob.ar

QUINTERO BONNIN, MARÍA CLARA

MODOS DE HACER Y ESTUDIOS DE MACROTRAZAS EN LA PRODUCCIÓN DE VASIJAS CERÁMICAS EN EL VALLE DE AMBATO ENTRE LOS SIGLOS VI Y XI D.C

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

En este trabajo, se presentan los resultados del análisis de macrotrazas de manufactura identificadas en fragmentos de piezas de un grupo de vasijas comúnmente catalogadas como "ordinarias" o "toscas", pertenecientes a sociedades Aguada que habitaron el Valle de Ambato (Catamarca, Argentina), entre los siglos VI y XI d.C. El objetivo es lograr un acercamiento a los modos de hacer esta clase particular de piezas. El conjunto cerámico analizado proviene de excavaciones sistemáticas del sitio Piedras Blancas y Martínez 2 y consiste en una muestra de vasijas voluminosas, con capacidades que oscilan entre 50 y 150 litros, de forma subglobulares y paredes espesas. Estas vasijas fueron sometidas a una cocción de tipo oxidante, presentan pastas homogéneas y antiplástico grueso, alisadas en ambas superficies. Según análisis previos, se sabe que estas vasijas fueron utilizadas para el almacenamiento de vegetales y el procesamiento de chicha. Aunque el conjunto exhibe uniformidad en cuanto a formas, tamaños y acabados de superficie, resulta interesante profundizar en el estudio de las técnicas de modelado y las cadenas operativas de producción para investigar posibles variaciones en la manufactura entre los dos sitios, en tanto corresponderían a distintos grupos sociales.

Los resultados obtenidos hasta la actualidad apuntan a la existencia de regularidades significativas entre ambos sitios, con modos de hacer recurrentes. Básicamente, se observa que la técnica de modelado de estas piezas podría haberse iniciado en su base por golpeado y presionado generando un ahuecamiento que forma una base de tipo cónica. Siguiendo con la confección del cuerpo por partes a partir de la superposición de planchas en horizontal, ensamblando las mismas por partes, debido a sus grandes dimensiones. Finalizando con la confección de los bordes a partir de dos procesos diferentes, uno por alisado y presionado del borde de la plancha y otro por el agregado de un chorizo en el labio. A medida que se va modelando la forma y adquiriendo el tamaño deseado, el tratamiento de superficie que reciben es el de alisado de ambas caras. En ocasiones, se observa una expresión plástica con pintura o aplicaciones en pastillaje con figuraciones de motivos felínicos, geométricos o antropomorfos. Esto último

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

puede materializarse en elementos tales como componentes de un rostro antropomorfo completo, incluyendo cejas, ojos, nariz, boca, orejas y mentón.

Palabras clave: Valle de Ambato; Aguada; traceología; tecnología cerámica.

María Clara Quintero Bonnin, Instituto de Antropología de Córdoba-CONICET. Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.
mclaraquintero@mi.unc.edu.ar

ROSSI, MICAELA; FEELY, ANABEL; CICCIOLI, PATRICIA; RATTO, NORMA

CARACTERÍSTICAS TECNO-MORFOLÓGICAS DEL CONJUNTO CERÁMICO DE LA ALDEA DE PALO BLANCO (CATAMARCA, ARGENTINA): EL APORTE DE LOS CORTES PETROGRÁFICOS

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

Los análisis de cortes petrográficos han sido utilizados para determinar modos y características de producción cerámica, cuyos resultados articulan con otras líneas de trabajo para el estudio de la alfarería prehispánica. La Aldea de Palo Blanco en el oeste de Tinogasta (Catamarca) cuenta con un abundante conjunto cerámico producto de su larga ocupación, la cual se extiende desde el siglo I hasta el X de la era actual. Esta materialidad alfarera se caracteriza por presentar diversidad y variabilidad tecnológica que dan cuenta de distintos modos de hacer a lo largo del tiempo, pero sin reemplazo de unos por otros. En este trabajo presentamos las características de las pastas cerámicas definidas a través de la petrografía y las relacionamos con otras variables tecnológicas (tratamiento de superficie, técnicas decorativas, cocción) y con aspectos morfo-dimensionales de las piezas analizadas.

Los cortes petrográficos se realizaron sobre muestras cerámicas recuperadas en distintos núcleos habitacionales que conforman la Aldea de Palo Blanco, y dan cuenta de temporalidades diferentes a lo largo del habitar de la aldea. Estos cortes fueron realizados tanto por Carlota Sempé como en el marco del Proyecto Arqueológico Chaschuil-Abaucán. En total se analizaron 61 cortes que fueron analizados con un microscopio petrográfico Leica DM750P con cámara digital DFC295. Las imágenes obtenidas fueron procesadas con el programa JMicroVision 1.3.4, lo cual permitió cuantificar, a través de la función conteo de puntos, la cantidad y los tipos de minerales presentes en cada uno de los cortes analizados. Nuestra meta es conocer las continuidades y los cambios en los modos de hacer los objetos cerámicos a lo largo de la historia de vida de la aldea, al relevar piezas cerámicas de distintas formas, con diversos tipos de pastas y con funcionalidades potencialmente, también, diferentes.

Palabras clave: alfarería prehispánica; pastas cerámicas; microscopía óptica; Formativo; Noroeste Argentino.

Micaela Rossi, Universidad de Buenos Aires – CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU),

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

Bartolomé Mitre 1970 4° A, CABA. micaarossi@gmail.com

Anabel Feely, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU),
Bartolomé Mitre 1970 4° A, CABA. anabel.feely@gmail.com

Patricia Ciccioni, Departamento de Ciencias Geológicas. Universidad de Buenos Aires.
ciccioni@gl.fcen.uba.ar

Norma Ratto, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU),
Bartolomé Mitre 1970 4° A, CABA. norma.ratto@gmail.com

ROBLEDO, ANDRÉS; GASPAROTTI, LETICIA; COLLO, GILDA; NOBILE, JULIETA; WEIHMULLER, PAULA; CAMINO, JOSÉ; MIGNINO, JULIÁN; ROMANUTTI, CATALINA; BRIZUELA, CAMILA; PERAZZI, ILEANA; WUNDERLIN, CECILIA; IZETA, ANDRÉS; CATTÁNEO, ROXANA

LA ALFARERÍA DEL VALLE DE ONGAMIRA: EXPLORANDO LUGARES DE USO Y MODOS DE HACER (CÓRDOBA, ARGENTINA)

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

En este trabajo se presentan los resultados alcanzados en los análisis tecnológicos y petrográficos de un conjunto cerámico asociado con ocupaciones humanas del Holoceno Tardío en el valle de Ongamira (Ischilín y Totoral). El material abordado proviene de 11 sitios arqueológicos ubicados en aleros rocosos y lugares asociados a la molienda localizados tanto en la zona baja del valle, como también sobre la sierra. A partir de análisis macroscópicos y microscópicos se propone aportar al conocimiento sobre los procesos de circulación de materia prima, producción y descarte de estos conjuntos. Para ello se realizó una caracterización macroscópica de pastas a ojo desnudo y lupa binocular, así como los acabados superficiales y decoraciones. Posteriormente, se realizaron análisis petrográficos de pastas para así profundizar en las elecciones tecnológicas relacionadas con la elección y uso de materias primas. De esta manera, se espera realizar un aporte a la arqueología de la región a partir de la caracterización de la tecnología cerámica presente en el valle desde ca. 1900 años AP. Así como también, profundizar en el entendimiento de prácticas de manufactura de esta tecnología en los espacios habitados (aleros vs. sitios al aire libre) en el paisaje serrano de las Sierras Pampeanas Australes.

Palabras clave: tecnología cerámica; Holoceno Tardío; Sierras Pampeanas Australes; petrografía; Córdoba, Argentina

Andrés Robledo, IPHES-CERCA / IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. and.robledo@gmail.com

Leticia Gasparotti, Instituto Regional de Estudios Socioculturales (UNCA-CONICET), Escuela de Arqueología (UNCA). lgasparotti@arqueo.unca.edu.ar

Gilda Collo, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Departamento de Geografía, FFyH, UNC, Argentina. gildacoll@gmail.com

Julieta C. Nóbile, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina. jnobile@unc.edu.ar

Paula Weihmüller, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. mpweihmuller@

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

[gmail.com](#)

José Caminoa, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina, caminoajm@gmail.com

Julián Mignino, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. julianmignino@gmail.com

Catalina Romanutti, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. cata.romanutti@gmail.com

Camila Brizuela, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. camila.brizuela@ffyh.unc.edu.ar

Ileana Perassi, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina. ileana.perassi@gmail.com

Cecilia Wunderlin, Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja (CRILAR - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Catamarca - Servicio Geológico Minero Argentino - Universidad Nacional de La Rioja). wunderlin.cecilia.a@gmail.com

Andrés Darío Izeta, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. andresizeta@unc.edu.com

Roxana Cattáneo, IDACOR-CONICET- Museo de Antropología, UNC, Argentina. roxanacattaneo@gmail.com

SANMILLÁN, JOSÉ ALBERTO

TRACEOLOGÍA Y CERÁMICA ETNOGRÁFICA DEL GRAN CHACO AMERICANO: ANÁLISIS DE LOS CONJUNTOS DE LA UNSA Y EL MAS (SALTA, ARGENTINA)

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

La colección Antonio Serrano de la Universidad Nacional de Salta (UNSa), además de albergar materiales arqueológicos de distintos sitios del NOA, cuenta con un acervo etnográfico dentro del cual se identificaron n=14 recipientes cerámicos completos. Lo mismo ocurre en el Museo de Antropología de Salta "Juan M. Leguizamón" (MAS), en cuya colección etnográfica el conjunto cerámico asciende a un total de n=37 piezas completas. Debido a características propias de la historia de conformación de cada una, la información asociada a las condiciones de adquisición, procedencia geográfica y pertenencia étnica, es prácticamente nula. En una primera instancia, se logró establecer algunas asociaciones con base en características morfológicas y decorativas del conjunto y su comparación con información plasmada en etnografías chaquenses de principio y mediados del siglo XX. Se plantea, por tanto, en este trabajo, presentar los resultados de una segunda aproximación a los contextos de producción, uso y significación de las piezas a través de la documentación de marcas de modelado a mano registrables sobre la superficie de las mismas, por medio de la implementación de técnicas de registro fotográfico a escala macroscópica.

Se parte de la idea de que el análisis de los sistemas de modelado constituyen un factor propicio para indagar sobre los procesos de construcción identitaria, transmisión de conocimientos, contactos intergrupales, diferenciación intragrupal, etc. Debido a que, al contrario de otras etapas de la producción cerámica como la obtención de materias primas o la cocción, que regularmente son llevadas a cabo de manera grupal, se trata de una operación de carácter individualizado y requiere una alta pericia técnica por parte del alfarero. Al tratarse de un proceso "enmascarado" o simplemente "oculto socialmente", se presenta menos permeable al cambio tecnológico en comparación a otros aspectos como la morfología o la decoración. De esta manera, a través del registro no solo del tipo de macrotrazas, sino además la morfología, distribución, acumulación y naturaleza de las mismas, se pueden inferir algunos elementos implicados en la constitución del savoir-faire propio de un grupo.

Palabras clave: cerámica etnográfica; Gran Chaco; Traceología; Colección

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

Serrano; Museo de Antropología de Salta.

José Alberto Sanmillán, Universidad Nacional de Salta, Facultad de Humanidades, C.P. 4400.
jassanmillan@gmail.com

SPÁNGARO, MICAELA SOLEDAD; FABRA, MARIANA

PRODUCCIÓN CERÁMICA EN SOCIEDADES DE LA COSTA SUR DE LA LAGUNA MAR CHIQUITA (CÓRDOBA) DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

Las investigaciones bioarqueológicas y arqueológicas en la costa sur de la Laguna Mar Chiquita (Noreste de la provincia de Córdoba) realizadas hasta la actualidad, permiten inferir una continuidad en la ocupación humana de la región a partir de 4500 años AP, con cambios en los modos de vida cazador-recolector a partir de 1500-1200 años AP, aumento demográfico y una intensificación en el uso de los espacios y recursos a partir de 700 años AP. Si bien la cronología de incorporación de la cerámica es aún incierta, se supone vinculada a estos cambios en los modos de vida, vinculados a las prácticas hortícolas.

En este marco, en este trabajo interesa dar a conocer los resultados de los estudios sobre la organización tecnológica cerámica en dos sitios del área, El Diquecito (2562 ± 47 y 537 ± 57 14C años radiocarbónicos AP) e Isla Orihuela (487 ± 45 14C años radiocarbónicos AP), con cronologías que los ubican en estos momentos de incorporación de cultígenos a la dieta, y de mayor sedentarismo, vinculado al surgimiento de asentamientos centrados en unidades con mayor permanencia, que podrían encuadrarse en una organización de tipo aldeana. Para la descripción tecnológica se utilizó un código analítico que organiza las variables según su proceso de formalización, utilizando análisis sub-macroscópico mediante el empleo de una lupa binocular 50- 500X. Se analizó un total de 117 tiestos para el sitio el Diquecito, y de 214 para el sitio Isla Orihuela. Los resultados indican tratamientos diferenciados para 4 grandes clases clasificadas según la composición de la pasta, tratamientos de superficie y cocción (A-B-C-D) y 12 sub-clases, con leves cambios en la composición mineralógica como en la preparación del antiplástico (incorporación en distintas clases de distintos elementos) para el sitio El Diquecito. Para la formatización secundaria, los tratamientos varían entre toscos y alisados, con media frecuencia de decoración o improntas de redes o cestas; como así también una variedad de formas abiertas en su mayoría y cerradas en menor proporción. Contrario a lo esperado, en el sitio Isla Orihuela, solo se identificaron 2 grandes clases (A y D) y 11 subclases. Para estas clases, se detectó una variabilidad en su tratamiento como en sus formas; con baja presencia de motivos decorativos. Se sugiere una producción de tipo doméstica para ambos sitios, ya que la presencia de

la cerámica, y con impronta de cestas y redes, asociada en su cronología a la introducción de vegetales cultivados y al mayor sedentarismo, podría vincularse al surgimiento de asentamientos centrados en unidades con mayor permanencia, que podrían encuadrarse en una organización de tipo aldeana.

Palabras clave: tecnología cerámica; producción doméstica; clases; Mar Chiquita, Córdoba.

Micaela Soledad Spángaro, Instituto de Antropología de Córdoba-CONICET. Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. spangaromika@gmail.com

Mariana Fabra, Instituto de Antropología de Córdoba-CONICET. Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. marianafabra@unc.edu.ar

SUGRAÑES, NURIA; LANTOS, IRENE; OTS, MARÍA JOSÉ; MAIER, MARTA S.

EVIDENCIAS DE PROCESAMIENTO Y CONSUMO DE ALIMENTOS ENTRE SOCIEDADES DE PEQUEÑA ESCALA DE MENDOZA. APORTES DEL ANÁLISIS DE ÁCIDOS GRASOS EN CERÁMICAS ARQUEOLÓGICAS

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

Se presentan los primeros resultados de análisis químicos e isotópicos de residuos orgánicos adheridos y absorbidos en cerámica de sitios arqueológicos del centro y sur de la provincia de Mendoza. Los contextos estudiados han sido fechados entre ca. 1000–450 años AP, proceden de distintos ambientes (cordillera y piedemonte) y corresponden a grupos humanos con distintas prácticas de subsistencia (productores y cazadores-recolectores). Incluyen los sitios arqueológicos Agua Amarga y CR7 del centro y Valle Hermoso 1 y Rincón del Atuel 1 del sur de la provincia. El objetivo de estos análisis exploratorios es identificar en la cerámica sustancias de origen animal y/o vegetal que nos permitan contrastar los resultados de investigaciones previas en los sitios asociadas con el procesamiento y consumo de alimentos (zooarqueológicas, arqueobotánicas, tecnológicas), y comparar distintos contextos para reconocer la variabilidad y el cambio en las estrategias de subsistencia. En un primer grupo de cerámicas (N=12) con presencia de hollinados y/o películas oleosas visibles se recuperaron los residuos adheridos mediante el raspado de las superficies con bisturí. Las muestras raspadas recuperadas fueron posteriormente cargadas en cápsulas de estaño y analizadas mediante análisis elemental acoplado a espectrometría de masa de relaciones isotópicas (EA-IRMS), obteniendo así valores $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ de los residuos adheridos. En un segundo grupo de piezas (N=6) que no contaban con evidencia de adherencias en superficie se realizó una limpieza mecánica y posterior molienda de la matriz cerámica, para luego llevar a cabo una extracción química de los residuos lipídicos mediante solventes orgánicos en baño de ultrasonido. Alícuotas de los lípidos extraídos (150–200 μg) fueron cargados en cápsulas de estaño y analizadas mediante EA-IRMS, arrojando valores bulk $\delta^{13}\text{C}$ de los lípidos absorbidos. Los lípidos restantes se trataron para obtener los derivados ésteres metílicos de ácidos grasos, que se analizaron mediante cromatografía gaseosa (GC-FID). Los ácidos grasos presentes en las muestras se identificaron mediante la comparación con patrones comerciales. Los resultados preliminares mostraron perfiles químicos e isotópicos que sugieren la presencia de mezclas de lípidos de origen vegetal y animal.

Palabras clave: cerámica; residuos orgánicos; Mendoza; cromatografía

EJE 03. Materiales cerámicos y vidrio

gaseosa; isótopos estables.

Nuria Sugrañes, Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente (CONICET/UTN), Av. Urquiza 314, San Rafael (Mendoza); Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo); Instituto de Arqueología y Etnología, Ciudad Universitaria s/n, Ciudad de Mendoza (Mendoza). nuria30@gmail.com/nsugranes@mendoza-conicet.gob.ar

Irene Lantos, Instituto de las Culturas (CONICET/UBA), Bartolomé Mitre 1970 4 piso (C.P. 1039) Ciudad de Buenos Aires (Buenos Aires). irenelantos@qo.fcen.uba.ar

María José Ots, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (CONICET/INCIHUSA), Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín (Mendoza); Facultad de Filosofía y Letras (UNCuyo); Instituto de Arqueología y Etnología, Ciudad Universitaria s/n, Ciudad de Mendoza (Mendoza). mjots@mendoza-conicet.gob.ar

Marta S. Maier, UMYMFOR, CONICET- Departamento de Química Orgánica, FCEN, UBA, UMYMFOR, CONICET- Departamento de Química Orgánica, FCEN, UBA, Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, C1428EGA, Ciudad de Buenos Aires (Buenos Aires). maier@qo.fcen.uba.ar

VÁZQUEZ FIORANI, AGUSTINA

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN CERÁMICA PARA LA INTERPRETACIÓN DE PRÁCTICAS ALIMENTARIAS PREHISPÁNICAS EN EL NOROESTE ARGENTINO

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

Los análisis de residuos lipídicos absorbidos en las matrices de artefactos cerámicos brindan información importante sobre aspectos cruciales de las sociedades prehispánicas, tales como las estrategias de subsistencia, alimentación, tecnología alfarera, y redes de intercambio. Uno de los ejes fundamentales para la aplicación de estas técnicas es la creación, refinamiento, y expansión de datos experimentales y bibliotecas de referencia que proporcionen marcos analíticos sólidos para la interpretación arqueológica. Esta comunicación presenta los resultados del trabajo experimental con alimentos y comidas andinas tradicionales realizado con comunidades indígenas de Tafí del Valle (Tucumán) que fueron utilizadas como muestras de referencia para análisis cromatográficos e isotópicos.

En primer lugar, trabajamos con una alfarera de Tafí del Valle para replicar diez ollas de cocina tradicionales. Posteriormente, se cocinaron ocho recetas tradicionales en un fogón al aire libre utilizando ingredientes orgánicos de origen local (maíz, quinoa, zapallo, porotos, y carne de llama), los cuales han sido identificados en contextos domésticos aldeanos desde al menos 200 BC en el valle de Tafí. Los experimentos culinarios se repitieron cinco veces cada uno para emular el uso diario. Luego de su uso final, las ollas fueron enterradas por un periodo de dos meses para simular la descomposición. Pasado ese lapso de tiempo, se tomaron muestras para el análisis de residuos adheridos (a través de un analizador elemental de espectrometría de masas de relaciones isotópicas [EA-IRMS]) y de residuos absorbidos (para cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas [GC-MS]).

Con base en nuestros experimentos y en concordancia con la bibliografía existente, se concluyó que: 1) los lípidos absorbidos en la matriz cerámica representan un “promedio” de los usos de la vasija y no reflejan eventos culinarios individuales; 2) los valores isotópicos de residuos adheridos mantienen correspondencia con los ingredientes/preparaciones originales representando el último uso de la vasija; 3) preparaciones vegetales y animales presentan perfiles cromatográficos claramente definidos; 4) no es posible distinguir a nivel cromatográfico entre maíz (planta C4) y quinoa/

porotos (plantas C3), tanto a nivel de biomarcadores de origen específicos o combinaciones de compuestos orgánicos. Esta presentación contribuye a la creación de un marco experimental para la identificación de residuos orgánicos de comidas tradicionales andinas, potencialmente útiles para su aplicación en contextos prehispánicos del Noroeste Argentino.

Palabras clave: biomarcadores; cerámica; alimentación; lípidos; arqueología experimental.

Agustina Vázquez Fiorani, Universidad de Notre Dame, Departamento de Antropología.
mvazque3@nd.edu

**VERA, SERGIO; DE LA FUENTE, GUILLERMO; CAROSIO, SEBASTIÁN;
MARTÍN, SERGIO**

CONEXIONES TRASANDINAS EN EL COLLASUYU: PETROGRAFÍA DE LA CERÁMICA DIAGUITA-INCA EN EL NOA

Eje 03. Materiales cerámicos y vidrio

La expansión del Imperio Inca hacia el Noroeste argentino generó cambios significativos en la estructura social de las comunidades locales, los cuales se reflejan claramente en su cultura material. En este nuevo contexto estatal, la producción alfarera se vio afectada por la introducción de nuevos “modos de hacer” con cualidades morfológicas y decorativas particulares. Estos cambios dieron lugar a tres estilos principales: el inca cuzqueño (producido y distribuido desde la capital del Tawantisuyu), el inca provincial (producido localmente, siguiendo los patrones cuzqueños) y las fases incas (estilos preexistentes con modificaciones estilísticas durante la dominación incaica). Un ejemplo notable de este último es la cerámica Diaguita-Inca elaborada en los sectores centro-norte de Chile. Aunque su presencia se concentra principalmente en Chile, su distribución se extiende hacia la vertiente oriental de los Andes, particularmente en los sitios arqueológicos incaicos de Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca.

En este trabajo presentaremos los resultados petrográficos del análisis efectuado a una muestra cerámica correspondientes al estilo Diaguita-Inca procedente de tres sitios arqueológicos de filiación incaica del Noroeste argentino: Costa de Reyes N°5 (Tinogasta, Catamarca), Tambo de Chilecito (Chilecito, La Rioja) y Tambería de Guandacol (Coronel Felipe Varela, La Rioja), con el objetivo de obtener una caracterización tecnológica comparativa.

El análisis petrográfico permitió la obtención de datos correspondientes a la matriz, las inclusiones no plásticas y las cavidades, cuantificando las proporciones de los tres elementos utilizando el programa JMicrovision v1.3.4, observando la distribución modal a través del Point Counter (con un conteo mínimo de 300 puntos).

Los resultados brindaron una caracterización tecnológica de la muestra Diaguita-Inca, observando similitudes y diferencias entre los datos correspondientes a los tres sitios arqueológicos. A través de este trabajo obtuvimos evidencia para cotejar y sustentar las interpretaciones sobre la producción alóctona del estilo, que sumado a la información preexistente, se

logró obtener un panorama más claro sobre la producción alfarera durante la dominación incaica en el NOA.

Palabras clave: petrografía; Diaguita Inca; Tecnología cerámica; Noroeste Argentino.

Sergio Vera, Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Universidad Nacional de Catamarca / IRES, CONICET, Belgrano 300, C.P. 4700 - Catamarca. david_132_44@yahoo.com.ar

Guillermo De La Fuente, Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Universidad Nacional de Catamarca / IRES, CONICET, Belgrano 300, C.P. 4700 - Catamarca. guillermodelafuente@unca.edu.ar

Sebastián Carosio, Instituto De Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA), CCT CONICET Mendoza, Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, C.P. 5500 - Mendoza. scarosio@mendoza.conicet.gob.ar

Sergio Martín, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL), 3 de Febrero 1378, CABA. smartinarque@gmail.com



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 04. Material lítico

Coordinado por

Salomón Hoczman – CONICET. Grupo de Investigación en Arqueología Andina (ARQAND), FCNeIML, UNT. Instituto de Arqueología y Museo (IAM), FCNeIML, UNT. shocsman@hotmail.com

Natalia Mazzia – CONICET- Área de Arqueología y Antropología, Área de Museos, Municipalidad de Necochea. mazzianaty@gmail.com

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

ÁLVAREZ, MYRIAN; COSTANTINO, FLORENCIA; LEIPUS, MARCELA; PAL, NÉLIDA

ANÁLISIS FUNCIONAL DE BASE MICROSCÓPICA DE MATERIAS PRIMAS HETEROGÉNEAS: PROPUESTA PARA EL ESTUDIO DE ROCAS CUARCÍICAS, ARENISCAS, RIOLITAS Y CUARZOS

Eje 04. Material lítico

Desde hace miles de años las sociedades cazadoras-recolectoras han seleccionado un amplio abanico de materias primas líticas para la manufactura y uso de artefactos, para hacer frente a diversas situaciones socio-ambientales. Entre estas rocas predominan, en diversos contextos arqueológicos a nivel continental y mundial, las denominadas materias primas heterogéneas de grano fino y grueso, que se encuentran constituidas por una matriz, micro o criptocristalina de composición variable, y cristales de diversos tamaños; ejemplos de éstas son las rocas cuarcíicas, las areniscas, las riolitas y los cuarzos. Los trabajos iniciados por María Estela Mansur y desarrollados desde hace más de 35 años en diversas investigaciones en Argentina han posibilitado generar un modelo sobre la formación de los rastros de uso a partir del análisis funcional de base microscópica aplicado a artefactos experimentales confeccionados sobre estos materiales. Este modelo considera las propiedades estructurales y composicionales de las rocas, así como la forma en que reaccionan al ser sometidas a experimentos de talla, utilización y alteraciones postdeposicionales. Esta propuesta metodológica es imprescindible por dos razones: en primer lugar, porque posibilita el análisis de materias primas diferentes a las que fueron originalmente estudiadas en el marco de las investigaciones traceológicas; en segundo lugar, porque permite reconstruir la organización tecnológica en numerosos contextos arqueológicos donde estas rocas fueron ampliamente aprovechadas. Con respecto al uso, para las materias primas heterogéneas se requiere un análisis mixto, en el cual se estudian de forma complementaria los rastros desarrollados sobre la matriz y la superficie de fractura de los cristales, con diferentes medios ópticos, principalmente microscopio metalográfico, lupa binocular, y SEM. Los criterios tomados en cuenta incluyen diferentes clases de rastros; entre ellos rastros macroscópicos como esquilamientos, estrías y alisamiento o redondeamiento de filos y rastros microscópicos tales como, micropulidos y rastros asociados (estrías, microhoyuelos, surcos, etc.). Es necesario resaltar que este trabajo es netamente metodológico y busca contribuir al estudio a nivel funcional de materias primas heterogéneas, a partir de evaluar las particularidades a nivel composicional y estructural, como así también consolidar criterios de análisis diferentes al estudio del sílice. De

esta forma, se pretende generar un marco de referencia y estandarización de terminología a nivel de los rastros de uso para ser aplicado a diferentes conjuntos arqueológicos, con el objetivo de explicar el contexto de uso de estas materias primas. Para finalizar, la metodología aquí planteada se ha aplicado a conjuntos experimentales elaborados con materias primas ampliamente empleadas en el pasado por las sociedades humanas de las regiones Pampeana, Patagónica, Noreste y Sierras Centrales.

Palabras clave: análisis funcional de base microscópica; materias primas heterogéneas; metodología; rastros de uso.

Myrian Álvarez, CADIC-CONICET, myrianalvarez@gmail.com

Florencia Costantino. IEH/CONICET-UNC, florcostantino508@gmail.com

Marcela Leipus. División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, mleipus@fcnym.unlp.edu.ar

Nélida Pal. CADIC-CONICET, nelidpal@gmail.com

**BORGO, MARIANGELES; ROQUET BELÉN; TEMPERLEY, FEDERICO;
CARRERA, MANUEL**

ESTUDIO DE CORTES DELGADOS EN ROCAS SILÍCEAS PROCEDENTES DE FUENTES POTENCIALES, CANTERAS Y SITIOS DEL CENTRO-ESTE DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS (ARGENTINA)

Eje 04. Material lítico

En los contextos arqueológicos de la sierra de San Luis, el registro más abundante corresponde a los conjuntos líticos, entre los que predominan los artefactos confeccionados en cuarzo. Esta situación se ve favorecida por tratarse de un recurso de fácil adquisición, debido a la abundancia y amplia distribución de sus afloramientos en el ámbito serrano. En frecuencias mucho menores se registran diferentes litologías, entre las que se destacan distintos tipos de rocas silíceas. Contrariamente, al cuarzo, estas últimas cuentan con un menor número de afloramientos localizados en forma circunscripta a distintas áreas. Como es el caso de la cuenca alta y media del río Quinto, sobre las estribaciones finales de la sierra, en la cual se han detectado un área canteras de calcedonia y fuentes potenciales de sílice y cuarzo.

En el piedemonte oriental de la sierra de San Luis, a unos 25 km de las fuentes mencionadas, se ubica el sitio Las Barranquitas. Los estudios realizados indican que fue utilizado, en forma intermitente, desde el Holoceno temprano/medio hasta el tardío final. A diferencia de otros contextos serranos, en este sitio se registra una menor incidencia del cuarzo (aun cuando sigue siendo mayoritario), a la vez que cobran relevancia otros recursos, como las materias primas silíceas. En este contexto se identifican artefactos sobre rocas silíceas con características macroscópicas semejantes a las materias primas disponibles en las fuentes de aprovisionamiento de la cuenca del río Quinto.

Con base en lo anterior, el objetivo de esta presentación es estudiar la procedencia de los recursos líticos hallados en Las Barranquitas. Esto se llevará a cabo mediante la identificación petrográfica a nivel macroscópico y microscópico de las rocas y su comparación con las fuentes. La información generada permitirá discutir las estrategias de aprovisionamiento y los circuitos de movilidad implementadas por las sociedades indígenas. Hasta el momento, se ha observado que las sílices disponibles en las fuentes no se utilizaron más allá de lo inmediato, restringidas a una porción de la cuenca. Por lo cual, este estudio constituirá las primeras evidencias de una mayor distribución de estas rocas. Asimismo, es posible que su aprovisionamiento

EJE O4. Material lítico

se hubiera llevado a cabo en el marco de otras actividades de subsistencia, por lo que su costo de adquisición habría sido bajo. Esta situación habría favorecido su mayor empleo en los sitios cercanos a las fuentes.

Palabras clave: estudios petrográficos; aprovisionamiento; materias primas líticas; sílices; Sierras Centrales.

Mariangeles Borgo, Departamento de Geología - Facultad de Cs. Físico Matemáticas y Naturales - Universidad Nacional de San Luis - CONICET-UNSL. mariangelesborgo@gmail.com

Belén Roquet, Departamento de Geología, FCFMyN, Universidad Nacional de San Luis. belenroquet@gmail.com

Federico Temperley, FCFMyN, Universidad Nacional de San Luis. federicotemperley@live.com

Manuel Carrera, INCUAPA-CONICET. Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN. Aizpitartemcarreraaizpitarte@gmail.com

COSTANTINO, FLORENCIA; PAL, NÉLIDA; SARIO, GISELA

PROTOCOLO EXPERIMENTAL Y ANÁLISIS FUNCIONAL DE BASE MICROSCÓPICA APLICADO AL ESTUDIO DE LOS CUARZOS PROCEDENTES DEL SUR DEL VALLE DE PUNILLA (CÓRDOBA)

Eje 04. Material lítico

En este trabajo se exponen los resultados obtenidos del programa experimental realizado con el objetivo de conformar una colección de referencia de instrumentos confeccionados en cuarzo procedentes de afloramientos ubicados en el sur del valle de Punilla, Córdoba. Esta metodología de trabajo es útil para conocer las variables que intervienen en la producción y uso de la tecnología lítica, generando datos confiables para ser comparados con los obtenidos del análisis de los conjuntos arqueológicos.

El cuarzo como materia prima en los estudios líticos ha sido escasamente abordado por la dificultad que presenta su análisis tecno-morfológico y morfológico-funcional en el marco de las tipologías vigentes. No obstante, en los últimos años se vienen desarrollando investigaciones con el fin de reivindicar su uso desde la transición Pleistoceno-Holoceno, demostrando la importancia de su elección como recurso para la manufactura, no solo por su alta disponibilidad y facilidad de aprovisionamiento, sino también por su calidad y aptitudes para la talla y el uso. Para cumplir con el objetivo propuesto, se realizó un protocolo de experimentación teniendo en cuenta las técnicas adecuadas para la extracción de formas base y la formatización (o no) de los filos. Las experiencias de uso, por otra parte, se desarrollaron luego de la elección de aquellos artefactos cuyos filos resultaron adecuados para el procesamiento de diferentes materiales. En este caso, las actividades consistieron en el corte y raspado de vegetales leñosos (espinillo, tala, molle), hueso, gramínea y cuero, en estados seco y fresco, y durante diferentes unidades de tiempo (15, 30, 45 y 60 minutos).

A su vez, se presenta el registro del desarrollo de los rastros de uso de las piezas experimentales, mediante el análisis funcional de base microscópica. Dicha técnica aporta de manera significativa al conocimiento preciso sobre el uso de los instrumentos líticos, y permite un estudio más acabado que se suma a las interpretaciones sobre los datos obtenidos del análisis tecno-morfológico. En este sentido, se establece un diálogo entre ambas metodologías, que para el caso del cuarzo equivale a reducir las dificultades al momento de su estudio y comparación con otras materias primas.

Desde ambas perspectivas se aporta a la discusión para definir las características que presentan los instrumentos de cuarzo y, por lo tanto, establecer criterios precisos para el análisis tecno-morfológico y morfológico-funcional. Además, se manifiesta la importancia de la elaboración del protocolo experimental acorde a sus características particulares, y la obtención de resultados que demuestran los diferentes niveles de desarrollo de los rastros diagnósticos de uso para su posterior identificación en las muestras arqueológicas.

Palabras clave: tecnología lítica; cuarzo; arqueología experimental; análisis funcional de base microscópica; sur del valle de Punilla (Córdoba).

Florencia Costantino, IEH/CONICET-UNC, florcostantino508@gmail.com

Nélida Pal, CADIC/CONICET, nelidpal@gmail.com

Gisela Sario, IDACOR/CONICET-UNC, giselasario@ffyh.unc.edu.ar

DALTO, MATÍAS JOAQUÍN; PAUTASSI, EDUARDO; DANTAS, MARIANA

¿MICROSCOPIA METALOGRAFICA Y/O CONFOCAL? COMPARACION Y REFLEXIONES EN SU EMPLEO SOBRE ARTEFACTOS LITICOS DEL VALLE DE AMBATO (CATAMARCA, ARGENTINA)

Eje 04. Material lítico

Numerosas investigaciones han demostrado la importancia del análisis funcional de base microscópica para caracterizar los modos de uso de los artefactos líticos utilizados en el pasado, vincularlos con las sustancias trabajadas, gestos y técnicas involucrados en su utilización y acercarnos a la toma de decisiones de las personas que los usaron. En los últimos años, nuestras investigaciones en el Valle de Ambato (Catamarca, Argentina) nos han permitido identificar los modos de uso y las sustancias trabajadas con los instrumentos tallados de cuarzo, recuperados en corrales, terrazas y sitios residenciales vinculados a la entidad sociocultural Aguada de Ambato (s. VI – XI d.C.). Para implementar este análisis en los anteriores estudios empleamos microscopía metalográfica y la colección de referencia confeccionada por uno de nosotros con cuarzo del batolito de Achala (Córdoba, Argentina).

En esta ocasión, se busca ampliar los resultados previamente alcanzados, recurriendo al empleo de un Microscopio OLYMPUS Lext 3D, para analizar mediante microscopía láser confocal artefactos arqueológicos y experimentales. Los primeros provienen de tres sitios residenciales Aguada (Los Varela Recinto 11, El Polear 1 y Uturunco 1), e incluyen instrumentos tallados de cuarzo analizados anteriormente con un microscopio metalográfico invertido Nikon Epiphot III, y artefactos pulidos de diversas materias primas que son sometidos al análisis funcional por primera vez. Los segundos son pulidores prestados gentilmente por Sandra Reyna, ceramista del Museo de Antropologías (FFyH – UNC), quien los usó durante años para replicar técnicas de producción de cerámica precolombina del NOA, y una serie experimental confeccionada, por nosotros, en cuarzo de la sierra de Ambato. Ésta fue empleada en una serie de experimentos controlados, actuando sobre madera, hueso y gramíneas, la cual complementa la colección de referencia con la cual contamos.

De esta manera, se espera poder comparar ambas aproximaciones al análisis funcional, reflexionando sobre los puntos fuertes y débiles de ambas metodologías para el estudio de artefactos tallados y pulidos en diferentes materias primas, y su importancia para poder comprender las actividades cotidianas llevadas a cabo en el pasado por las personas que habitaron el Valle de Ambato.

EJE 04. Material lítico

Palabras clave: análisis funcional; metalográfico; confocal; cuarzo; artefactos de molienda.

Matías Joaquín Dalto, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n (C.P. 1900), La Plata, matiasjdalto@gmail.com

Eduardo Pautassi, IDACOR/Museo de Antropología, FFyH, Universidad Nacional de Córdoba pautassie@ffyh.unc.edu.ar

Mariana Dantas, IDACOR/Museo de Antropología, FFyH, Universidad Nacional de Córdoba dantasmariana@ffyh.unc.edu.ar

DESIMONE, PAULA M.; BOTTA, PABLO M.; PUENTE, VERÓNICA; COHEN, LORENA; PONCE, AGUSTINA; MARTEL, ÁLVARO R.; PORTO LÓPEZ, JOSÉ M.

OFRENDAS VERDES A LA PEÑA. DETERMINACIÓN COMPOSICIONAL DE CUENTAS Y FRAGMENTOS MINERALES EN PAICUQUI (ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, CATAMARCA)

Eje 04. Material lítico

Las cuentas y fragmentos de minerales verdes se encuentran asociados en diferentes regiones de los Andes meridionales a contextos suntuarios, como parte de ajuares funerarios y ofrendas caravaneras realizadas en distintos puntos de las rutas transitadas. Se trata de bienes que circularon largas distancias, por ello su estudio permite aportar a las redes de interacción en el pasado. En Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina), estos objetos se recuperaron en diferentes sitios, en contextos funerarios y rituales asociados a los caminos y también en ámbitos domésticos donde se ha reconocido su producción.

En este trabajo abordamos el estudio de las cuentas y fragmentos de minerales de distintos tonos de verde y blanco, recuperados en la Peña del Medio, en Paicuqui. Esta peña se ubica en el sector norte de la microrregión, en el área de confluencia de los ríos Punilla y Curuto. En diferentes momentos de la historia pre y post contacto hispánico, su ubicación ha sido clave para la conexión con la puna y valles salteños y los pasos transcordilleranos hacia Chile. Este paisaje tuvo un carácter marcadamente sagrado, con escenarios de culto al sol, los ancestros, el agua, las peñas y cerros, desde hace 1500 años aproximadamente. Las investigaciones que realizamos nos permitieron proponer que la peña fue una entidad sagrada, un espacio convocante de gente de diferentes regiones. Hacia el este de la peña se conservan marcas -a modo de rastrilladas- que evidencian el tránsito de caravanas, posiblemente de llamas y/o arriería. Entre el camino y la Peña registramos más de 6 decenas de cuentas y fragmentos de minerales verdes de distinto tamaño y forma que interpretamos, por su contexto, como ofrendas a la peña en su entidad de "huaca". También recuperamos cuentas blancas y otros minerales verdes en el interior de los recintos residenciales ubicados al pie norte de la peña y en una oquedad en el farallón sur, que corresponde a un posible contexto funerario del período Medio.

EJE O4. Material lítico

Realizamos determinaciones de esa diversidad de minerales con análisis por micro-espectroscopía Raman, complementados con DRX y FRX. A partir de ello, proponemos posibles fuentes y redes de relaciones interregionales entre poblaciones que, de alguna manera, se vincularon a los rituales de encuentro en Paicuqui.

Palabras clave: minerales verdes; determinación mineralógica; micro-espectroscopía Raman; DRX, FRX.

Paula M. Desimone, INTEMA, CONICET–UNMdP. Av. Colón 10850, Mar del Plata, mdesimone@fi.mdp.edu.ar

Pablo M. Botta, INTEMA, CONICET–UNMdP. Av. Colón 10850, Mar del Plata. pbotta@fi.mdp.edu.ar

Verónica Puente, INHUS, CONICET–UNMdP; LARBO, UNMdP. Av. J.B. Justo 2550, Mar del Plata, vpuente78@yahoo.com.ar

Lorena Cohen, IAM, FCN e IML, UNT. ISES, CONICET–UNT, San Martín 1545. San Miguel de Tucumán, lorenacohen@csnat.unt.edu.ar

Agustina Ponce, IAM, FCN e IML, UNT. ISES, CONICET–UNT, San Martín 1545. San Miguel de Tucumán, ponceagustina271@gmail.com

Álvaro R. Martel, IAM, FCN e IML, UNT. ISES, CONICET–UNT, San Martín 1545. San Miguel de Tucumán, martelalvaro@gmail.com

José M. Porto López, LARBO, UNMdP. Av. J.B. Justo 2550, Mar del Plata, porto.lopez@gmail.com

MONTEGÚ, JUAN M.

ANÁLISIS TECNOLÓGICO, EXPERIMENTAL Y MINERALÓGICO DE INSTRUMENTOS EN PIZARRA, PROCEDENTES DE CONTEXTOS ALDEANOS DEL PRIMER MILENIO D.C. AL SUR DE LAS CUMBRES CALCHAQUÍES

Eje 04. Material lítico

El desarrollo del modo de vida aldeano en el Noroeste de Argentina implicó cambios en las prácticas de los pueblos que ocupaban la región. Principalmente, nos interesa destacar, por un lado, el desarrollo de la producción de alimentos, y por el otro, cambios y novedades en las tecnologías utilizadas. En este último aspecto, mientras la cerámica fue una novedad, la tecnología lítica se transformó a la par del nuevo modo de vida. En los distintos estudios líticos de la región, se remarca que esta materialidad se caracterizó por estrategias expeditivas con diseños utilitarios. A su vez, nuevos instrumentos se incorporaron a los conjuntos, destacándose las palas y/o azadas y los cuchillos/raederas de módulo grandísimo, ambos utilizados en la producción de alimentos vegetales.

Las investigaciones desarrolladas en el sur de las Cumbres Calchaquíes (noroeste de Tucumán), así como una recopilación bibliográfica, permitieron destacar que en conjuntos líticos aldeanos del primer milenio D.C. se registran de manera recurrente instrumentos producidos en pizarra o filitas, caracterizados como "cuchillos" formatizados a partir de lascados marginales. Aquí nos proponemos presentar el avance de estudios realizados sobre conjuntos arqueológicos y experimentales de este tipo de instrumentos. Por un lado, se realizaron análisis tecnológicos de los materiales recuperados en tres sitios del área de estudio, los cuales se compararon con otros realizados en sectores aledaños. Por otra parte, se llevó a cabo un programa experimental para reconocer las técnicas de manufactura que permitieran reproducir instrumentos del mismo tipo. Y, por último, se realizaron análisis de fluorescencia de rayos X (XRF) con un equipo portátil, para caracterizar los instrumentos arqueológicos, así como muestras de una posible fuente.

Los resultados obtenidos hasta el momento nos permiten caracterizar a los instrumentos de pizarra como artefactos para cortar materiales blandos, posiblemente vegetales cocidos. Su obtención habría sido mediante un acceso directo a fuentes locales, mientras que su manufactura se habría realizado mediante una reducción de nódulos de laja por talla indirecta y la

EJE 04. Material lítico

producción de filos por presión. Proponemos que los “cuchillos” de pizarra son un nuevo tipo de instrumento que se hace recurrente a partir de la producción de alimentos por parte de los grupos aldeanos.

Palabras clave: lítico; pizarra; modo de vida aldeano; sur de Cumbres Calchaquíes.

Juan M. Montegú, Instituto de Estudios Históricos (IEH-CONICET), Miguel del Corro 308, Córdoba, C.P. 5000, juanmontegu@unc.edu.ar

MONTEGÚ, JUAN M.; FRANCO, FRANCISCO

ANÁLISIS DE PROCEDENCIA DE OBSIDIANAS. UNA PROPUESTA METODOLÓGICA LOCAL PARA SU APLICACIÓN EN EL NOA

Eje 04. Material lítico

La caracterización química para identificar las fuentes de procedencia de artefactos líticos en obsidiana ha sido un gran avance en la Arqueología del Noroeste argentino en las últimas décadas. En particular, ha fomentado el desarrollo de análisis de circulación de objetos y de vinculación de poblaciones asentadas en distintos pisos ecológicos.

Los avances de distintos equipos de investigación han permitido correlacionar las fuentes de este material con áreas de circulación que variaron espacial y temporalmente. En general las identificaciones se realizaron mediante análisis de fluorescencia de rayos X (XRF) o bien de activación neutrónica (NAA). Sin embargo, este tipo de aproximaciones analíticas presentan un inconveniente, se realizan mayormente en laboratorios del extranjero, con costos logísticos y de procesamiento de muestras que en ocasiones dificultan una implementación a mayor escala.

En esta presentación evaluamos la fiabilidad de un equipo de XRF portátil –Niton™ XL2 Plus–. Para ello, hemos correlacionado muestras identificadas previamente mediante XRF de laboratorio, con mediciones propias del equipo del que disponemos. Esto permitió establecer parámetros de interpretación locales puesto que el uso de distintos artefactos de medición genera resultados no necesariamente estandarizables. Sobre todo, buscamos abrir la discusión en este tipo de análisis específico para generar una base de datos que permita acceder a esta información de manera menos costosa y rápida en el tiempo.

Palabras clave: obsidianas; fluorescencia de rayos X; Noroeste Argentino.

Juan M. Montegú, IEH-CONICET, juanmontegu@unc.edu.ar

Francisco Franco, IEH-CONICET, franfranco@unc.edu.ar

RATTO, NORMA; LEIPUS, MARCELA

ANÁLISIS FUNCIONAL LÍTICO Y PROCESOS DE FORMACIÓN EN LA PAMPA DE FIAMBALÁ (DEPARTAMENTO TINOGASTA, CATAMARCA)

Eje 04. Material lítico

En el marco de un estudio de impacto arqueológico se realizó una prospección inicial en las pampas del oeste que circundan el oasis de la ciudad de Fiambalá (Dpto. Tinogasta, Catamarca). La intervención dio como resultado la recuperación de un abundante conjunto lítico, aproximadamente 600 piezas, que fueron recuperadas mediante muestreos probabilísticos realizados en una superficie de 375 ha. El conjunto está compuesto mayormente por desechos líticos, algunos con filos naturales con rastros complementarios, núcleos de lascas activos y agotados, y artefactos formatizados donde destacan herramientas grandes que pueden ser clasificadas dentro del grupo tipológico de cinceles, gubias y escoplos, como así también artefactos de molienda, conanas y manos, recuperadas en posición invertida. Hoy este conjunto presenta una distribución azarosa, inserta dentro de una geoforma de pavimento desértico o pedregoso, que se presenta como un ambiente estabilizado. Sin embargo, un análisis geomorfológico preliminar da cuenta que este espacio formó parte de una amplísima planicie de inundación del río Guanchín, por lo que está bisecada por antiguos brazos o fluvios, hoy inactivos, con presencia de barrancas fosilizadas que dan la falsa imagen de ondulaciones o bajas lomadas en el terreno. Es muy posible que en el pasado los espacios interfluvios estuvieran cubiertos por algarrobos, dando cuenta de un paisaje físico con agua y vegetación, contrastante con el desierto actual. Dataciones de restos bioarqueológicos recuperados de esta geoforma dan un rango temporal para su ocupación a partir del inicio de la era cristiana.

En este trabajo presentamos los primeros resultados de análisis funcional de base microscópica de siete piezas líticas, las cuales suman un total de 13 filos observados que consideramos fueron usados para trabajar madera. A modo de hipótesis, planteamos que el espacio funcionó en el pasado como un lugar extractivo para el procesamiento de madera y la molienda de frutos, mayormente algarroba, por sociedades productivas que transitaban estos espacios a través de rutas que conectaban diferentes lugares. Los resultados alcanzados no son concluyentes debido a la acción de los intensos procesos de formación, cuyo resultado ha sido principalmente la presencia de rastros de alteración, tales como pátinas, redondeo intenso de filos y aristas no activas, estrías, playas de abrasión, que obliteran la observación y en ciertas ocasiones, producen la pérdida de los rastros de uso.

EJE 04. Material lítico

Palabras clave: conjunto lítico; análisis microscópico; gubias y escoplos; alteraciones postdepositacionales.

Norma Ratto, IDECU (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras, UBA, norma.ratto@gmail.com

Marcela Leipus, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, mleipus@fcnym.unlp.edu.ar

RIVERO, DIEGO EDUARDO; RECALDE, ANDREA; MONTEGÚ, JUAN M.; SARIO, GISELA; HEIDER, GUILLERMO; PASTOR, SEBASTIÁN; SALVATORE, MARCOS

ANÁLISIS NO DESTRUCTIVOS DE SÍLICES DEL CENTRO DE ARGENTINA. POSIBILIDADES Y LIMITACIONES

Eje 04. Material lítico

Los estudios de procedencia y circulación de rocas tienen una larga trayectoria en la arqueología nacional. No obstante, en las Sierras Pampeanas Orientales, y a pesar de la variabilidad registrada en las materias primas empleadas para la confección de instrumentos, los estudios arqueométricos sistemáticos, diferentes al corte petrográfico, abarcan solo al cuarzo. En este trabajo se presenta un estudio exploratorio con técnicas no destructivas de fuentes y artefactos de sílice, para el cual se utilizó un analizador portátil XRF de la marca Thermo Scientific, modelo Niton XL2 con Ánodo de Ag 45 kV máximo, 80 μ A máximo. Las fuentes potenciales están localizadas en distintos puntos del centro de Argentina (Córdoba, San Luis y La Rioja). En tanto, los artefactos provienen de sitios arqueológicos que abarcan desde la Transición Pleistoceno-Holoceno hasta el Holoceno tardío. A pesar de que la utilización de XRF para caracterizar rocas síliceas no está muy difundida debido a algunas dificultades (i.e. diferenciar variaciones internas en la composición o atender a las variaciones texturales e impurezas notorias que se pueden presentar en un mismo nivel de afloramiento o nódulo), el estudio de la información sobre los elementos traza que componen los distintos sílices nos posibilita realizar comparaciones en la representación de cada uno (ppm) para evaluar si se detectan diferencias significativas. En este sentido, los primeros resultados muestran diferencias en la composición de los elementos analizados, lo cual constituye un incentivo claro para ajustar las técnicas de recolección en las canteras y fuentes con el objetivo de obtener una muestra representativa. Por otra parte, se considera necesario complementar el análisis con los cortes delgados tradicionales y otros estudios geoquímicos (RAMAN, espectrometría, DRX) a fin de reconocer cuál de las técnicas es la más adecuada para identificar circulación de las rocas utilizadas por los pueblos indígenas en el centro de Argentina desde el final del Pleistoceno.

Palabras clave: XRF; Sierras Pampeanas Orientales; canteras arqueológicas; artefactos; circulación.

EJE 04. Material lítico

Diego Eduardo Rivero, IEH-CONICET, UNC, ayampitin1@yahoo.com.ar

Andrea Recalde, IEH-CONICET, UNC, andrea.recalde@unc.edu.ar

Juan M. Montegú, IEH-CONICET, juanmontegu@unc.edu.ar

Gisela Sario, IDACOR-CONICET, UNC, giselasario@ffyh.unc.edu.ar

Guillermo Heider, CCT-San Luis, UNSL, guillermoheider@gmail.com

Sebastián Pastor, IRES-CONICET, pastorvcp@yahoo.com.ar

Marcos Salvatore, Comisión Nacional de Energía Atómica, marcossalvatore@cnea.gov.ar

SALGÁN, MARÍA LAURA; SORIA, DARÍO NELSON

CAMINOS DE BAJO COSTO Y MOVILIDAD HUMANA. EL USO DE LA OBSIDIANA ENTRE CORDILLERA Y PLANICIE EN EL SUR DE MENDOZA (ARGENTINA)

Eje 04. Material lítico

El presente trabajo aborda el estudio de la disponibilidad de rocas de excelente calidad para la talla de artefactos líticos con el objetivo de evaluar las estrategias de aprovisionamiento y explotación de estos recursos por parte de las sociedades cazadoras recolectoras en el sur de Mendoza, durante el Holoceno tardío. Los estudios geoquímicos de activación neutrónica en afloramientos naturales de obsidiana y los métodos no destructivos de Fluorescencia de Rayos X sobre colecciones arqueológicas de la misma materia prima, otorgan la posibilidad de trazar distancias certeras de su aprovisionamiento, transporte y uso, de modo tal que permite identificar espacios recurrentes de ocupación, circulación e interacción presentes en el registro arqueológico. En Mendoza, la presencia de al menos seis fuentes de obsidiana de ubicación geográfica conocida, registradas en Cordillera (Laguna del Diamante/Paramillos, Las Cargas y Laguna del Maule 1) y en el área extracordillerana (El Peceño 1 y 2, Coche Quemado y Laguna del Maule 2) así como señales geoquímicas de proveniencia aún desconocidas (Desconocidas Grupo A y Desconocidas), alentaron la generación de modelos de amplia escala espacial que permitieran dar cuenta de la presencia y/o ausencia de este recurso en el registro arqueológico. En el campo volcánico de La Payunia, ubicado en el extremo sur mendocino, el análisis lítico y geoquímico de conjuntos líticos proporcionaron la posibilidad de modelar distintas variantes de circulación de las sociedades humanas que conectan cordillera y planicie. Estudios recientes, que implican el estudio de 370 artefactos de obsidiana recuperados en 34 sitios arqueológicos, señalan el aprovisionamiento frecuente de recursos cordilleranos ubicados al sur de la región y próximos a la cuenca de los ríos Barrancas-Colorado; en detrimento de las rocas de la región centro meridional, próximas al río Atuel. El cálculo de las vías potenciales de menor costo, refuerzan la propuesta de que las cuencas fluviales habrían facilitado el acceso estacional directo a los recursos de excelente calidad ubicados en la Cordillera sur. Se discuten los costos vinculados a la obtención de cada variedad de vidrio volcánico, las distancias implicadas y anomalías persistentes.

Palabras clave: tecnología; costos de aprovisionamiento; obsidiana;

EJE 04. Material lítico

geoquímica; sistemas de información geográfica; sur de Mendoza.

María Laura Salgán, Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente, CONICET UTN, FFyL UNCUYO. Avenida General Urquiza 314, C.P. M5600. San Rafael, Mendoza, mlaurasalgan@gmail.com

Darío Nelson Soria, Instituto de Evolución, Ecología Histórica y Ambiente, CONICET UTN. Avenida General Urquiza 314, C.P. M5600. San Rafael, Mendoza, ndsoria@mendoza-conicet.gob.ar

SARIO, GISELA; COLOMBO, FERNANDO; ANZIL, PATRICIA; PERASSI, ILEANA; MEDINA, MATÍAS

OBJETOS ORNAMENTALES PREHISPÁNICOS DEL SUR DE PUNILLA (CÓRDOBA). APROXIMACIONES TECNO-MORFOLÓGICAS Y ARQUEOMÉTRICAS

Eje 04. Material lítico

Se presentan los resultados obtenidos de los análisis tecno-morfológicos y de identificación de materias primas realizados en objetos líticos ornamentales con el objetivo de caracterizar estos conjuntos, para indagar en procesos de manufactura y establecer posibles procedencias, redes de interacción e intercambio.

La colección está conformada por 67 cuentas y pendientes que proceden de sitios arqueológicos ubicados en el sur del valle de Punilla, provincia de Córdoba; y fueron recolectados por aficionados, durante varias décadas, principalmente en la localidad arqueológica de San Roque. A pesar de no contar con información precisa de sus contextos de recolección, en algunos casos se establecieron las asociaciones de estos hallazgos con otros tipos de materiales, cerámicos y líticos, que permitieron vincularlos con sociedades que corresponden al Holoceno tardío final (ca. 1000-360 AP).

Para el análisis tecno-morfológico se tuvieron en cuenta variables macroscópicas: materia prima, forma geométrica, dimensiones, peso, cantidad y características de los orificios, presencia de pulidos, brillos, pátinas, surcos, estrías e incisiones. Para la descripción de las materias primas las piezas fueron observadas con lupa de mano y lupa binocular en la Comisión Nacional de Energía Atómica, Regional Centro. Posteriormente 14 piezas, que no pudieron ser identificadas macroscópicamente, se analizaron utilizando las técnicas de difracción de rayos X (en INFICQ, Facultad de Ciencias Químicas), y microscopía electrónica de barrido acoplada con espectroscopía de dispersión de energía de rayos X (LAMARX, FAMAF), ambos en la Universidad Nacional de Córdoba.

Los resultados demuestran que las piezas incluyen productos terminados y preformas, indicando diferentes momentos en el proceso de manufactura, con una variabilidad de formas geométricas y, en general, con uno o dos orificios ubicados en sectores centrales y superiores de las piezas. En cuanto a las materias primas poseen una gran variabilidad, con el predominio de minerales y rocas locales, cuyas fuentes se infiere que se encuentran en su

EJE 04. Material lítico

mayoría en las Sierras Chicas de Córdoba. Otras rocas proceden de lugares más distantes, de fuentes no locales, lo que permite proponer vínculos de interacción e intercambio de materias primas o productos terminados con sociedades del NOA.

Palabras clave: objetos líticos ornamentales; análisis tecno-morfológico; arqueometría; sur del valle de Punilla (Córdoba).

Gisela Sario, IDACOR/CONICET-UNC, giselasario@ffyh.unc.edu.ar

Fernando Colombo, FCEFyN, UNC/CICTERRA-CONICET, fosfatos@yahoo.com.ar

Patricia Anzil, Comisión Nacional de Energía Atómica, Regional Centro, patriciaanzil@cnea.gov.ar

Ileana Perassi, CICTERRA-CONICET, ileana.perassi@gmail.com

Matías Medina, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, paleomedina@gmail.com

SENTINELLI, NATALIA; GUTIÉRREZ VIVANCO, SEBASTIÁN; BABOT, MARÍA DEL PILAR; SITZIA, LUCA; HOCSMAN, SALOMÓN; ESCOLA, PATRICIA SUSANA

OBSIDIANAS EN CONTEXTOS AGRO-PASTORILES PUNEÑOS Y GENERACIÓN DE UNA NUEVA BASE DE DATOS DE FRX PARA DETERMINACIÓN DE PROCEDENCIAS

Eje 04. Material lítico

La circulación de obsidianas durante épocas prehispánicas es un tema de enorme interés para la arqueología del NOA. En la década de 1990, a partir de la aplicación de novedosas técnicas químicas dirigidas a la localización y caracterización de fuentes de aprovisionamiento, esta temática atrajo numerosos estudios dirigidos a la determinación de procedencia de muestras arqueológicas. Así, se han podido localizar y caracterizar más de una decena de fuentes en la región, a lo que se suma un número importante de fuentes aún desconocidas.

A pesar del dispar estado de conocimiento de las fuentes y de estudios de procedencia y tecnológicos en diferentes áreas del NOA, se han podido establecer diferencias en las frecuencias y modos de uso de las diferentes obsidianas, a lo largo de diferentes segmentos temporales de la secuencia prehispánica. Se sostiene que la selección de diversas obsidianas, a nivel regional, implica no sólo consideraciones de calidad de materia prima o costos de transporte, sino también valoraciones sociales y simbólicas compartidas regionalmente. Así, la información de nuevos sitios arqueológicos permite ir conociendo con mayor detalle estas consideraciones y criterios de selección, estrategias de aprovisionamiento y modos de uso de cada una de estas fuentes.

En este marco, los equipos de investigación del Laboratorio de Arqueología de Zonas Áridas (UNCA), el Grupo de Investigación Arqueología Andina (UNT) y el Laboratorio de Análisis e Investigaciones Arqueométricas (UTA) iniciamos un trabajo conjunto con el objetivo de comenzar a construir una base de datos de fuentes de obsidianas localizadas en el NOA. Nos interesaba contar con un protocolo de análisis y una base de referencia de obsidianas accesible para nuestras instituciones científicas de América del Sur, de lo cual este trabajo es una primera aproximación. Asimismo, en relación con nuestras investigaciones sobre tecnología lítica del Formativo en Antofagasta de la Sierra, en este trabajo buscamos establecer las procedencias de las

obsidianas utilizadas en dos sitios del área con fechados del primer milenio d.C.: Las Escondidas y Punta de la Peña 9 Sector I.

La metodología utilizada involucró la medición de 27 elementos químicos mediante un equipo de Fluorescencia de Rayos X (FRX) portátil, vinculado con un factor específico para obsidianas y con un software de lectura rápida de resultados. Analizamos un total de 57 muestras de obsidianas provenientes de 10 fuentes de obsidiana de localización conocida, obtenidas por la Dra. P. Escola. A esto se sumaron 110 artefactos provenientes de dos estructuras del sitio Las Escondidas y 95 artefactos provenientes de una estructura del sitio Punta de la Peña 9.

Los resultados permitieron, primero, distinguir claramente la mayoría de las fuentes entre sí y evaluar los rangos de heterogeneidad interna de cada una de ellas. En segundo lugar, casi la totalidad de las muestras artefactuales de los sitios arqueológicos analizados pudieron ser asignadas a fuentes conocidas de obsidianas localizadas en Antofagasta de la Sierra, y se abrió la posibilidad de la utilización de una o dos fuentes cuya localización aún permanece desconocida.

Palabras clave: obsidiana; fuentes; sitios agro-pastoriles; FRX; Noroeste de Argentina.

Natalia Sentinelli, IRES (CONICET-UNCA), Escuela de Arqueología (UNCA), Belgrano 300, Campus Universitario, Catamarca, nataliasentinelli@unca.edu.ar

Sebastian Gutiérrez Vivanco, LAIA, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Yungay 371, Arica, Chile, quimicogutierrez@gmail.com

María del Pilar Babot, CONICET. ARQAND (FCNeIML, UNT), IAM (FCNeIML, UNT), San Martín 1545 (C.P. 4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, pilarbabot@csnat.unt.edu.ar

Luca Sitzia, LAIA, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Yungay 371, Arica, Chile, lcsitzia@gmail.com

Salomón Hoczman, CONICET. ARQAND (FCNeIML, UNT), IAM (FCNeIML, UNT), San Martín 1545 (C.P. 4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, shoczman@csnat.unt.edu.ar

Patricia Susana Escola, In Memoriam.



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 05. Pigmentos

Coordinado por

Verónica Acevedo - ArqueoLab-UBA Instituto de Arqueología
(CONICET-UBA) veroacevedo71@gmail.com

Fernando Marte - Centro de Estudio sobre Patrimonios y Ambiente.
Escuela de Arte y Patrimonio - Escuela de Hábitat y Sostenibilidad.
Universidad Nacional de San Martín. fmarte@unsam.edu.ar

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

ACOSTA PONCE DE LEÓN, GABRIEL; DE LA FUENTE, GUILLERMO A.; NAZAR, DOMINGO CARLOS

PIGMENTOS NEGROS EN LOS SITIOS CON ARTE RUPESTRE DE LA TUNITA Y MOTEGASTA (ANCASTI, CATAMARCA)

Eje 05. Pigmentos

Los numerosos abrigos con arte rupestre del sector meridional de las Sierras de Ancasti (Catamarca, Argentina), conforman una trama simbólica que ha sido analizada desde hace 80 años por los investigadores. Nuestros últimos estudios de esta materialidad tuvieron como fin examinar las características compositivas del arte rupestre en varios sitios de nuestra zona, en su mayoría se trató de motivos con tonos rosados y blancos, los cuales son más recurrentes en el repertorio pictórico. Es por ello que en la presente exposición, damos a conocer algunos de los resultados compositivos obtenidos de los pigmentos negros del sitio La Tunita en el abrigo rocoso de La Sixtina y del sitio Motegasta a través de la microespectroscopía Raman. Las asociaciones morfoestilísticas de La Tunita con el periodo Medio y Motegasta con el Tardío, nos atrajeron a priori a esbozar posibles hipótesis sobre diferencias compositivas entre los pigmentos negros del uno y del otro, consideramos que este estudio comparativo amplía nuestro conocimiento actual sobre los procesos históricos del sector meridional de las Sierras de Ancasti.

Palabras clave: arte rupestre; microespectroscopía Raman; pigmentos negros; estudio comparativo; diferencias compositivas.

Gabriel Acosta Ponce de León, CONICET-IRES, Núñez del Pardo 366, (C.P. 4700), Catamarca, Argentina. gabriel.laurent.leon@gmail.com

Guillermo A. De La Fuente, Escuela de Arqueología, Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Universidad Nacional de Catamarca, CONICET-IRES, Belgrano 300, (C.P. 4700). gfuente2004@yahoo.com.ar

Domingo Carlos Nazar, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca, Belgrano 300, (C.P. 4700). dcnazar@hotmail.com

CAROSIO, SEBASTIÁN; DE LA FUENTE, GUILLERMO; ARZADÚN, GUADALUPE; CRESPO, ESTEBAN; TERRAZA, VANINA; SABATINI, GABRIELA; CAHIZA, PABLO

CONTRIBUCIÓN ARQUEOMÉTRICA AL ESTUDIO COMPOSICIONAL Y TECNOLÓGICO DE PIGMENTOS EN CERÁMICAS PREHISPÁNICAS DEL NORTE DE LA SIERRA DE VELASCO (PROVINCIA DE LA RIOJA, ARGENTINA)

Eje 05. Pigmentos

En esta oportunidad se presentan los resultados de los estudios de pigmentos minerales empleados en pinturas y engobes de cerámicas recuperadas en sitios arqueológicos del faldeo nororiental de la Sierra de Velasco (La Rioja). La muestra procede fundamentalmente de diversos contextos residenciales y espacios públicos ubicados en el piedemonte de la sierra (1000–1600 m s. n. m.). Estos lugares fueron ocupados aproximadamente entre el 300 y el 1000 d.C. por comunidades sedentarias que desarrollaron una vida doméstica y familiar, aunque con crecientes redes de interacción sociocultural comunitaria y vínculos interregionales hacia fines del primer milenio. Asimismo, una muestra cerámica forma parte de un alero ubicado en el área baja de la sierra (1400 m s. n. m.), que da cuenta de ocupaciones temporales entre el 1200 y 1600 d.C., en el marco de una reorganización de los patrones de asentamiento por parte de las comunidades en la región.

El conjunto cerámico analizado, compuesto por 24 tiestos, se corresponde con diversos estilos asignados a los periodos Temprano, Medio y Tardío, de acuerdo a las categorías utilizadas en las áreas nucleares del Noroeste argentino, como Ciénaga, Saujil, Aguada y Sanagasta. La metodología analítica desarrollada incluye el examen macroscópico y submacroscópico (mediante lupa binocular de altos aumentos), y los análisis de Microespectrometría Raman y de Microscopía Electrónica de Barrido-Microanálisis sobre las diferentes aplicaciones pigmentarias. El trabajo se propone identificar y caracterizar la composición y tecnología de engobes y pinturas utilizadas en la decoración de alfarerías, discutir las semejanzas y/o diferencias entre los precursores utilizados en cada uno de los estilos, evaluar potenciales cambios y continuidades en las prácticas de manufactura en la larga duración, y vincular la información mineralógica con los datos geológicos del área.

Palabras clave: microespectrometría Raman; meb-microanálisis; engobes y

EJE 05. Pigmentos

pinturas; primer–segundo milenio de la era; noroeste argentino.

Sebastián Carosio, INCIHUSA–CONICET, IAYE, FFyL, UNCUYO. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, C.P. M5500, Mendoza, Argentina. scarosio@mendoza-conicet.gob.ar

Guillermo De la Fuente, LP&CC, Escuela de Arqueología, UNCa, IRES – CONICET. Belgrano N° 300, K4700AAP, Catamarca, Argentina. gfuente2004@yahoo.com.ar

Guadalupe Arzadún, CONICET, LATE. ANDES. Las Moreras 510, Vaqueros, A4401XBA, Salta, Argentina. guadalupe.arzadun@gmail.com

Esteban Crespo, LABMEM, CCT CONICET, San Luis, UNSL. Avda. Ejército de Los Andes 950, D5700BPB. San Luis, Argentina. estebancrespo0@gmail.com

Vanina Terraza, IAYE, FFyL, UNCUYO. Centro Universitario, M5502JMA, Mendoza, Argentina. yepiana@hotmail.com

Gabriela Sabatini, INCIHUSA–CONICET. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, M5500, Mendoza, Argentina. gabitasabatini@gmail.com

Pablo Cahiza, INCIHUSA–CONICET, IAYE, FFyL, UNCUYO. Av. Ruiz Leal s/n, Parque Gral. San Martín, M5500, Mendoza, Argentina. pcahiza@mendoza-conicet.gob.ar

**CHARLIN, JUDITH; RODRÍGUEZ, MARICEL; DI SALVO, FLORENCIA;
MANZI, LILIANA; FUNES, PAULA**

ANÁLISIS DE DIFRACCIÓN DE RAYOS X SOBRE MOTIVOS BLANCOS Y NEGROS DEL CAMPO VOLCÁNICO PALI AIKE (SANTA CRUZ, ARGENTINA)

Eje 05. Pigmentos

En los últimos años, el estudio de las representaciones rupestres en el campo volcánico Pali Aike (CVPA) se ha desarrollado de forma sistemática. Así, además de nuevos relevamientos y prospecciones, se han efectuado distintos tipos de análisis físico-químicos que permitieron identificar algunos de los pigmentos utilizados para la confección de las pinturas rupestres. Los estudios de espectroscopía Raman realizados sobre muestras de pinturas rojas identificaron a la hematita como el principal mineral cromóforo. En este color se han confeccionado la mayoría (más del 90%) de las pinturas rupestres del CVPA (Argentina y Chile). Asimismo, se evaluó la disponibilidad natural de este pigmento en el CVPA. La comparación geoquímica mediante microfluorescencia de rayos X entre muestras antropogénicas de pigmento rojo (extraídas de motivos rupestres y de un artefacto lítico con restos de pigmento) y muestras naturales del basalto primario del CVPA no mostró ningún contraste significativo en su composición, sino tan solo diferentes grados de alteración. Estos resultados indican que la hematita se encuentra disponible localmente en los afloramientos primarios del CVPA producto de la alteración natural del basalto y es posible obtenerla en sectores erosionados, donde aflora el basalto alterado, o tan solo a 20 cm de profundidad de la superficie actual, donde se encuentra saprolito abundantemente (basalto alterado in situ).

En este trabajo se presentan nuevos resultados sobre el estudio de los pigmentos, en este caso orientados a determinar la composición de las pinturas blancas y negras, las cuales son minoritarias a escala regional. Al respecto, los motivos de color blanco han sido registrados solamente en ocho emplazamientos sobre un total de 55 sitios/localidades con manifestaciones rupestres identificados en el CVPA, considerando los relevamientos propios y la información publicada. Por su parte, los motivos en negro se encuentran presentes en seis emplazamientos. El único estudio previo sobre estos colores es el de Sépulveda (mediante SEM-EDX), en el sector chileno del CVPA, quien han realizado identificaciones de la composición elemental de las pinturas de color blanco de Oosin Aike (o Ush Aike), sitio localizado en la cuenca del río Chico, y de las pinturas de color negro de Cueva La Leona en Laguna Blanca

(Magallanes, Chile).

Aquí presentamos la información obtenida a partir del análisis de difracción de rayos X de polvos (DRX) efectuado sobre muestras de motivos rupestres en blanco y negro identificados en distintos emplazamientos del río Gallegos e interfluvio Gallegos-Chico, tales como el Alero Romario Barria, Bajo El Cóndor y Meseta Bella Vista. Para la identificación de los componentes de los pigmentos se utilizaron difractogramas de referencia según los datos bibliográficos más relevantes. Los resultados preliminares estarían indicando la presencia mayoritaria de carbono (en su forma grafito principalmente) y dióxido de manganeso en las muestras de pigmentos negros, y carbonato de calcio, hidroxiapatita, yeso y cuarzo en las de pigmentos blancos. Asimismo, se cuenta con muestras naturales de sedimentos y concreciones de minerales recuperadas en estos espacios, contra las cuales se pretende hacer comparaciones composicionales con el fin de determinar posibles lugares de abastecimiento de estos pigmentos.

Palabras clave: difracción de rayos x; pinturas blancas y negras; campo volcánico Pali Aike.

Judith Charlin, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Centro Nacional Patagónico-Instituto Patagónico de Ciencias Sociales y Humanas, Bvd. Brown 2915 (U912OACD), Puerto Madryn, Argentina. judith.charlin@gmail.com

Maricel Rodríguez, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-INQUIMAE, FCEN-UBA, Intendente Güiraldes 2160, Pabellón 2, Piso 3, Ciudad. Universitaria, (C1428EHA), Ciudad de Buenos Aires, Argentina. maricel.g.rodriguez@gmail.com

Florencia Di Salvo, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-INQUIMAE y Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, FCEN-UBA, Intendente Güiraldes 2160, Pabellón 2, Piso 3, Ciudad. Universitaria, (C1428EHA), Ciudad de Buenos Aires, Argentina. florencia.disalvo@gmail.com

Liliana Manzi, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Instituto - Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Saavedra 15, Piso 5 (C1083ACA), Ciudad de Buenos Aires, Argentina. lm_manzi@yahoo.com.ar

Paula Funes, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Instituto - Multidisciplinario de Historia y Ciencias Humanas, Saavedra 15, Piso 5 (C1083ACA), Ciudad de Buenos Aires, Argentina. funes.pauladaniela@gmail.com

**FERRARO, LORENA; SOARES MENESES LAGE, MARIA CONCEIÇÃO;
FARIAS FILHO, BENEDITO BATISTA**

LA QUÍMICA DE LOS PIGMENTOS DEL ARTE RUPESTRE DEL PARQUE NACIONAL LIHUÉ CALEL

Eje 05. Pigmentos

El Parque Nacional Lihué Calel posee las sierras más elevadas de la provincia de La Pampa, agua y biodiversidad asociada, contiene sitios de pueblos originarios prehispánicos, mientras que la ocupación indígena se prolonga hasta momentos contemporáneos a la llamada Conquista del Desierto. Fueron evidenciadas concentraciones de materiales, principalmente líticos, y lugares de entierro. Existen 16 enclaves con pinturas rupestres. La roca soporte de las representaciones es una ignimbrita riolítica de origen permo-triásico que se presenta en forma de bloques con erosión catafilar. La iconografía es predominantemente no figurativa. Contiene líneas rectas, quebradas y onduladas, que forman motivos abiertos o cerrados: zigzag, clepsidras, círculos concéntricos, etc. En el caso de los motivos cerrados, pueden aparecer segmentos de trazos laberínticos o meandrosos internos. Como motivos figurativos hay un felino y algunos antropomorfos. Este arte es mayoritariamente policromo y, en el pasado, se asumió que, si bien la mayoría son bicromías en rojo y negro, muchos de ellos son monocromos, en alguno de esos tonos, y existe de manera minoritaria la presencia del blanco. Los trabajos que presentamos en esta oportunidad se centran en el estudio de pigmentos del sitio Valle de las Pinturas I y otro ubicado en la misma área (La Quebradita) y en la Quebrada de Namuncurá. Si bien en la primera zona se trata de nuevos estudios que se suman a los realizados en la década de 1990, en el segundo caso, son trabajos originales en los que, entre otras cosas, se pone en cuestión la utilización de los mencionados pigmentos blancos. Para la realización de nuestra investigación se utilizó la Espectroscopía por Fluorescencia de Rayos X y Microscopía Óptica Digital. Los análisis por FRX de los pigmentos, del soporte rocoso y algunas eflorescencias salinas fueron realizados utilizando un espectrómetro portátil con las medidas realizadas in situ. Las capas pictóricas de las muestras presentaron cualitativamente el hierro, que forma parte del material pigmentario que da color rojo al arte rupestre. Elementos como calcio, potasio, aluminio, fósforo, silicio, cloro y azufre en su mayoría componen el soporte rocoso y/o del pigmento blanco. El pigmento negro supone una presencia de manganeso (probablemente en la forma de MnO_2), indicando su contribución a la pigmentación oscura. Complementariamente, se realizaron exámenes microscópicos que fueron efectuados con un equipamiento portátil de la marca Proscope USB y se

trabajó con un aumento de 50X para el análisis de eflorescencias salinas, líquenes y de los pigmentos rupestres, los que indicaron una composición bastante heterogénea. Otros análisis adicionales deben ser ejecutados a fin de complementar el estudio, utilizando, por ejemplo, un espectrómetro Raman portátil.

Palabras clave: fluorescencia de rayos x; microscopía óptica digital; representaciones rupestres.

Lorena Ferraro, Administración de Parques Nacionales. Rivadavia 1475 CABA. ferrarolorena@yahoo.com.ar

Maria Conceição Soares Meneses Lage, Universidad Federal de Piauí. Campus Petronio Portela, Teresina, Brasil. meneseslage@gmail.com

Benedito Batista Farias Filho, Universidad Federal de Piauí. Campus Petronio Portela, Teresina, Brasil. beneditofarias@ufpi.edu.br

LANDINO, MATÍAS; GHECO, LUCAS; MARTE, FERNANDO

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LOS TIEMPOS DE MOLIENDA DE PIGMENTO NEGRO DE CARBÓN VEGETAL

Eje 05. Pigmentos

La producción del arte rupestre pintado es un proceso complejo, que involucra la articulación entre distintos agentes, saberes, instrumentos, materiales y actividades. En las últimas décadas, la arqueometría ha abordado, mayormente, la caracterización inorgánica de los materiales que conforman las mezclas pigmentarias. Sin embargo, otros aspectos del proceso de producción de las mixturas han sido menos explorados, como el tratamiento térmico, las técnicas de confección y los procesos de molienda de los materiales, entre otros.

En la sierra de El Alto–Ancasti, existen numerosos sitios con pinturas rupestres, mayormente realizadas en colores rojizos, blancos y negros. En Oyola, uno de estos sitios, los motivos de color negro fueron confeccionados con pigmentos a base de óxidos de manganeso o de carbón vegetal. Sin embargo, poco se conoce sobre el tratamiento previo del carbón para lograr transformarlo en un pigmento funcional con capacidad de ser incorporado a una mezcla pigmentaria.

Esta presentación tiene como objetivo investigar los procesos de molienda manual de carbón vegetal y cómo el tiempo de molienda genera diferencias cuantitativas y cualitativas en el pigmento resultante. Mediante la articulación de un enfoque experimental y de análisis arqueométricos por microscopía de luz polarizada, se procesaron 5 fragmentos de carbón en molienda manual con mortero de piedra, bajo distintos intervalos de tiempo. Las 50 alícuotas obtenidas son comparadas, empleando el software ImageJ para realizar mediciones de tamaño y áreas de partículas. Los resultados permiten obtener indicadores morfológicos que, a futuro, harían posible inferir el tiempo de molienda en muestras arqueológicas de pinturas rupestres negras dispersadas de carbón vegetal.

Palabras clave: arte rupestre; molienda; carbón vegetal; mediciones; mezclas pigmentarias.

Matías Landino, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio–Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina – Consejo Nacional de

EJE 05. Pigmentos

Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). mlandino@unsam.edu.ar

Lucas Gheco, Instituto Regional de Estudios Socio-Culturales, CONICET, Catamarca – CEPyA, Escuela de Arte y Patrimonio-Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina. gheco@hotmail.com

Fernando Marte, CEPyA, Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina. fmarte@unsam.edu.ar

MARTÍNEZ CARRICONDO, MARINA G.; DE LA FUENTE, GUILLERMO A.; VERA, SERGIO D.; ROZAS, GUILLERMO

LOS COLORES DE AGUADA SCHAQUIS: CARACTERIZACIÓN FÍSICO QUÍMICA DE PINTURAS Y ENGOBES DE CERÁMICA PERTENECIENTE AL SITIO 7P (TINOGASTA, CATAMARCA, ARGENTINA)

Eje 05. Pigmentos

La cerámica del estilo Aguada se destaca por su complejidad en términos de diseños, técnicas decorativas y tratamientos de superficie, lo que las convierte en piezas únicas e interesantes. La complejidad se incrementa cuando tenemos en cuenta que este estilo presenta variaciones regionales, en las cuales los motivos centrales (felinos, antropomorfos y antropofelinos) se encuentran representados, variando las formas de las vasijas, las maneras de trazar los diseños, las composiciones, los colores y los tipos de cocción de las piezas.

La cerámica conocida como Aguada Schaquis se distribuye geográficamente desde el suroeste de la provincia de Catamarca hasta el norte de la provincia de San Juan y se caracteriza por presentar motivos felínicos, antropomorfos, ornitomorfos y geométricos pintados precocción en tonos rojos, borraños y negros sobre el fondo ante de la pasta cerámica. Una modalidad menos frecuente es que estos diseños se encuentren plasmados sobre un engobe blanco.

En esta oportunidad presentamos los resultados preliminares obtenidos del análisis por Microespectrometría Raman de 41 fragmentos cerámicos con superficies engobadas, bruñidas y pintadas procedentes de recolecciones superficiales sistemáticas en el sitio arqueológico 7P (Tinogasta, Catamarca, Argentina). La muestra fue seleccionada teniendo en cuenta su estado de conservación, el espesor aproximado de las pinturas y engobes y el color de cada uno de ellos. A su vez, se estudiaron las superficies bruñidas, color ante, sin engobe que son características de este estilo cerámico, con el fin de obtener información sobre esta forma de decoración y bajo la hipótesis de que podría tratarse de una suerte de engobe realizado con arcillas de una tonalidad diferente a la de la pasta de la pieza.

Los resultados obtenidos para los colores analizados (rojos, borraños, negros y blancos) concuerdan con los producidos en ocasiones anteriores por otros investigadores: los rojos se componen principalmente de hematita; los borraños evidencian hematitas y hematitas + óxidos de manganeso; los

blancos fueron realizados con cal y yeso; y, por último, los negros reflejan en los espectros una multiplicidad de óxidos de manganeso utilizados como cromóforos.

Por otra parte, los análisis llevados a cabo en las superficies bruñidas sin aditamento de color no presentan resultados concluyentes. En algunos casos podemos observar picos que corresponden a arcillas degradadas, información que resulta escasa para sustentar la hipótesis de un engobe generado con el uso de una arcilla diferente al de la vasija. Estos análisis deben complementarse con otros métodos que busquen determinar la presencia o ausencia de una capa de arcilla, como por ejemplo la microestratigrafía. Estos nuevos análisis amplían la base de datos disponibles, añadiendo un nuevo sitio a los ya conocidos y aportando al conocimiento más profundo de esta alfarería.

Palabras clave: microespectrometría Raman; pinturas; engobes; Aguada Schaqui; Catamarca.

Marina G. Martínez Carricondo, Instituto Regional de Estudios Socioculturales – CONICET; Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. Núñez del Prado N°366, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina; Av. Belgrano N°300, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina. martinezcarricondo.m@gmail.com

Guillermo A. De La Fuente, Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca; Instituto Regional de Estudios Socioculturales – CONICET. Av. Belgrano N°300, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina. gfuente2004@yahoo.com.ar

Sergio D. Vera, Instituto Regional de Estudios Socioculturales – CONICET; Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. Núñez del Prado N°366, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina; Av. Belgrano N°300, San Fernando del Valle de Catamarca, Catamarca (C.P. 4700), Argentina. david_132_44@yahoo.com.ar

Guillermo Rozas, Laboratorio de Fotónica y Optoelectrónica, Centro Atómico Bariloche, INN, Comisión Nacional de Energía Atómica – CONICET. Av. Bustillo N°9500, San Carlos de Bariloche, Río Negro (C.P. 8400), Argentina. grozas@comahue-conicet.gob.ar

MARTÍNEZ, LARA; RE, ANAHÍ; CASSIODORO, GISELA; ROMERO VILLANUEVA, GUADALUPE; SEPÚLVEDA, MARCELA; GUTIÉRREZ, LUCIA; CASTRO, MARÍA ANA

MATERIALES COLORANTES EN PATAGONIA MERIDIONAL. PROTOCOLO Y RESULTADOS INICIALES DEL ANÁLISIS DE INSTRUMENTOS DE MOLIENDA EN BÚSQUEDA DE EVIDENCIAS DE PIGMENTOS

Eje 05. Pigmentos

Este trabajo se enmarca en investigaciones que recientemente se han propuesto profundizar en el estudio del color como una estrategia de comunicación por medios materiales entre las sociedades cazadoras-recolectoras del centro-oeste de Santa Cruz (Argentina) durante el Holoceno. En este sentido, se considera que la producción y los usos de materias colorantes son el resultado de diversas elecciones humanas vinculadas con su aplicación sobre distintos soportes. Para comprender las etapas ligadas a su producción resulta importante tomar en cuenta tanto los soportes fijos y móviles sobre los que ejecutaron representaciones, como también estudiar y analizar aquellos materiales que estuvieron vinculados con su preparación. En esta presentación nos centramos en el estudio de una muestra de instrumentos de molienda potencialmente vinculados a la producción de materias colorantes en Patagonia meridional. Se trata de 12 artefactos (siete molinos y cinco manos de moler) procedentes de la cuenca del lago Salitroso-Posadas-Pueyrredón, Cerro Pampa y las Ea. La Bajada-El Tranquilo. Éstos pudieron haber participado de múltiples y diversas actividades, entre las que se encuentra la producción de pigmentos.

En particular, en esta ocasión se presenta el protocolo propuesto para el análisis macro y microscópico de estas manos y molinos, que incluyen su análisis tecnológico, lítico y de los posibles pigmentos adheridos. En una primera etapa, se realizó el análisis tecnológico macroscópico, el relevamiento fotográfico de los artefactos y el procesamiento de las imágenes con ImageJ-DStrech para evaluar y confirmar la presencia de pigmentos. Aquellos instrumentos de molienda sobre los que se identificaron posibles sustancias colorantes (n: 5) fueron posteriormente observados mediante lupa binocular para finalmente ser sometidos a diversos estudios arqueométricos: SEM-EDX, espectrometrías Raman e Infrarrojo. Se establecen así diferentes protocolos de análisis dada la eventual presencia de componentes orgánicos, de modo

de precisar específicamente la naturaleza de las materias colorantes, pero también posibles mezclas, permitiéndonos así explorar varias formas de uso. El estudio complementario de las distintas líneas de trabajo en torno a los instrumentos de molienda posibilita llegar a una interpretación más acabada de los múltiples usos que pudieron haber tenido estos artefactos en el pasado, así como de la secuencia de producción de las materias colorantes en Patagonia meridional.

Palabras clave: Patagonia meridional; pigmentos; instrumentos de molienda; protocolo de análisis.

Lara Martínez, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). 3 de febrero 1378, CABA (C.P.1426). laranahirmartinez1@gmail.com

Anahí Re, INAPL, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires (UBA). 3 de febrero 1378, CABA (C.P. 1426). anahire1@gmail.com

Gisela Cassiodoro, INAPL, CONICET, UBA. 3 de febrero 1378, CABA (C.P. 1426). gcassio@hotmail.com

Guadalupe Romero Villanueva, CONICET, INAPL. 3 de febrero 1378, CABA (C.P. 1426). guada.romero.arq@gmail.com

Marcela Sepúlveda, Universidad de Tarapacá, Chile & UMR 8096 (CNRS-Paris 1), Francia. Domingo Bondi 990, Las Condes, Santiago de Chile. marcelaasre@gmail.com

Lucía Gutiérrez, UBA, Instituto de Química, Física de Materiales, Medio Ambiente y Energía (INQUIMAE), INAPL. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón II, CABA (C.P. 1428). luciagutierrez94@gmail.com

María Ana Castro, UBA, INQUIMAE, CONICET. Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Universitaria, Pabellón II, CABA (C.P. 1428). mariaanita26@gmail.com

PUENTE, VERÓNICA; BOTTA, PABLO M.; DESIMONE, PAULA M.; PORTO LÓPEZ, JOSÉ M.

**COLORES, COMPOSICIONES Y TRANSFORMACIONES.
EXPERIMENTACIÓN CON LOS PIGMENTOS MINERALES DE PAICUQUI
(ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, CATAMARCA)**

Eje 05. Pigmentos

Al pie de la Peña del Medio, en la localidad de Paicuqui, Antofagasta de la Sierra (Catamarca, Argentina), hay una importante fuente de minerales colorantes, que pudo ser utilizada desde hace al menos ca. 700 años AP. Si bien el color rojo de la hematita se destaca en el paisaje como una gran mancha que contrasta con el verde de la vega adyacente, la diversidad cromática de tonos ocres, violetas, blancos, grises y amarillos, se hace presente en el afloramiento. La disposición natural de los colores en franjas paralelas contrastantes le otorgan un carácter único que lo diferencian de otros afloramientos de óxidos de hierro conocidos en los Andes. Esta fuente, a la que llamamos “la peña de los colores” fue parte de un paisaje de culto y sacralidad del que participaron habitantes de distintas regiones.

Con el fin de contribuir al conocimiento de los modos de elaborar pinturas en el pasado, trabajamos con las mezclas pigmentarias naturales de este afloramiento. Como parte del inicio de una serie experimental, evaluamos el comportamiento de los colores y sus composiciones al ser utilizados como pintura en cerámica. Para ello, diseñamos un estudio bajo condiciones de cocción controladas en horno eléctrico. Analizamos el impacto de la temperatura en las transformaciones y/o permanencias de las tonalidades y sus componentes; observamos cómo inciden los tratamientos de la superficie cerámica en la intensidad de los colores; y evaluamos el comportamiento de las pinturas sin el uso de aglutinantes ni arcillas.

Para ello, realizamos briquetas con arcilla local y las pintamos cuando alcanzaron su estado cuero. Para la elaboración de las pinturas, los pigmentos fueron molidos y mezclados con agua. Generamos cuatro series diferentes con cada color, según el tipo de tratamiento de superficie y el momento de aplicación de la pintura: 1- alisado y pintado; 2- alisado, pintado y bruñido; 3- alisado, bruñido, pintado; 4- alisado, bruñido, pintado y bruñido. Luego horneamos las briquetas a dos rangos diferentes de temperatura máxima: 750° y 900°. Estos parámetros se establecieron considerando los antecedentes disponibles sobre la variabilidad de cerámica pintada del NOA. Los colores se

registraron con la tabla Munsell y las composiciones se determinaron a partir de análisis por difracción de rayos X (DRX) y micro-espectroscopía Raman (RS), en instancias previas y posteriores a la cocción.

Palabras clave: experimentación; pigmentos minerales; cerámica; DRX; RS.

Verónica Puente, INHUS, CONICET-UNMdP; LARBO, UNMdP. Av. J. B. Justo 2550, Mar del Plata. vpuente78@yahoo.com.ar

Pablo M. Botta, INTEMA, CONICET-UNMdP. Av. C. Colón 10850, Mar del Plata. pbotta@fi.mdp.edu.ar

Paula M. Desimone, INTEMA, CONICET-UNMdP. Av. C. Colón 10850, Mar del Plata. mdesimone@fi.mdp.edu.ar

José M. Porto López, LARBO, UNMdP. Av. J. B. Justo 2550, Mar del Plata. porto.lopez@gmail.com

**ROMERO VILLANUEVA, GUADALUPE; SEPÚLVEDA, MARCELA;
CÁRCAMO-VEGA, JOSÉ; VIVANCO, SEBASTIÁN; BARBERENA, RAMIRO**

APROXIMACIÓN FORMAL, ARQUEOMÉTRICA Y CONTEXTUAL A LA PALETA CROMÁTICA DE CUEVA HUENUL (PATAGONIA, ARGENTINA)

Eje 05. Pigmentos

El color es una propiedad fundamental de la materia y un poderoso elemento empleado por los humanos para la comunicación visual de información. Este potencial suele ser subutilizado en discusiones arqueológicas contemporáneas debido, entre otros factores, a la complejidad que conlleva caracterizar y contextualizar los colores en el pasado. Desde nuestra perspectiva conceptual y metodológica, este desafío puede ser abordado mediante una aproximación multiescalar y multianalítica que permite generar datos sistemáticos para discutir la multidimensionalidad en el uso del color en el pasado desde una perspectiva arqueológica. Así, por ejemplo, recientemente presentamos los primeros fechados directos de cuatro motivos rupestres peñiformes negros ejecutados a base de carbón vegetal en Cueva Huenul 1 (CH1) (norte del Neuquén) que permitieron inferir que la práctica de pintar arte rupestre emergió allí hace 8.200 años AP como una respuesta resiliente al stress socio-ecológico enfrentado por los grupos cazadores-recolectores de los desiertos del noroeste de Patagonia durante el Holoceno medio. A fin de continuar explorando el rol del color en los procesos de comunicación visual y circulación de información en el noroeste de Patagonia a lo largo del Holoceno (Programa MAC-PAT), en esta oportunidad proveemos una primera aproximación formal, arqueométrica y contextual a la paleta cromática de CH1 (Neuquén, Patagonia, Argentina). En primer lugar, se presenta la variedad de clases de líneas de evidencia incluidas en la paleta bajo estudio (imágenes rupestres y mobiliarias, objetos coloreados, pigmentos) y se detalla la diversidad de materias primas documentada al nivel de los soportes. Luego, los colores y tonalidades que componen esta paleta son sistematizados a nivel formal y visual a partir de su nomenclatura y código Munsell. También se provee una caracterización arqueométrica de varios colores (rojo, negro, blanco, amarillo) a partir de información microscópica, físico-química elemental (FRX, SEM-EDX) y molecular (Espectroscopía Raman). Por último, a fin de estimar tendencias temporales para la paleta analizada, se mapea la densidad y distribución intra-sitio de las evidencias consideradas que, a excepción de las imágenes rupestres, provienen en su totalidad de la estratigrafía del sitio. A partir de esta primera aproximación a la información formal, arqueométrica y contextual de la paleta cromática de CH1 se evalúa la interrelación existente entre los colores de las múltiples evidencias analizadas en términos

de sus variaciones o permanencias en diferentes soportes y contextos ocupacionales, así como su posible vinculación con las cadenas operativas de producción de imágenes rupestres y/o mobiliarias. De esta manera, se exploran los roles desempeñados por el color en los diversos sistemas de comunicación visual que operaron en la historia ocupacional del sitio. En un sentido más amplio, mediante una nueva aplicación de nuestro enfoque multiescalar y multidimensional que permite caracterizar y contextualizar decisiones visuales, materiales y técnicas, se busca jerarquizar la relevancia y el potencial del estudio del color en los procesos de comunicación visual y circulación de información en el pasado.

Palabras clave: multiescalar; multianálisis; técnicas elementales; técnicas moleculares; color.

Guadalupe Romero Villanueva, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (INAPL). 3 de Febrero 1378 (C.P. 1426), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. guada.romero.arq@gmail.com

Marcela Sepúlveda, Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Tarapacá, Chile & UMR8096 ArchAm (CNRS-Paris 1), Francia. Domingo Bondi 990, Las Condes, Santiago, Chile. marcelaasre@gmail.com

José Cárcamo-Vega, BioNaNO3Lab, Las Dalias 746, El Monte, Chile. jjcarcamo@gmail.com

Sebastián Vivanco, Departamento de Antropología, Laboratorio de Análisis e Investigaciones Arqueométricas, Universidad de Tarapacá. Yungay 371, Arica, Chile. sebastianvivancogutierrez@gmail.com

Ramiro Barberena, Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina & Centro de Investigación, Innovación y Creación (CIIC-UCT), Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile. Padre Jorge Contreras 1300 (C.P. 5500), Ciudad de Mendoza, Argentina. ramidus82@gmail.com



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 06. Arqueometalurgia

Coordinado por

Carlos Angiorama - Instituto de Arqueología y Museo (UNT)
/ ISES (CONICET-UNT). carlosangiorama@gmail.com

Nicolás Ciarlo - Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras,
Universidad de Buenos Aires- CONICET. nciarlo@conicet.gov.ar

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

BECERRA, MARÍA FLORENCIA; KLEIN, SABINE; WESTNER, KATRIN; ANGIORAMA, CARLOS; BABOT, MARIA DEL PILAR; COLOCA, FEDERICO; CRUZ, PABLO JOSÉ; GIOVANNETTI, MARCO ANTONIO; IUCCI, MARÍA EMILIA; LÓPEZ, GABRIEL; NIELSEN, AXEL E.; RATTO, NORMA; TABOADA, CONSTANZA; VENTURA, BEATRIZ N.; WILLIAMS, VERÓNICA

PRIMEROS ESTUDIOS DE PROCEDENCIA DE METALES Y MINERALES DE COBRE HALLADOS EN SITIOS ARQUEOLÓGICOS DEL NOROESTE ARGENTINO

Eje 06. Arqueometalurgia

El Noroeste argentino (NOA) es considerado una de las áreas de innovación y desarrollo independiente de la metalurgia andina, con énfasis en el manejo del cobre y sus aleaciones. Una pregunta siempre presente en los estudios arqueometalúrgicos, pero también sobre la actividad lapidaria, ha sido el del origen de los minerales de cobre empleados en tales actividades y presente en los diversos contextos. En el NOA, esta problemática se ha intentado responder a partir de tres tipos de estrategias diferentes, muchas veces de modo combinado. Por un lado, se ha apelado a la literatura geológica conocida sobre posibles fuentes para la extracción de minerales, coincidentes con la composición de los metales o minerales presentes en los sitios. Por otra parte, se han tenido en cuenta las observaciones de probables labores antiguas realizadas por mineros, viajeros o investigadores de finales del siglo XIX, a lo que se ha sumado el estudio de documentación histórica publicada e inédita que narra la relevancia de ciertas áreas mineras durante momentos prehispánicos. En tercer lugar, se han desarrollado proyectos destinados a identificar en el campo evidencias directas de explotación minera.

Como resultado de estas aproximaciones, se han señalado ciertas áreas ricas en minerales que podrían haber sido explotadas durante momentos prehispánicos y de las que podrían provenir los minerales que fueron procesados, principalmente, para la manufactura de objetos de metal. Entre ellas, Capillitas, Famatina o la Puna de Jujuy han sido señaladas como posibles fuentes de procedencia de algunos de los minerales empleados.

En esta oportunidad nos proponemos presentar los resultados e interpretaciones de los primeros análisis de isótopos de plomo e identificación de elementos traza mediante ICP-MS realizados sobre metales y minerales de cobre provenientes de distintos sitios del Noroeste argentino. Nuestro objetivo es evaluar y generar, mediante los datos analíticos obtenidos,

hipótesis sobre el origen, circulación y selección de los minerales de cobre utilizados en momentos prehispánicos en distintas regiones, con base en la comparación entre los resultados obtenidos y los patrones isotópicos conocidos para diversos depósitos minerales del NOA, Chile, Bolivia y Perú, y de estudios previos realizados por otros investigadores en muestras arqueológicas recuperadas en el Norte de Chile y el altiplano boliviano.

Palabras clave: metalurgia; cobre; estudios de procedencia; Noroeste argentino; período prehispánico.

María Florencia Becerra, CONICET – División Arqueología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. florenciabecerra@gmail.com

Sabine Klein, Ruhr-Universität Bochum – Institut für Archäologische Wissenschaften. sabine.klein@bergbaumuseum.de

Katrin Westner, Deutsches Bergbau-Museum Bochum. katrin.westner@bergbaumuseum.de

Carlos Angiorama, CONICET-ISES-IAM-UNT. carlosangiorama@gmail.com

Maria del Pilar Babot, CONICET. ARQAND e IAM (FCN e IML, UNT). pilarbabot@csnat.unt.edu.ar

Federico Coloca, CONICET – Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. fedeigco@hotmail.com

Pablo José Cruz, UE CISOR, CONICET – UNJu. saxrapablo@gmail.com

Marco Antonio Giovannetti, CONICET – División Arqueología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. marcogiovannetti@gmail.com

María Emilia Iucci, Laboratorio de Análisis Cerámico, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. m.emiliaiucci@gmail.com

Gabriel López, CONICET – Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. gabelope@yahoo.com

Axel E. Nielsen, CONICET – Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. axelnielsen@gmail.com

Norma Ratto, Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras. norma.ratto@gmail.com

Constanza Taboada, ISES (CONICET-UNT) – IAM (FCNeIML, UNT). constanzataboada@gmail.com

Beatriz N. Ventura, CONICET – Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA. beatrizventura2006@yahoo.com.ar

Verónica Williams, Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras. veronicaw33@yahoo.com

CIARLO, NICOLÁS C.

CARACTERIZACIÓN DE ARTEFACTOS E INTEGRACIÓN DE ESCALAS PARA EL ESTUDIO DE LA TECNOLOGÍA NÁUTICA Y LAS INDUSTRIAS METALÚRGICAS

Eje 06. Arqueometalurgia

Los estudios de caracterización de objetos arqueológicos responden comúnmente a preguntas de esta naturaleza. La arqueometalurgia es, en sus bases, arqueología; de otro modo, los análisis y el alcance de las interpretaciones pueden verse restringidos a las propiedades y el comportamiento de los materiales. En este sentido, la integración de los datos obtenidos a partir de una muestra representativa de artefactos con la información sobre el contexto y conjunto de evidencias de uno o varios sitios, resulta fundamental para abordar diferentes problemáticas sobre eventos y procesos del pasado. Estos estudios pueden contribuir a aspectos tales como la identificación de los sitios, la historia de vida de los objetos, la producción artesanal e industrial, las experimentaciones y el cambio tecnológico. Y para ello, es necesaria la articulación de múltiples evidencias, perspectivas, marcos de referencia y escalas de análisis.

En las últimas décadas, esta mirada integral ha sido aplicada al estudio de evidencias de accidentes navales, principalmente naufragios. Este tipo de sitios reviste un doble interés. Los barcos fueron la tecnología portable –por lo tanto, transferible– más importante de las sociedades preindustriales, alcanzando una escala global con la expansión del capitalismo. Pero estas complejas máquinas flotantes, medios de transporte de personas, mercancías e ideas, eran un eslabón de una extensa cadena de acontecimientos. Así, los restos de un barco son testigos de sus características e historia de vida, desde la concepción y construcción hasta su pérdida, pero también del contexto sociohistórico en el que navegó. Destacan los productos asociados a la carga, en particular aquellos sin evidencias de uso, por tratarse de hallazgos poco comunes en otros sitios arqueológicos. En otras palabras, el estudio de pecios abre la posibilidad de analizar materialidades y hechos concretos que sirven para explicar dinámicas más amplias.

En esta presentación, exponemos los avances realizados durante los últimos años en torno al estudio de la tecnología náutica y las industrias metalúrgicas en contextos de época antigua (en España) y moderna, con énfasis en los siglos XVII al XIX (en Iberoamérica). En particular, presentamos los resultados de la caracterización de un conjunto de elementos metálicos del casco,

equipamiento, cargamento y cultura material de a bordo recuperados de diferentes pecios, mediante la aplicación de: microscopía óptica (LM), microscopía electrónica de barrido (SEM), espectroscopía de rayos X dispersiva en energía (EDS), difracción de rayos X (XRD), difracción de neutrones (ND), análisis por activación neutrónica (NAA), espectrometría de masas de plasma acoplado inductivamente (ICP-MS) y espectrometría de masas de ionización térmica (TIMS).

A nivel de sitio, los análisis realizados brindaron información novedosa para la interpretación e identificación de cada pecio. En perspectiva comparada, la materialidad estudiada permitió además evaluar aspectos de la tecnología náutica del periodo. Y en relación con la metalurgia, se realizaron aportes al conocimiento de la cadena operatoria del hierro, el cobre (y sus aleaciones) y el plomo, cubriendo los saberes y prácticas en torno a la extracción de minerales, el procesamiento y obtención de los metales, los procesos de manufactura, el uso y reciclaje de objetos.

Palabras clave: naufragios; metalurgia; industrialización; cambio tecnológico; caracterización de materiales.

Nicolás C. Ciarlo, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. nciarlo@conicet.gov.ar

GLUZMAN, GERALDINE; GRECO, CATRIEL; MAISONNAVE, E. BEATRIZ

ESTUDIOS SOBRE EVIDENCIAS DE ACTIVIDAD METALÚRGICA PREHISPÁNICA EN LOMA REDONDA DE TILICA (VALLE DE YOCAVIL, CATAMARCA)

Eje 06. Arqueometalurgia

Presentamos los primeros resultados de los análisis macro y microscópicos de la evidencia arqueometalúrgica recuperada en prospecciones y excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en el sitio de Loma Redonda de Tilica (valle de Yocavil, Catamarca). Loma Redonda de Tilica es un asentamiento de tipo defensivo del periodo prehispánico Tardío que, de acuerdo a cinco fechados radiocarbónicos recientemente logrados, fue ocupado al menos durante el siglo XV y principios del siglo XVI.

En 2016, en el sector denominado Bajo Norte, afectado por un fuerte proceso erosivo y por la acumulación de basura y escombros de naturaleza antrópica, fueron recuperadas las primeras evidencias asociadas a la actividad metalúrgica prehispánica. Se trataban de ocho fragmentos de cerámicas metalúrgicas con superficies con buenos niveles de preservación que permitían reconocer elementos diagnósticos de manufactura y uso. Numerosos fragmentos cerámicos no técnicos condujeron a proponer que era un área de enterratorios huaqueados. En 2021, se revisitó el sitio ante el conocimiento de que ese sector estaba siendo alambrado con intenciones de venta o instalación de un emprendimiento productivo. Esta nueva prospección permitió detectar 26 fragmentos de recipientes cerámicos vinculados a la actividad metalúrgica que presentaban las mismas condiciones de conservación. El conjunto incluía moldes y crisoles, en muchos casos, con evidencia de uso. Dada la riqueza artefactual, que remitía al menos a un descarte de materiales arqueometalúrgicos posiblemente usados en algún lugar del sitio, se procedió en 2022 a realizar una excavación arqueológica en el mismo sector con el fin de reconocer la funcionalidad del área y caracterizar los procesos de alteración ulteriores. La localidad cobraba importancia, no solo por el hallazgo en sí del registro arqueometalúrgico, sino también por la escasez de sitios con evidencia de producción metalúrgica en espacios abiertos dentro de las inmediaciones de un poblado a nivel del noroeste argentino (NOA) y en particular dentro del valle, por lo que estos hallazgos podrían ser comparados con el taller de metalurgia intensamente excavado de Rincón Chico 15, ubicado a solo 13 km al noroeste de Tilica.

Tras las tres temporadas de trabajos de campo realizadas, la muestra se

compone de un abundante conjunto de cerámicas metalúrgicas, haciendo del sitio el de mayor densidad de hallazgos de este tipo por metro cuadrado excavado en el NOA, y de seis ejemplares de metal. Para su estudio se siguió una metodología orientada hacia la identificación de cada elemento mediante el análisis morfológico y funcional para posteriormente seleccionar un lote de muestras destinadas a exámenes específicos de laboratorio: análisis de composición química de los metales; de adherencias de residuos metálicos y aplicación de recubrimientos blanquecinos en las cerámicas metalúrgicas; y caracterización petrográfica de las pastas cerámicas.

Los resultados alcanzados fueron comparados con lo conocido para la localidad de Rincón Chico y con otros sitios de la región, con el propósito de reconocer estrategias productivas similares y convergentes en el área en tiempos tardíos.

Palabras clave: metal; cerámicas técnicas; estudios analíticos; momentos prehispánicos tardíos; noroeste argentino.

Geraldine Gluzman, Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras. ggluzman@gmail.com

Catriel Greco, CONICET – Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. catrielgreco@gmail.com

E. Beatriz Maisonnave, Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. beatriz@gl.fcen.uba.ar

MAIER, MARTA S.; TOMASINI, EUGENIA; SIRACUSANO, GABRIELA; SCOCCHERA, VANINA; BENITEZ DAPORTA, MADELAINE; RUA LANDA, CARLOS; DÍAZ VILLA, MARÍA VIRGINIA E.

ESTUDIO DE LA PINTURA SOBRE METAL (VIRREINATO DEL PERÚ, S. XVII Y XVIII) MEDIANTE MICROSCOPIA Y ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCENCIA DE RAYOS X

Eje 06. Arqueometalurgia

En el territorio surandino, a partir del siglo XVII fueron producidas pinturas religiosas sobre metal en formatos mediano y pequeño, con espesores de 1 a 2 mm. Estas pinturas, utilizadas con fines devocionales, circularon por los virreinos del Perú y del Río de La Plata hasta comienzos del siglo XIX. Entre estas, destacan las realizadas en relieve y con representaciones de figuras y elementos ornamentales pintados con gran preciosismo y destreza.

En el marco del proyecto interdisciplinario PICT2020-0748, radicado en el Centro Materia (IIAC-UNTREF, Argentina), realizamos un relevamiento de las pinturas sobre metal pertenecientes a los acervos del Museo Histórico Provincial "Julio E. Marc" (Rosario), Museo de Arte Hispanoamericano "Isaac Fernández Blanco" (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), Museo Pueyrredón (San Isidro, Buenos Aires), Complejo Museográfico Provincial "Enrique Udaondo" (Luján, Buenos Aires) y el Museo Nacional de Arte (La Paz, Bolivia). Se registraron y fotografiaron más de 40 piezas, las cuales fueron analizadas de manera no invasiva mediante espectroscopía de fluorescencia de rayos X (XRF) utilizando un equipo portátil. Esta técnica analítica reveló la composición elemental de los metales utilizados como soportes de las pinturas, así como la de algunos pigmentos inorgánicos asociados a colores específicos, como bermellón (HgS), blanco de plomo ($Pb_3(CO_3)_2(OH)_2$) y oropimente (As_2S_3), entre otros. En cuanto a los soportes metálicos, varias de las pinturas presentaron hierro y estaño como componentes principales, que fueron asociados a hojalata, mientras que en las pinturas en relieve el cobre se identificó mostrando un alto grado de pureza. Por otra parte, el examen organoléptico y la observación mediante lupa estereoscópica y microscopio portátil permitieron identificar recortes muy nítidos y precisos en las pinturas sobre cobre en relieve. Lo anterior indicaría la aplicación de la técnica del aguafuerte, que consistía en el uso de un ácido capaz de corroer el cobre lentamente, para así seleccionar qué partes debían ser atacadas y cuáles debían ser resguardadas, mediante una sustancia grasa, para conformar el relieve de la figura pictórica. A esta técnica se le sumó el uso de la punta seca, para lograr texturas en las figuras y el fondo. El resultado es una creación original y de gran calidad artística,

nunca antes estudiada interdisciplinariamente.

Con el objeto de reconocer las técnicas y comprender los usos, funciones y prácticas asociadas a las láminas sobre cobre con relieve, los resultados químicos fueron, a su vez, contrastados con los métodos de investigación de la historia del arte: análisis iconográficos, formales y visuales fueron puestos en diálogo con el relevamiento de fuentes documentales en archivos históricos – tales como el Archivo General de la Nación, el Archivo y Biblioteca Nacional de Bolivia, el archivo de la Casa de la Moneda, entre otros– que nos permitieron contextualizar su producción en clave histórica, artística, cultural y religiosa y circunscribirla al territorio surandino entre el siglo XVII y fines del siglo XVIII. La combinación de técnicas, materiales y saberes identificados evidencia la labor conjunta de artífices que articularon la tradición artística europea con conocimientos americanos para producir obras de una originalidad y artificio inexplorados por la historiografía.

Palabras clave: pintura andina; metal; cobre; microscopía; espectroscopía de fluorescencia de rayos X.

Marta S. Maier, UMYMFOR, CONICET- Departamento de Química Orgánica, FCEN, UBA, Centro MATERIA, IIAC-UNTREF. maier@qo.fcen.uba.ar

Eugenia Tomasini, CONICET, Centro MATERIA, IIAC-UNTREF. eugeniatomasini@gmail.com

Gabriela Siracusano, CONICET, Centro MATERIA, IIAC-UNTREF. gasiracusano@gmail.com

Vanina Scocchera, CONICET, Centro MATERIA, IIAC-UNTREF. vanina.scocchera@gmail.com

Madelaine Benitez Daporta, AGENCIA I+D, Centro MATERIA, IIAC-UNTREF. madelainebenitezdaporta@gmail.com

Carlos Rua Landa, Restaurador independiente, La Paz, Bolivia. rualanda@gmail.com

María Virginia E. Díaz Villa, CONICET, Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, FCEN, UBA. virginia.diazvilla@gmail.com

MÉNDEZ, CAROLINA CARMEN; RATTO, NORMA; BASILE, MARA; CICCIOLO, PATRICIA

PROCESAMIENTO DE MENAS EN LOS MORTEROS DEL SITIO EL SALTO-1 (DEPARTAMENTO TINOGASTA, CATAMARCA)

Eje 06. Arqueometalurgia

El Salto-1 es un sitio con arte rupestre donde destacan motivos como uturuncos en asociación con morteros múltiples y simples de rocas metamórficas, los cuales presentan oquedades de forma cupuliforme, con profundidades que llegan a los 40 cm. El sitio está emplazado en la vertiente oriental de la Sierra de Fiambalá, zona de intensa mineralización de estaño en Tinogasta, Catamarca. Nuestra hipótesis es que los morteros, asociados con pesados chancadores de 4 kg de peso, fueron utilizados para moler rocas y separar los minerales de interés. Para contrastarla, se tomaron muestras de rocas de la parte basal de las oquedades profundas con el uso de una barreta de metal de punta de acero; además, también fueron analizados residuos de la parte activa del chancador. Se realizaron análisis petrográficos, calcográficos y geoquímicos para establecer cuali y cuantitativamente los minerales y elementos presentes.

El chancador es una roca metamórfica (anfíbolita), color gris oscuro, textura nematoblástica conformada por minerales máficos (anfíboles) y feldespatos de color blanco y rosado junto con plagioclasa y cuarzo. Al microscopio calcográfico se detectaron cristales de ilmenita, titanomagnetita, magnetita, hematita, pirita, calcopirita y goethita. Los cristales de pirita están reemplazados por goethita, lo que denota la alteración supergénica de la roca con pátinas rojizas en la superficie de la muestra. Los residuos adheridos en la parte activa del chancador consisten en material fino color rojizo con partículas <1 mm con brillo metálico contenidos dentro de pequeñas imperfecciones de la pieza (anfíbolita). Este material fue analizado al microscopio calcográfico y mediante microscopía electrónica de barrido junto a espectroscopía de rayos X dispersiva en energía (SEM-EDS), donde se detectaron minerales metálicos como magnetita, hematita y pirita. Por su composición, estos materiales podrían ser producto de la molienda de la misma muestra, ya que presentan los mismos minerales que componen la roca. El análisis del material de la parte basal de las oquedades de los morteros permitió recuperar fragmentos de minerales metálicos de color plateado con contornos redondeados y aspecto escoriáceo. Si los fragmentos fueron parte de la barreta usada para muestrear entonces esperaríamos igual composición. Sin embargo, los fragmentos metálicos analizados en el SEM-EDS presentaban diferencias, por

lo cual se descarta esa hipótesis. La composición obtenida es similar a la del acero, aleación de Fe y C donde el C puede tener Mn con pequeñas cantidades de S, P y O. En el caso analizado presenta estos elementos, además de Cu, Al, K, Cr, Mg y Ta.

Por lo tanto, las muestras obtenidas de la base de los morteros profundos evidencian que fueron utilizados para moler rocas con cuarzo y elementos metálicos y no metálicos, los cuales fueron sometidos a procesos de fundición para poder obtener estos fragmentos escoriáceos. Este resultado da cuenta de la reclamación de los morteros, posiblemente por pirquineros/arrieros, tal como también está manifestado en el arte rupestre y en un sitio residencial (El Salto-2).

Palabras clave: molienda de rocas; chancadores; mineralurgia; noroeste argentino.

Carolina Carmen Méndez, Universidad de Buenos Aires – CONICET, Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGEBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. cmendez@gl.fcen.uba.ar

Norma Ratto, Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras. norma.ratto@gmail.com

Mara Basile, Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras. basilemara@gmail.com

Patricia Ciccioli, Universidad de Buenos Aires – CONICET, Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires (IGEBA), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. ciccioli@gl.fcen.uba.ar

PICHIPI HUIRCAPAN, MARCELA; LEONI, JUAN B.; ACEDO, TERESA RAQUEL

CARACTERIZACIÓN METALOGRÁFICA DE UNA INSIGNIA MILITAR DE LA GUERRA DE INDEPENDENCIA

Eje 06. Arqueometalurgia

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos sobre la caracterización de una pieza hallada en el sitio arqueológico Casas Grandes, cercano a la actual localidad de Tres Cruces (Departamento Humahuaca, Jujuy).

La pieza bajo estudio consiste en una placa metálica de forma ovoide de pequeño espesor (1,4 - 2,5 mm) con relieve superficial similar a una insignia militar correspondiente a una posible placa de morrión. Tras un tratamiento de limpieza y conservación preventiva se lograron identificar leyendas y motivos iconográficos en su anverso, que la vinculan con el Regimiento de Caballería de Línea del Perú. Este cuerpo militar fue creado por Manuel Belgrano en 1813 para su campaña hacia el Alto Perú, aunque tuvo una breve existencia como tal, ya que su nombre fue cambiado al año siguiente.

El análisis de la pieza consistió en una primera inspección visual de ambas superficies, caracterización morfológica y toma de medidas que permitieron calcular la densidad del material base. Se realizó además un análisis metalográfico por medio de microscopía óptica y electrónica de barrido sobre pequeñas fracciones de la pieza. La composición química elemental se determinó mediante espectrometría de rayos X dispersiva en energía (EDS). Estos resultados permitieron identificar la composición de los materiales empleados y observar características morfológicas microestructurales asociadas a los modos de manufactura de la pieza. Resulta interesante observar que el metal utilizado para la elaboración de la insignia presenta un alto porcentaje de estaño en su composición, además de elementos tales como azufre y fósforo en menor proporción.

En esta presentación, se analizan las implicancias de estos resultados, discutiendo el posible lugar de manufactura de la pieza, comparando la insignia estudiada con otras contemporáneas, así como mencionando el uso de elementos como el estaño para la manufactura de armas y equipamiento militar de base cobre en el Alto Perú.

Palabras clave: insignia militar; Belgrano; estaño; caracterización metalográfica.

EJE 06. Arqueometalurgia

Marcela Pichipil Huircapan, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad de Buenos Aires, Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería "Hilario Fernández Long", Grupo de Arqueometalurgia, Facultad de Ingeniería. mpichipil@fi.uba.ar

Juan B. Leoni, CONICET – Departamento de Arqueología, Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario (UNR) – Centro de Estudios de Arqueología y Antropología del Conflicto (CEAAC), UNR. jbleoni@hotmail.com

Teresa Raquel Acedo, Centro de Estudios de Arqueología y Antropología del Conflicto (CEAAC), Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario. teresaacedo20@gmail.com

TABOADA, MARIANELA; PEREYRA DOMINGORENA, LUCAS

PRIMERA APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DE LAS CERÁMICAS METALÚRGICAS DE FALDA DEL CERRO (CATAMARCA, ARGENTINA)

Eje 06. Arqueometalurgia

El estudio de las cerámicas metalúrgicas en el Noroeste Argentino ha cobrado relevancia en los últimos años, dado que su caracterización permite indagar sobre la naturaleza de las materias primas utilizadas, las áreas de manufactura y sus comportamientos frente al impacto térmico. La mayoría de los análisis publicados se han realizado sobre materiales provenientes de contextos asignados a los períodos Tardío o Inca.

En cambio, la presente contribución se centra en el sitio Falda del Cerro, ubicado en la falda occidental del Aconquija, cuya ocupación se adscribe a los primeros siglos de nuestra era. Los trabajos de campo realizados han permitido recuperar diversos materiales vinculados a la producción metalúrgica. Dentro de los hallazgos podemos mencionar la presencia de objetos metálicos, minerales cupríferos, sedimentos termoalterados, escorias y fragmentos cerámicos con evidencia de vitrificación. Estos últimos conforman un conjunto de 32 fragmentos, algunos de los cuales presentan adherencias de escoria y restos de un recubrimiento blanquecino. A partir de sus características morfológicas, se pudieron determinar unos 14 recipientes identificados como crisoles.

En este trabajo presentamos los primeros resultados del análisis petrográfico realizado sobre este conjunto de 14 objetos. La metodología implementada consistió en la caracterización de las matrices arcillosas; la identificación, medición y descripción tanto de las inclusiones no plásticas como de las cavidades; y el conteo mínimo de 300 puntos. De este modo se pudo obtener la distribución modal de los componentes y el posterior testeo estadístico.

Durante el estudio de las secciones delgadas se identificó la presencia de cavidades redondeadas (bloating pores, en inglés) en la mayoría de los recipientes, lo cual sería resultado de la exposición a altas temperaturas. Por otro lado, se registró abundancia de inclusiones, que presentan homogeneidad. Esta última característica se corroboró en el análisis de componentes principales. En cambio, las diferencias granulométricas de las inclusiones permiten inferir tres tendencias en los modos de hacer. Una primera tendencia se caracteriza por pastas que tienen inclusiones de granulometrías entre limo medio y arena gruesa. La segunda presenta inclusiones entre limo medio

y arena muy gruesa, con algunos clastos de mayor tamaño. En cambio, la última tendencia tiene inclusiones de granulometría entre limo medio y canto pequeño, y también se registraron algunas inclusiones de mayores tamaños. Estos primeros resultados indicarían que en Falda del Cerro, durante el período Formativo, la producción de crisoles se habría llevado a cabo con materias primas disponibles localmente, dada la similitud mineralógica entre las inclusiones de las pastas cerámicas y la geología circundante.

Con el objetivo de profundizar en el conocimiento de la cadena productiva, a futuro se espera poder avanzar en la caracterización tanto del recubrimiento blanquecino, como de las adherencias de escoria.

Palabras clave: Noroeste Argentino; Período Formativo; arqueometalurgia; petrografía cerámica.

Marianela Taboada, Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras.
taboadamarianela@gmail.com

Lucas Pereyra Domingorena, Instituto de las Culturas (IDECU), Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Facultad de Filosofía y Letras.
lucasdomingorena@gmail.com



IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA

EJE 07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Coordinado por

Reinaldo Moralejo – División Arqueología, Museo de La Plata. CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. reinaldomoralejo@yahoo.com.ar

Kevin Lane – CONICET-UBA, IDECU. kevin.lane@cantab.net

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

ARÉVALO, VICTORIA; GRANA, LORENA

EL USO DE MODELOS PLANIMÉTRICOS DE IMÁGENES SATELITALES PARA EL RELEVAMIENTO DE SISTEMAS DE RIEGO PREHISPÁNICOS EN LA PUNA MERIDIONAL

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Los espacios productivos agrícolas prehispánicos generalmente se distribuyen en extensas áreas, donde se encuentran dispersos diversos dispositivos hidráulicos y agrícolas. La identificación de estos dispositivos es crucial para comprender las diferentes prácticas agrícolas asociadas. Por esta razón, el estudio de estos espacios requiere necesariamente trabajar a gran escala.

Una herramienta ampliamente empleada, que permite análisis de esta escala, es la teledetección. El uso de imágenes aéreas y/o satelitales ha sido de gran utilidad para identificar campos, andenes de cultivo y algunos canales, siempre y cuando estas evidencias presenten una obstrucción media a alta en el terreno y sean acordes a la resolución de la imagen utilizada. Sin embargo, algunos espacios productivos solo conservan evidencias arqueológicas de canales de riego con baja complejidad arquitectónica, cuya obstrucción en el terreno suele ser baja y no puede ser observada en las imágenes. No obstante, los recientes avances en el empleo de herramientas de modelización digital, principalmente en las imágenes satelitales, implementados mediante sistemas de información geográfica (SIG), permiten contrarrestar estas limitaciones del registro arqueológico.

El objetivo del trabajo es presentar los modelos digitales obtenidos mediante el análisis de pendientes y sombras generados a partir de diversas imágenes satelitales tomadas en diferentes momentos en la cuenca baja del río Miriguaca (Antofagasta de la Sierra, provincia de Catamarca). El propósito principal es desarrollar un modelo de pendientes que facilite la identificación del posible trazado del canal principal de la red de riego RM1. Este análisis propuesto combina el uso de diferentes escalas espaciales, mediante el empleo de diversos modelos digitales en combinación con los datos provenientes de las prospecciones en el terreno. Cabe destacar que la evidencia material y dataciones radiocarbónicas de sitios asociados a la red de riego RM1 indican que la red fue construida y utilizada durante el Tardío-Tardío Inca de la región.

Como resultado, hemos logrado identificar varios sectores del canal principal y estimar el posible punto de toma de agua. La metodología presentada,

EJE 07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

junto con algunos de los resultados obtenidos, podría ser de interés para replicar este tipo de análisis en el estudio del riego prehispánico en otras áreas desérticas.

Palabras clave: canales prehispánicos; prospección; GIS.

Victoria Arévalo, IRES (CONICET - UNCA). Prado 366 - C.P. 4700 - San Fernando del Valle de Catamarca - Catamarca. varevalo@unca.edu.ar

Lorena Grana, FCA - UNJu. InDyA (UNJu-CONICET) Av. Martijena S/N. Centro de Desarrollo Tecnológico General Savio - C.P. 4612 - Palpalá - Jujuy. grana.lorena@fca.unju.edu.ar

BALLANCE, MATTHEW

“EN PAÍS LLANO”: PENDIENTE, ESFUERZO PERCIBIDO, Y LA LEGUA DEL SIGLO XVIII

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Para los estudiosos del período colonial, la legua española ha sido durante mucho tiempo una figura de distancia notoriamente poco confiable. Las leguas podían distinguirse como “legales” o “comunes”, y se definían de diversas formas por un cierto número de millas romanas, varas, divisiones de las líneas de longitud, o la distancia que una persona podía caminar en una hora. Esta definición final fue, como era de esperar, la menos exacta. Usando este estándar, la legua a menudo dependía tanto del esfuerzo percibido como de la distancia y el tiempo. Esto presenta un problema para los flujos de trabajo geoespaciales, que se basan en mediciones cartesianas. Si queremos trazar una zona de influencia alrededor de un sitio para encontrar otro, por ejemplo, a menudo no está claro cómo debemos convertir cada legua (3,9–7,4 km). Es más, no está claro que podamos utilizar la misma legua para cada distancia indicada en un documento. Afortunadamente, la función de Tobler proporciona una manera de cuantificar la experiencia temporal de viajar a través de un paisaje topográficamente variable. Utilizando esta función, comparo la diferencia en distancias lineales y horas de viajar en dos tramos del Camino Real, uno llano y otro en ascenso, para considerar cómo el esfuerzo percibido del viaje afectó el cálculo de la legua en fuentes del siglo XVIII. Comparar los dos nos permite considerar los límites y las oportunidades que surgen con el análisis geoespacial de documentos históricos.

Palabras clave: GIS; colonial; tiempo; distancia.

Matthew Ballance, Brown University, Department of Anthropology, Box 1921, Providence, RI 02912, USA. matthew_ballance@brown.edu

CARDOZO, RODRIGO; VILLARROEL, JIMENA; TORRES LÓPEZ, VALENTINA

CARTA ARQUEOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO CAFAYATE Y QUEBRADA DE LAS CONCHAS: APLICACIÓN DE SIG Y VANT EN LA DOCUMENTACIÓN DE SITIOS EN ÁREAS PROTEGIDAS (SALTA, ARGENTINA)

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

En este trabajo se presentan los resultados de las actividades realizadas por proyectos CIUNSa, que han sido ejecutados entre los años 2012 y 2023 en el departamento Cafayate (Salta). El objetivo de estos proyectos fue registrar, contextualizar funcional y temporalmente a los sitios arqueológicos registrados en Cafayate y Quebrada de las Conchas.

El número de sitios arqueológicos registrados hasta la actualidad asciende a 61 con cronologías que van desde el Periodo Formativo, Desarrollos Regionales, Inca e Hispano Indígena, que aportan información que permiten avanzar en el estudio del territorio y complementar la carta arqueológica de la zona, en donde se incluyeron mapas de sensibilidad, sitios, zonas de riesgo y zonas de protección arqueológica. En ese sentido, se han utilizado los sistemas de información geográfica (SIG) y el relevamiento de arquitectura a partir de la fotogrametría con imágenes de VANT (vehículo aéreo no tripulado) para generar planimetrías como estrategia metodológica que permita trabajar de la manera menos invasiva en una zona protegida como lo es la Reserva Natural Quebrada de las Conchas.

La base de datos actualizada, los SIG y el VANT se integran como nuevas herramientas que permiten aportar otros elementos a la comprensión de las formas de ocupar el territorio por parte de las poblaciones prehispánicas, ajustar cronologías, estimar circuitos de interacción a corta y larga distancia y avanzar en propuestas de mitigación de riesgos y conservación del patrimonio arqueológico local.

Palabras clave: arqueología, SIG, VANT, Cafayate, Sur del Valle Calchaquí.

Rodrigo Cardozo, Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH-UNSA-CONICET). Universidad Nacional de Salta. C.P. 4400. rodrigosebastiancardozo@gmail.com

EJE 07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Jimena Villarroel, Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH-UNSA-CONICET). Universidad Nacional de Salta. C.P. 4400. jimeantropologia@gmail.com

Valentina Torres López, Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH-UNSA-CONICET). Universidad Nacional de Salta. C.P. 4400. torreslopezvalentina@gmail.com

CASAÑAS RIGOLI, ROY ARTURO; ACUÑA SABADINI, CRISTAL; GARCÍA TEMPERLEY, XIMENA; ALFONSO MONGES, MIRTHA; LAMENZA, GUILLERMO

AVANCES DE LA APLICACIÓN DE MAGNETOMETRÍA EN EL SITIO KM 75, CHACO, ARGENTINA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

El uso de métodos geofísicos para la investigación de rasgos subsuperficiales ha resultado de gran importancia para la prospección en arqueología desde la década de 1940. Entre estos, los relevamientos con magnetometría son unos de los más conocidos y efectivos, a causa de las diferentes propiedades magnéticas que poseen los objetos arqueológicos, permitiendo identificarlos y distinguirlos desde la superficie terrestre de acuerdo con las particulares anomalías magnéticas que dichos objetos crean. Este método resulta especialmente útil para el relevamiento de estructuras de combustión y arquitectura formal, contribuyendo ampliamente para el estudio de sitios históricos en todo el mundo.

En esta oportunidad, presentamos el caso de estudio del sitio "Km 75", el cual se atribuye al asentamiento de la ciudad hispánica Concepción de Buena Esperanza, fundada en 1585. En el año 2022, realizamos las primeras tareas de relevamiento geofísico del sitio, con el objetivo de poder evaluar los montículos cuadrangulares que conforman el mismo, y al mismo tiempo explorar sectores que no habían sido abordados anteriormente. Para esto, realizamos un relevamiento con magnetómetro Overhauser GSM-19, cubriendo un área total de 8000 m². Específicamente, presentamos los resultados de la prospección geofísica del sector "A" y las acciones llevadas a cabo como resultado de la información obtenida del relevamiento geofísico.

El sector A del Km 75 se trata de un montículo de forma cuadrangular, el cual fue cortado por la actual ruta provincial n° 9, dejando solamente una de sus esquinas. A sus alrededores, se encuentran depresiones de forma circular, que alcanzan los dos metros de profundidad y un radio de entre tres y cinco metros. En este sector se realizó un relevamiento con magnetómetro en un área de 40 x 75 m, previo a una limpieza de elementos superficiales con detectores de metales de baja intensidad, registrando una serie de anomalías asociadas a la estructura monticular.

Los datos geofísicos recolectados fueron luego procesados con el programa informático ArchaeoFusión 1.0, en el cual se aplicaron una serie de filtros para

eliminar lecturas inconsistentes y resaltar los picos negativos y positivos registrados. Como resultado, delimitamos cuatro anomalías negativas con valores entre -9 y -10.7 nT y seis anomalías positivas que se encuentran entre los 6 y 11 nT. Posteriormente, se exportó como imagen raster georreferenciada los datos de la magnetometría al sistema de información geográfica QGIS 3.28.10, donde obtuvimos las medidas y coordenadas necesarias para ubicarlas en terreno.

Con base en estos resultados realizamos cuatro pozos de sondeo en cuatro de las anomalías identificadas, utilizando una pala vizcachera. A su vez, en uno de los pozos (pozo 3) decidimos abrir una cuadrícula de 1x1 m, para tener una visión más horizontal del contexto arqueológico. Como resultado, recuperamos un objeto metálico, el cual interpretamos que es el responsable por esta anomalía magnética. A su vez, en dos de los pozos, detectamos una alta concentración de carbones y ceniza, asociado con bloques de arcilla quemada. Por otra parte, los restantes sondeos realizados, no arrojaron ningún elemento o característica particular que podamos relacionar con la lectura del magnetómetro.

Palabras clave: magnetometría; arqueología histórica; colonial; concepción del bermejo; gran chaco.

Roy Arturo Casañas Rigoli, Instituto de Investigaciones Geohistóricas (IIGHI) – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Universidad Nacional del Nordeste. Castelli 930 (C.P. 3500). Resistencia, Chaco, Argentina. royarturo@gmail.com

Cristal Acuña Sabadini, Instituto de Arqueología y Museo (IAM)– Universidad Nacional de Tucumán. San Martín 1545 (C.P. 4000). San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. cristalmariavalencia@gmail.com

Ximena García Temperley, División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. CONICET. Paseo del Bosque, s/n (C.P.1900). garciatemperley@gmail.com

Mirtha Alfonso Monges, Museo de ITAIPU Tierra Guaraní. ITAIPU Binacional, Paraguay. alfonsomirtha@googlemail.com

Guillermo Lamenza, División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. CONICET. Paseo del Bosque, s/n (C.P. 1900). guillermolamenza@gmail.com

CERUTI, MARÍA CONSTANZA

NÚMEROS ALADOS Y DEDOS HELADOS: UNA RETROSPECTIVA SOBRE COMPLEJIDADES DE LA PROSPECCIÓN Y EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA EN ENTORNOS EXTREMOS DE ALTA MONTAÑA A FINALES DEL SIGLO XX

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

En el marco de un simposio dedicado a la arqueometría, esta ponencia propone una retrospectiva de carácter histórico que permita reflexionar sobre dificultades y logros en la etapa de sistematización y consolidación de la arqueología de alta montaña en Argentina, a finales del siglo XX. Los orígenes científicos de esta disciplina se remontan a las misiones de rescate arqueológico que realizó Juan Schobinger para salvaguardar las momias encontradas accidentalmente en los montes El Toro (1964) y Aconcagua (1985). Mis investigaciones en alta montaña en los años noventa (como única mujer arqueóloga especializada en el mundo en ese momento), abarcaron más de cien ascensos a cumbres por encima de los 5000 metros y la codirección (con Johan Reinhard) de la expedición de 1999 a la cumbre del volcán Lullillaco, el sitio arqueológico más alto del mundo. A 25 años del descubrimiento y estudio inicial de las tres momias infantiles incas y sus ofrendas asociadas, reflexionaré sobre las particularidades de la prospección y excavación en altitudes extremas, atendiendo a las dificultades inherentes a la medición y registro de datos en condiciones atmosféricas de hipoxia, hipobaría, temperaturas negativas, fuertes vientos y potenciales tormentas, con la limitada tecnología disponible entonces en el noroeste del país; esporádico acceso a indumentaria y equipamiento especializados; y sin alternativas de rescate en caso de emergencia, con las que actualmente cuentan quienes investigan en arqueología de glaciares en el hemisferio norte.

Palabras clave: arqueología; alta montaña; prospección; Andes; historia.

María Constanza Ceruti, UCASAL – CONICET – ANCSA, Instituto de Investigaciones de Alta Montaña. Campus Castañares UCASAL (C.P. 4400) Salta. constanza_ceruti@yahoo.com

CHIAVASSA-ARIAS, STEFANIA

CONFIGURACIÓN DEL PAISAJE ALDEANO DE INICIOS DE LA ERA DESDE SU COMPONENTE PASTORIL. ANÁLISIS ESPACIAL DEL SECTOR SEPTENTRIONAL DEL VALLE DE TAFÍ (TUCUMÁN, ARGENTINA)

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Esta ponencia tiene como objetivo delinear algunas características de la configuración espacial de los sitios Cerro Pelao, La Bolsa 1 y 2 y La Ciénega, emplazados en el Valle de Tafí, Tucumán, Argentina. A partir de exhaustivos relevamientos superficiales realizados durante la última década ha sido posible distinguir, a partir de rasgos arquitectónicos y, en menor medida de materialidad superficial, asentamientos de larga duración, con estructuras pertenecientes a los períodos aldeanos, Desarrollos Regionales, Colonial y Republicano.

La arquitectura presente en superficie ha permitido relevar, entre otros, recintos vinculados al pastoreo practicado por las poblaciones prehispánicas que habitaron el sector en el primer milenio de la Era, periodo en el que nos enfocaremos, durante el cual se reconoce, a nivel regional, la implementación de diversos modos de subsistencia que incluyen el pastoreo de camélidos. Se presentan aquí los resultados de los análisis espaciales realizados a través de la construcción de un modelo digital de los sitios, integrados en un entorno de Sistema de Información Geográfico (SIG), que conjuga datos altimétricos de alta precisión (VHP-DTM) servidos por Airbus Defence and Space con otros del Instituto Geográfico Nacional o la misión Sentinel 2 de la Agencia Espacial Europea, enfocada en el análisis multiespectral de la superficie terrestre. A partir de la articulación en dicho software de las estructuras arqueológicas destinadas a la actividad pastoril (corrales) con estructuras domésticas, productivas -agrícolas- y recursos disponibles (vegas, vertientes, pasturas, bosques), se aplicaron diversos análisis (v.g. densidad, clasificación de pendientes, cuenca acumulada, Índice de Morán) de cuya reflexión se espera establecer el rol de este modo de vida en la configuración del paisaje social de estos colectivos aldeanos.

Palabras clave: configuración espacial; Valle de Tafí; modelos digitales; Sistema de Información Geográfico (SIG); pastores prehispánicos.

Stefania Chiavassa-Arias, Universidad Nacional de Córdoba. stefaniachiavassaarias@mi.unc.edu.ar

COLL, LUIS V.; RAIES, ALEJANDRA; LANDA, CARLOS G.; ÁVILA, SEBASTIÁN; LEONI, JUAN B.; TAMBURINI, DIANA

EXPLORANDO LOS CAMPOS DE BATALLA DE LA GUERRA DE MALVINAS (1982): ANÁLISIS ESPACIAL Y MAPEO ARQUEOLÓGICO DE MONTE LONGDON Y MONTE TUMBLEDOWN

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Este trabajo presenta los lineamientos metodológicos y los resultados preliminares obtenidos durante el mapeo arqueológico de los campos de batalla de la Guerra de Malvinas (1982), específicamente en Monte Longdon y Monte Tumbledown. El mismo constituye el primer relevamiento arqueológico, tanto terrestre como aéreo, realizado por científicos argentinos en estos espacios donde transcurrieron dos de los combates más cruentos de la guerra anglo-argentina por la soberanía de las islas del Atlántico Sur.

Las labores fueron realizadas en el marco del proyecto “El rostro y la savia de la guerra de Malvinas. Organización social y política comparada del mando y la logística en dos combates terrestres, 11-14 de junio, 1982”, dirigida por la Dra. Rosana Guber. El objetivo principal de este es devolver complejidad y matices a estos combates, comparándolos y reconstruyéndolos a partir de dos ejes: la logística y el mando.

Para llevar a cabo dicha tarea, se emplearon técnicas de teledetección utilizando imágenes de sensores remotos, desde imágenes aéreas hasta imágenes de alta resolución obtenidas mediante VANT (vehículo aéreo no tripulados) o drones. Además, se utilizaron sistemas de información geográfica (SIG) para el almacenamiento, análisis y visualización de los datos recopilados durante el relevamiento arqueológico.

El mapeo arqueológico tenía como objetivo comprender la distribución espacial de las estructuras y rasgos relacionados con los eventos bélicos, así como analizar la materialidad resultante de estos combates. Las tareas de relevamiento incluyeron la documentación, relevamiento y georeferenciación del terreno de combate y los correlatos materiales de las acciones bélicas.

El estudio de Monte Longdon y Monte Tumbledown desde esta perspectiva arqueológica proporciona una comprensión más profunda de los eventos ocurridos durante la Guerra de Malvinas, al mismo tiempo que nos permite caracterizar el paisaje insular relevado y los procesos de formación tanto antrópicos como naturales que pudieron afectar al registro arqueológico de ambos campos de batalla, hoy patrimonio histórico.

Palabras clave: Guerra de Malvinas; mapeo arqueológico; sistemas de información geográfica.

Luis V. Coll, Instituto de las Culturas (IDECU) UBA – CONICET, Moreno 350, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, luisvjcoll@hotmail.com

Alejandra Raies, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires (IA, FFyL, UBA). 25 de mayo 217, 3° piso (C.P. C1002ABE), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, alejandraraies@gmail.com

Carlos G. Landa, CONICET – Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires (IA, FFyL, UBA). 25 de mayo 217, 3° piso (C.P. C1002ABE), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, carlosglanda@gmail.com

Sebastian Ávila, Becario Doctoral CONICET – Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires (IA, FFyL, UBA). 25 de mayo 217, 3° piso (C.P. C1002ABE), Instituto de Estudios Iniciales, Universidad Nacional Arturo Jauretche, savila@unaj.edu.ar

Juan B. Leoni, CONICET – Departamento de Arqueología, Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Argentina, jbleoni@hotmail.com

Diana Tamburini, Departamento de Arqueología, Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario, Argentina, dianatamburini@hotmail.com

COLL, LUIS; MAMANI, MABEL; WILLIAMS, VERÓNICA ISABEL; CASTELLANOS, MARÍA CECILIA

NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL ESTUDIO ESPACIAL DEL SITIO INCA DE CHIVILME (VALLE DE LERMA, SALTA)

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

La expansión del estado Inca en el actual Noroeste argentino es un tema que ha sido abordado desde diversos enfoques. Se ha sugerido que la incorporación de territorios y poblaciones a la política estatal varió a nivel regional y estuvo acompañado de estrategias y relaciones de control directo e indirecto que se ajustaron a las condiciones sociopolíticas y ambientales de cada zona.

Diversas investigaciones arqueológicas señalaron la implantación de centros administrativos y de almacenamiento, unidades de producción artesanal, agrícola y ganadera, tambos y caminos a lo largo del NOA; acompañadas de estrategias que incluyeron el conflicto, la diplomacia, traslados de poblaciones e implantaciones sociales, la conquista ritual y la incorporación de nuevos símbolos y significados, todas no excluyentes.

Para el valle de Lerma, actual provincia de Salta, se conocen, hasta el momento, siete asentamientos incaicos en el sector occidental que, en general, se encuentran ubicados en puntos estratégicos para la comunicación con otros ambientes como el valle Calchaquí, quebrada del Toro y puna. El asentamiento inca más grande registrado hasta el momento es Chivilme, ubicado en el departamento de Chicoana, a 1300 m s. n. m., en un sector cercano a la boca de la quebrada de Escoipe, paso natural que conecta el valle de Lerma con el valle Calchaquí y la puna. La vegetación de la zona es similar a la de la provincia chaqueña, con un bosque caducifolio xerófilo a subxerófilo.

Chivilme, sitio trabajado desde 1980 por Eleonora Mulvany, ha sido considerado como un asentamiento multiétnico, posiblemente destinado al control de poblaciones que realizarían prestaciones rotativas y relacionado con la producción agrícola. Para 1986, Mulvany definió un área aproximada de 25 hectáreas y realizó un primer relevamiento planimétrico completo del sitio y el levantamiento de un plano (con brújula Brunton y cinta métrica).

Durante el año 2023, hemos retomado los trabajos en Chivilme. En primera instancia, nos propusimos realizar un registro aéreo por medio de VANT (dron) con el objetivo de comparar con el plano existente y avanzar en el registro planimétrico del asentamiento. Complementario a esto, se realizó un registro

geoespacial (GPS y SIG) teniendo en cuenta características del paisaje y nuevas estructuras. Las prospecciones pedestres permitieron, además, contar con las primeras evaluaciones del estado actual del sitio.

En esta oportunidad presentamos los trabajos desarrollados en Chivilme con el fin de: 1) realizar evaluaciones/discusiones sobre la metodología empleada; 2) generar información espacial que permita ampliar los datos del asentamiento; 3) elaborar un plano general del sitio a partir del registro planimétrico y geoespacial para integrar la información en un modelo regional.

Palabras clave: valle de Lerma; inca; teledetección; drones.

Luis Coll, Instituto de las Culturas/Universidad de Buenos Aires-CONICET, Bartolomé Mitre 1970 4° y 5° "A", CABA. luisvcoll@hotmail.com

Mabel Mamani, Facultad de Humanidades, Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales, Instituto de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH), Universidad Nacional de Salta - CONICET, Avda. Bolivia 5150, Salta. mabelmamani@hotmail.com

Verónica Isabel Williams, Instituto de las Culturas/Universidad de Buenos Aires - CONICET, Bartolomé Mitre 1970 4° y 5° "A", CABA. veronicaw33@gmail.com

María Cecilia Castellanos, Instituto de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH), Universidad Nacional de Salta - CONICET, Avda. Bolivia 5150, Salta. cecicastellan88@yahoo.com.ar

FONSECA, EZEQUIEL; MELIÁN, CRISTIAN; PUENTES, HUGO; CARAFFINI, CLAUDIO

SISTEMA DE INFORMACIÓN TERRITORIAL (SIT) POR MEDIO DE TELEDETECCIÓN Y PROSPECCIONES PEDESTRES EN EL VALLE DE POMÁN, CATAMARCA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

El presente trabajo pretende analizar la variabilidad de los cambios y continuidades en los usos del espacio en el departamento Pomán, provincia de Catamarca, donde la reciprocidad entre las poblaciones locales y la penetración del imperio incaico generaron una permeabilidad de las redes socioculturales que se plasmaron materialmente en el paisaje. Partimos de una mirada multidisciplinar para abordar las transformaciones humanas en el medio, ligadas a la dinámica histórica de las sociedades y, por tanto, el estudio de las transformaciones del paisaje, que también es concebido como el estudio de la evolución histórica de una comunidad. En esta oportunidad nos interesa mostrar los avances en cuanto a nuestras prospecciones y el desarrollo de un Sistema de Información Territorial (SIT) que permita gestionar la información geográfica, arqueológica y parcelaria de este departamento donde existía una amplia superficie que aún no había sido analizada. Esta zona se caracteriza por la presencia de abundante vegetación espinosa, la cual es objeto de diversos impactos antrópicos relacionados con la expansión agrícola, redes de regadío, reservorios, la ampliación de servicios públicos y planes de viviendas para el uso de la sociedad actual.

Palabras clave: Pomán; prospecciones; cartografía; información; territorial

Ezequiel Fonseca, Dpto. Historia, Fac. de Humanidades - Universidad Nacional de Catamarca, Av. Belgrano 300 SFV Catamarca (C.P. 4700). fonsecaezequiel@gmail.com

Cristian Melián, Dirección Provincial de Antropología, Av. México S/N° Predio Ferial. cristianmelian@gmail.com

Hugo Puentes, Escuela de Arqueología- Universidad Nacional de Catamarca, Av. Belgrano 300 SFV Catamarca (C.P. 4700). kbzzon@gmail.com

Claudio Caraffini, Laboratorio de Arqueología Histórica - Escuela de Arqueología - Universidad Nacional de Catamarca, Av. Belgrano 300 SFV Catamarca (C.P. 4700). claudiogustavo857@hotmail.com

GARCÍA, GONZALO; CAHIZA, PABLO ANDRÉS; INIESTA, M. LOURDES

ANÁLISIS DE ARQUITECTURA RESIDENCIAL DEL PRIMER MILENIO D.C. A TRAVÉS DE RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO CON DRON. SIERRA DEL VELASCO, LA RIOJA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Presentamos los resultados de relevamientos de arquitectura residencial correspondiente al primer milenio d.C. en el piedemonte oriental de la Sierra del Velasco, provincia de La Rioja. Tomamos una muestra representativa de 11 sitios distribuidos en diversas cuencas de la región seleccionados específicamente por contar con fechados radiocarbónicos y excavaciones. Realizamos levantamientos topográficos con dron a diferentes alturas para comparar niveles de precisión y detalle, así como relevamientos terrestres con nivel óptico en los recintos excavados. Procesamos los datos mediante software SIG y CAD a partir de los cuales generamos modelos de elevación digital y ortofotos. Esto nos permitió, en primer lugar, digitalizar, comparar y actualizar antiguas planimetrías, y en segundo lugar, llevar a cabo cálculos de costos edilicios de las viviendas y un registro de técnicas constructivas empleadas. Al integrar estos datos con otros proxies provenientes de análisis de excavación, identificamos a escala regional variaciones y elementos comunes de la arquitectura doméstica en la región durante el período en cuestión. Pretendemos poner en discusión los alcances y limitaciones de los vehículos aéreos no tripulados (VANT) para este tipo de estudios, así como también precauciones a tener en cuenta al momento de analizar los datos.

Palabras clave: Sierra del Velasco; arquitectura residencial; primer milenio d.C.; VANT.

Gonzalo García, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Ciudad Mendoza. Ciudad. Mendoza. C.P. 5500. gonzalgarcia@gmail.com

Pablo Andrés Cahiza, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/ Instituto de Arqueología y Etnología – Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional de Cuyo. Ciudad. Mendoza. C.P. 5500. pcahiza@mendoza-conicet.gob.ar

M. Lourdes Iniesta, Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas/ Instituto de Arqueología y Etnología – Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional de Cuyo. Ciudad. Mendoza. C.P. 5500. liniesta@mendoza-conicet.gob.ar

GENTILE, CECILIA; TCHILINGUIRIAN, PABLO; TURIC, MAXIMILIANO; ARGÜESO, AMARU; CASANOVA MENÉNDEZ, MARTÍN; PÉREZ, MARTINA; GRANT, JENNIFER; OLIVERA, DANIEL

ARQUEOLOGÍA DIGITAL: APLICACIÓN DE RELEVAMIENTO CON DRON EN EL SITIO ARQUEOLÓGICO BAJO DEL COYPAR, ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, PUNA ARGENTINA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

El presente trabajo brinda información sobre las investigaciones en curso de arqueología digital en el sitio arqueológico Tardío e Inka de Bajo del Coypar, Antofagasta de la Sierra, Catamarca. Los trabajos en este caso fueron efectuados mediante Dron ante la necesidad del mapeo de la gran cantidad de estructuras arqueológicas, muchas de las cuales no estaban registradas y en donde el tiempo necesario para efectuarlo en forma convencional habría sido en exceso prolongado. El relevamiento aerofotogramétrico fue efectuado con Dron DJI-Phantom 4 Pro. Se voló a 300 m de altura y en el terreno se ubicaron 6 puntos de apoyo. La información relevada se procesó con el programa Pix4Denterprise lo que permitió efectuar un mosaico de fotografías aéreas ortorectificado y un modelo digital de elevación del terreno (MDT) de alta resolución (0.05 m en coordenadas X e Y y 0.1 m en Z).

Este producto sirvió para crear un archivo digital del patrimonio y para el resguardo físico, máxime en zonas que están en constante degradación debido a la expansión urbana y rural. Se valió de programas informáticos para analizar el terreno (SIG) y elaborar mapas detallados y precisos donde se identificó la distribución espacial de diversos tipos de estructuras arqueológicas como canales de riego, melgas, terrazas, recintos y otros elementos importantes para comprender el entorno arqueológico en su totalidad. En trabajos anteriores realizamos relevamientos del Bajo del Coypar a partir de imágenes satelitales de alta resolución y el uso de MDE de acceso abierto generados por el Instituto Geográfico Nacional. Los vuelos de dron funcionan para complementar y verificar la información ya obtenida, gracias a que su resolución en calidad de imágenes y medidas de altura han permitido un análisis mucho más detallado de las estructuras mencionadas, así como de los procesos posdeposicionales, el trazado de la red de riego y el drenaje natural de la terraza aluvial. El relevamiento permitió obtener un modelo digital de elevación en el que se pueden efectuar inferencias en cuanto al sentido del drenaje de las obras de riego ancestral y estimar el volumen de movimiento de suelos en terrazas y melgas de cultivo. Finalmente,

EJE 07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

se elaboraron reconstrucciones hipotéticas sobre la base de la información relevada y se efectuaron inferencias arqueológicas sobre el manejo y gestión de las tierras y el agua durante la ocupación Tardía e Inka.

Palabras clave: prospección; dron; análisis espacial

Cecilia Gentile, CONICET/UBA. ceciliagentile.90@gmail.com

Pablo Tchilinguirian, CONICET/UBA-FECYN . pabloguirian@gmail.com

Maximiliano Turic, Ambiental del sud S.A, CABA, Argentina. mturic@ambientaldelsud.com.ar

Amaru Argüeso, Ambiental del sud S.A, CABA, Argentina. amaruargueso.aa@gmail.com

Martín Casanova Menéndez, CONICET/UBA. martincas89@hotmail.com

Martina Pérez, CONICET/UBA-FfyL. martinainesperez@gmail.com

Jennifer Grant, CONICET/UBA-FfyL. jennygrantlett@gmail.com

Daniel Olivera, CONICET/UBA-FfyL. deolivera@gmail.com

GUICHON, FRANCISCO; PUGA, RAMIRO; GOÑI, RAFAEL A.; AGNOLIN, AGUSTÍN; DELLEPIANE, JUAN MATÍAS; SOLDANO, ÁLVARO; PINILLA, ANA MARÍA; PATAT, GABRIELA

OCUPACIONES HUMANAS Y FLUCTUACIONES DEL NIVEL DEL LAGO CARDIEL DURANTE EL HOLOCENO: PRIMERAS APROXIMACIONES AL MODELADO TOPOGRÁFICO MEDIANTE INTERFEROMETRÍA DE IMÁGENES RADAR SAOCOM 1 EN EL CENTRO OESTE DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

En este trabajo se presentan avances en las investigaciones arqueológicas y la aplicación de sensores remotos en el centro-oeste de Santa Cruz. Las mismas son parte de un proyecto marco que aborda esta temática con asistencia de la Gerencia de Observación de la Tierra (GOT) de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE).

El objetivo particular es analizar la distribución espacial de los sitios arqueológicos identificados en el lago Cardiel y su relación con antiguos niveles del lago. Dada su naturaleza endorreica, el Cardiel es uno de los más importantes archivos paleoambientales de Patagonia meridional y presenta numerosas investigaciones realizadas por equipos nacionales e internacionales desde la década de 1990. Este trabajo toma como premisa esta gran cantidad de información paleoambiental disponible con el propósito de vincular la dinámica hídrica de la cuenca durante los últimos 12.000 años con las cronologías absolutas (fechados radiocarbónicos) y relativas disponibles para los sitios en el área.

Para ello se utilizó un modelo digital de elevación (DEM) de alta resolución elaborado a partir de interferometría de imágenes radar de apertura sintética (InSAR) de la misión SAOCOM 1, operada por la CONAE. Las características de las imágenes empleadas (Banda L, Stripmap) permite obtener DEMs que alcanzan una resolución de 15 m por pixel. Complementariamente, fue realizada una vectorización de la batimetría del lago, información disponible gracias a los trabajos pioneros de Ariztegui y colaboradores (2001). Posteriormente, a partir de herramientas SIG (QGIS 3.30) se desarrolló una simulación de inundación de la cuenca siguiendo las reconstrucciones sugeridas por estudios limnogeológicos en la región. Esta proyección fue contrastada con los 88 sitios arqueológicos identificados en el área producto de la larga trayectoria de investigaciones. Cabe señalar que 21 de estos sitios, presentan asignaciones temporales confiables y son utilizados como referencia.

Los resultados alcanzados identifican una coherencia muy alta entre las distintas cronologías de las extensiones del lago sugeridas por la información paleoambiental durante el Holoceno; y la distribución espacial y asignaciones temporales de los sitios arqueológicos. Tal coherencia permitió ajustar la asignación cronológica de distintos sitios arqueológicos que no presentaban cronología (edades máximas y mínimas). A su vez, y de acuerdo a los modelos de poblamiento de esta región, se subraya la importancia de estas novedosas herramientas para discutir la ausencia absoluta de evidencias arqueológicas en gran parte de la cuenca, previo a los 7000 años AP. Finalmente, fue posible realizar un mapa de sensibilidad arqueológica que permitirá orientar futuras prospecciones de campo.

El análisis aquí realizado buscó aplicar nuevas herramientas para problemas viejos, dando lugar a modelos proyectivos útiles para analizar la información existente. Esto permite generar nuevas preguntas y expectativas sobre el registro arqueológico a escala regional, que a futuro deberán ser contrastadas.

Palabras clave: Lago Cardiel; cronología; Holoceno; DEM; interferometría; inundación.

Francisco Guichon, CONAE-CONICET, Av. Paseo Colón 751 (C1063ACH, CABA), fguichon@sec.conae.gov.ar

Ramiro Puga, CONAE-CONICET, Av. Paseo Colón 751 (C1063ACH, CABA), rpuga@sec.conae.gov.ar

Rafael A. Goñi, INAPL-UBA, 3 de Febrero 1378 (C1426BJN, CABA), rafaelagustingoni@gmail.com

Agustín Agnolin, INAPL-CONICET, 3 de Febrero 1378 (C1426BJN, CABA), agusagnolin@yahoo.com.ar

Juan Matías Dellepiane, INAPL-CONICET, 3 de Febrero 1378 (C1426BJN, CABA), juanmatiasdellepiane@gmail.com

Álvaro Soldano, CONAE, Av. Paseo Colón 751 (C1063ACH, CABA), asoldano@conae.gov.ar

Ana María Pinilla, CONAE, Av. Paseo Colón 751 (C1063ACH, CABA), apinilla@conae.gov.ar

Gabriela Patat, CONAE, Av. Paseo Colón 751 (C1063ACH, CABA), gpatat@conae.gov.ar

JAKEL, ANDRÉS; GOBBO, DIEGO

GEOGRAFÍA TEMPORAL Y SIG PARA EL ANÁLISIS DE LA MOVILIDAD AGROPASTORIL Y EL PAISAJE PREHISPÁNICO DEL VALLE CALCHAQUÍ NORTE (SALTA, ARGENTINA)

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Este trabajo es un abordaje preliminar acerca de la movilidad relacionada con el pastoreo en el Valle Calchaquí norte (Salta, Argentina). De acuerdo con investigaciones recientes, la zona presenta ciertas configuraciones espaciales y rasgos en el registro material, que dan la pauta de la existencia, desde el Periodo Tardío, de un modo de vida basado en una actividad agropastoril integrada. Como rasgo característico en el paisaje, a partir de un trabajo exhaustivo de teledetección, prospección y levantamiento en campo, se ha descrito un patrón de distribución conformado por diferentes instalaciones que conformarían la infraestructura agropastoril. Estas estructuras agrícolas y pastoriles conformadas por agregados mixtos en las áreas próximas a los cursos de agua, y agregados monoespecíficos de corrales en las laderas más elevadas, de forma coincidente con la presencia de pasturas naturales aptas para el pastoreo.

El presente estudio se basa en la observación de la movilidad actual para establecer un marco de referencia que permita estudiar el paisaje arqueológico. Como método para el registro y codificación de la circulación en el presente, se ha desarrollado un abordaje etnográfico con la aplicación de los métodos y técnicas, propios de la Geografía Temporal. Esto permitió establecer una serie de pautas generales que describen la forma en que llevan a cabo las tareas cotidianas en el entorno. Esta metodología permitió observar de qué manera las necesidades propias de la actividad se entrelazan con diversas variables ambientales y sociales para dar forma a estrategias de movilidad que permiten a las personas articular los requerimientos cotidianos de la agricultura y el pastoreo.

Asimismo, esta aproximación aportó criterios y directrices para la confección de modelos en SIG, permitiendo demarcar factores para la movilidad, restrictores y atractores para los traslados, así como diferentes tipos de variables tanto positivas como negativas (fricciones). Las variables seleccionadas fueron elaboradas a partir de productos derivados de imágenes de sensores remotos, codificando capas de fricción con pesos relativos, permitiendo estimar rutas óptimas y accesibilidad en relación con los circuitos agropastoriles propios de la región. De esta manera fue posible desarrollar modelos informáticos

EJE 07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

empíricamente fundamentados en información etnográfica de gran valor analítico para abordar el estudio del paisaje arqueológico del VCN durante buena parte del último milenio.

Palabras clave: movilidad; geografía temporal, agropastoralismo, valle calchaquí norte.

Andrés Jakel, Museo de La Plata (UNLP), andresjakel@gmail.com

Diego Gobbo, Museo de La Plata (UNLP), dgobbo@fcnym.unlp.edu.ar

LANE, KEVIN; PEY, LAURA; COLL, LUIS

EL PASADO DEL AGUA EN EL FUTURO: REGISTRO DIGITAL DE REPRESAS PREHISPÁNICAS EN LOS ANDES CENTRALES

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

El agua es esencial para la vida en la tierra. Esto es cierto en el presente como lo fue en el pasado. La escasez de agua y el cambio climático concomitante se consideran cada vez más como la principal amenaza a las economías humanas en grandes zonas del mundo. Los Andes peruanos enfrentaron una amenaza similar durante la Anomalía Climática Medieval (750-1250 d.C.). En respuesta, en el pasado las comunidades indígenas invirtieron en ingeniería hidráulica para amortiguar la escasez de agua debido al retroceso de los glaciares tropicales.

Entonces, como ahora, la principal solución fue construir micro-represas a lo largo de las cabeceras de las cordilleras. Estas antiguas estructuras funcionaban junto con estrategias de gestión de cuencas que incorporaban protección de humedales y acuíferos, terrazas y construcción de canales. Todas estas construcciones, incluidas las represas, fueron producto de proyectos de ingeniería milenarios que integraron estas tecnologías con el paisaje inmediato. La colonización europea en el siglo XVI y la consiguiente disminución de la población llevaron a su abandono. Hoy en día, la construcción moderna de micro-represas está destruyendo los vestigios de esta tecnología hidráulica del pasado.

El proyecto Pasado del Agua en el Futuro se centra en generar, mediante el empleo de un Sistema de Información Geográfica, una base de datos espaciales para aquellas represas antiguas en la Cordillera Negra de los Andes Centrales, dado que más del 95% de estas estructuras actualmente no están registradas arqueológicamente. A nivel metodológico se implementarán dos instancias de trabajo. (1) Se desarrollará un registro digital integral, por un lado, a través de la teledetección de las estructuras en imágenes satelitales y, por el otro, mediante la identificación de potenciales loci de emplazamiento de represas a partir de modelos predictivos versados en diferentes variables espaciales a ser trabajadas (índices de vegetación, humedad, pendientes, incidencia solar, entre otras). (2) Se realizará una prospección pedestre de las zonas potenciales establecidas por los modelos predictivos y un posterior registro fotográfico y fotogramétrico de las estructuras con base en aquellos puntos críticos seleccionados, abordando esta brecha en nuestro conocimiento.

EJE 07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Palabras clave: tecnología hidráulica; humedales; Andes Centrales; SIG; teledetección.

Kevin Lane, IDECU (UBA) – CONICET. kevin.lane@cantab.net

Laura Pey, IA (FFyL,UBA) – CONICET. marialaurapey@gmail.com

Luis Coll, IDECU (UBA) – CONICET. luisvcoll@hotmail.com

LEPORI, MATÍAS

GOOGLE EARTH ENGINE COMO BASE PARA LA GENERACIÓN DE MODELOS PREDICTIVOS DE OCUPACIÓN PREHISPÁNICA EN UNA ESCALA MICRORREGIONAL. LOS VALLES ALTOS CATAMARQUEÑOS COMO CASO DE ESTUDIO

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Continuando con lo presentado en otros congresos y publicaciones, en esta oportunidad presentamos la metodología de trabajo propuesta para abordar las zonas con vacío de información arqueológica en los valles altos catamarqueños (Belén, Catamarca). Dadas las condiciones geomorfológicas del área de estudio, las investigaciones suelen tener una mayor concentración en las zonas de fondo de cuenca, laderas y cursos medios de las quebradas, quedando vastos espacios sin prospectar por encima de los 3300 m s. n. m. En este sentido, decidimos trabajar con teledetección y análisis con sensores remotos para generar herramientas que nos permitieran identificar parches de disponibilidad vegetal (y agua) que pudieran haber atraído la concentración de ocupaciones humanas, prestando especial atención a la recurrencia y la previsibilidad, factores que podrían haber propiciado el regreso de las personas en distintos momentos, dejando señales más intensas en la superficie.

La decisión de trabajar con modelos predictivos se basa en la concordancia con quienes plantean que la selección de lugares de emplazamiento en el pasado estuvo influenciada por características ambientales y que esos factores ambientales están reflejados –al menos indirectamente– en los mapas modernos de variación ambiental. Por su parte, y a modo de síntesis, la metodología de trabajo implica la selección de una colección particular de imágenes satelitales de acuerdo a la consideración de tres factores: amplitud temporal, resolución espacial y calidad del producto. Una vez seleccionada la colección, el flujo de trabajo permite el filtrado espacial y temporal, el enmascaramiento de nubes, el cálculo de la media para cada una de las bandas espectrales consideradas y finalmente el cálculo del índice de vegetación seleccionado.

A diferencia de trabajos anteriores, nos interesa estudiar también las diferencias que puedan existir en la aplicación de la misma metodología sobre diversos datasets de imágenes satelitales y considerando distintos índices espectrales. En ese sentido, presentamos una comparativa entre las

imágenes Landsat 7, 8, 9 y Sentinel 2, y la evaluación de las diferencias entre NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada) y SAVI (Índice de Vegetación Ajustado al Suelo), en pos de avanzar en un protocolo de trabajo acorde a las problemáticas planteadas. Este tipo de trabajos nos permite, al mismo tiempo, analizar y caracterizar la utilidad de este tipo de modelos en aplicaciones multiescalares, que pueden ir desde lo macro-regional hasta lo local.

Palabras clave: Google Earth engine; teledetección; modelos predictivos; NDVI; paisaje.

Matías Lepori, Instituto de Datación y Arqueometría, Av. Gral. Martijena S/N, Palpalá, Jujuy.
mlepori@indya.unju.edu.ar

MALDONADO, ALONSO; SANTORO, CALOGERO M.; QUINTANILLA, PAMELA; ECHENIQUE, ESTER

Y TREINTA AÑOS MÁS TARDE LOS COMPONENTES Y SUPERFICIE DE LA ALDEA MOLLE PAMPA ESTE, VALLE DE LLUTA, CHILE, SE ACTUALIZAN MEDIANTE FOTOINTERPRETACIÓN AÉREA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

La aldea Inka y pre Inka Molle Pampa Este, ubicada en el Valle de Lluta, Norte de Chile, emplazado sobre una terraza fluvial alta de la ladera norte del valle, está compuesta por recintos de estructuras de arquitecturas de caña y haces de totora, y limitado uso de mampostería de piedras, montadas sobre aterrazamientos longitudinales de la ladera, con suelos estabilizados, conformando hileras separadas por estrechas vías de circulación. El sitio fue mapeado en detalle con teodolito topográfico en la década de los años 1990. Durante el año 2023 se realizaron nuevos mapeos del sitio con técnicas y equipos como drones, modelado fotogramétrico y GIS, lo que ha permitido actualizar, rectificar e identificar elementos de baja visibilidad en terreno, no reconocidos previamente. El levantamiento aerofotogramétrico se realizó con una resolución de 1 centímetro por píxel en orto imagen y 3 centímetros por píxel en modelo de elevación digital (DEM), generando un detallado modelado 3D de la superficie. Estos datos se traspasaron a GIS que produjeron imágenes raster para análisis espaciales de los componentes de la aldea, determinación de pendientes y visualización de hillshade. Con ello se rectificó cada uno de los elementos detectados en la fotointerpretación. En este proceso se identificaron nuevos componentes de relieves de baja altura sobre la superficie de la ladera. En suma, la aldea de Molle Pampa enfrentada a toda esta tecnología, ha develado secretos de su pasado imperceptibles a simple vista.

Palabras clave: prospección y análisis superficial; fotointerpretación; aerofotogrametría; Valle de Lluta; periodo Inka.

Alonso Maldonado, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. alonso.maldonado.b@hotmail.com

Calogero M. Santoro, Instituto de Alta Investigación, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. calogero_santoro@yahoo.com

Pamela Quintanilla, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá, Arica, Chile. pamelaquintanillaenriquez@gmail.com

Ester Echenique, Departamento de Antropología, Universidad de Tarapacá. 18 de septiembre 2222, Arica, Chile. eecheniquel@academicos.uta.cl

SOLOMITA BANFI, FÁTIMA; CAMPAGNOLO, DANIELA; HOFER, ANTONELLA; TEJADA ESPARZA, XIMENA

LA TECNOLOGÍA GEOESPACIAL APLICADA A LA ARQUEOLOGÍA DEL SITIO INDIA MUERTA (DEPARTAMENTO CONSTITUCIÓN, PROVINCIA DE SANTA FE)

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

La incorporación de las innovaciones tecnológicas (tecnologías 3.0) a la Arqueología ha renovado los procesos de documentación, gestión, comunicación y socialización de datos arqueológicos y bienes culturales. La metodología arqueológica tradicional en campo, basada en la prospección directa y excavaciones, se ve optimizada a partir de técnicas y métodos de las geociencias. Con la aplicación de técnicas de información de datos espaciales se pueden salvar los impedimentos en cuanto a la visualización directa de los sitios, pudiéndose ahorrar tiempo y recursos en la exploración de zonas más amplias y asegurar el posterior estudio sobre los sitios arqueológicos propiamente dicho.

Dentro de una investigación sobre el Camino Real, fuertes y postas en la Cuenca del Arroyo Pavón-Sauce, suroeste de la provincia de Santa Fe, se procedió al estudio de documentación catastral, fuentes históricas, cartografía antigua, geoposicionamiento y teledetección. Esto permitió ubicar, sobre la margen derecha del Arroyo El Sauce, el emplazamiento de dos fuertes y huellas del Camino Real. Este sitio corresponde al puesto fronterizo militar de India Muerta, que fuera punto intermedio en el camino entre Pergamino (Buenos Aires) y Guardia de la Esquina (San José de la Esquina, Santa Fe). India Muerta data del último tercio del siglo XVIII y se mantuvo como paraje hasta fines del siglo XIX.

Las imágenes satelitales disponibles en acceso abierto, aplicadas en diferentes momentos temporales, determinaron un área de 89 ha con potencial arqueológico.

El crecimiento y variaciones en la vegetación producto de la diferencia en la composición del suelo proporcionó evidencias importantes plasmadas en las imágenes de satélites y en el campo. Esto permitió observar la planta arquitectónica cuadrangular de ambos fuertes, poseyendo uno de estos baluartes en sus cuatro esquinas.

La corroboración en terreno con prospecciones directas, mediciones con GPS en tiempo real (RTK,) y con procesado posterior (PPK), estación total y vehículo aéreo no tripulado (VANT) proveyeron la información necesaria para el levantamiento topográfico y planialtimétrico de un área de 70 ha donde se asienta el fuerte más antiguo y las trazas del Camino Real adyacente.

En la identificación de la huella del camino, además de analizar las curvas de nivel y los perfiles topográficos generados, se analizaron cartas de suelo que reportaron patrones significativos que refuerzan la ubicación del camino.

A través del procesamiento informático de los datos obtenidos de manera remota y directa se obtuvo un Modelo Digital de Elevaciones (MDE), un ortomosaico, curvas de nivel y perfiles longitudinales, transversales y del perímetro estimado del fuerte, y fundamentalmente del trazado del Camino Real.

Palabras clave: tecnologías geoespaciales; arqueología espacial; fuertes India Muerta; Cuenca Arroyo Pavón-Sauce.

Fátima Solomita Banfi, Centro de Estudios en Arqueología Histórica, Instituto de Investigaciones “Dr. Adolfo Prieto”, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario. Entre Ríos 758, Rosario. Escuela de Posgrado y Educación Continua, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Av. Pellegrini 250, Rosario. fatima.solomita@gmail.com

Daniela Campagnolo, Escuela de Agrimensura, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Av. Pellegrini 250, Rosario. danielacampagnolo1095@gmail.com

Antonella Hofer, Escuela de Agrimensura, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Av. Pellegrini 250, Rosario. hoferantonella@gmail.com

Ximena Tejada Esparza, Escuela de Agrimensura, Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura, Universidad Nacional de Rosario. Av. Pellegrini 250, Rosario. ximena.tejada@gmail.com

TAPIA, ALICIA HAYDÉE; PINEAU, VIRGINIA; LANDA, CARLOS; MONTANARI, EMANUEL; LÓPEZ HIDALGO, ANDRÉS; ORTIZ, DIANA AGOSTINA

APLICACIÓN DE MÉTODOS GEOFÍSICOS Y CORRELATO CON EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DEL SITIO MARIANO MIRÓ, LA PAMPA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Se analizan los resultados obtenidos mediante el estudio geofísico efectuado en el sitio Mariano Miró (Departamento Chapaleufú, La Pampa). En dicho sitio se asentó un poblado integrado por colonos arrendatarios a partir de 1901, pero después de diez años tuvieron que trasladarse a otros parajes obligados por los propietarios de la tierra. Aunque el asentamiento tuvo una vida efímera, contaba con servicios básicos de herrería, almacén de ramos generales, hotel, peluquería y una población aproximada de 500 habitantes. La estructura del poblado no tenía la típica distribución en damero centrada en una plaza; las construcciones se ubicaban a lo largo de una calle ancha que las separaba de la estación homónima del Ferrocarril del Oeste. Luego del abandono que comenzó en 1911, los vestigios del asentamiento quedaron enterrados bajo un campo donde actualmente se cultiva soja. Las investigaciones arqueológicas se iniciaron en 2011 y los resultados abordaron aspectos metodológicos del trabajo de campo en grandes extensiones, la acción de los agentes tafonómicos naturales y antrópicos, la distribución espacial de los materiales arqueológicos y las particularidades de los artefactos de metal, vidrio, loza, madera y cuero. No obstante, aún quedaba pendiente la posibilidad de identificar remanentes enterrados de edificaciones no visibles en la superficie.

Por ello, mediante un trabajo interdisciplinario con especialistas de la empresa ALHGeofísica y del Instituto Geofísico Sismológico Volponi de la UNSJ, se propusieron dos técnicas combinadas que son óptimas para identificar sectores anómalos, que podrían corresponder con vestigios constructivos: 1- la técnica OhmMapper para obtener un mapeo del suelo utilizando contraste de resistividades eléctricas; y 2- el relevamiento del terreno midiendo propiedades de magnetismo remanente de los elementos del subsuelo utilizando un Gradiómetro. Las mediciones se efectuaron durante dos campañas: primero se realizó un reconocimiento del área y se relevaron datos magnéticos y topográficos con GPS diferencial; y en la segunda etapa, se registraron datos de gradiente magnético y de resistividad a partir de OhmMapper y nuevos puntos topográficos.

Las mediciones de Ohmmapper muestran una serie de anomalías resistivas cuyo rango varía entre 410 y 6000 ohm.m. Las mismas se observan dispuestas en el sector central del área de estudio y en el sector oeste donde hay otra serie de anomalías circulares. Ambas se corresponderían con posibles restos de materiales de construcción. Por otra parte, los resultados de la prospección magnética muestran anomalías muy débiles, de entre -1. y 1.3 nT, y su presencia respondería a posibles acumulaciones de materiales tales como tejas, ladrillos o restos de alfarería que, por haber sido termoalterados, contribuyen a realzar la señal.

Al relacionar los datos distribucionales del registro arqueológico y las gráficas obtenidas con las anomalías resistivas y magnéticas, se observa una correlación positiva con las áreas ya excavadas previamente, en tanto que en otros sectores del sitio no fue posible establecer un correlato directo entre los datos geofísicos y los arqueológicos por las diferencias de precisión entre el GPS navegador y el diferencial, utilizados para identificar los puntos topográficos y los sectores a excavar.

Palabras clave: análisis distribucional; datos geofísicos; perfiles de Ohmmapper; mapeo magnético; correlación arqueológica.

Alicia Haydée Tapia, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA, 25 de Mayo 217 (C.P. 1002ABE), CABA, y Departamento de Ciencias Sociales, UNLu, cruce Ruta 5 y Avda. Constitución (C.P. 6700), Luján. alicihtapia@gmail.com

Virginia Pineau, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA; 25 de Mayo 217 (C.P. 1002ABE), CABA. virpineau@gmail.com

Carlos Landa, CONICET, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA; 25 de Mayo 217 (C.P. 1002ABE), CABA. carlosglanda@gmail.com.ar

Emanuel Montanari, Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA; 25 de Mayo 217 (C.P. 1002ABE), CABA. emanuelmontanri@gmail.com

Andrés López Hidalgo, ALH Geofísica, Segundo Navarro 1110 (sur), San Juan (C.P. 5400); Departamento de Geofísica y Astronomía, Instituto Geofísico Sismológico Volponi, UNSJ. alopezh@alhgeofisica.com.ar

Diana Agostina Ortiz, Department of Geography, University of Bonn, Meckenheimer Allee 166, 53115 Bonn, Germany; dianaagostinaortiz@gmail.com

TAVARONE, ALDANA; MORALEJO, REINALDO A.; GIRAUDO, JOSÉ LUIS; FABRA, MARIANA

DETECCIÓN DE ESTRUCTURAS SUBTERRÁNEAS DE TIERRA COCIDA (ESTC) MEDIANTE EL USO DE GPS DIFERENCIAL EN EL SECTOR SUR DE LA LAGUNA MAR CHIQUITA (CÓRDOBA, ARGENTINA)

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

Las Estructuras Subterráneas de Tierra Cocida (ESTC) son definidas como elementos de forma circular o semicircular emergentes de la superficie, con diámetros variables y bordes formados por arcilla cocida. Identificadas en la literatura como "hornitos", "hornillos" o "botijas", estas estructuras están ampliamente distribuidas no solo en la provincia de Córdoba, sino también en otras regiones de Jujuy, Santa Fe, Santiago del Estero, San Luis, La Rioja, San Juan y Mendoza. A pesar de su abundante presencia en los paisajes áridos y semiáridos del país, han sido poco exploradas por fuentes históricas e investigaciones arqueológicas, dando lugar a diversas hipótesis sobre sus posibles funciones, que incluyen depósitos de almacenamiento de agua o de frutos y semillas, así como hornos y crematorios, entre otras. Particularmente en la Laguna Mar Chiquita, estas estructuras son frecuentes en las costas debido a la erosión y fluctuación del nivel del agua, sin embargo, no se había realizado, hasta el momento, una investigación sistemática. Este estudio, innovador en su enfoque para la región, tiene como objetivo identificar las ESTC en el paisaje arqueológico, delimitar los sitios según su distribución, tamaño y forma, y detectar posibles patrones. El diseño de investigación comprendió la prospección sistemática de estas estructuras en los sitios arqueológicos Punta del Silencio, Laguna del Plata y Playa Grande, todos situados en la costa sur de la Laguna Mar Chiquita. Este proceso se llevó a cabo en dos etapas, durante las cuales se identificaron aproximadamente 300 estructuras. Respecto a la metodología de trabajo, en la primera fase (diciembre de 2022), se realizaron transectas paralelas a la línea de costa dispuestas a 30 metros de equidistancia, con cobertura total hacia cada lado y un campo visual de 15 metros alrededor de cada prospector. Se utilizó una cartografía digital obtenida del Google Earth y Google Maps, instrumentos como GPS Garmin y la App Geo Tracker para realizar la toma de puntos (waypoints) y tracks de las transectas (error de 3,35 metros), cámara digital, brújula y cinta métrica. En la segunda etapa (febrero 2023), se continuó con el mismo diseño de transectas localizando los waypoints de las ESTC identificados en la campaña anterior e incorporando un Sistema de posicionamiento GNSS (GPS Diferencial) para obtener geolocalizaciones precisas. Los resultados de la prospección se registraron en fichas ad hoc,

detallando la ubicación, diseño en planta, diámetro, asociación con otros objetos y relación con el paisaje de cada ESTC identificada. El uso combinado de instrumentos como GPS, sistema GNSS y fotografías permitió obtener datos precisos y detallados sobre cada hallazgo. Este estudio aporta una visión integral de la presencia de las ESTC en la costa sur de la laguna Mar Chiquita y su distribución en el paisaje, permitiendo delimitar de forma más precisa los límites de los sitios arqueológicos bajo análisis. La implementación de tecnologías avanzadas, como el GNSS, ha mejorado significativamente la precisión en la geolocalización de estas estructuras, ofreciendo una base sólida para futuras investigaciones arqueológicas en la zona.

Palabras clave: sistema de posicionamiento GNSS; análisis espacial; prospección; Laguna Mar Chiquita; Córdoba.

Aldana Tavarone, Laboratorio de Bioantropología (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FFyH-UNC). aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar

Reinaldo A. Moralejo, División Arqueología, Museo de La Plata. CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP). reinaldomoralejo@yahoo.com.ar

José Luis Giraudo, Área Arqueología de la Asociación Civil Amigos del Patrimonio Histórico de Ansenuza, Suquía y Xanaes (APHA). jose-giraudo@hotmail.com

Mariana Fabra, Laboratorio de Bioantropología (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FFyH-UNC). marianafabra@ffyh.unc.edu.ar

VILLAFañEZ, EMILIO ALEJANDRO; BARALE, ANDRÉS; AZA, DANIEL; VERA, SERGIO; DE LA FUENTE, GUILLERMO; MARTÍNEZ CARRICONDO, MARINA

SISTEMA DE PROSPECCIÓN POR SENDAS Y TELEDETECCIÓN EN EL ESTUDIO DEL PAISAJE ARQUEOLÓGICO DE HUMAYA GRANDE, DEPARTAMENTO AMBATO, CATAMARCA

07. Prospección física, teledetección y análisis espacial

El presente estudio aborda la exploración arqueológica del paraje Humaya Grande, situado en el noreste del Departamento Ambato, una región previamente inexplorada que presenta desafíos significativos tanto en términos de accesibilidad como de investigación arqueológica. La combinación de métodos de teledetección y técnicas tradicionales de prospección, particularmente el sistema de prospección por sendas complementadas con el conocimiento local de vaqueanos, ha permitido superar estas dificultades, ofreciendo una metodología innovadora en el campo de la arqueología.

La aplicación de tecnologías de teledetección antes de la exploración en terreno facilitó la identificación preliminar de docenas de estructuras arqueológicas, con una gran visibilidad y precisión. Esta aproximación preliminar se enriqueció significativamente con la exploración directa del terreno, realizada durante dos días con la guía de dos vaqueanos locales, quienes aportaron su conocimiento íntimo del paisaje. Este enfoque híbrido no solo permitió validar los hallazgos identificados por teledetección, sino también enriquecer el registro con nuevos descubrimientos, incluidas más de 70 estructuras de variados tamaños, formas y estados de conservación, además de líneas de morteros y sistemas agrícolas antiguos.

La cercanía de estas estructuras al pucará de Aconquija, ubicado a unos 13 km en línea recta, sugiere una posible asociación con este sitio significativo. A pesar de la escasa recuperación de material cerámico en superficie, los indicadores contextuales sugieren una cronología correspondiente al periodo tardío, planteando hipótesis sobre la dinámica sociocultural y la organización espacial de la región en tiempos prehispánicos.

Este estudio resalta la importancia de integrar metodologías tradicionales con tecnologías avanzadas como la teledetección, enfatizando la sinergia entre el conocimiento local y la investigación arqueológica científica. A través de este enfoque multidisciplinario, se contribuye significativamente a la comprensión

del paisaje arqueológico de Humaya Grande, abriendo nuevas vías para la interpretación y conservación del patrimonio cultural de la región.

Palabras clave: Humaya Grande; sendas; tardío; prospección; teledetección.

Emilio Alejandro Villafañez, Escuela de Arqueología UNCA-CONICET-Fundación Azara; Belgrano 300; emilio81@gmail.com

Andrés Barale, Escuela de Arqueología UNCA; Belgrano 300; andresbarale@unca.edu.ar

Daniel Aza, danielaza3@gmail.com

Sergio Vera, Escuela de Arqueología UNCA-CONICET; Belgrano 300; david_132_44@yahoo.com.ar

Guillermo De La Fuente, Escuela de Arqueología UNCA-CONICET; Belgrano 300; gfuentes2004@yahoo.com.ar

Marina Martínez Carricondo, Escuela de Arqueología UNCA-CONICET; Belgrano 300; Martinezcarricondo.m@gmail.com



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 08. Datación

Coordinado por

Florencia Mari – Laboratorio de Radiocarbono. Centro de Investigaciones Geológicas (CONICET-UNLP). fmari@cig.museo.unlp.edu.ar

Andrés Izeta – IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. aizeta@ffyh.unc.edu.ar

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

MARI, FLORENCIA; BEILINSON, ELISA; SIMONTACHI, LAUTARO

ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO C14.ARG-IDE

Eje 08. Datación

El Laboratorio de Radiocarbono del Centro de Investigaciones Geológicas lanzó en 2022 una propuesta innovadora en el área para publicación de los datos generados con el fin de ofrecer un abordaje más eficiente en la búsqueda, interpretación y análisis de los datos radiocarbónicos de una zona o región. Se lo llamó proyecto C14.ARG-IDE.

Desde sus orígenes, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) han servido para la organización, consulta y análisis de una base de datos georreferenciadas, aun cuando estas contengan gran cantidad de información. Conjuntamente con los SIG, se crearon las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) que, en un contexto de acceso cada vez mayor a internet, permitió que estas bases de datos estén disponibles para los interesados de forma rápida, segura y, en muchos casos, sin costos.

En el CIG, el Laboratorio de Radiocarbono genera datos composicionales ininterrumpidamente desde 1976 para la comunidad científica nacional e internacional, siendo las disciplinas que utilizan este método la Arqueología, Paleontología, Geología y Ciencias Ambientales, entre otras. El Gabinete de Geomática aporta el empleo de una herramienta de software, QGIS, que permite la organización y visualización de esta base de datos, un Sistema de Información Geográfica libre y de código abierto y para la publicación y visualización de los datos georreferenciados se utiliza el Stack Tecnológico proporcionado por la Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Buenos Aires (IDEBA).

Los datos se publican como una capa vectorial de tipo punto y cuenta como atributos la edad radiocarbónica convencional, el código identificador del laboratorio, naturaleza de la muestra analizada y la referencia bibliográfica de la primera publicación del dato con el link de acceso a la misma. El único requisito es que el dato cuente con información geoespacial, es decir, coordenadas para su ubicación. La IDE del instituto tiene como herramienta la posibilidad de elegir los datos de acuerdo a reglas establecidas por el usuario, por ejemplo, se pueden buscar las muestras de un material específico o aquellas que estén en una determinada provincia.

EJE 08. Datación

En esta oportunidad, se presenta el estado de avance de la base de datos C14.ARG-IDE y el modo en que los investigadores que solicitan los análisis aportan su invaluable colaboración, haciendo más eficiente la carga de datos.

Palabras clave: radiocarbono; base de datos; georreferenciación.

Florencia Mari, Laboratorio de Radiocarbono - Centro de Investigaciones Geológicas-CONICET-UNLP. Diagonal 113 N°275, La Plata (B1904DPK), Buenos Aires. fmari@cig.museo.unlp.edu.ar

Elisa Beilinson, Centro de Investigaciones Geológicas-CONICET-UNLP. Diagonal 113 N°275, La Plata (B1904DPK), Buenos Aires. beilinson@cig.museo.unlp.edu.ar

Lautaro Simontachi, Gabinete de Geomática - Centro de Investigaciones Geológicas-CONICET-UNLP. Diagonal 113 N°275, La Plata (B1904DPK), Buenos Aires. lsimontacchi@cig.museo.unlp.edu.ar

PAREDES GRAMEGNA, LEANDRO; CONSORTI, SEBASTIÁN

AVANCES EN LA PREPARACIÓN QUÍMICA DE MUESTRAS PARA SU DATACIÓN EN EL CEMA

Eje 08. Datación

La espectrometría de masas con acelerador, conocida por su sigla en inglés como AMS, es una técnica de datación. A diferencia del método convencional de centelleo líquido, emplea una cantidad ínfima de material y, por lo tanto, conserva la integridad del patrimonio arqueológico. La datación por AMS requiere la grafitización de la muestra, es decir, su transformación química en grafito. Este proceso puede efectuarse en un dispositivo llamado línea de grafitización.

El Centro de Espectrometría de Masas con Acelerador (CEMA) es una instalación de la Comisión Nacional de Energía Atómica que cuenta con una línea de grafitización y un espectrómetro de masas con acelerador tándem, capaz de alcanzar una tensión superior a los 4 MV y analizar la composición isotópica de las muestras grafitizadas en la línea. La perspectiva futura del CEMA es poner a punto la técnica AMS para ofrecer un servicio de datación.

Este trabajo es una descripción completa de la línea de grafitización del CEMA y del procedimiento de grafitización optimizado en la instalación. Además, contiene mediciones de algunos parámetros relevantes del proceso. De esta manera, se presenta a la comunidad científica un método de datación respetuoso del valor arqueológico.

Palabras clave: AMS; CEMA ; grafitización.

Leandro Paredes Gramegna, Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Ezeiza, B1802AYA. leandroparedes@cnea.gob.ar

Sebastián Consorti, Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Ezeiza, B1802AYA. sebaconsorti@cnea.gob.ar



IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA

EJE 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

Coordinado por

S. Iván Pérez – CONICET, Museo Histórico y Arqueológico de Senillosa, Neuquén y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. ivanperezmorea@gmail.com

Andrés Izeta – IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. aizeta@ffyh.unc.edu.ar

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

BERNAL, VALERIA; MOSCARDI, BRUNO; PEREZ, S. IVAN

ESTIMACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA DIETA HUMANA PREHISTÓRICA: COMBINANDO DATOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES, ISOTÓPICOS Y ZOOARQUEOLÓGICOS

Eje 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

La estimación de la composición de la dieta en poblaciones humanas prehistóricas constituye un problema analíticamente complejo que reviste un gran interés en arqueología. En las últimas décadas, el estudio de esta temática ha sido abordado utilizando diferentes líneas de evidencia y múltiples aproximaciones metodológicas. En particular, se han empleado de manera generalizada datos zooarqueológicos e isotópicos, así como técnicas cualitativas y cuantitativas uni y multivariadas.

En este trabajo se exploran las ventajas y limitaciones de diferentes aproximaciones para la estimación de la dieta humana, las cuales combinan los siguientes tipos de datos y técnicas: a) datos isotópicos ($\delta^{13}\text{C}_{\text{col}}$, $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}$ y $\delta^{15}\text{N}$), zooarqueológicos y arqueobotánicos aplicando técnicas cuantitativas de mezcla bayesiana; b) ocurrencia de especies animales y vegetales y modelos de distribución; y c) datos de isótopos de $\delta^{18}\text{O}$ y modelos lineales mixtos generalizados. Estos datos se emplean en diferentes aproximaciones para la estimación de la dieta de los individuos que habitaron la cuenca del río Curi Leuvú, en el norte de Neuquén, durante el Holoceno.

En primer lugar, utilizamos modelos de distribución de especies para identificar los recursos potenciales disponibles para cada individuo estudiado, según su lugar de entierro. Una vez establecido el patrón geográfico de recursos, se emplearon métodos multivariados para sectorizar el área de modo tal que cada sector incluya individuos que comparten los mismos recursos potenciales. Con base en estos resultados, estimamos la composición de la dieta humana a nivel individual usando isótopos de $\delta^{13}\text{C}_{\text{ol}}$ y $\delta^{15}\text{N}$ en el marco de modelos de mezcla bayesianos. Los resultados de esta primera aproximación (estimación original) muestran la importancia principalmente del guanaco, y secundariamente del choique y los armadillos, en la dieta humana en el área durante el Holoceno medio-tardío.

Posteriormente, exploramos los cambios en las estimaciones dietarias integrando en los análisis los valores de $\delta^{13}\text{C}_{\text{ap}}$ y la evidencia zooarqueológica. Esta última fue introducida en forma de priors con el fin de guiar los modelos de mezcla bayesianos. Los resultados obtenidos remarcan la importancia

de la incorporación de los valores de apatita y de la introducción de priors informativos en los modelos de mezcla.

Finalmente, utilizamos los valores de $\delta^{18}O$ y modelos lineales mixtos generalizados para estimar el origen de los individuos y recalculamos la dieta considerando esta información. Los resultados obtenidos luego de cambiar el origen geográfico de los individuos muestran las mayores diferencias en la estimación de la composición de la dieta humana con relación a las estimaciones originales. Se discutirán las ventajas y las limitaciones de realizar estimaciones de dieta incorporando fuentes alternativas de datos y cantidad de información variable.

Palabras clave: métodos multivariados; modelos de distribución de especies; isoespacio; modelos de mezcla bayesianos.

Valeria Bernal, Museo Histórico y Arqueológico "Ricardo Pascual Rosa", Senillosa, Neuquén, CONICET. bernal.valeria@gmail.com

Bruno Moscardi, División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, CONICET. bruno.f.moscardi@gmail.com

S. Ivan Perez, Museo Histórico y Arqueológico "Ricardo Pascual Rosa", Senillosa, Neuquén, CONICET. ivanperezmorea@gmail.com

CARDILLO, MARCELO; CHARLIN, JUDITH; DONADEI CORADA, JUAN PABLO; CHEME ARRIAGA, LUCAS; MORENO, EDUARDO; SHOTT, MICHAEL

EXPERIMENTOS DE TIRO DE PUNTAS FELL IV CON ARCO Y FLECHA: CAMBIOS MORFOLÓGICOS Y VIDA ÚTIL

Eje 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

En el sector más austral de la Patagonia continental (52° S), la introducción del arco y flecha ha estado tradicionalmente asociada con la aparición de las pequeñas puntas Fell V o “puntas Ona” ca. 700 años AP. Las puntas Fell IV o “Patagónicas” de mayor tamaño y antigüedad (ca. 4500 AP) han sido frecuentemente consideradas puntas de lanzas. Los estudios experimentales que hemos estado desarrollando en los últimos años buscan evaluar la performance, vida útil y cambios métricos y morfológicos de las puntas Fell IV y V mediante su uso en distintos sistemas técnicos. En el presente trabajo se evalúa la eficiencia de las puntas Fell IV usadas como flechas y su variación morfológica a lo largo de su vida útil. Para ello se utilizaron réplicas de puntas Fell IV enmangadas en flechas que fueron lanzadas contra un costillar vacuno hasta el final de su vida útil. Esto involucró sucesivos lanzamientos y reactivaciones. Después de cada disparo se registró la superficie de impacto de la flecha en el blanco (hueso o carne), la presencia de macrofracturas y la necesidad de reavivamiento. Se documentaron medidas de tamaño y se tomaron fotografías de cada punta al principio y al final del experimento y después de cada reactivación, para evaluar las variaciones de tamaño y forma. Mediante el uso de la morfometría geométrica basada en landmarks, se compararon las variaciones en la forma del limbo de las réplicas experimentales a lo largo de su vida útil con la morfología de las puntas arqueológicas.

Se estimó la función discriminante sobre los dos primeros componentes principales de forma de las puntas experimentales según el número de reactivaciones con el fin de generar una predicción sobre el estadio de reducción de las muestras arqueológicas. Asimismo, se realizó un análisis de la disparidad sobre los cambios de forma de las puntas experimentales a lo largo de su historia de vida para evaluar la magnitud y dirección de los cambios morfológicos por estadio de reducción. Los resultados experimentales mostraron la eficiencia funcional de las réplicas Fell IV utilizadas como flechas, con una vida útil variable pero prolongada con un promedio de 21 disparos y dos reactivaciones. El análisis de disparidad indica que a medida que las puntas son mantenidas se alejan de la media morfológica. Asimismo, se observa un claro solapamiento en los espacios morfológicos de las puntas

experimentales y arqueológicas a lo largo del proceso de mantenimiento, lo que sugiere que parte de la variabilidad de estas últimas se debe a cambios vinculados a la reducción. Por su parte, el análisis discriminante sugiere que es posible generar expectativas sobre el grado de reducción de las puntas arqueológicas y que éste se corresponde con las tendencias generales de variación en la muestra estudiada. Los resultados experimentales sugieren la factibilidad del uso de puntas Fell IV en sistemas de arco y flecha, como también lo han sugerido otros estudios. Los cambios morfométricos observados sostienen la hipótesis de la historia de vida como variable relevante para explicar la variabilidad morfológica.

Palabras clave: puntas de proyectil; morfometría geométrica; historia de vida; sistemas de armas.

Marcelo Cardillo, CONICET-UBA. marcelo.cardillo@gmail.com

Judith Charlin, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Centro Nacional Patagónico – Instituto Patagónico de Ciencias Sociales y Humanas. judith.charlin@gmail.com

Juan Pablo Donadei Corada, Laboratorio de Arqueología Regional Bonaerense, Universidad Nacional de Mar del Plata. paolodonadeicorada@gmail.com

Lucas Cheme Arriaga, Museo Provincial de Historia Natural de La Pampa. l.cheme.arriaga@gmail.com

Eduardo Moreno, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Centro Nacional Patagónico–Instituto de Diversidad y Evolución Austral. julianemoreno@yahoo.com

Michael Shott, University of Akron – Department of Anthropology. shott@uakron.edu

IZETA, ANDRÉS DARÍO; BILOTTI, GIACOMO; CATTÁNEO, ROXANA

MODELADO PREDICTIVO DE PATRONES DE ASENTAMIENTO PREHISPÁNICOS PARA EL VALLE DE ONGAMIRA (PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA)

Eje 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

Este estudio explora los patrones de asentamiento en Ongamira (Córdoba, Argentina) utilizando un modelado predictivo. Aprovechamos una extensa base de datos arqueológica recientemente compilada (2390 sitios) junto con datos ambientales y geomorfológicos. Mediante el empleo de Análisis de Patrones de Puntos (Point Pattern Analysis PPA) y Modelos de Procesos Puntuales, nuestro objetivo es comprender la relación entre las poblaciones pasadas y su entorno, centrándonos específicamente en las elecciones de asentamiento y sus variaciones a lo largo del tiempo.

Esta investigación tiene dos objetivos principales. Primero, reconocer los patrones de asentamiento y la relación entre los asentamientos y su entorno en Ongamira. Segundo, desarrollar un modelo más preciso del potencial arqueológico, que pueda informar la gestión del patrimonio y guiar futuros estudios arqueológicos.

Un aspecto clave de este proyecto es la utilización de software y datos gratuitos y de código abierto. Esto fomenta la transparencia, la reproducibilidad y amplía el impacto educativo de la investigación al permitir una mayor participación en los análisis arqueológicos cuantitativos en Argentina y Sudamérica.

Este trabajo contribuye a nuestra comprensión de las interacciones entre humanos y medio ambiente en el pasado y demuestra el potencial del modelado predictivo en la investigación arqueológica. Al aplicar este enfoque a Ongamira, proporcionamos un valioso caso de estudio para futuras aplicaciones en otras regiones.

Palabras clave: modelos predictivos; GIS; sitios arqueológicos; Ongamira (Córdoba).

Andrés Darío Izeta, Universidad Nacional de Córdoba & IDACOR, CONICET. andresizeta@unc.edu.ar

Giacomo Bilotti, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel: Kiel, Schleswig-Holstein, DE. gbilotti@sfb1266.uni-kiel.de

Roxana Cattáneo, Universidad Nacional de Córdoba & IDACOR, CONICET. roxanacattaneo@gmail.com

MIGNONE, PABLO

MODELANDO EL "CAMINO AL PERÚ". EXPRESIONES ALGEBRAICAS DEL SISTEMA DE DOMINACIÓN COLONIAL EN LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA

Eje 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

El estudio examina los cambios en el uso de los caminos conocidos como "Camino al Perú" en la provincia de Salta, Argentina, durante el período colonial. El objetivo principal es evaluar el coste de trasladarse por los tres caminos principales que comunicaban el valle de Lerma con la puna bajo este nombre: el camino del oeste a lo largo del valle Calchaquí, el camino del centro a través de la Quebrada del Toro o "Quebrada del Perú", y el camino del este, "camino real al Perú", en la frontera con el Chaco. La investigación implica la reconstrucción del derrotero de este sistema de comunicaciones, hasta ahora poco conocido, mediante la revisión minuciosa de fuentes primarias y secundarias. Además, se lleva a cabo la georreferenciación de sitios arqueológicos, pueblos, estancias y haciendas, así como la reconstrucción digital de los caminos mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG) empleando "Least Cost Analysis" o análisis de menor coste.

El análisis considera una amplia gama de factores históricos y geográficos. Entre los primeros, se destacan los cambios en la circulación del espacio colonial, influenciados por las rebeliones indígenas y la participación de la región en el comercio potosino. Además, se consideran los aspectos económicos y fiscales, así como las percepciones sobre la viabilidad y la longitud de las rutas. En cuanto a los factores geográficos, se examina el influjo de los cambios de altitud, la disponibilidad de recursos como pasturas y agua, así como la longitud de los caminos.

Dada la importancia del comercio mular en Salta en la conformación del espacio colonial, el estudio busca lograr un modelo matemático que integre estos factores y evalúe el costo diferencial del tránsito por el paisaje a lo largo de cada uno de los caminos considerados. La fórmula utilizada para calcular el costo total del transporte mular, en términos generales, es: $\text{Costo} = N \times (1 - S(P, A, R)) \times C$, donde N representa el número de mulas, $S(P, A, R)$ es una función de probabilidad de supervivencia ajustada que toma en cuenta la pendiente del camino (P), la altitud (A) y otros factores (R), entre ellos, las rebeliones indígenas, y C es el costo por mula muerta.

Esta fórmula calcula el costo total como el producto del número de mulas,

la complementaria de la probabilidad de supervivencia de las mulas y el costo por mula muerta. La función $S(P, A, R)$ se diseña para evaluar los riesgos asociados con el transporte en condiciones específicas de pendiente, altitud y otros factores.

Se espera que este estudio arroje luz sobre el sistema de comunicaciones y sus implicaciones económicas y sociales, ofreciendo una perspectiva analítica sobre el proceso de transporte en la región durante el período colonial en Salta, Argentina.

Palabras clave: caminos coloniales; modelo matemático; costos de transporte.

Pablo Mignone, Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH), CCT - CONICET, Salta.
pimignoneg@gmail.com

MORALEJO, REINALDO ANDRÉS; GOBBO, DIEGO

CÁLCULO DE MULTITUD: EL CASO ARQUEOLÓGICO DEL SITIO INCA EL SHINCAL DE QUIMIVIL (LONDRES, CATAMARCA)

Eje 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

Los estudios de espacialidad y aforo de personas nos permiten reflexionar acerca de la organización de las poblaciones humanas a lo largo de su historia. La configuración espacial, la cantidad de personas que la componen y la forma en cómo se distribuyen pueden variar de acuerdo a determinadas contingencias históricas. De esta manera, y de acuerdo con lo que plantea la arqueología demográfica, el análisis de las múltiples dinámicas sociales conduce a profundizar en el estudio de la estructura de la población humana y la interrelación de sus factores. El objetivo de este trabajo es reevaluar un cálculo de multitud realizado para el sitio inca El Shincal de Quimivil (Londres, Catamarca) vinculado con un evento sincrónico correspondiente a una festividad andina, celebrada durante el solsticio de invierno, conocida como Inti Raymi (lengua quechua) o Fiesta del Sol. La elección de este evento festivo como caso de estudio se debe a que constituye una de las prácticas de hospitalidad ceremonial o comensalismo político más importantes del calendario agrícola inca; es una de las celebraciones más registradas en las fuentes andinas y existen elementos en El Shincal de Quimivil que evidencian su realización. La metodología de trabajo consistió en la búsqueda de documentos etnográficos, históricos y etnohistóricos que hagan referencia a la realización del Inti Raymi en diferentes partes del Tawantinsuyu. Por otro lado, se elaboró un Modelo Digital del Terreno con base en una nube LIDAR y se generó una reconstrucción y recreación 3D del sitio arqueológico para contemplar las estructuras arquitectónicas. Finalmente, se procedió a realizar diferentes cuencas visuales y cálculos de multitud de acuerdo a los diversos escenarios en los cuales se configuraba la fiesta. Se considera que para un evento tan multitudinario y fastuoso como el Inti Raymi (donde la espacialidad estaba claramente pautada) ciertos espacios del sitio como la plaza, el ushnu y los cerros ceremoniales tuvieron un rol escenográfico significativo, razón por la cual se presentaban como un claro elemento de legitimación y poder. En estos análisis se busca incorporar nuevos interrogantes que nos interpelen en la elaboración del modelo. En este sentido, fue importante considerar que el espacio que ocupa una persona está sujeto a múltiples variables como la ubicación, superficie y tipo de evento, distancia, condiciones climáticas, vegetación, interés, espacio personal y rol en el evento, entre otras. Los resultados de este trabajo nos han permitido reflexionar acerca de la organización del espacio durante la realización de determinados espectáculos

festivos. Esta metodología contempla un desarrollo con variables controladas y solo puede extrapolarse a otros eventos siempre y cuando se ajuste al dinamismo y particularidad de su contexto.

Palabras clave: arqueología demográfica; Noroeste argentino; estudios intrasitio; análisis espacial; aforo de personas.

Reinaldo Andrés Moralejo, División Arqueología, Museo de La Plata. CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. Paseo del Bosque s/n, La Plata (C.P. 1900). reinaldomoralejo@yahoo.com.ar

Diego Gobbo, División Arqueología, Museo de La Plata. CONICET. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Av. Paseo del Bosque s/n, La Plata (C.P. 1900). dgobbo@fcnym.unlp.edu.ar

MOSCARDI, BRUNO; PEREZ, S. IVAN

RECONSTRUCCIÓN DE REDES TRÓFICAS HUMANAS EN EL NOROESTE DE PATAGONIA DURANTE EL HOLOCENO MEDIO-TARDÍO

Eje 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

El conocimiento de las interacciones entre las poblaciones humanas del pasado y las otras especies animales con las que coexistieron es de gran importancia para los estudios arqueológicos, paleontológicos y paleoecológicos. En este sentido, la reconstrucción de las redes tróficas establecidas por las interacciones entre los humanos y las otras especies es fundamental para lograr un mayor entendimiento de los ecosistemas del pasado, de las adaptaciones humanas, y de los impactos directos e indirectos causados por los humanos sobre las demás especies. Particularmente, a partir de la modelización, estimación de diversas métricas y comparación de casos, los análisis de redes tróficas proporcionan perspectivas novedosas que permiten obtener una mayor comprensión de las actividades humanas, de la organización y estructura de los ecosistemas del pasado, y de la conformación de los ecosistemas presentes.

Diversos estudios arqueológicos han mostrado la existencia de diferentes dietas entre los grupos cazadores-recolectores que habitaron el Noroeste de Patagonia durante el Holoceno Medio-Tardío (ca. 6000 años AP). Esto es consistente con la gran heterogeneidad ambiental de la región, variando los ecosistemas desde el bosque húmedo en el sudoeste hasta el desierto del Monte en el noreste. Sin embargo, el conocimiento tanto de las especies animales que compusieron las distintas redes ecológicas, como de las interacciones tróficas entre estas especies y las poblaciones humanas es aún escaso.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es reconstruir las diversas redes tróficas en las que estuvieron inmersos los humanos durante el Holoceno Medio-Tardío en el Noroeste de Patagonia. Para estos fines, primero dividimos la región en áreas de acuerdo a la abundancia de las especies animales mayores de 1 kg, las más frecuentemente consumidas por los humanos, utilizando información zooarqueológica y modelos de distribución de especies. Posteriormente, modelamos la red trófica de cada área con base en un modelo probabilístico usado en ecología, el cual asume que las interacciones tróficas entre las especies se basan en la relación entre los tamaños corporales de depredador y presa. Finalmente, estos modelos teóricos son comparados con resultados de análisis de la dieta humana obtenidos de forma independiente

a partir de datos zooarqueológicos y de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$.

Los resultados muestran la existencia de, al menos, cinco redes ecológicas distintas en el Noroeste de Patagonia, las cuales varían en la diversidad y riqueza de especies, generando diferencias considerables en la estructura y dinámica de las redes. Asimismo, en algunas áreas se observan diferencias entre la red estimada según el modelo probabilístico y las interacciones tróficas humanas efectivamente registradas al analizar los datos zooarqueológicos e isotópicos. Las causas de estas diferencias pueden ser diversas, incluyendo diferencias en el comportamiento humano y en la abundancia relativa de las presas, entre otras.

Palabras clave: análisis de redes ecológicas; paleocomunidades; Holoceno Medio-Tardío; Noroeste de Patagonia; dieta humana.

Bruno Moscardi, División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, CONICET. bruno.f.moscardi@gmail.com

S. Ivan Perez, Museo Histórico y Arqueológico "Ricardo Pascual Rosa", Senillosa, Neuquén, CONICET. ivanperezmorea@gmail.com

REZNIK, CAROLINA; CHARLIN, JUDITH

AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA FORMA Y TAMAÑO DE LAS VASIJAS GRIEGAS EN FORMA DE CAMPANA (SIGLOS V Y IV AEC)

Eje 09. Estadística e Informática aplicada a la Arqueología

El objetivo del presente trabajo consiste en presentar los avances de un estudio en curso acerca de las variaciones en la forma y tamaño de artefactos cerámicos griegos, a partir de un análisis de morfometría geométrica. La muestra está integrada por 26 crateras enteras en forma de campana (bell krater), cuya iconografía está vinculada con el teatro griego antiguo. Las mismas proceden de Atenas e Italia y corresponden a los siglos V y IV A.E.C., cuando el teatro griego antiguo alcanzó su mayor esplendor. Las imágenes fueron recuperadas de los repositorios digitales de diferentes museos a lo largo del mundo en los que se encuentran alojadas las piezas. El objetivo principal es evaluar si la producción de estos tipos cerámicos es estandarizada o si se registran variaciones que pueden atribuirse a diferentes centros de producción y/o a talleres o artesanos. En segundo lugar, se busca evaluar si las variaciones en la forma de las vasijas están relacionadas con cambios en el tamaño (alometría). Para el análisis morfométrico se aplicaron los métodos basados en landmarks. Debido a la complejidad de estas piezas se utilizaron 23 puntos morfométricos (10 landmarks y 13 semilandmarks) para describir el perfil de las vasijas.

La utilización de las técnicas de morfometría geométrica para artefactos cerámicos griegos antiguos es novedosa y no ha sido implementada para piezas vinculadas con el teatro, denominadas "vasijas teatrales". En cuanto a sus formas, existe una gran diversidad (bell krater, calyx krater, column krater, volute krater), siendo las crateras en forma de campana uno de los tipos de mayor abundancia. Los estudios acerca de la producción cerámica en el mundo griego antiguo señalan la existencia de diferentes talleres conectados con una gran red comercial de ultramar, de la cual Atenas formaba parte, pero no era el centro hegemónico de producción. Se advierten talleres y/o pintores especializados en la producción de piezas vinculadas con el teatro, actividad que se desarrollaba en festivales cívico-religiosos.

Palabras clave: Grecia; vasijas en forma de campana; morfometría geométrica; estandarización; alometría.

Carolina Reznik, IPCSH, CCT CONICET CENPAT, FHCS, UNPSJB. reznik.carolina@gmail.com

Judith Charlin, IPCSH, CCT CONICET CENPAT, FFyL, UBA. judith.charlin@gmail.com



IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA

EJE 10. Patrimonio construido

Coordinado por

Geovanna Maschio – IDACOR (CONICET-UNC),
FADU-UNC. maschiogeo@gmail.com

Sandra Guillermo – Ministerio de Cultura de la Nación y A & C
(gestión, investigación y Patrimonio). sanguillermo@gmail.com

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

GUILLERMO, SANDRA

EL PATRIMONIO CONSTRUIDO SUBTERRÁNEO DE UNA CASA DE ALQUILER (SIGLO XVIII – XIX) EN LA MANZANA DE LAS LUCES (CIUDAD DE BUENOS AIRES): UNA EXPERIENCIA DE FOTOGRAMETRÍA Y EXPLORACIÓN VISUAL EN ARQUEOLOGÍA URBANA

10. Patrimonio construido

En el año 2022 durante los trabajos de remodelación, restauración y puesta en valor que se estaban llevando a cabo en el Complejo Histórico Cultural de la Manzana de las Luces, localizado en el núcleo poblacional inicial de la ciudad de Buenos Aires, se produjo el hallazgo de restos arqueológicos en uno de sus patios internos. Esto motivó el planteo y desarrollo de una excavación arqueológica poco frecuente en arqueología urbana, dado que pudo ser excavado el patio en su totalidad, permitiendo así una mejor comprensión de los resultados obtenidos. El trabajo arqueológico permitió identificar restos artefactuales y estructuras subterráneas de diferentes características y funciones. Todas ellas formaban parte del subsuelo del patio trasero de una casa que se construyó allí hacía fines del siglo XVIII, con el propósito de poder ser alquilada a funcionarios extranjeros que venían con sus familias a trabajar temporalmente en la ciudad. De esta manera se pretendía obtener una renta mensual que sería utilizada para la posterior construcción en el lugar de la Universidad de Buenos Aires.

Dentro de las estructuras arqueológicas halladas se encuentran: una cisterna de un aljibe del siglo XVIII con su albañal, elaborada con ladrillos artesanales. Un pozo ciego de forma circular recubierto internamente también con mampostería de ladrillos artesanales, un pozo ciego cerrado desde el siglo XIX, con su coronamiento superior de ladrillos artesanales intacto. Ambos pozos ciegos se comunican mediante canales recubiertos de ladrillos y cavados en el mismo sedimento con otra estructura arqueológica de forma cuadrada que constituiría un sumidero en donde convergían tanto las aguas servidas como de la cocina. Y finalmente una estructura de una época posterior con forma de bóveda de cañón corrido también de mampostería de ladrillos artesanales, con un pozo en su interior donde se depositarían las aguas servidas provenientes de las letrinas de la Universidad de Buenos Aires, construida en el sitio luego que parte de la casa de alquiler fuese demolida.

En esta ponencia se expondrá cómo se ha empleado la fotogrametría para un mejor registro y comprensión de dicho Patrimonio subterráneo y cómo

EJE 10. Patrimonio construido

mediante una exploración con herramientas visuales fue posible acceder al interior de una de las estructuras halladas que se encontraba cerrada desde el momento en que fue construida durante el siglo XIX, sin necesidad de afectar su integridad y perder con ello su autenticidad, algo inédito dentro de la arqueología urbana argentina.

Palabras clave: arqueología urbana; patrimonio subterráneo; siglo XIX; fotogrametría.

Sandra Guillermo, Dirección de Museos y Patrimonio cultural – A & C (gestión, investigación y Patrimonio), S. Gaboto 3683, Buenos Aires. sg.arqueología@gmail.com

MOLINUEVO, MARTINA; LUNA, LEANDRO; ARANDA, CLAUDIA

APORTES DESDE LO AUDIOVISUAL EN LA SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS DE MEMORIA. PROYECTO CEMENTERIO SUD (SAN ANDRÉS DE GILES, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA)

10. Patrimonio construido

La pregunta por la relación que establecen las comunidades del presente con los restos del pasado y la medida en la que éstos permiten procesos reflexivos sobre la historia local, son focos de interés de la arqueología pública. Desde esta misma línea de indagación, fue ganando espacio el uso de la memoria como categoría de análisis dentro de dicha disciplina. En este ámbito, existe actualmente consenso respecto de que la materialidad arqueológica habilita la construcción de sentidos que muchas veces impugnan saberes hegemónicos.

En 2016 se conformó un proyecto interdisciplinario de trabajo que pretende llevar adelante distintas aristas de investigación en el sitio arqueológico Cementerio Sud (San Andrés de Giles, Buenos Aires, Argentina). El mismo fue fundado en 1874 en una zona rural, vinculado –según fuentes escritas y orales– al impacto de una serie de epidemias. Allí fueron sepultadas personas de distintas procedencias y clases sociales hasta su saturación en 1919, aunque siguió siendo visitado hasta mediados de la década de 1970. Abandonado posteriormente como espacio de duelo y conmemoración, se aceleró su deterioro y solo se volvieron a implementar programas de cuidado y conservación a partir del inicio de las actividades del equipo.

Entendiendo que las necrópolis son lugares que se configuran como una amalgama de relaciones entre cuerpos humanos, materiales, estructuras funerarias y narrativas acerca del pasado, una de las aristas abordadas discute el rol de la cultura material fúnebre en el proceso de memoria. Esta presentación se propone analizar la pertinencia que tiene el registro audiovisual como herramienta de recopilación y sistematización de dicho proceso, ahondando en la relevancia del archivo fílmico para analizar la interrelación entre la materialidad mortuoria y las fuentes orales, como parte de la reflexión del quehacer arqueológico. Se ponderarán las virtudes de este tipo de soporte en tres sentidos: 1. desde un análisis autobiográfico, por parte de la persona entrevistada como del profesional arqueólogo; 2. como masificador de memorias subalternas, que no aparecen en la historia escrita; y 3. en su posibilidad de pluralizar las interpretaciones, en tanto permite enlazar distintas temporalidades y generar diferentes miradas sobre un

mismo acontecimiento visual. A partir del análisis de entrevistas formales e informales en video, fue posible identificar que no todo objeto habilita un mismo recuerdo o emocionalidad, sino que cada ornamento, lápida o reja porta su propia genealogía e irrumpe desde el pasado de forma particular y activa. En contraposición, lo que se suele compartir es el mecanismo de manifestación, ya que los elementos fúnebres accionan para traer al presente, información relegada en marcos de significación olvidados.

Con esta investigación se destaca la fortaleza del registro audiovisual para colaborar en la sistematización de los procesos de memoria, principalmente cuando solo se cuenta con escasos antecedentes históricos escritos. Las prácticas, emociones, recuerdos y silencios que la cultura material activa y que el audiovisual refleja, ofrecen un gran caudal de información que es necesario explorar en conjunto con las comunidades, agentes principales de estos procesos.

Palabras clave: audiovisual; cultura material; procesos de memoria; cementerio histórico.

Martina Molinuevo, CONICET. Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF); Instituto de Investigación en Salud Pública (IISAP) y Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires (FOUBA). martinamolinuevo@gmail.com

Leandro Luna, IMHICIHU-CONICET. Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF); Instituto de Investigación en Salud Pública (IISAP) y Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires (FOUBA). lunaranda@gmail.com

Claudia Aranda, Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF); Instituto de Investigación en Salud Pública (IISAP) y Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires (FOUBA). arandaclau@gmail.com

WEISSEL, MARCELO

ESTRATEGIA CIENTÍFICA BARRACA PEÑA, ÁREA DE PROTECCIÓN HISTÓRICA 54, COMUNA 4 LA BOCA

10. Patrimonio construido

La presente comunicación busca compartir la estrategia científica desarrollada para abordar de manera holística y con perspectiva arqueológica los valores comunitarios del barrio de La Boca, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Los valores están volcados en el proyecto "Arqueologías y Comunidades. Investigaciones y Colecciones Arqueológicas siglo XXI, La Boca". El proyecto fue evaluado externamente por el Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano y fue aprobado por Expediente: EX-2023-25283962-GCABA-DGPMYCH. El epicentro del proyecto es la Barraca Peña, área de protección histórica (APH) número 54 de la Ciudad de Buenos Aires, como conjunto testimonial de la arquitectura productiva y comercial del siglo XIX a orillas del Riachuelo. Es el sitio donde se resguardan las colecciones arqueológicas reunidas por quien suscribe desde 1995 en diversas obras públicas e investigaciones de los barrios de La Boca, Barracas y Puerto Madero. Asimismo, Barraca Peña, es el sitio de re enterramiento del pecio de Zen City, es el sitio de excavación arqueológica continua desde hace 9 meses, y es el gabinete de trabajo arqueológico.

La estrategia científica, en práctica, se basa en el abordaje del patrimonio construido edilicio APH Barraca Peña. Al mismo tiempo y en escala barrial, aborda las problemáticas barriales de emergencia urbanística y ambiental de acuerdo con la Ley 2240 del año 2006 (Hábitat y Vivienda, Ambiente y Espacio Público, Equipamiento y Servicios, Desarrollo Productivo). En particular, la estrategia se enfoca sobre la problemática de la curación social del patrimonio arqueológico, con énfasis en la conservación de la madera constitutiva de viviendas, oficios y embarcaciones con perspectiva de evaluación de riesgos y patrimonio ambiental, tal como lo destacan los principios de Dublin ICOMOS TICCIH 2011, los principios sobre construcciones históricas en madera de ICOMOS 2017 y la Red de Patrimonio Cultural (CHN) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 28 de 2023.

El desarrollo de una estrategia científica para un conjunto patrimonial permite la continuidad de las investigaciones arqueológicas, el fortalecimiento de un canal de comunicación, el desarrollo de prevenciones para la conservación y difusión de sitios patrimoniales, y el involucramiento y formación de jóvenes

EJE 10. Patrimonio construido

en la temática patrimonial ambiental.

Palabras clave: holística; emergencia Riachuelo; Patrimonio Arqueológico.

Marcelo Weissel, Dirección General de Patrimonio, Museos y Casco Histórico, Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Ministerio de Arqueología, República de La Boca Avenida Don Pedro de Mendoza 3003 C1169ABB CABA. weisselmarcelo@gmail.com

WEISSEL, MARCELO; DORO, RAÚL; LÓPEZ, EDUARDO; QUINTEROS, PATRICIA; ÁBALO, JORGE; MACEDA, ERNESTO; TREPAT, PAULA

ARQUEOLOGÍA INDUSTRIAL DE UN RECINTO DE ALMACENAJE. EXCAVANDO UN LUGAR DE ENCUENTRO EN LA BOCA DEL RIACHUELO

10. Patrimonio construido

Barraca Peña, tiene el nombre del empresario gallego, Francisco de la Peña Fernández, arribado desde Galicia para establecer un comercio de frutos del país en el año 1774. Su emprendimiento tuvo tal éxito que en el Cabildo del 22 de mayo de 1810 se opuso a la revolución. Fue desterrado a La Rioja, muriendo en 1811 en la villa de Luján. Su hija, Genara Peña y Lezica heredó la barraca a orillas del Riachuelo. Hacia 1834 contrae matrimonio con Carlos Augusto Bunge, el primero de su familia en el país. El matrimonio tendrá 10 hijos y para nuestro caso destacan los varones, Ernesto Federico que estudió en la Real Academia de Arquitectura de Berlín; Emilio Vicente intendente de Buenos Aires entre 1894 y 1896, se formó viajando con su tío abuelo operador portuario de Valparaíso; y Rodolfo Francisco, propietario del corralón de maderas y materiales de construcción en la barraca, también socio de la Bolsa de Comercio, del Jockey Club y del Club del Progreso. Hacia 1869 Barraca Peña era un establecimiento modelo conectado con muelle y ferrocarril Buenos Aires a Ensenada. Posteriormente, la barraca pasó a manos del Estado, concesionada a la empresa Caraffé que prestó servicios de depósito y pesaje, hasta 1990, cuando la propiedad y el puerto ya no operaban y la barraca fue vendida a un privado.

Dentro del proceso de recuperación del área de protección histórica Barraca Peña, se desarrollan investigaciones arqueológicas y de curaduría social a orillas del Riachuelo. Esto significa sobreponer el concepto del encuentro social por sobre el fracaso económico y la contaminación, situación de despoblamiento e inactividad portuaria. Las excavaciones se desarrollan en el interior de un recinto de almacenaje portuario en ruinas, dentro de aquello que quebró a causa de la corrupción arquitectónica. Las ruinas y contextos descubiertos abordan la forma de la desgracia del contexto del trabajo en una barraca del Riachuelo, entre el último cuarto del siglo XIX y el presente. Estructuras, estratos y deposiciones refieren a la materialidad del trabajo en una barraca del Riachuelo. Predomina la presencia de fragmentería de tejas francesas Sacoman ST Henry de un techo demolido, debajo del cual los cimientos de un subsuelo fueron nivelados con la combustión de vidrios, metales, carbones y huesos. En contextos de arenas limosas se registraron carbones de piedra, botellas de cerveza escocesa y fragmentos de botellas

EJE 10. Patrimonio construido

Hoytemac para ginebra holandés, vino y espumante. El piso inicial sobre la arcilla del pantano del Riachuelo lo forma un estrato de hueso calcinado en contacto con el agua de napa.

Palabras clave: arqueología industrial; contexto arqueológico; estructuras y artefactos; contaminación socio ambiental; Riachuelo.

Marcelo Weissel, Dirección de Patrimonio, Museos y Casco Histórico. Gobierno de la Ciudad. CABA. weisselmarcelo@gmail.com

Raúl Doro, Instituto de Arqueología Departamento de Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA. dororaul61@gmail.com

Eduardo López, Dirección de Patrimonio, Museos y Casco Histórico. Gobierno de la Ciudad. CABA.

Patricia Quinteros, Departamento de Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA. quinterospatricia1968@gmail.com

Jorge Ábalo, Dirección de Patrimonio, Museos y Casco Histórico. Gobierno de la Ciudad. CABA. jorge_abalo@yahoo.com.ar

Ernesto Maceda, Dirección de Patrimonio, Museos y Casco Histórico. Gobierno de la Ciudad. CABA. ernestomaceda62@gmail.com

Paula Trepát, Departamento de Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA. paulatrepat@outlook.com



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 11. Arqueobotánica y textiles

Coordinado por

Sara López Campeny – Instituto de Arqueología y Museo (IAM), Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT e Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES) CONICET-UNT. lopezcampeny@csnat.unt.edu.ar

Aldana Tavarone – IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

ANDREONI, DIEGO; RATTO, NORMA

**CESTAS EN EL TIEMPO EN EL OESTE DE TINOGASTA (CATAMARCA):
MATERIAS PRIMAS Y TÉCNICAS DE LOS AJUARES DE MEDANITOS 1B
(SIGLO XIV) y DE RESCATE LORO HUASI (SIGLOS XVI-XVII)**

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En esta ponencia se exponen los resultados del análisis de cuatro cestas procedentes de dos contextos funerarios, emplazados en distintos ambientes del oeste de Tinogasta (Catamarca). El entierro de Medanitos 1B, fondo de valle de Fiambalá o Abaucán (1700 m s. n. m.), y de Rescate Loro Huasi (cuerpo I y II), valle de Guanchín (2200 m s. n. m.). Están acompañados cada uno por dos cestas manufacturadas con materias primas vegetales y decoradas con fibras animales, entre otros objetos. Los entierros están distanciados espacial y temporalmente, unos de otros, 25 km lineales y más de 300 años, respectivamente.

En el caso de Medanitos 1B, por datación directa de los cuerpos inhumados, el contexto remite a comienzos del siglo XIV. Por su parte, los dos cuerpos de Loro Huasi cuentan con dataciones provenientes de las mantas con pelos que formaban parte del acompañamiento, fechadas entre el siglo XVI y XVII. A pesar de la distancia temporal de los dos contextos, en principio pre y post-hispánicos, los entierros no presentan ningún tipo de materialidad exógena-española. Es llamativa la continuidad de las técnicas utilizadas para confeccionar las cestas y sus decoraciones. Las intervenciones en ambos entierros fueron realizadas por personal de la Dirección de Antropología de Catamarca, pero solo en el caso de Medanitos 1B se documentó que las cestas se usaron como tapas de urna y/o contenedor de alimentos.

En este contexto, nuestro objetivo es presentar los resultados obtenidos a partir del estudio arqueométrico de las fibras vegetales y animales que conforman las cuatro piezas estudiadas. Las cestas son de tipo troncocónica, fueron construidas con la técnica del acordelado cerrado envolvente, de fibras vegetales, con una urdimbre rígida de tallos y dos tramas, una rígida de iguales elementos y otra flexible. Además, comparten la decoración con fibras animales de colores naturales y teñidos. Para el estudio de la urdimbre y trama de origen vegetal se procedió a la realización de cortes histológicos y diafanizados para su posterior observación en microscopio óptico en aumentos de 40 a 500x. En el caso de las fibras animales se relevaron rasgos diagnósticos (i.e. tipo de médula, escamas y se realizaron mediciones, entre otras variables). Los resultados provisorios dan cuenta del uso de tallos de

Penisetum sp. para la confección de la urdimbre y trama rígida; mientras que la flexible fue confeccionada con fibras vegetales indeterminadas. La decoración fue realizada con fibras de camélidos enrolladas sobre el hilado de fibras vegetales de la trama flexible.

Las cestas estudiadas nos permiten discutir la perduración de técnicas y acompañamientos mortuorios desde el inicio del siglo XIV hasta tiempos históricos en dos contextos funerarios del oeste tinogasteño; como así también articular estos resultados con los obtenidos a partir del estudio de otras materialidades asociadas a cada entierro.

Palabras clave: fibras vegetales; fibras animales, estudios arqueométricos, cestería.

Diego Andreoni, División Científica de Arqueología, Museo de La Plata, CONICET. andreondieg@fcnym.unlp.com.ar

Norma Ratto, Instituto de las Culturas (Universidad de Buenos Aires – CONICET), Facultad de Filosofía y Letras. norma.ratto@gmail.com

CALO, CRISTINA MARILIN; MARCONETTO, BERNARDA

MICROTOMOGRAFÍA ANTRACOLÓGICA: POTENCIAL DE APLICACIÓN PARA ESTUDIOS PALEOAMBIENTALES

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En este trabajo proponemos explorar el potencial de la microtomografía de rayos X para estudiar variaciones en rasgos anatómicos del carbón de madera que permitan monitorear cambios paleoambientales. La microtomografía de rayos X es una técnica con la que es posible obtener imágenes tridimensionales con resolución micrométrica del interior de los objetos, lo que habilita la caracterización cualitativa y cuantitativa de las muestras por medio del análisis de sus modelos virtuales. El uso de este equipamiento permite realizar análisis morfológicos con alto grado de detalle de manera estandarizada y ágil.

Presentaremos la aplicación de esta herramienta para evaluar el índice de vulnerabilidad, que es un modo de analizar la correlación entre la anatomía del xilema y el tipo de hábitat de una determinada especie. Este índice contempla dos variables: el tamaño de los vasos en relación con la eficiencia en la conducción de agua y el número de vasos, carácter que se vincula con la seguridad para realizar dicha conducción. Los valores más bajos de este índice en un mismo taxón indican condiciones más secas y los más altos condiciones de mayor humedad. En este caso, reemplazamos parámetros bidimensionales, aplicados con anterioridad, por valores volumétricos de los elementos del tejido de conducción del leño.

Conjuntamente, se indaga el potencial de la técnica microtomográfica para observar otros rasgos anatómicos vinculados a las condiciones de crecimiento (climáticas, edáficas, etc.) de las especies que no estén determinados por variables taxonómicas, por ejemplo la abundancia de cristales.

Se analizaron 10 fragmentos de carbón de madera obtenidos a partir de muestras actuales de especies arbóreas de la región amazónica, provenientes de xilotecas de instituciones académicas y gubernamentales en Brasil. Los carbones fueron microtomografiados en el Laboratorio de Microtomografía Computarizada del Museo de Zoología de la Universidad de San Pablo (MZUSP), en el marco del proyecto FAPESP 2021/03441-4, con resoluciones en torno de las 5 micras. Las imágenes fueron procesadas y analizadas utilizando la distribución FIJI del software de procesamiento de imágenes ImageJ.

Los resultados demuestran la aplicabilidad de la técnica para el estudio de aspectos ecológicos del carbón de madera que hasta ahora han sido escasamente explorados en el abordaje de las condiciones ambientales en el pasado arqueológico. Esto se debe, en parte, a las dificultades particulares presentadas por la metodología de análisis de la anatomía ecológica de la madera y la alta inversión de tiempo requerida por las técnicas más utilizadas.

En este sentido, la aplicación de microtomografías y modelos virtuales tridimensionales en este tipo de abordajes proyecta una serie de ventajas relacionadas no solo con la dinámica del análisis, sino también con la posibilidad de visualizar y cuantificar rasgos cuyo acceso resulta complejo o incluso no practicable.

Palabras clave: microtomografía de rayos X; carbón de madera; índice de vulnerabilidad; imágenes tridimensionales; modelos virtuales.

Cristina Marilyn Calo, Instituto de Antropología de Córdoba, UNC, CONICET. Museo de Antropología, FFyH, UNC, Av. Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000, Córdoba. marilincalo@gmail.com

Bernarda Marconetto, Instituto de Antropología de Córdoba, UNC, CONICET. Museo de Antropologías, FFyH, UNC, Av. Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000, Córdoba. marconet@ffyh.unc.edu.ar

FERNÁNDEZ DISTEL, ALICIA ANA

LA TÉCNICA TWINING, TRANSICIONAL AL TEJIDO DE TELAR, CARACTERIZANDO AL PROTOARCAICO DEL NOROESTE

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En la literatura antropológica y en idioma español se puede encontrar descripta esta técnica como “semi telar”, aunque la palabra más generalizada es la inglesa *twining* o sea “retorcido”.

En alemán se habla de *halbflechten* o sea “medio tejido” siendo básica la bibliografía al respecto la de Annemarie Seiler-Baldinger (1981) donde se aclara que esta técnica es la ideal para incorporar cuentas de collar o perlas, circunstancia que se da en los especímenes que discutiremos.

Es transicional entre la cestería, donde el entrecruzado manual y sin marco, se hace con fibras vegetales sin modificar, y el telar pleno, que requiere una armazón. Como en el telar, las fibras que se usan en el *twining* están modificadas, casi siempre hiladas igual que para usar con aquel.

Como el *twining* se aplica a formas acotadas (hondas, contenedores pequeños, vinchas, pulseras) no siempre se usa la lana o un elemento vegetal más común (algodón, fibras de bromeliáceas o palmas). Así, es frecuente en el *twining* el recurso a tendones finos y/ o tientos.

Como participé de los proyectos de excavación y catalogación de materiales de varias cavernas en Jujuy, que arrojaron elementos en *twining*, y atenta a otros sitios de entierro en la inmediata Puna jujeña con ajuares que incluyen esta técnica, siempre ubicada en el nivel cronológico de los 4500 a 5000 años Antes del Presente, desarrollaré en esta presentación tres asuntos: variantes en el *twining* para elaborar hondas y adornos cefálicos, el engarzado de cuentas en pulseras y la modificación de la concha del caracol terrestre *Megalobulimulus*.

Se aludirá a los avances en el tema debidos a Pérez de Micou (2009) y Gordillo y Aschero (2020) y a mis propios trabajos con la Colección Justiniano Torres Aparicio de Humahuaca (Fernández Distel 2022).

Palabras clave: semitelar; fibras; tendones; ajuares fúnebres; cuevas.

EJE 11. Arquebotánica y textiles

Alicia Ana Fernández Distel, Espacio de Arte Nicasio Fernández Mar, Alberro 223, Tilcara,
Jujuy. fernandezalicia369@gmail.com

ESCUDEIRO PACHECO, PILAR

PRÁCTICAS DE PREPARACIÓN Y CONSUMO DE ALIMENTOS EN SOCIEDADES AGUADA DEL VALLE DE AMBATO, CATAMARCA (SIGLOS VI-XI D.C.): UNA APROXIMACIÓN DESDE LOS MICRORRESTOS VEGETALES

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

Las sociedades Aguada del Valle de Ambato, Catamarca (Argentina) se desarrollaron entre los siglos VI y XI d.C. y se destacaron por presentar un modo de vida caracterizado por la intensificación económica y la producción de excedentes, asociados a un incremento demográfico, diversificación de roles, especialización artesanal, junto a desigualdades sociales, políticas y económicas. En los sitios arqueológicos que componen la zona, se registraron actividades vinculadas con el procesamiento y almacenamiento de alimentos, además de un sistema agrícola compuesto por aterrazamientos, canales y represas. Las preparaciones culinarias habrían involucrado diversas transformaciones de los recursos vegetales, ya sean silvestres o cultivados, mediante procesos como hervido, tostado y fermentado, con o sin molienda previa. En este marco, resulta de interés conocer las particularidades de dichas actividades, para comprender los ritmos de la vida social cotidiana y el papel que ocupó el recurso-comida en la conformación de la identidad y mentalidad de este grupo en el pasado.

Las etapas del proceso alimentario (adquisición, almacenamiento, preparación, consumo y descarte), están impregnadas de significados culturales, económicos, políticos y religiosos, que destacan el funcionamiento de la vida social de las personas.

En Ambato, trabajos previos demostraron que las condiciones sociales y económicas de estas prácticas no eran las mismas para toda la población, existiendo un acceso diferencial a los recursos. Nuevas preguntas podrían redireccionarse a pensar si hay similitudes en las formas de hacer las cosas en el plano de la vida cotidiana entre distintos segmentos de la sociedad, relacionadas a un habitus, en el sentido propuesto por Bourdieu.

Estudios realizados con anterioridad en el valle abordaron soportes como cerámica, lítico, sedimento y tártaro dental, revelando la presencia de morfotipos asignables a *Zea mays*, *Neltuma sp.*, *Solanum tuberosum*, entre

otros. Esta propuesta tiene como objetivo la identificación taxonómica de los microrrestos vegetales (silicofitolitos y granos de almidón) contenidos en las adherencias de piezas cerámicas de un sitio caracterizado por un acceso diferenciado a recursos alimenticios, Piedras Blancas, manifiesto por el volumen y variedad de los mismos, al menos en lo que animales se refiere, en comparación con la mayoría de otros sitios del valle. Los materiales objeto de estudio, se tratan de fragmentos cerámicos seleccionados, priorizando bordes, bases y clases variadas, con el propósito de estimar sus formas y potenciales funciones. Es importante señalar que estos soportes presentan limitaciones, como la escasez de muestra recuperable que restringe la posibilidad de realizar análisis estadísticos complejos. Sin embargo, la combinación del análisis de elementos almidonosos y fitolíticos proporcionan líneas de evidencias diferentes y complementarias.

Los primeros resultados arrojaron la presencia de morfotipos principalmente asociados a conos truncados, sillas de montar, bilobados, polilobados, elongados y rondel para el caso de los silicofitolitos y en cuanto a los granos de almidón, la mayor parte han presentado formas circulares, poligonales y ovaladas. Estos resultados apuntarían a un consumo de vegetales similar al de otros sitios del valle, por lo cual puede pensarse que la comida y sus formas de procesamiento eran compartidos de manera generalizada entre diversos sectores de la sociedad.

Palabras clave: microrrestos vegetales; preparaciones culinarias; identidad social; interacciones arqueológicas; cultura Aguada.

Pilar Escudero Pacheco, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR) - Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Av. Hipólito Yrigoyen 174, X5000 Córdoba. pilar.escudero@mi.unc.edu.ar

FERREYRA, SOFÍA VALENTINA; EGEA, DÉBORA; BOSCATTO, SOFÍA; MORENO, ENRIQUE

ANÁLISIS DE MICRORRESTOS EN FILOS DE INSTRUMENTOS LÍTICOS DE LA SIERRA DE EL ALTO-ANCASTI (CATAMARCA)

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En los últimos años, hubo un avance significativo en el estudio de microrrestos vegetales para diferentes contextos arqueológicos de la Sierra de El Alto Ancasti (Catamarca), realizados en artefactos cerámicos, de molienda y en suelos de terrazas de cultivos. En esta oportunidad presentaremos los resultados obtenidos en otra tecnología, como son los instrumentos líticos tallados. Esta tecnología ha sido caracterizada en otras oportunidades, donde resalta la importancia del cuarzo como materia prima para la manufactura de diversos tipos de filos con amplias funcionalidades potenciales. Teniendo en cuenta esta caracterización, aquí presentaremos los primeros resultados de los análisis realizados para identificar microrrestos vegetales presentes como residuos de uso en filos de instrumentos líticos recuperados en diferentes sitios de la región de estudio. Los datos obtenidos nos permitirán hipotetizar posibles funcionalidades de algunas piezas identificadas en los conjuntos líticos del área, contrastando con el criterio tecnológico utilizado hasta el momento. Asimismo, nos interesa particularmente evaluar los posibles vínculos con especies vegetales presentes en la región y compararlos con la información obtenida de análisis anteriores.

Prestaremos especial atención a criterios metodológicos para la obtención de muestras, aplicados particularmente a esta tecnología. Mientras que para el análisis de las mismas, la metodología empleada siguió los protocolos estándar de descripción cuali-cuantitativa y bibliografía específica para la identificación de los silicofitolitos, almidones y otros microrrestos.

El análisis realizado nos permite entender de mejor manera las relaciones entre la tecnología lítica tallada y las plantas para las poblaciones del Este de Catamarca durante el primer milenio de la Era.

Palabras clave: *tecnología lítica; microrrestos vegetales; primer milenio d.C.; sierra de El Alto-Ancasti.*

Sofía Valentina Ferreyra, IRES (CONICET-UNCA). sofiafryra@gmail.com

Débora Egea, IRES (CONICET-UNCA). deb.egea@gmail.com

EJE 11. Arqueobotánica y textiles

Sofía Boscatto, IRES (CONICET-UNCA). sofib.1802@gmail.com

Enrique Moreno, IRES (CONICET-UNCA). Escuela de Arqueología (UNCA). enalmor@gmail.com

**FIGUEROA, GERMÁN; TAVARONE, ALDANA; LEMA, VERÓNICA;
RAMAYO, FACUNDO; BEVAN, PAZ; LLANOS, SOFÍA**

EVIDENCIAS DEL USO DE PLANTAS EN PRÁCTICAS FUMITORIAS EN EL NORTE DE AMBATO (CATAMARCA). ANÁLISIS DE RESIDUOS EN PIPAS ARQUEOLÓGICAS

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En los últimos años, se ha observado un aumento en los estudios relacionados con el análisis de microrrestos vegetales para investigar las prácticas fumitorias en Argentina. El presente estudio tiene como objetivo presentar evidencia del uso de plantas asociadas al hábito de fumar, a partir del análisis de residuos contenidos en dos pipas arqueológicas recuperadas en la región norte de Ambato (Catamarca). Una de ellas (PEP 1) fue recuperada en el piso de ocupación del sitio arqueológico El Pólear 1 (EP1), mediante excavaciones estratigráficas. Este sitio se encuentra en el sector deprimido de la vertiente oriental del valle, a una altitud de 1.095 m s. n. m., y posiblemente estuvo relacionado con actividades domésticas. La restante (PU1), fue obtenida a través de recolecciones superficiales en el sitio Uturunko 1, situado en el piedemonte de la ladera de la sierra de Humaya, a una altitud de 1.170 m s. n. m. Uturunko 1 es un montículo al aire libre con construcciones, y ambos sitios están temporalmente asignados a ocupaciones Aguada en el valle, desde los siglos VI al XI d.C. En la región de los Andes Meridionales y específicamente en el Noroeste Argentino (NOA), el descubrimiento de estas pipas es frecuente, y tradicionalmente se las ha asociado con el consumo de psicoactivos en rituales y ceremonias públicas. Sin embargo, en años recientes se ha sugerido que su uso también podría haber estado ligado a actividades domésticas y espacios más íntimos. Las pipas pueden ser de cerámica, hueso o piedra, y se clasifican principalmente por su morfología (tubulares, angulares, acodadas, etc.). Estas pipas han sido registradas desde el período Formativo hasta el final del período de Integración Regional. El cebil (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) y distintas especies del género *Nicotiana* (incluyendo el tabaco) destacan como los principales componentes fumables según fuentes arqueológicas, etnohistóricas y etnográficas. No obstante, este proceso también involucra el empleo de otras especies para sustituir, suavizar y/o aromatizar estos principales taxones, además de plantas destinadas a la limpieza y mantenimiento de las pipas. Para la extracción de muestras, se utilizó instrumental metálico, el cual fue esterilizado mediante exposición directa al fuego para evitar la contaminación cruzada. Se procedió al raspado de las paredes internas de los tubos y hornillos con mayor presencia de hollín para recuperar adherencias. Posteriormente, se aplicó un tratamiento

químico con tiempos variables de exposición para mejorar la visibilidad en el microscopio óptico. En total, se obtuvieron tres tipos de muestras: una del relleno del tubo, otra del raspado interno del hornillo y una tercera del relleno del hornillo. Este estudio no solo busca contribuir al conocimiento sobre el uso de estos objetos y las plantas asociadas, sino también indagar acerca de su práctica en dos sitios contemporáneos pero geográficamente distintos, con diferentes dimensiones, técnicas y materiales constructivos.

Palabras clave: pipas arqueológicas; microrrestos vegetales; Ambato; fumitorios; Noroeste argentino.

Germán Figueroa, Laboratorio de Ambato (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FFyH-UNC). Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. german.figueroa@unc.edu.ar

Aldana Tavarone, Laboratorio de Bioantropología (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FFyH-UNC). Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar

Verónica Lema, Laboratorio Núcleo Naturaleza-Cultura (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FFyH-UNC). Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. vslema@gmail.com

Facundo Ramayo, Laboratorio de Ambato (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FfyH-UNC). Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. facundo.ramayo@mi.unc.edu.ar

Paz Bevan, Laboratorio de Ambato (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FfyH-UNC). Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. paz.bevan@mi.unc.edu.ar

Sofía Llanos, Laboratorio de Ambato (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FfyH-UNC). Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. sofia.llanos@mi.unc.edu.ar

GANÁM CAMPOS, FLORENCIA CECILIA; GÓMEZ, CARLOS ANSELMO

IDENTIFICACIÓN MICROSCÓPICA DE FIBRAS NATURALES EN EL SITIO EL DIVISADERO (CAFAYATE, SALTA)

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En el sitio arqueológico El Divisadero (Cafayate, Salta) se han registrado ocupaciones prehispánicas desde el Período Formativo hasta Hispano Indígena, con evidencias de arte rupestre, arquitectura residencial, agricultura y metalurgia. En trabajos anteriores, el equipo del Proyecto Arqueológico Cafayate realizó el registro e interpretación del sitio enmarcado en el estudio del territorio tradicional. Aunque las evidencias rupestres orientan inevitablemente a proponer una hipótesis vinculada a la funcionalidad ritual, es necesario relacionar estas aparentes actividades rituales con otras como las domésticas, en especial por la ubicación de las pinturas entre terrazas de cultivo y recintos de planta semi-rectangular y circulares.

En esta ocasión se presentan los análisis sobre las evidencias textiles que estimamos forman parte de un contexto de ofrendas realizado en un sector del sitio denominado Cueva de los Camélidos. Se cuenta además con fechados radiocarbónicos para las ocupaciones de Desarrollos Regionales.

La problemática general del estudio textil en arqueología radica en la ausencia parcial o completa de éste por sus características perecederas, y sumado a las condiciones ambientales y climáticas del Valle Calchaquí con sus precipitaciones y estaciones contrastantes, la conservación de los materiales orgánicos como el textil es excepcional. Por lo tanto, como evidencias directas de la tecnología textil en el sitio nombrado, solamente se han recuperado: un ovillo y fragmentos de hilos.

A partir de la búsqueda de estrategias metodológicas que puedan generar información, para aproximarse a la tecnología textil en las sociedades del pasado, se propuso trabajar con las evidencias arqueológicas mencionadas mediante un análisis a través del microscopio electrónico de barrido (MEB) con el fin de identificar las materias primas utilizadas. El instrumento tiene una alta resolución (de 20 a 50 Å), consecuencia de la profundidad de su foco, entre 100 y 1000 veces mayor que el microscopio óptico a la misma magnificación. Para poder observar la muestra y lograr ver propiedades microestructurales, el SEM funciona con un haz de electrones obtenidos a partir de una punta metálica con forma de hilo y sometidos a un fuerte campo eléctrico. Éstos constituyen una fuente de irradiación, cuando son suficientemente finos dan

como resultado imágenes de alta calidad, con la posibilidad de observarlas con un zoom de 300000x de aumento. Se emplearon además imágenes comparativas de textiles arqueológicos identificados por medio de MEB provenientes del Área Andina.

Se presenta en este trabajo el aporte del estudio e identificación a nivel microscópicos de fibras naturales específicamente usadas para la producción textil durante el periodo Desarrollos Regionales. Este análisis permite discutir la obtención de la materia prima desde áreas alóctonas como la llama (*Lama glama*) y vicuña (*Vicugna vicugna*), identificadas en el ovillo y fragmentos de fibras.

Palabras clave: tecnología textil; análisis microscópico; Cafayate.

Florencia Cecilia Ganám Campos, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Salta.
ganamcamposflorescia@gmail.com

Carlos Anselmo Gómez, Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido (LASEM), UNSa, Salta, Argentina.

IUCCI, MARÍA EMILIA; LÓPEZ CAMPENY, SARA M.; DONADIO, SABRINA; FIGUERERO MINETI, FLORENCIA; FUERTES, JUANA; ROMANO, ANDRÉS

PRIMERAS PUNTADAS... TEXTILES DEL PERÍODO TARDÍO INCA DEL JASI HABLADOR (PUERTA DE CORRAL QUEMADO, CATAMARCA)

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

El sitio Jasi Hablador (municipio de Puerta de Corral Quemado, departamento Belén, provincia de Catamarca) toma su nombre de un paredón de areniscas terciarias conocido por su capacidad acústica para producir eco. A resguardo de este paredón, una tumba construida bajo un bloque de la misma roca fue objeto de saqueo en años recientes. Entre 2022 y 2023, el equipo arqueológico que trabaja en la zona llevó a cabo tareas de rescate en torno al sepulcro alterado y logró recuperar restos humanos (esqueletales y tejidos blandos), de al menos cuatro individuos adultos y un subadulto, junto con marlos de maíz y un atado vegetal. Además, se recuperaron poco más de 30 fragmentos textiles de diversas dimensiones y grados de integridad. Esta ponencia se centra en el análisis de una muestra representativa de este último conjunto.

La metodología abordó una aproximación a múltiples escalas (macro, meso y microscópica):

- 1) Se llevó a cabo un análisis morfométrico y técnico estructural de las telas y elementos de cordelería, que incluyó el registro de módulos dimensionales, peso, espesor, color, cálculo de superficie, densidad y gramaje e identificación de estructuras textiles a escala de telas e hilados. Se individualizaron los elementos estructurales y no estructurales de cada textil, de los cuales se tomaron muestras de fibras.
- 2) La observación de las fibras mediante microscopía óptica se enfocó en la determinación taxonómica y la caracterización de las primeras etapas de la producción textil. Las variables consideradas fueron: grosor (μ), médula (tipo, distribución y grosor), tipo de fibra (lanillas, intermedias y pelos) y color. Además, se calculó el índice de medulación (IM) y el porcentaje de medulación total (PMT).
- 3) Se realizó un relevamiento bibliográfico comparativo a escala macroregional, con el objetivo de contextualizar estilística y cronológicamente la muestra en estudio. El conjunto textil de referencia procede de un área que abarca ambas vertientes cordilleranas e incluye sitios localizados desde la región circumpuneña del Loa medio y Salar de Atacama (norte de Chile), la Puna septentrional y Quebrada de Humahuaca (Jujuy), el Valle de Lerma y Pampa Grande (Salta), hasta Calingasta (San Juan), en el área central.

Entre los resultados alcanzados se destaca la identificación de un número mínimo de 5 piezas (una polícroma) elaboradas con fibras de camélidos, que exhiben un alto grado de selección y procesamiento. Las estructuras corresponden a elementos entreteljados (tejidos planos, tipo faz de urdimbre) logrados con empleo de telar. Todas estas características sugieren una tradición indígena de cronología prehispánica. El empleo de la variante de urdimbres transpuestas, la gama cromática empleada con una particular combinación de colores naturales y teñidos, el grado de cobertura y otros atributos técnico-visuales compartidos entre las prendas de Jasi Hablador y las procedentes de los sitios comparados, permiten asignarlas al período marcado por la influencia/dominio/contacto entre las poblaciones locales y el estado inca. Asimismo, apoya la propuesta acerca de la existencia de redes de interacción entre las comunidades que habitaron el espacio circumpuneño.

Palabras clave: microscopía; fibra de camélidos; urdimbres transpuestas; período tardío-inca; estilo textil circumpuneño.

María Emilia Iucci, Laboratorio de Análisis Cerámico, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. emiliaiucci@fcnym.unlp.edu.ar

Sara M. López Campeny, Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán, Instituto Superior de Estudios Sociales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Universidad Nacional de Tucumán. lopezcampeny@csnat.unt.edu.ar

Sabrina Donadio, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. sabrina9donadio@gmail.com

Florencia Figuerero Mineti, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. florenciafiguerero@hotmail.com

Juana Fuertes, Laboratorio de Análisis Cerámico, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. jfuertes@fcnym.unlp.edu.ar

Andrés Romano, Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Instituto Superior de Estudios Sociales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Universidad Nacional de Tucumán. asromano@csnat.unt.edu.ar

LEMA, VERÓNICA; AHUMADA, PEDRO ESTEBAN; VISCONTI, JOSÉ

CRUCES ENTRE ANATOMÍA, TAXONOMÍA, PROCESAMIENTO Y TAFONOMÍA: EL CASO DE LAS SEMILLAS ARQUEOLÓGICAS DE CEBIL (*ANADENANTHERA COLUBRINA* VAR *CEBIL*)

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En esta presentación se aborda el estudio de los restos de una semilla de cebil o vilca (*Anadenanthera colubrina* var *cebil*) recuperada en las ocupaciones tardías de la cueva III de Huachichocana (CHIII, Departamento de Tumbaya, Jujuy, Argentina), en comparación con otros ejemplares de igual período del Noroeste de Argentina y otros de cronología más temprana del Norte de Chile. Considerando el buen estado de conservación que, en general, tienen los restos carpológicos secos en CHIII, la particularidad de la semilla de cebil hallada en dicho sitio es que presenta su testa en gran parte degradada, esto implicó un estudio anatómico de la misma a fin de poder asegurar la identificación taxonómica, el grado de madurez y descartar otras leguminosas mimosoideas como *Acacia visco*, con la cual se la suele confundir en el área de San Pedro de Atacama. Al mismo tiempo, se encuentran bajo realización una serie de ensayos experimentales para evaluar la acción de los fermentos en las cubiertas de las semillas de cebil, considerando investigaciones arqueológicas que afirman la inclusión de estas semillas en chicha de molle (*Schinus molle*) entre poblaciones Wari del sur del Perú y referencias etnohistóricas que mencionan también la existencia de esta práctica para el área Surandina entre los Incas. También se encuentran bajo realización otra serie de ensayos experimentales para evaluar los modos de degradación de las cubiertas en el suelo. El objetivo de esta investigación es aportar a la identificación de restos de cebil mediante rasgos anatómicos de las cubiertas seminales y poder determinar si la alteración de las mismas en el ejemplar recuperado en CH III se debe a procesos madurativos, tafonómicos o de procesamiento. Esto aportará a entender los modos de consumo prehispánico de esta planta psicoactiva de gran valor ritual en la historia de la región.

Palabras clave: Noroeste argentino; procesamiento; cebil.

Verónica Lema, IDACOR (CONICET)-FFyH (UNC) Museo de Antropologías (Av. Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba capital). vslema@gmail.com

Pedro Esteban Ahumada, FFyH (UNC) Museo de Antropologías (Av. Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba capital) pea_612@hotmail.com

José Visconti, FFyH (UNC) Museo de Antropologías (Av. Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba capital). joseantoniovisconti@gmail.com

PINEAU, VIRGINIA; RAGUSA, CASANDRA

MATERIALES DE CUERO DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS RURALES DEL NORTE PAMPEANO (FINES DEL SIGLO XIX-PRINCIPIOS DEL SIGLO XX)

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En este trabajo se presentan los resultados del análisis morfológico-funcional y de determinación de especie de fragmentos de cuero provenientes de tres sitios arqueológicos del norte pampeano. Se trata de Puesto San Eduardo, Posta El Caldén y Mariano Miró.

El primero de ellos es una unidad doméstica ubicada en el Departamento de Trenel, que estuvo habitada por una familia arrendataria a principios del siglo XX. Allí se recuperó una pieza de cuero con orificios que podría corresponder a una bolsa o contenedor.

El segundo lugar es una Casa de Negocios que funcionó, entre 1888 y 1906, en un cruce de caminos vecino a Puesto San Eduardo. Formaba parte de una línea de casas de negocio que se disponían de este a oeste. Éstas fueron ubicadas y georreferenciadas en la cartografía histórica y en el campo. Hasta el momento, se han analizado los materiales de diversas materias primas que dan cuenta de lo bien abastecido que estaba este negocio, a pesar de ser previo a la instalación del ferrocarril en la zona. Los materiales de cueros recuperados están concentrados y muy fragmentados, lo que dificulta su determinación morfológica.

El último sitio, Mariano Miró, se emplaza en el Departamento de Chapaleufú, en un pueblo vecino a una estación ferroviaria. El pueblo estuvo activo aproximadamente entre 1901 y 1913. Los materiales recuperados son abundantes y la mayoría de ellos se corresponderían con partes de calzados.

Los fragmentos fueron analizados en el Laboratorio de Microscopía del Instituto Nacional de Tecnología Industrial. Allí se identificó la especie de donde proviene cada uno de los fragmentos a partir de cortes transversales y observaciones en lupa estereoscópica.

Además, todos los fragmentos se analizaron teniendo en cuenta variables cuantitativas y cualitativas que nos permitieron determinar la forma completa a la que pertenece el fragmento en análisis y la función de los fragmentos recuperados así como también conocer las técnicas de confección de los objetos de los que formaron parte.

Estos estudios se enmarcan dentro del proyecto Ubacyt dirigido por la Dra. Virginia Pineau titulado “Aportes al estudio de la construcción de la ruralidad en el norte pampeano desde la Arqueología histórica”, que tiene como objetivo general determinar la construcción social del paisaje rural de los primeros colonos del noreste de la provincia de La Pampa (1885-1930) a partir de su cultura material y su relación con el contexto socio-histórico. Los análisis y estudios aquí presentados nos permitirán avanzar en este objetivo a partir de la determinación de los cambios o persistencias de las prácticas sociales vinculadas al consumo y a la vestimenta de los diferentes actores en escala diacrónica.

Palabras clave: cuero; Pampa; arqueología rural; prácticas sociales; ruralidad.

Virginia Pineau, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología. virpineau@gmail.com

Casandra Ragusa, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Arqueología. casandra.ragusa@gmail.com

RATTO, NORMA; ANDREONI, DIEGO; COLOBIG, MARÍA DE LOS MILAGROS; ORGAZ, MARTÍN

MANEJO DE RECURSOS VEGETALES CULTIVABLES EN EL TIEMPO EN EL OESTE TINOGASTEÑO (CATAMARCA): PRIMEROS RESULTADOS DEL APORTE DE LOS MICROFÓSILES EN SEDIMENTOS

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

En este trabajo presentamos los resultados de microfósiles identificados en distintas muestras de sedimentos obtenidas de sitios arqueológicos con fines productivos, principalmente campos de cultivos u otros de función incierta, los cuales se localizan en distintos ambientes y cotas altitudinales de la región de Fiambalá. Los casos estudiados remiten tanto a tiempo de las sociedades del primer milenio (El Puesto; Suripotrero, Ingreso Palo Blanco; Mesada de Zárate) como tardías-incaica (Lorohuasi y Ranchillos 1).

Las 21 muestras fueron analizadas siguiendo los estándares del laboratorio Paleobotánica del CICYTTP-Diamante. Las observaciones microscópicas fueron realizadas en un microscopio modelo Arcano Trinocular XSZ100 con cámara acoplada, escaneándose la preparación de extremo a extremo, 400x de aumento. Se identificaron distintos tipos de microfósiles, los que no solo dan cuenta de las potenciales plantas cultivadas, sino también de las condiciones de humedad y sequedad presentes y variables a lo largo del tiempo. Entre los microrrestos identificados se encuentran 12 variantes de fitolitos y otros biosilíceos (espículas de espongiarios, diatomeas y estomatocistes de chrysostomatáceas). Entre los vegetales de interés arqueológico se identificaron morfotipos diagnósticos de *Zea mays* y *Arecaceae*. Como limitante encontramos el estado diferencial de preservación de los microrrestos, lo cual está relacionada con las condiciones ambientales imperantes, mayormente procesos de deflación en los campos de cultivo. Finalmente, discutimos la significación de estos resultados dentro de la historia del habitar del oeste de Tinogasta.

Palabras clave: fitolitos; diatomeas; región de Fiambalá; Noroeste Argentino.

Norma Ratto, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU), Bartolomé Mitre 1970, 4°A, CABA. norma.ratto@gmail.com

Diego Andreoni, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. andreondieg@fcnym.unlp.edu.ar

María de los Milagros Colobig, Laboratorio de Arqueología, Centro de Investigación Científica

EJE 11. Arqueobotánica y textiles

y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP- CONICET- UADER, España 149, Diamante, E3105BWA, Entre Ríos. milagroscolobig@gmail.com

Martín Orgaz, Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca, Av. Belgrano 300, C.P. 4700, San Fernando del Valle de Catamarca. orgazmartin@hotmail.com

**RODRÍGUEZ, MAIA DEL ROSARIO; AGUIRRE, MARÍA GABRIELA;
HOCSMAN, SALOMÓN; BABOT, MARÍA PILAR**

EL REGISTRO MICROGRÁFICO POR MICROSCOPIO ELECTRÓNICO DE BARRIDO (MEB) DE LA PRESENCIA DE HONGOS EN EJEMPLARES ANTRACOLÓGICOS: APORTES A LA INTERPRETACIÓN DE LA GESTIÓN DE COMBUSTIBLES LEÑOSOS Y LOS PROCESOS TAFONÓMICOS

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

Los hongos generan elementos filamentosos denominados hifas que pueden penetrar en el interior de la estructura de la madera y extenderse por la estructura celular a través de las punteaduras intervasculares, por ejemplo. Provocan un adelgazamiento y pérdida de consistencia de la estructura interna de la madera y pueden actuar tanto en la madera muerta como en la viva. La observación por microscopio de las hifas posibilita conocer el momento de instalación de las mismas en los carbones. Las hifas establecidas con anterioridad a la combustión están caracterizadas por un aspecto blanco y brillante que refleja la luz, mientras que las hifas que se instalaron luego de la combustión no presentan estas características. El ataque de hongos puede hacerse evidente por la presencia de hifas o por la distorsión anatómica de la microestructura que presenta un aspecto fibroso, paredes celulares deformadas de aspecto sinuoso y dentado, entre otras características.

En este trabajo analizamos los registros de biodeterioro observados en 22 carbones arqueológicos de un total de 519 ejemplares con presencia de elementos de hongos, procedentes de distintos sitios de Antofagasta de la Sierra (Puna de Catamarca), del lapso ca. 4200-1000 AP. Estos registros corresponden a micrografías capturadas mediante la observación con MEB de ejemplares antracológicos durante el proceso rutinario de su caracterización morfológica con fines de la identificación anatómica y taxonómica. Los mismos se realizaron en el Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) Zeiss Supra 55VP del CIME-UNT/CONICET sobre muestras metalizadas con Au. De forma complementaria, los carbones antes de ser analizados a través del MEB son observados con microscopio óptico USB en el que se puede registrar la presencia de hifas pero sin un detalle preciso de las estructuras de los hongos. A partir de estos registros sistematizamos los tipos de biodeterioro asociados con la acción de hongos (hifas, micelios y cuerpos globulares) y su efecto en el material arqueológico, así como los taxones de la flora nativa arbustiva en los que se encuentran. Estos corresponden a plantas propias del tolar que crecen en las inmediaciones de los lugares de habitación y a

otras colectadas para quemar con fines específicos (rituales, por ejemplo), que crecen en lugares más alejados (aproximadamente 10 km). También discutimos si los mismos se relacionan con etapas de descomposición natural de la madera (pre-colecta), o bien, si corresponden a procesos de biodeterioro posterior a la quema (postdeposicional).

La diferenciación de la madera sana y la madera alterada permite no solo discutir sobre las modalidades de gestión del material leñoso, sino también establecer si hubo una recolección de tipo aleatoria fundada en la accesibilidad de la madera, o bien una recolección de tipo selectiva basada en la gestión de la madera en pie. La clasificación de los hongos y sus efectos en los leños, al igual que su observación micro y macroscópica permiten, de este modo, conocer las formas de gestión de las leñas, la accesibilidad de los recursos y las distancias recorridas por los pobladores, entre otros aspectos de su relación con los combustibles leñosos.

Palabras clave: micrografía; MEB; hongos; biodeterioro; Puna Argentina.

Maía del Rosario Rodríguez,, CONICET – Instituto de Arqueología y Museo-IAM y Grupo de Investigación en Arqueología Andina-ARQAND, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán; San Martín 1545, (C.P. 4000) San Miguel de Tucumán, Argentina; maidelrosario@hotmail.com

María Gabriela Aguirre, CONICET – Instituto de Arqueología y Museo-IAM y Grupo de Investigación en Arqueología Andina-ARQAND, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán; San Martín 1545, (C.P. 4000) San Miguel de Tucumán, Argentina; mgaguirre@csnat.unt.edu.ar

Salomón Hocsmán, CONICET – Instituto de Arqueología y Museo-IAM y Grupo de Investigación en Arqueología Andina-ARQAND, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán; San Martín 1545, (C.P. 4000) San Miguel de Tucumán, Argentina; shocsman@hotmail.com

María Pilar Babot, CONICET – Instituto de Arqueología y Museo-IAM y Grupo de Investigación en Arqueología Andina-ARQAND, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán; San Martín 1545, (C.P. 4000) San Miguel de Tucumán, Argentina; pilarbabot@csnat.unt.edu.ar

ROMANO, ANDRÉS; COSENTINO, GIULIANA

AL DIVINO BOTÓN... ANÁLISIS DE LOS BOTONES Y AVÍOS RECUPERADOS DEL SITIO DE MEMORIA: POZO DE VARGAS (TUCUMÁN, ARGENTINA)

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

Abordar las prácticas sociales genocidas acaecidas en la Provincia de Tucumán, como consecuencia del Operativo Independencia y el golpe cívico-militar posterior (1975-1983), implica enfrentarse a una nueva forma de violencia estatal. Esta violencia desplegada desde el Estado implantó, entre otras cosas, la utilización de dispositivos concentracionarios y de exterminio (CCDTyE). De estos espacios de reclusión clandestina y exterminio, tenemos información de los testimonios de las víctimas que sobrevivieron a su paso. En tanto, desde comienzos de siglo la arqueología viene aportando con evidencia material de estos espacios y que remiten a prácticas genocidas. En este sentido, la excavación arqueológica (realizada por el CAMIT -Colectivo de Arqueología, Memoria e Identidad e Tucumán-) en la fosa de inhumación clandestina, hoy territorio de memoria: Pozo de Vargas (Tucumán, Argentina) permitió recuperar -entre los 28 y 32 metros de profundidad- cerca de 38.000 fragmentos óseos humanos. A partir de ellos el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF) logró determinar un número mínimo de 149 compañeros/as inhumados (28 mujeres y 121 hombres). En tanto, a la fecha, 119 fueron identificadas/os nominalmente mediante análisis genéticos.

Asimismo, del "Pozo" se logró recuperar una importante colección de prendas textiles y restos de indumentaria que se compone de unas 260 prendas de vestir; 160 ítems de calzado, fragmentos de cintos y más de un centenar de botones y avíos.

Frente a esto, el objetivo de este trabajo es integrar al ensamble "indumentaria", el conjunto de botones y avíos recuperados en asociación a los cuerpos/textiles. Este objetivo se desprende de la necesidad de restituir la indumentaria a las familias de las víctimas identificadas nominalmente, para que estas cosas, hoy evidencias judiciales/arqueológicas, puedan volver a casa.

En cuanto a la metodología de trabajo, en una primera etapa: los botones y avíos fueron separados por tipo de material, para luego ser descritos, clasificados y ubicados espacialmente. En el caso de los botones, una medida central es su diámetro; el cual traducido a número de líneas (del francés ligne), nos aporta

información acerca del tipo de prenda de procedencia (camisa, suéter, sacos, pantalón/pollera). La información obtenida nos permitió responder, al menos parcialmente, algunas preguntas: ¿A qué tipo de prendas pertenecen? ¿Son indicadores de diferencias socioeconómicas? ¿Reflejan la moda de la época, su temporalidad? ¿Pueden brindarnos información acerca de la violencia ejercida sobre los cuerpos que vestían?

En el fondo buscamos consolidar una epistemología de las investigaciones en contextos de genocidios, que se apoye en el discurso de las cosas. Las cuales, para ser escuchadas, necesitan nuestra mediación para lograr una traducción entre el lenguaje de las cosas y el de nosotros mismos. Esto se relaciona con el tropo de la prosopopeya, es decir, dotar de voz y actitudes a las cosas. De esta forma, para que los botones y avíos no hayan sido recuperados... al divino botón, intentamos que las víctimas silenciadas, puedan alzar la voz a través de estas cosas. ¡Porque los restos de indumentaria, aunque nos hablan en una voz muy baja –y en su propio idioma– nunca mienten, ni olvidan!

Palabras clave: indumentaria; genocidio; arqueología; cosas; ensamble.

Andrés Romano, Colectivo de Arqueología, Memoria e Identidad de Tucumán (CAMIT) Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES-CONCIET/UNT), San Martín 1545, San Miguel de Tucumán (C.P. 4000). Provincia de Tucumán. asromano@csnat.unt.edu.ar

Giuliana Cosentino, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Miguel Lillo 205, San Miguel de Tucumán (C.P. 4000), Argentina. giulicosenti@gmail.com

TAVARONE, ALDANA; BRIZUELA, CAMILA; CATTÁNEO, ROXANA

TRAS LAS HUELLAS DEL PASADO: EXPLORANDO LA INTERACCIÓN HUMANO-PLANTA A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE ARTEFACTOS LÍTICOS EN LAS SIERRAS DE CÓRDOBA

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

La combinación del estudio de microrrestos vegetales con el análisis funcional de artefactos líticos, mediante la evaluación de huellas de uso, constituye una valiosa fuente de evidencia para comprender las estrategias de producción y diversas prácticas asociadas con la selección y procesamiento de distintos órganos vegetales. El objetivo principal de este trabajo es identificar y caracterizar residuos orgánicos de origen vegetal presentes en los bordes, filos y superficies activas de cinco artefactos líticos, en simultáneo con el análisis de las huellas de uso, con el fin de determinar la función de los instrumentos producidos y utilizados por las sociedades que ocuparon dos localidades arqueológicas de las Sierras de Córdoba. Dos de las muestras objeto de análisis provienen de excavaciones estratigráficas del Valle de Ongamira, específicamente de la unidad estratigráfica N° 153, localizada en sitio Alero Deodoro Roca (ADR), en las Sierras Chicas (departamento Ischilín). Este sitio ha sido objeto de estudios arqueológicos no sistemáticos durante más de 80 años. Las piezas bajo examen muestran signos de termoalteración e incluyen lo que se presume como una potencial mano de moler y una roca pulida. Cabe destacar que la cuadrícula de la cual se recuperaron estas piezas se ubica fuera del Alero y presenta la particularidad que el sector oeste corresponde a una trinchera excavada en las décadas de 1940 y 1950, lo que implica que el sedimento y los materiales encontrados en esta sección pertenecen al relleno de la excavación al momento de su cierre, constituyendo así un palimpsesto o depósito secundario. Sin embargo, la mitad norte de la cuadrícula conserva su estratigrafía original, registrada mediante la metodología de la matriz de Harris y fechada mediante C14 en 1823 ± 20 (diente de camélido). Además, otras tres piezas de granito fueron halladas en la localidad de Characato, al norte de las Sierras Grandes (departamento de Cruz del Eje), donde las primeras intervenciones arqueológicas comenzaron hace poco más de una década. Éstas se recolectaron en la superficie durante una serie de prospecciones y fueron inicialmente clasificadas como una roca pulida, un sobador fracturado posiblemente transformado en percutor (ambas piezas recuperadas frente a una cueva con restos de ocupaciones humanas - Cueva 1); y una mano de moler encontrada en el sitio El Dique, respectivamente. Aunque aún no se cuenta con un fechado absoluto que respalde su antigüedad, el fechado

mediante C14 de un fragmento de carbón de un sitio cercano proporciona una antigüedad de 378+–27 años AP. Los residuos identificados en los cinco instrumentos indican la abundante presencia de granos de almidón provenientes de diversos órganos vegetales, tanto silvestres como cultivados. Asimismo, se identificaron una variedad de fitolitos vinculados a distintas familias, subfamilias y especies vegetales. Estos hallazgos permitieron inferir diversas prácticas relacionadas con el procesamiento y la manufactura de sustancias vegetales en el contexto arqueológico considerado.

Palabras clave: microrrestos vegetales; artefactos líticos; huellas de uso; estrategias de producción; Sierras de Córdoba.

Aldana Tavarone, Laboratorio de Bioantropología (IDACOR–CONICET. Museo de Antropologías, FFyH–UNC). Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar

Camila Brizuela, IDACOR–CONICET. Museo de Antropologías, FFyH–UNC. Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. camila.brizuela@ffyh.unc.edu.ar

Roxana Cattáneo, IDACOR–CONICET. Museo de Antropologías, FFyH–UNC. Hipólito Yrigoyen 174, C.P. 5000. roxanacattaneo@gmail.com

VERNERI, LISANDRO; BURGOS, MÓNICA; COLOBIG, MARÍA DE LOS MILAGROS; TABOADA, CONSTANZA

MICRORRESTOS BOTÁNICOS IDENTIFICADOS EN FRAGMENTOS CERÁMICOS DEL SITIO MANCAPA (SANTIAGO DEL ESTERO)

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

Hasta hace poco, no se habían realizado estudios arqueobotánicos en la llanura de Santiago del Estero, existiendo el registro de tan solo algunos macrorrestos ocasionalmente hallados. Recientes investigaciones dentro del marco de nuestro proyecto arrojaron los primeros resultados del análisis de microrrestos en muestras sedimentarias. Con este antecedente, presentamos ahora los resultados de la identificación y recuento de microrrestos botánicos obtenidos a partir de raspados en fragmentos cerámicos procedentes del Montículo 1 (Ma1) del sitio Mancapa (Bañados de Añatuya, Santiago del Estero).

La selección del material, consistente en 13 fragmentos de cerámica, se realizó considerando tanto sus características intrínsecas (formas, tipos cerámicos, parte del recipiente), como extrínsecas (visibilidad y ubicación de restos adheridos o de tizado), así como su asociación con niveles y rasgos de interés. Siguiendo el protocolo para residuos arqueológicos, para cada fragmento se delimitó un área de 1 cm² (tanto en la cara interna como externa) para la extracción de muestras, incluyendo la matriz de la pasta de cerámica. Las muestras fueron observadas con un microscopio petrográfico Carl Zeiss con aumentos 20 y 40X.

La observación arrojó una baja diversidad de microrrestos en comparación con lo registrado en muestras sedimentarias, pero surgió la posible presencia de nuevos géneros no registrados anteriormente.

Se identificaron silicofitolitos afines a las subfamilias Panicoideae y Chloridoideae, morfotipos cruciformes afines a *Zea mays*, granos de almidón afines a *Arachis* sp. (maní) y *Cucurbita* sp. (zapallo o calabaza), así como de otros microfósiles (diatomeas, esporogramas, espículas de espongiarios y placas perforadas) potencialmente indicadores de condiciones ambientales. Destacamos la posible presencia de *Arachis* sp. y *Cucurbita* sp., géneros hasta ahora no registrados arqueológicamente para la llanura de Santiago del Estero. La presencia de *Cucurbita* sp. es consistente con las menciones de zapallo en las fuentes coloniales. También recalamos los nuevos registros de *Zea mays*, una especie identificada anteriormente en sedimentos. Estos hallazgos, junto con otros indicadores, avalan las hipótesis sobre el desarrollo

de prácticas agrícolas en la región, al menos para momentos prehispánicos finales y muestran consistencia con las referencias documentales.

Palabras clave: maíz; maní; zapallo; microrrestos; región chaqueña.

Lisandro Vernerí, Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT) / Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Cs. Naturales e Instituto Miguel Lillo (UNT). San Martín 1545, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. lisaneri10@gmail.com

Mónica Burgos, Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT) / Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Cs. Naturales e Instituto Miguel Lillo (UNT). San Martín 1545, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. mburgos@ises.org.ar

María de los Milagros Colobig, Laboratorio de Arqueología, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP- CONICET -Gob. E. R.- UADER). España 149, Diamante, Entre Ríos, Argentina. milagroscolobig@gmail.com

Constanza Taboada, Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT) / Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Cs. Naturales e Instituto Miguel Lillo (UNT). San Martín 1545, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. constanzataboada@gmail.com

**YEPES LÓPEZ, VIVIANA ANDREA; ARCILA GIRALDO, SILVANA;
TAVARONE, ALDANA; GÓMEZ MEJÍA, JULIANA**

USO DE PLANTAS EN POBLACIONES AGROALFARERAS TARDÍAS (900-1200 D.C), DE PALESTINA, CALDAS, COLOMBIA: PRIMER ACERCAMIENTO ARQUEOBOTÁNICO DE FITOLITOS Y ALMIDONES EN CÁLCULO DENTAL

Eje 11. Arqueobotánica y textiles

Una diversidad de microrrestos vegetales, como almidones y fitolitos de sílice, quedan atrapados en la matriz del cálculo dental. Su análisis permite investigar las plantas que fueron consumidas, procesadas y/o manipuladas, enriqueciendo así la interpretación de los modos de vida de las antiguas poblaciones. En este trabajo, se presentan los primeros resultados del estudio de microrrestos vegetales encontrados en el cálculo dental de seis individuos prehispánicos (dos masculinos y cuatro femeninos) que ocuparon el sitio arqueológico Palestina durante el periodo Tardío, Mirador 4.1 (900-1200 DC) en la cuenca del Río Chinchiná, Colombia. Esta región, ubicada en el Cauca Medio, es reconocida como una de las áreas prehispánicas más importantes de nuestro territorio nacional, en donde las investigaciones arqueológicas sugieren una amplia variabilidad cultural durante los diversos períodos históricos. El período Tardío 4.1 Mirador, fechado cronológicamente en 1210±40 d. C. (Beta-283583), es importante, ya que permite evidenciar un aumento demográfico en las poblaciones de la región, asimismo, en la esperanza de vida, originadas probablemente en los modos de subsistencia y en las relaciones sociales que permitieron soportar mayor cantidad de personas en una comunidad.

El material analizado fue extraído mediante el uso de una cureta odontológica, posteriormente disgregado en un mortero y montado en un medio de bálsamo de Cánada para su observación al microscopio óptico. Cada muestra fue analizada a diferentes aumentos (20x y 40x). Los resultados obtenidos sugieren el uso de plantas disponibles en la región con fines alimenticios, relacionados especialmente con el consumo de gramíneas. Se identificaron morfotipos silíceos y almidonosos de plantas cultivadas, como *Zea mays* (maíz) y de la familia de las Curcubitaceae (zapallo o ahuyama). Además, se encontraron fitolitos asociados a la familia Heliconiaceae, sugiriendo la posible utilización de tubérculos de heliconia como alimento en estas poblaciones prehispánicas.

EJE 11. Arqueobotánica y textiles

Palabras clave: silicofitolitos; almidones; cálculo dental; Cauca medio; Período Mirador.

Viviana Andrea Yepes López, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. viviana.yepes@ucaldas.edu.co

Silvana Arcila Giraldo, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. silvana.2051921433@ucaldas.edu.co

Aldana Tavarone, Laboratorio de Bioantropología (IDACOR-CONICET. Museo de Antropologías, FFyH-UNC) aldana.tavarone@ffyh.unc.edu.ar

Juliana Gómez Mejía, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. juliana.gomez@ucaldas.edu.co



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 12. Conservación y restauración

Coordinado por

Eduardo Pautassi – IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. pautassie@gmail.com

María José Fernández – Museo Nacional del Hombre, INAPL. mariajf26@yahoo.com

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

ALDERETE, ANA PAULA

CONCEPCIONES Y EMOCIONES EN TORNO AL HALLAZGO Y TRATAMIENTO DE LOS RESTOS ÓSEOS SENSIBLES DEL CASO DEL SITIO ALAMITO (CATAMARCA)

12. Conservación y restauración

Nuestro caso de estudio involucra los restos sensibles procedentes de una excavación arqueológica realizada en el sitio el Alamito (Catamarca) en el año 1966 bajo la dirección de Víctor Núñez Regueiro. La misma se realizó desde el Instituto de Antropología de Córdoba- Universidad Nacional de Córdoba y allí los restos sensibles fueron patrimonializados. Hoy se encuentran en la Reserva del Museo de Antropologías de la Facultad de Filosofía y Humanidades de la misma Universidad. El presente trabajo aborda la intersección entre la historia de la arqueología y la antropología biológica en Argentina con la disciplina de la conservación preventiva.

El cuidado de los materiales del pasado es una actividad humana que, por supuesto, precede a las disciplinas de la arqueología, bioantropología y la conservación preventiva, aunque el término “conservación preventiva” ya estaba en uso en partes del mundo antes de la excavación del sitio Alamito, su desarrollo como disciplina y aplicación efectiva comenzaron en los años setenta, y su incorporación en el ámbito científico argentino fue aún más tardía, incorporándose en los ochenta y llegando a la práctica cotidiana cerca del 2000. Con esto surgen interrogantes importantes acerca de: ¿Cómo se manipulaban y trataban los restos sensibles de interés arqueológico, desde la excavación al Instituto en la década de 1960? ¿Qué personas intervenían? ¿Qué sentimientos generaba y genera el hallazgo y la manipulación de restos sensibles? Se busca responder esas preguntas para encontrar cambios y continuidades, a partir de prácticas, concepciones y saberes aportados por la conservación preventiva en el presente.

Se hace a partir de un trabajo etnográfico en documentos, análisis bioantropológicos y entrevistas a personas que estuvieron presentes en los años sesenta, así como un registro de los sistemas y particularidades del almacenaje en el presente. Esto se acompaña con una perspectiva reflexiva a partir de nuestras prácticas. Se realizará un análisis histórico y crítico de las prácticas disciplinarias en relación con la conservación de “restos sensibles” en el año '66 y en el presente.

EJE 12. Conservación y restauración

Palabras clave: conservación preventiva; arqueología; antropología biológica; restos sensibles.

Ana Paula Alderete, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR-CONICET), Museo de Antropologías (Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba).
apalderete@gmail.com

CABRANES, CAMILA

RADIACIÓN GAMMA PARA LA CONSERVACIÓN DE BIENES ARQUEOLÓGICOS

12. Conservación y restauración

Sean artefactos hechos de materiales orgánicos o inorgánicos, numerosos factores pueden causar que todo tipo de materialidades arqueológicas se vean impactadas si son sometidas al ataque biológico que, con frecuencia, involucra a más de un organismo (hongos, bacterias, insectos, entre otros), algunos muy resistentes y nocivos para la salud humana. El biodeterioro es un fenómeno complejo, que implica alteraciones de las propiedades fisicoquímicas y mecánicas de los materiales, ocasionando modificaciones y/o pérdidas (parciales o totales) a los bienes del patrimonio arqueológico.

Los lineamientos de la conservación preventiva, son medidas primarias para impedir o ralentizar la acción de estos organismos, pero hay que tener presente, que el control y erradicación de plagas e infecciones graves en estos bienes, demanda inevitablemente, la aplicación de métodos que finalicen la actividad metabólica de los agentes biológicos deteriorantes, sin afectar los materiales patrimoniales, conservando tanto su integridad física, como su valor científico, histórico y artístico.

En nuestro país, los métodos de desinfestación más frecuentes (tratamientos térmicos, atmósferas controladas, entre otros) requieren tiempos prolongados de exposición para garantizar su efectividad, ocasionando en algunos casos, contracciones y dilataciones del material, que favorecen al deterioro de los objetos tratados. De igual modo ocurre con la desinfección química, debido a la interacción de ciertas sustancias generadas de los productos y las reacciones químicas, sin olvidar que muchas son un riesgo considerable dado su toxicidad (por ejemplo, el óxido de etileno y el bromuro de metilo).

Aunado a esta problemática, el Laboratorio de Conservación y Restauración de la Comisión Nacional de Energía Atómica, estudia y aplica desde hace casi 20 años, la radiación gamma como tratamiento no convencional alternativo, por ser un método rápido y seguro para frenar el biodeterioro, con un alto nivel de efectividad, sin elevar la temperatura, ni humedecer el material, además de no significar un riesgo para la salud física de las personas. Las radiaciones ionizantes son fotones como la luz, pero de mayor energía, que penetran en los materiales, ocasionando en los organismos vivos deteriorantes, diversos efectos perjudiciales, como la fragmentación irreversible de los ácidos

nucleicos (ADN).

En Argentina, este método para la conservación de bienes culturales, aún no se ha implementado a gran escala, pero se viene desarrollando en diversos países desde hace tiempo, con numerosos informes que muestran su eficacia, sin modificar las propiedades fisicoquímicas y mecánicas de los objetos tratados, ni comprometer su autenticidad. Al igual que los otros tratamientos, tiene tanto fortalezas como debilidades que siempre deben tenerse en cuenta, pero la principal dificultad, es la resistencia que tienen las personas hacia la tecnología de la radiación, atribuido comúnmente, a conceptos erróneos o ideas preconcebidas que surgen de un conocimiento insuficiente en la materia. Por este motivo, se busca promulgar el intercambio de experiencias con otros profesionales, fomentando los trabajos interdisciplinarios que nos permitan reflexionar sobre la importancia del avance y la evolución, para garantizar la preservación de nuestra memoria histórica, con el fin de que pueda ser transmitida a las generaciones venideras.

Palabras clave: conservación; tratamiento alternativo; radiación ionizante; patrimonio arqueológico.

Camila Cabranes, Laboratorio de Conservación y Restauración de Documentación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Centro Atómico Ezeiza: Presbítero Juan González y Aragón 15 (B1802AYA), Ezeiza, Provincia de Buenos Aires, Argentina. camilacabranes@cnea.gob.ar

FERNÁNDEZ, MARÍA JOSÉ; GÓMEZ, GABRIELA FERNANDA; HERRERA, N. VALERIA

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA COLECCIÓN DE METALES ARQUEOLÓGICOS DEL MUSEO NACIONAL DE LAS COMUNIDADES - INAPL

12. Conservación y restauración

Este trabajo es parte de un proyecto de evaluación y diagnóstico de los metales arqueológicos de la colección del Museo Nacional de las Comunidades del INAPL con el fin de mejorar sus condiciones de conservación.

En esta etapa se seleccionó una muestra de cuarenta objetos, en función de los distintos modos de ingreso institucional, por un lado, objetos donados tempranamente al Museo y los incorporados en el marco de investigaciones realizadas por equipos profesionales del INAPL. Estas piezas están confeccionadas en bronce en su mayoría y proceden de diferentes zonas del Noroeste argentino, entre las cuales hay piezas asociadas a los períodos de Integración y Desarrollos Regionales. Por otro lado, se eligió un conjunto conformado por piezas que ingresaron en el año 2015, luego de pasar por un proceso judicial en el contexto de aplicación de la Ley N° 25743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

Como parte de la evaluación del estado de conservación se examinaron los registros fotográficos de los objetos en cuestión correspondientes a distintas épocas, y así comparar con las condiciones de preservación actuales. Luego se tomaron nuevas imágenes fotográficas, se realizaron análisis organolépticos detallados, se hicieron mapeos de deterioro, plantillas de las piezas y se registraron imágenes de detalles de procesos de deterioro presentes por medio de una lupa binocular. Los datos obtenidos se agregaron a los reportes de condición, junto con las recomendaciones de almacenamiento, exhibición y traslado para cada objeto.

En la actualidad, el campo de la conservación se encuentra en un proceso de búsqueda de estrategias de mitigación más sustentables. En particular, los estándares ambientales están siendo analizados con el fin de flexibilizar sus directrices en función de valores de HR y Temperatura, ajustando los requerimientos a factores regionales y su aplicación sobre el control climático en los espacios. Sin embargo, ciertos procesos de deterioro requieren de valores más controlados para evitar el daño de las colecciones, la corrosión está entre éstos. En este contexto, la evaluación y diagnóstico de estos

EJE 12. Conservación y restauración

metales arqueológicos servirá, también, para proponer una nueva forma de acondicionamiento en el área de almacenamiento según sus requerimientos específicos.

Palabras clave: gestión de colecciones; almacenamiento, metales arqueológicos; conservación preventiva, factores ambientales.

María José Fernández, Museo Nacional de las Comunidades (ex-MNH) - INAPL mariajf26@yahoo.com

Gabriela Fernanda Gómez, Museo Nacional de las Comunidades (ex-MNH) - INAPL. gomezgabrielaf@yahoo.com.ar

N. Valeria Herrera, Museo Nacional de las Comunidades (ex-MNH) - INAPL. valenh1971@gmail.com

GONZÁLEZ, FELIPE I.; CHAPANOFF, MIGUEL; CORSINI, GINO;
GONZÁLEZ, ALEX R.; ARANDA, CARLOS; LUCERO, GUSTAVO; VALDÉS,
NATALIA; CALISTO, NANCY

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y BIOQUÍMICA DE HONGOS ASOCIADOS A ARTEFACTOS ARQUEOLÓGICOS DE MADERA DEL ÁREA CENTRO Y CENTRO SUR DE CHILE

12. Conservación y restauración

Los wampos, también conocidos como canoas monóxilas, eran cruciales para las poblaciones canoeras de ciertas áreas de Chile, utilizadas tanto para transporte como para rituales. Sumergidos en ambientes propicios para la preservación, estos artefactos arqueológicos fomentan el desarrollo de comunidades microbianas, incluyendo hongos. Este estudio se enfoca en la comunidad de hongos cultivables en wampos, proporcionados por el Museo Regional de la Araucanía en Chile, para comprender su papel en la preservación. Tras una inspección visual detallada, se tomaron muestras no invasivas y se analizaron en el laboratorio. Se aislaron y cultivaron tres hongos, caracterizados morfológicamente y genotipificados mediante secuenciación de genes ITS. Se realizó una prueba de actividad bioquímica para determinar su rol degradativo en artefactos de madera, revelando que solo **Penicillium sanguifluum** exhibía actividad celulasa y lacasa. Los resultados señalan su potencial deteriorativo en muestras arqueológicas vegetales. Este enfoque integral no solo identifica hongos presentes en artefactos arqueológicos, sino también comprende su efecto en la preservación, informando estrategias de conservación. Los hallazgos contribuyen al entendimiento de las comunidades microbianas en muestras arqueológicas y su impacto en la preservación, abriendo nuevas perspectivas para la conservación de artefactos en la Patagonia.

Palabras clave: microorganismos; conservación; preservación; artefactos arqueológicos; interdisciplinario.

Felipe I. González, Universidad Católica de Temuco, Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, Arqueología. Manuel Montt 56, Temuco, Chile. C.P.: 4780016, Fgonzalez2021@alu.uct.cl

Miguel Chapanoff, Museo Regional de Temuco, Avenida Alemania 84, Temuco, Chile, C.P.: 4780000. miguel.chapanoff@museochile.gob.cl

Gino Corsini, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad

EJE 12. Conservación y restauración

Autónoma de Chile, Santiago, Chile. Av. Independencia 1027, C.P.: 8910060, Gino.corsini@uautonoma.cl

Alex R. González, Laboratorio de Microbiología Ambiental y Extremófilos, Departamento de Ciencias Biológicas y Biodiversidad, Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile. Avenida Fuchloscher 1305, Osorno Chile, C.P.: 5170000, Alex.gonzalez@ulagos.cl

Carlos Aranda, Laboratorio de Microscopía Avanzada, Departamento de Ciencias Biológicas y Biodiversidad, Universidad de Los Lagos, Avenida Fuchloscher 1305, Osorno, Chile, C.P.: 5170000, caranda@ulagos.cl

Gustavo Lucero, Universidad Católica de Temuco, Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, Arqueología. Manuel Montt 56, Temuco, Chile. C.P.: 4780016, glucero@uct.cl

Natalia Valdés, Centro de Biotecnología Acuícola, Departamento de Biología, Facultad de Química y Biología. Universidad de Santiago de Chile. Avenida Libertador Bernardo O'Higgins n° 3363, Estación Central, Santiago, C.P.: 9170022, natalia.valdes.parra@gmail.com

Nancy Calisto, Centro de Investigación y Monitoreo Ambiental Antártico (CIMAA), Departamento de Ingeniería Química, Universidad de Magallanes, Avenida Bulnes 01845, Punta Arenas, Chile. C.P.: 6200000, nancy.calisto@umag.cl

PAUTASSI, EDUARDO

CONSERVACIÓN DE LA COLECCIÓN SANTAMARIANA DEL MUSEO DE ANTROPOLOGÍAS (FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES, UNC)

12. Conservación y restauración

El presente trabajo aborda la conservación de una colección de cerámica arqueológica procedente de diversos sitios del Valle Calchaquí. La misma está conformada por 41 urnas y 55 pucos santamarianos y se encuentra almacenada en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropologías FFyH-UNC, situada en el subsuelo del Pabellón Argentina Ciudad Universitaria de Córdoba.

Si bien hubo ingresos de estas piezas a lo largo de la historia institucional, gran parte de la colección fue reunida por Antonio Serrano entre 1942 y 1948 y ya en 1943 pudo patrimonializarse un 70% de este conjunto.

El monitoreo ambiental realizado desde 2017, demuestra que en la actualidad el principal agente de deterioro de estas piezas es la humedad relativa incorrecta, que ocasiona la pérdida de la capa pictórica, mediante el desprendimiento de espículas a modo de un proceso de exfoliación.

La hipótesis sobre tal proceso sostiene que la acción de sales solubles de la pasta, reaccionan ante las fluctuaciones de humedad relativa y afectan a las piezas generando el desprendimiento de la superficie. Para contrastar esta proposición, se tomaron muestras de nueve piezas y fueron analizadas en el Laboratorio de Microscopía Electrónica y Análisis por Rayos X (LAMARX) con un microscopio de electrones FE-SEM Pigma, utilizando el sensor de EDS, con el fin de realizar un mapeo químico que permita identificar la presencia de sales solubles.

Con una perspectiva desde la conservación preventiva y en función de los resultados obtenidos, se diseñó un plan de gestión de la colección. Para ello se generó un ambiente controlado en el sector de la Reserva Patrimonial en donde se encuentra esta colección, a la vez que se diseñó e implementó un mobiliario que posibilitara un microambiente controlado que evitara las fluctuaciones de humedad relativa. Por otro lado, las piezas que experimentaban un proceso de deterioro muy intenso, fueron estabilizadas recurriendo a la utilización de alcohol polivinílico para su consolidación.

Consideramos que los resultados obtenidos de este tipo de experiencias con

EJE 12. Conservación y restauración

sus problemáticas y fortalezas, constituyen un aporte que resulta relevante compartir entre quienes abogamos por la preservación patrimonial.

Palabras clave: conservación preventiva; cerámica santamariana; sales solubles; humedad relativa; control ambiental.

Eduardo Pautassi, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR-CONICET) Museo de Antropologías-FFyH-UNC, pautassie@ffyh.unc.edu.ar

PAUTASSI, EDUARDO; BURGOS, MÓNICA GABRIELA; COHEN, MARÍA LORENA; PRADO, ISABEL EDITH

BIOAEROSLES EN RESERVAS PATRIMONIALES UNIVERSITARIAS, APORTES DESDE ESTUDIOS COMPARATIVOS: MUSEO DE ANTROPOLOGÍAS FFYH-UNC E INSTITUTO DE ARQUEOLOGÍA Y MUSEO-UNT

12. Conservación y restauración

El presente trabajo aborda el monitoreo del desarrollo de Bioaerosoles en la Reserva Patrimonial del Museo de Antropología FFyH UNC en la ciudad de Córdoba, Argentina. Este espacio de guarda comprende parte del subsuelo del Pabellón Argentina y en 503 m³ se conservan las colecciones y fondos documentales reunidos desde la fundación del Museo en 1941.

Este monitoreo ambiental se realizó a través del método gravitacional con trampas Tauber, mediante la toma de muestras entre febrero de 2020 y julio de 2022, que incluyeron espacios de guarda y una muestra control. Éstas se tomaron en el contexto de la implementación de un sistema de monitoreo y control del ambiente, que permitió estabilizar la Humedad Relativa en los espacios de guarda.

Consideramos los resultados desde una perspectiva comparativa con otro espacio de guarda patrimonial, también de jurisdicción universitaria, la Reserva del Instituto de Arqueología y Museo de la UNT, en la ciudad de San Miguel de Tucumán, con 990 m³, el cual cuenta con un análisis previo de bioaerosoles (setiembre 2016 a junio 2018).

Estos espacios resguardan colecciones arqueológicas y etnográficas en diferentes soportes, documentos y fotografías. Ambas reservas patrimoniales se ubican en espacios que no fueron planificados para tales fines, conformando sistemas cerrados con distintos sectores de guarda intercomunicados. Destacamos, en los dos casos, la detección de biodeterioro generado por la presencia de agentes variados, entre los que se destacan esporomorfos, biopartículas de origen vegetal y animal.

Palabras clave: bioaerosoles; estudio comparativo; agentes de deterioro; control ambiental; área de Reserva; trampas Tauber.

Eduardo Pautassi, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR-CONICET) Museo de

EJE 12. Conservación y restauración

Antropología–FfyH–UNC. pautassie@ffyh.unc.edu.ar

Mónica Gabriela Burgos, Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES, CONICET). mburgos@ises.org.ar

María Lorena Cohen, Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES, CONICET), Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L., U.N.T. lorenacohen@csnat.unt.edu.ar

Isabel Edith Prado, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR–CONICET) Museo de Antropología–FfyH–UNC. isabelprado@ffyh.unc.edu.ar

PEDROTTA, VICTORIA; ÁLVAREZ, STELLA MARIS

PROBLEMAS, LOGROS Y DESAFÍOS PARA LA PRESERVACIÓN Y ACCESO DE COLECCIONES ARQUEOLÓGICAS "HISTÓRICAS": EL CASO DE ARROYO NIEVAS (FRONTERA BONAERENSE, SIGLO XIX)

12. Conservación y restauración

Este trabajo se enmarca en el proyecto "Conservación, registro, digitalización y acceso público a las colecciones científicas arqueológicas de la cuenca del Arroyo Nievas (frontera bonaerense, siglo XIX)", que obtuvo un subsidio del CONICET y las fundaciones Williams y Bunge & Born. El arroyo Nievas es un pequeño curso de aguas dulces y permanentes que actualmente corresponde al partido bonaerense de Olavarría, donde se localizaron concentraciones de materiales culturales fechados hacia el tercer cuarto del siglo XIX y vinculados con la población de "indios amigos" que estuvo asentada en esa zona de frontera interétnica entre ca. 1830 y 1875. Esos trabajos de campo se llevaron a cabo como parte de la investigación doctoral de una de las autoras desarrollada en la UE-INCUIA (CONICET-UNICEN), que comprendió la prospección intensiva del arroyo Nievas y sus inmediaciones, la recolección de materiales en superficie y la excavación de los sitios llamados Arroyo Nievas 1 y 2, entre 1999-2003, seguida por el procesamiento y análisis en gabinete de los materiales recuperados.

El proyecto colecciones se estructuró en etapas a partir de una serie de objetivos que responden a las necesidades de ampliar y estandarizar las bases de datos existentes en formato Excel, realizar un inventario definitivo y la catalogación de todos los objetos, elaborar las fichas de registro requeridas por el RENYCOA-INAPL en cumplimiento de la Ley 25.743, llevar a cabo la digitalización de la información asociada y el acondicionamiento y conservación de las piezas para su depósito, así como incorporar dicha información en reservorios digitales que posibiliten el acceso abierto y público (Ley 26.899).

Este trabajo presenta los tratamientos desplegados sobre la colección arqueológica del sitio Arroyo Nievas 2, para lograr el adecuado acondicionamiento y almacenaje de las piezas, fragmentos y muestras que la componen, acorde a los estándares curatoriales y los criterios de conservación contemporáneos, de modo tal de garantizar su preservación a largo plazo. Las tareas de conservación se centraron en esta colección, ya que es la más numerosa y diversa, se encuentra compuesta por unos

3.440 objetos, entre los que predominan los restos faunísticos, seguidos por recipientes y fragmentos de vidrio, restos líticos, fragmentos de metales y de materiales cerámicos, entre otros. Tal diversidad de materialidades –integrada por muchas piezas o fragmentos de origen europeo y elaboración industrial– conlleva el desafío de disponer de procedimientos, insumos y condiciones de conservación específicas. De este modo, fueron considerados los requerimientos de productos químicos adecuados tanto para el marcaje, etiquetado e intervenciones, así como los elementos que conforman sus contenedores. Se contempló también la disposición de la información de los ejemplares con fines de logística a partir de la asociación de la identificación de la caja con las bases de datos y, además, utilizando códigos QR para evitar el movimiento de los contenedores. La experiencia presentada contribuye al conocimiento y a la discusión acerca de los problemas, avances y desafíos de la conservación preventiva de colecciones arqueológicas “históricas”, que son relativamente novedosas dentro de la arqueología argentina.

Palabras clave: conservación; digitalización; colección arqueológica; Arroyo Nievas; siglo XIX.

Victoria Pedrotta, Centro de Ciencias Naturales, Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides y Fundación Azara. CONICET; Hidalgo 709, piso 5 (C.P. 1405) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. pedrotta.victoria@maimonides.edu

Stella Maris Álvarez, Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Centro de Ciencias Naturales Ambientales y Antropológicas de la Universidad Maimónides. CONICET. Hidalgo 775, piso 7 (C.P. 1405). stella.alvarez@fundacionazara.org.ar

PÉREZ, PABLO DANIEL; SCHWEICKARDT, JOSEFINA; BIANCHI VILLELLI, MARCIA

CARACTERIZACIÓN DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS MEDIANTE PIXE EN EL LABORATORIO ACELERADOR DE IONES TÁNDEM 1.7 MV DEL CENTRO ATÓMICO BARILOCHE

12. Conservación y restauración

Las técnicas de caracterización de materiales mediante Análisis por Haces de Iones (IBA, por sus siglas en inglés) pueden ser utilizadas para extraer un amplio rango de información de una muestra. Entre dichas técnicas se destaca PIXE (de sus siglas en inglés para Emisión de Rayos X Inducida por Partículas) como una de las más utilizadas en arqueometría por su bajo impacto en las piezas arqueológicas. PIXE pertenece a las espectroscopías de rayos X y permite distinguir qué elementos están presentes en la muestra y determinar simultáneamente sus concentraciones. Debido a su alta sensibilidad, se pueden detectar elementos en pequeñas concentraciones, hasta unas cuantas decenas de partes por millón (ppm), y típicamente desde elementos livianos como el carbono hasta elementos más pesados como plomo. Es importante destacar que teniendo los recaudos necesarios, el daño producido por la irradiación es bajo o nulo. En el laboratorio Acelerador de Iones Tándem 1.7 MV ubicado en el Centro Atómico Bariloche (CAB), se encuentra disponible PIXE y también otras técnicas IBA como RBS y NRA.

En este trabajo, se comentará sobre las capacidades que se tienen en el grupo de trabajo del acelerador y se comentarán algunas investigaciones ya realizadas sobre objetos arqueológicos de sociedades locales del período colonial, resguardados en el Museo de la Patagonia. Particularmente se comentarán los resultados obtenidos en la caracterización de piezas vítreas (de pendientes y collares) y de ornamentos corporales con base metálica de cobre y plata. Es de destacar que si bien ambos proyectos fueron encarados en cuanto a su conservación y restauración, también se obtuvieron resultados de relevancia histórica.

Palabras clave: análisis; caracterización; arqueometría; conservación; restauración.

Pablo Daniel Pérez, CONICET CCT Patagonia Norte, Centro Atómico Bariloche, Av. Exequiel Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche, Argentina. perezpablod@gmail.com

Josefina Schweickardt, Instituto Dan Beninson, Nro.15, Camino Real Presbítero González y

EJE 12. Conservación y restauración

Aragón, Buenos Aires, Argentina. josefinamsch@gmail.com

Marcia Bianchi Villelli, Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCa) –Universidad Nacional de Río Negro, Bartolome Mitre 630 Piso: 5 Depto. Of. C, San Carlos de Bariloche, Argentina. bianchi.marcia@gmail.com

RODRÍGUEZ, MARÍA DEL ROSARIO; BURGOS, MONICA GABRIELA BURGOS; ZAPATIEL, JULIETA; COHEN, MARÍA LORENA

APROXIMACIONES MÚLTIPLES EN LA CONSERVACIÓN MUSEOLÓGICA. ANÁLISIS DE MICRORRESTOS DE OBJETOS METÁLICOS

12. Conservación y restauración

Este estudio se centra en la importancia de las técnicas analíticas de microvestigios para la conservación de metales arqueológicos. La determinación de microvestigios como parte de los residuos, busca obtener información valiosa sobre usos, condiciones de conservación, adherencias, para comprender la biografía del objeto, desde su uso hasta la guarda final. Al tratarse de diminutos testigos de la historia, los microfósiles pueden ofrecer detalles sobre los usos específicos de los objetos metálicos, las condiciones ambientales en las que se encontraban y aportar a las prácticas de conservación óptimas.

Al comprender las condiciones ambientales y los posibles agentes que interactúan con los objetos metálicos, se pueden desarrollar estrategias más efectivas para preservar los objetos históricos. El análisis de metales arqueológicos a través de microfósiles implica una metodología detallada que abarca desde la extracción de los mismos hasta la interpretación de los resultados, permitiendo abordar la conservación de manera integral.

Las que se analizaron fueron los restos desprendidos durante la limpieza mecánica de un disco de cobre que proviene de la colección arqueológica del Instituto de Arqueología y Museo de la Universidad Nacional de Tucumán y un objeto de bronce relativamente contemporáneo (50 años) tratado a modo de pieza testigo, sometida a mayor cantidad de tratamientos.

Ambas piezas fueron tratadas con ácidos y bases, reaccionando con desprendimientos de microrrestos. El ácido clorhídrico (HCL) y fluorhídrico (HF) reaccionaron positivamente con efervescencia, arrojando cristales de tonalidades variadas, microcarbones y material orgánico. En cambio, el ácido acético (CH₃COOH) no mostró reacción con el cobre. Reactivos como el Calgón (NaPO₃)₆ y el Hidróxido de Potasio (KOH) resultaron buenos disolventes y disgregantes sobre manchas oxidadas. Por último, el tratamiento de ultrasonido que se le realiza únicamente a la pieza contemporánea permitió rescatar la mayor riqueza de microrrestos, tales como cristales agregados y enteros, almidones vegetales y silicofitolitos de gramíneas.

EJE 12. Conservación y restauración

Con este trabajo aportamos a la comprensión de procesos de deterioro, tratamientos posibles y conocimiento de las biografías de los objetos metálicos.

Palabras clave: museología; metales arqueológicos; microrrestos; reactivos químicos

Rodríguez, María del Rosario CONICET – Instituto de Arqueología y Museo–IAM y Grupo de Investigación en Arqueología Andina–ARQAND, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán; maidelrosario@hotmail.com

Burgos, Mónica Gabriela CONICET–UNT Instituto Superior de Estudios Sociales; San Martín 1545, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina; mburgos@ises.org.ar

Zapatiel, Julieta, CONICET–UNT Instituto Superior de Estudios Sociales; San Martín 1545, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina; julietazapatiel@gmail.com

Cohen, María Lorena, Instituto de Arqueología y Museo – IAM ; San Martín 1545, (4000) San Miguel de Tucumán, Argentina; cohen.lorena@gmail.com

ROJAS, CARLA

METODOLOGÍA RE-ORG APLICADA EN EL MUSEO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO EX-CASA MARTÍNEZ, PROVINCIA DE CORRIENTES

12. Conservación y restauración

El presente trabajo tiene como objetivo exponer las labores realizadas bajo la metodología RE-ORG en el Museo Arqueológico y Antropológico Ex-Casa Martínez, provincia de Corrientes. La misma se encuentra ubicada en el caso histórico de la ciudad y está dividida en varias salas dedicadas al albergue y exposición de bienes procedentes de la Cultura Guaraní.

El edificio fue creado durante el año 1782, declarado Monumento Histórico Nacional en el año 1949 y bajo la Ley N° 4344 se realizó la transferencia por expropiación a la provincia de Corrientes, por lo que fue destinada para ser sede del Museo Arqueológico y Antropológico.

Debido a sus condiciones y características históricas, el museo no cuenta con diagnósticos generales acerca del estado de conservación de los depósitos o reservas donde se resguardan los bienes culturales, por el cual con el pasar el tiempo se fue generando la necesidad de una gestión de riesgos vinculada a la conservación preventiva, a fin de minimizar factores de degradación existentes.

Por estas condiciones, el museo fue intervenido dentro del marco del proyecto Taller RE-ORG Cono Sur para la salvaguarda y difusión de colecciones en depósitos, ICOM Solidarity Projects y a cargo de G ael de Guichen (asesor especial del Directorio General de Iccrom-Roma, Italia) y Benoit de Tapol (Museu Nacional d'Art de Catalunya - Barcelona, España). Cabe destacar que el taller tuvo como objetivo poner en práctica la metodología RE-ORG (Iccrom, Unesco, CCI) para mejorar los depósitos de colecciones de los museos. Teniendo en cuenta que, según una encuesta internacional del ICCROM y la UNESCO (2011), las colecciones almacenadas en depósitos est n en grave riesgo en todo el mundo, ya sea por mala gestión o falta de mantenimiento o espacio y una protección inadecuada.

Por lo tanto, el método RE-ORG se utilizó como un enfoque determinado y una herramienta práctica para reorganizar el depósito del Museo Arqueológico Ex-Casa Martínez de manera segura a fin de proteger los bienes culturales. Por medio de una reorganización de los depósitos que pueda ser viable

EJE 12. Conservación y restauración

debido a la complejidad que implica el resguardo de las colecciones en los mismos y que con el paso del tiempo se vuelven insuficientes o no cuentan con la infraestructura necesaria, del mismo modo el registro y catalogación se realiza bajo criterios dispares que no atienden normas reglamentarias (ICCROM).

En efecto, el método RE-ORG aborda las cuatro principales áreas de responsabilidad asociadas al almacenamiento, que reúnen datos cuantitativos y cualitativos sobre la colección que podrían influir en las decisiones a tomar de acuerdo a las colecciones, el mobiliario, el edificio y la administración.

Palabras clave: *museos; depósitos; colecciones.*

Carla Rojas, Universidad Nacional de Catamarca. EDA (Escuela de Arqueología). C.P. 4700.
carla.gisele.rojas@gmail.com



**IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA**

EJE 13. Arte rupestre

Coordinado por

Marcos Gastaldi – IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. marcos.gastaldi@unc.edu.ar

Lucas Ghecco – Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (UNSAM) e Instituto Regional de Estudios Socioculturales (CONICET-UNCA). lghecco@unsam.edu.ar

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

FERRARO, LORENA; SOARES MENESES LAGE, MARIA CONCEIÇÃO; FARIAS FILHO, BENEDITO BATISTA; ERONI PAZ DOS SANTOS, FRANCISCO

ANÁLISIS ELEMENTALES Y MOLECULARES DEL BARNIZ DEL DESIERTO EN EL PARQUE NACIONAL TALAMPAYA

Eje 13. Arte rupestre

Nuestro equipo, conformado por investigadores de diversas instituciones, se embarcó en la exploración que combinó técnicas arqueométricas de vanguardia y métodos de la arqueología tradicional. Nuestro principal objetivo era desvelar la cronología relativa de los grabados rupestres del sitio arqueológico Aguas Arriba en el Parque Nacional Talampaya. A través de excavaciones, documentación detallada del arte rupestre, análisis cerámicos, calcos digitales, fluorescencia de rayos X, microscopía óptica y espectroscopía Raman, logramos arribar a resultados con un abordaje holístico. Entre nuestros resultados principales, podemos describir que no encontramos depósitos culturales in situ que nos ayudaran con nuestro objetivo, pero sí pudimos proponer procesos tafonómicos que explicaran el fenómeno. Además de ello, uno de nuestros hallazgos más destacados fue comprender la tasa de acumulación de manganeso en el barniz del desierto gracias a la fluorescencia de rayos X portátil. Esto nos permitió aportar valiosos datos a los modelos existentes sobre la velocidad de re-embarnezamiento de superficies rocosas. La espectroscopía Raman, por su parte, reveló la presencia de cuarzo y aluminosilicatos en el soporte rocoso, mientras que en el barniz detectamos óxido de hierro, óxido de manganeso y microorganismos como ficobiliproteína y Scytonemin, posiblemente relacionados con la degradación de esos soportes. En definitiva, gracias a su amplio abordaje, este estudio interdisciplinario abre nuevos caminos para la comprensión del sitio, en términos iconográficos y crono-estilísticos, y la composición, así como la degradación de rocas con barniz del desierto. Nuestros hallazgos resaltan la necesidad de continuar con los esfuerzos coordinados para proteger, valorar y transmitir este patrimonio cultural.

Palabras clave: fluorescencia de rayos X; Raman; representaciones rupestres.

Lorena Ferraro, Administración de Parques Nacionales. Rivadavia 1475 CABA. ferrarolorena@yahoo.com.ar

Maria Conceição Soares Meneses Lage, Universidad Federal de Piauí. Campus Petronio Portela, Teresina, Brasil. meneseslage@gmail.com

EJE 13. Arte rupestre

Benedito Batista Farias Filho, Universidad Federal de Piauí. Campus Petronio Portela, Teresina, Brasil. beneditofarias@ufpi.edu.br

Francisco Eroni Paz dos Santos, Universidad Federal de Piauí. Campus Petronio Portela, Teresina, Brasil. franciscoeroni@gmail.com

**GASTALDI, MARCOS; GHECO, LUCAS; AHETS ETCHEBERRY, EUGENIA;
LANDINO, MATÍAS; QUESADA, MARCOS; MARTE, FERNANDO**

SOBRE CÓMO EXCAVAR LAS PAREDES PINTADAS: APORTES DE LA ARQUEOMETRÍA PARA LA ELABORACIÓN DE MATRICES DE HARRIS DEL ARTE RUPESTRE DE OYOLA 7

Eje 13. Arte rupestre

El conocimiento de los procesos históricos de ejecución de las pinturas rupestres es un desafío de investigación en muchos sitios arqueológicos de todo el mundo. En ocasiones, el estudio de las superposiciones entre motivos, sumado a los análisis estilísticos y tonales y, en las últimas décadas, a los fechados absolutos de las pinturas, han servido para explorar las historias de confección de distintas cuevas con arte parietal. Sin embargo, en otros casos, estas estrategias analíticas no pueden ser utilizadas, sea por la imposibilidad de realizar dataciones directas, por la ausencia de superposiciones o por las similitudes estilísticas y/o tonales entre las pinturas. Para abordar dichas situaciones, es necesario indagar en nuevas alternativas metodológicas que permitan conocer las historias en las paredes. En este marco, sostenemos que los estudios arqueométricos micro-estratigráficos se presentan como una valiosa opción para analizar el arte rupestre en perspectiva diacrónica. En particular, nos referimos a que permiten caracterizar las diferentes capas naturales o antrópicas que conforman las estratigrafías de las paredes de los abrigos, de modo que es posible asemejarlas a diminutas excavaciones. Dichos estudios, además, pueden ser conectados con otras líneas de análisis, tales como las superposiciones o los indicadores estilísticos, y así complejizar el conocimiento de las secuencias de elaboración de los motivos al interior de una cueva. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos en el estudio arqueométrico micro-estratigráfico de un abrigo con pinturas rupestres del sitio arqueológico de Oyola (Catamarca, Argentina). En esta cueva fueron extraídas más de 50 muestras (1 mm² aprox. c/u) de la roca soporte, depósitos medioambientales y de los motivos pintados. A partir de estas muestras, se obtuvieron cortes transversales que se analizaron por Microscopía óptica, Microscopía electrónica de barrido con análisis elemental por energía dispersiva de rayos X (SEM-EDS) y por micro-espectroscopía Raman (RS). El estudio morfológico y químico de estas micro-estratigrafías, sumadas a otras líneas de análisis macroscópicos, permitieron elaborar una matriz de Harris que grafica el proceso de ejecución de las pinturas en la cueva. En esta presentación se discuten las posibilidades, límites y desafíos de esta metodología para el estudio del arte rupestre.

Palabras clave: pinturas rupestres; micro-estratigrafía; análisis arqueométricos; secuencias de elaboración; microscopía electrónica de barrido (SEM-EDS).

Marcos Gastaldi, Museo de Antropología de Córdoba. Av. Hipólito Yrigoyen 174, Córdoba. mrgastaldi@gmail.com

Lucas Gheco, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio-Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina - Instituto Regional de Estudios Socio-Culturales, CONICET-UNCA, Catamarca. lgheco@unsam.edu.ar

Eugenia Ahets Etcheberry, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio-Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). e.ahets@gmail.com

Matías Landino, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio-Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Bs.As., Argentina - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). mlandino@unsam.edu.ar

Marcos Quesada, Instituto Regional de Estudios Socio-Culturales, CONICET-UNCA, Catamarca. Prado 366, S.F.V. de Catamarca. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. mquesada@yahoo.com.ar

Fernando Marte, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio-Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, B. A., Argentina. fmarte@unsam.edu.ar

**GHECO, LUCAS; TASCON, MARCOS; AHETS ETCHEBERRY, EUGENIA;
LANDINO, MATÍAS; QUESADA, MARCOS; MAMANI, HUMBERTO;
HALAC, EMILIA; MARTE, FERNANDO**

VOLVER A INCA CUEVA. PRIMEROS RESULTADOS DE LOS NUEVOS ESTUDIOS ARQUEOMÉTRICOS DE LAS PINTURAS RUPESTRES

Eje 13. Arte rupestre

Desde principios de siglo XX, los abrigos con arte rupestre de la Quebrada de Inca Cueva, en la Provincia de Jujuy (Argentina), concentraron numerosos trabajos de investigación por parte de diversos equipos. El estudio de estas cuevas permitió la elaboración de la secuencia estilística de mayor continuidad y profundidad temporal en la región, comprendiendo un lapso cronológico que inicia en el Holoceno Temprano (10.600–9200 A.P.) y finaliza con posterioridad a la invasión de los españoles. Por su parte, las pinturas rupestres de estos abrigos fueron objeto de uno de los primeros estudios físico-químicos del país, realizado mediante observaciones por lupa binocular y análisis por Difracción de Rayos X. Todos estos hitos, entre otros aspectos, hicieron del sitio una referencia para las investigaciones sobre arte rupestre en el NOA y en las regiones vecinas.

Luego de varias décadas desde aquellos trabajos pioneros, el avance de las técnicas analíticas permitió expandir y complementar los estudios realizados con el objetivo de caracterizar las mezclas pigmentarias de las pinturas rupestres e indagar en diferentes procesos naturales y/o antrópicos que afectan a su conservación. Al respecto, en este trabajo presentamos los primeros resultados de un estudio multianalítico de los abrigos Inca Cueva 1 e Inca Cueva 4, solicitados por la Dirección Provincial de Patrimonio de Jujuy y ejecutados en el marco de dos Servicios Tecnológicos de Alto Nivel de CONICET.

El abordaje metodológico empleado alternó entre estudios no-invasivos con análisis micro-invasivos de las pinturas rupestres, depósitos naturales y soportes rocosos. Entre los primeros, se realizaron más de 190 análisis por Fluorescencia de Rayos X, utilizando un equipo portátil. Con respecto a los estudios de cortes transversales, 20 muestras de 1 mm² aproximadamente fueron extraídas y procesadas, considerando la representatividad de los distintos colores y grupos estilísticos de las pinturas del sitio. Las estratigrafías fueron analizadas por Microscopía electrónica de barrido con análisis elemental por energía dispersiva de rayos X (SEM-EDS) y por microespectroscopía

Raman (RS). En esta exposición, se presentan los resultados alcanzados y se discuten diferentes hipótesis elaboradas a lo largo de las últimas décadas sobre los materiales empleados en la confección del arte rupestre de estos abrigos y sus cambios y continuidades a través del tiempo.

Palabras clave: arte rupestre; mezclas pigmentarias; estratigrafías; Raman; SEM-EDS.

Lucas Gheco, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio–Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina – Instituto Regional de Estudios Socio–Culturales, CONICET–UNCA, Catamarca. lgheco@unsam.edu.ar

Marcos Tascon, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio–Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). mtascon@unsam.edu.ar

Eugenia Ahets Etcheberry, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio–Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). e.ahets@gmail.com

Matías Landino, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio–Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). mlandino@unsam.edu.ar

Marcos Quesada, Instituto Regional de Estudios Socio–Culturales, CONICET–UNCA, Catamarca. Prado 366, S.F.V. de Catamarca. Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca. mkesada@yahoo.com.ar

Humberto Mamani, Dirección Provincial de Patrimonio – Provincia de Jujuy. Gorriti 295, San Salvador de Jujuy. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu. hum_mamani@yahoo.com

Emilia Halac, Comisión Nacional de Energía Atómica. Av. Gral. Paz 1499 Villa Maipú, Buenos Aires, Argentina. emiliahalac@gmail.com

Fernando Marte, Centro de Estudios sobre Patrimonios y Ambiente (CEPyA), Escuela de Arte y Patrimonio–Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Av. 25 de Mayo y Francia, C.P. 1650, San Martín, Buenos Aires, Argentina. fmarte@unsam.edu.ar

GUROVICH HERRERA, FERNANDA

HISTORICIDAD DE LAS PRÁCTICAS DE PINTADO EN ALERO TAMBO EL PANGUE 2, VALLE DEL ELQUI: UNA APROXIMACIÓN CON MÉTODOS ARQUEOMÉTRICOS

Eje 13. Arte rupestre

El presente estudio, que se desarrolla en el marco del proyecto FONDECYT 1200276, tiene como objetivo comprender las prácticas de producción de las pinturas a lo largo del tiempo y cómo esta producción a su vez se ve inserta dentro de un ensamblaje social el cual incluye diferentes agentes humanos y no humanos tales como pigmentos minerales/orgánicos, fuego, hollín, pátinas/adherencias, movimientos, tiempo, ocupación y desuso, entendiendo así el sitio de arte rupestre como una instalación artística en constante construcción (Reiss, 2001; Bishop, 2005; Troncoso y Armstrong, 2022).

Para ello se trabaja con el registro rupestre del sitio Alero Tambo El Pangue 2, sitio que cuenta con más de 100 eventos de pintado, además de presentar manchones de hollín, los cuales interactúan superponiéndose en las paredes del sitio. A partir de las excavaciones realizadas, se pudo identificar una extensa secuencia de ocupación que comienza hace 7.000 años, presentando luego una marcada ocupación entre el 5.000 y 3.000 cal. A. P. A la par, se identificó la presencia de cerámica Molle y una escena de monta pintada de color rojo. Estos antecedentes muestran, por lo tanto, una ocupación por grupos cazadores recolectores desde el Holoceno Medio hasta la llegada de colonos españoles, manteniendo por más de 5.000 años una larga historicidad en la producción de pinturas rupestres (Troncoso, Pascual y Moya 2019; Moya et al. 2021b). Para comprender cómo se configuran las prácticas de pintado y su historicidad, se replicaron los análisis realizados en otros sitios de características similares (Moya et al., 2021, a y b; Gheco et al., 2017; Gheco et al., 2019 a y b).

La metodología del estudio se basa en análisis arqueométricos y microestratigráficos de 26 muestras de muro. Las herramientas arqueométricas utilizadas fueron Microscopía Óptica, Espectroscopía Raman y SEM-EDS. Además, los análisis fueron complementados con una revisión iconográfica de los motivos, su distribución espacial, las actividades llevadas a cabo en el sitio y dataciones radiocarbónicas recuperadas de la excavación y de las pinturas. Finalmente, el objetivo de la ponencia es entregar los resultados del estudio y presentar las discusiones sobre las prácticas de hacer arte rupestre

EJE 13. Arte rupestre

de los grupos cazadores recolectores del Valle del Elqui.

Palabras clave: pinturas rupestres; historicidad; microestratigrafía; arqueometría.

Fernanda Gurovich Herrera, Investigadora Independiente. fernanda.gurovich@ug.uchile.cl

**GUTIÉRREZ, LUCÍA; BONNEAU, ADELPHINE; CASTRO, MARÍA ANA;
CASTRO ESNAL, ANALÍA**

ESTUDIOS ARQUEOMÉTRICOS SOBRE LA GESTIÓN Y USO DEL COLOR EN EL ARTE RUPESTRE DEL SUDOESTE DE CHUBUT

Eje 13. Arte rupestre

El sudoeste de Chubut (Patagonia Argentina), se destaca no solo por sus fechados del Holoceno temprano, recientemente documentados, sino también por la diversidad de evidencias del manejo del color halladas en diferentes sitios, contextos y artefactos (arte rupestre, quillangos decorados, textiles, artefactos líticos, restos óseos animales y madera). En este marco, el desarrollo de un programa arqueométrico exhaustivo se ha convertido en una prioridad. Dada la importancia numérica de las representaciones rupestres, tanto en la localidad de Aldea Beleiro como en Río Mayo, y su comprometido estado de conservación, este trabajo tiene como objetivo presentar y discutir los primeros resultados obtenidos a partir de diversos análisis físico-químicos (SEM-EDS, espectroscopía Raman y FTIR) realizados sobre muestras de pinturas rupestres provenientes de al menos cinco sitios del área. Éstos se caracterizan por la presencia de motivos realizados en distintas tonalidades, que han sido asignados, a partir de criterios estilísticos, a diversos momentos del Holoceno. Se presentan los protocolos realizados en conjunto entre distintas investigadoras, institutos y universidades, y se destaca la importancia de este abordaje, que consiste en el primer proyecto arqueométrico sistemático de pinturas rupestres del sudoeste de Chubut. Además, se dan a conocer las limitaciones y perspectivas futuras de este tipo de análisis en el área.

Con el fin de trascender la mera caracterización composicional de este complejo repertorio, se espera que este trabajo contribuya a la discusión acerca de la complejidad del manejo y la gestión del color en sociedades cazadoras-recolectoras, las elecciones humanas subyacentes a su elaboración y sus implicancias en diversos aspectos de la vida social de las personas que ocuparon este espacio a lo largo de miles de años. Se prevé que la larga secuencia ocupacional, y la variedad de materiales que atestiguan el uso y la producción de pintura, permitirán profundizar acerca de las intrincadas dinámicas de confección/elaboración y uso de esta tecnofactura.

Palabras clave: Patagonia central; arte rupestre; análisis de pigmentos; cazadores-recolectores.

EJE 13. Arte rupestre

Lucía Gutiérrez, UBA, INQUIMAE, INAPL. luciagutierrez94@gmail.com

Adelphine Bonneau, Université de Sherbrooke, Département de chimie/ Département d'histoire. adelphine.bonneau@usherbrooke.ca

María Ana Castro, CONICET, UBA, INQUIMAE. mariaanita26@gmail.com

Analía Castro Esnal, CONICET, INAPL, UBA. analiacastro@gmail.com

**PAYA, TOMÁS; COLL, LUIS; BASILE, MARA; CASTELLANOS, CECILIA;
WILLIAMS, VERÓNICA**

AGUA QUE NO HAS DE BEBER, DÉJALA CORRER: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA PARA MODELAR LA CIRCULACIÓN DE LÍQUIDOS EN MAQUETAS RUPESTRES A PARTIR DE FOTOGRAMETRÍA

Eje 13. Arte rupestre

La fotogrametría permite obtener información métrica y georreferenciada, generando reconstrucciones digitales que pueden procesarse con los sistemas de información geográfica. En los últimos años su aplicación arqueológica se ha incrementado, permitiendo generar registros de objetos, estructuras, manifestaciones rupestres, levantamientos topográficos y planimétricos de sitios y geoformas. Las capturas fotográficas necesarias pueden obtenerse con vehículos aéreos no tripulados (VANT, coloquialmente drones) pero también con dispositivos manuales (cámaras o celulares). Los relevamientos fotogramétricos son herramientas de aplicación relativamente simple, veloz y de bajo costo en el campo.

En este trabajo se evalúa la utilidad de la fotogrametría para reconstruir en gabinete la dinámica de circulación de líquidos por los surcos grabados en bloques rocosos con motivos de líneas zigzagueantes y horadaciones circulares que constituyen las llamadas "maquetas". Se trata de un patrón rupestre muy extendido en el Noroeste Argentino, Norte de Chile y Sur de Bolivia, que suele asociarse con momentos incaicos (si bien se ha postulado una preexistencia en el Tardío e incluso durante el Formativo) y que se ha interpretado como representaciones esquematizadas a pequeña escala de elementos altamente valorados del entorno andino, como campos de cultivos, acequias, cursos de agua y cerros. Estas maquetas son concebidas como espacios rituales para la realización de ceremonias propiciatorias, posiblemente involucrando libaciones, relacionadas con el manejo del agua y la fertilidad de los cultivos.

En el sitio Pukara de Tacuil (valle Calchaquí medio, provincia de Salta) efectuamos un relevamiento sistemático de 49 manifestaciones rupestres, que nos permitió identificar al menos cuatro bloques grabados que responden al patrón de maquetas. Dos de ellos fueron seleccionados para realizar un registro fotogramétrico con drone (Parrot Anafi) y con cámara en mano (Nikon D3200), cuyas fotos fueron procesadas con el software Agisoft Metashape. Luego, para efectuar la simulación de fluido se procedió a trabajar

con distintos paquetes de modelados que contienen el ArcGis y HEC-RAC. Aquí presentamos los primeros resultados de esta simulación digital de la circulación de líquido por los surcos de estas maquetas rupestres. Éstos fueron comparados y controlados con las experimentaciones de vertido de líquido realizadas en terreno. De esta manera, corroboramos la utilidad del método para evaluar en gabinete los patrones de circulación de fluidos para maquetas en las que, por distintos factores, no se puedan efectuar experimentaciones en el campo (estado de preservación, tiempo disponible, distancia a fuentes de agua, cantidad de grabados).

Palabras clave: maquetas; fotogrametría; circulación de líquidos; valle Calchaquí.

Tomás Paya, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU), Bartolomé Mitre. 1970 4° y 5° "A", CABA, tomaspaya95@gmail.com

Luis Coll, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU), Bartolomé Mitre 1970 4° y 5° "A", CABA, luisvjcoll@gmail.com

Mara Basile, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU), Bartolomé Mitre 1970 4° y 5° "A", CABA, basilemara@gmail.com

Cecilia Castellanos, Universidad Nacional de Salta - CONICET, Instituto de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades (ICSOH), Bolivia 5150, Salta, cecicastellan88@yahoo.com.ar

Verónica Williams, Universidad de Buenos Aires - CONICET, Instituto de las Culturas (IDECU), Bartolomé Mitre 1970 4° y 5° "A", CABA, veronicaw33@gmail.com

RODRÍGUEZ CURLETTO, SILVINA; ANGIORAMA, CARLOS

MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA DE LAS MANIFESTACIONES RUPESTRES DE CAMÉLIDOS DEL SUR DE POZUELOS (PUNA DE JUJUY, ARGENTINA). VARIANTES LOCALES Y RELACIONES REGIONALES

Eje 13. Arte rupestre

Nuestros estudios previos sobre la Morfometría Geométrica (MG) de la figura del camélido nos permitieron corroborar y profundizar las interpretaciones alcanzadas en estudios cualitativos sobre las modalidades estilísticas del sur de Pozuelos (MECiR y MERH) durante el periodo de los Desarrollos Regionales (PDR), y sus relaciones en torno a las prácticas pastoriles y caravaneras en contextos de conflictividad social para la microrregión.

En este trabajo nos centramos en el análisis de las diferencias y distancias morfológicas significativas en las manifestaciones rupestres de camélidos identificadas en dos escalas distintas: una microregional, en la identificación de variantes de la MECiR (Modalidad Estilística Ciénega Rodeo); y otra en escala regional –abordada a modo exploratorio– que nos permita trazar vínculos en las maneras de hacer estas figuras del sur de Pozuelos (MERH y MECiR) con los ámbitos geográficos circundantes.

Para afrontar el cambio morfológico de modo continuo y gráfico de la figura del camélido, se abordó su variación morfológica cuantitativa a través de la MG, Métodos Estadísticos Multivariados y test de hipótesis (Método de superposición Procrustes, Análisis de Componentes Principales, Procrustes ANOVA, Regresión Multivariada, Hipótesis de Modularidad, Método de Mínimos Cuadrados Parciales, Análisis de Variantes Canónicas, y Análisis de la Función Discriminante). Para discutir la complejidad global de esta figura a nivel regional y en los diferentes paisajes de la MECiR, consideramos estos análisis en relación con la información cualitativa sobre la conformación (técnica, formal y de contenido) de la figura del camélido, el contexto arqueológico asociado, las propiedades de los paisajes en los que se emplaza y las prácticas asociadas.

Los resultados alcanzados muestran que las categorías de los patrones estilísticos cualitativos no pueden expresar la alta variabilidad contenida en ellos. Sin embargo, la MG expuso para la MECiR una alta complejidad técnica y temporal (PDRI y PDRII) intra e inter paisaje, identificando sus variaciones morfológicas y dónde se estarían dando, así como también el efecto ocasionado por distintas variables: técnica de confección, tamaño, distancia

geográfica, diacronía intra e inter sitio, contexto arqueológico, prácticas asociadas (caravanero, pastoril, agro-pastoril). Por otra parte, a nivel regional, la MG confirma lo observado desde los análisis cualitativos que vinculan la figura del camélido de la MECiR con paisajes del sur de la puna de Jujuy (Casabindo, Doncellas, Coranzulí, Susques, Barrancas, y otros sectores de la cuenca de Guayatayoc-Miraflores), hacia el norte del Valle Calchaquí, y en lugares localizados al sureste de nuestra área de estudio (Tres Cruces, Inca Cueva, Quebrada de Humahuaca). En el mismo sentido, se confirman las relaciones de la figura del camélido de la MERH (ubicados en el sector norte de nuestra área de estudio), con la puna septentrional de Jujuy, y hacia el sur de Bolivia. Esta primera aproximación, que requerirá de estudios más detallados, nos interpela sobre las implicancias cronológicas y socioculturales de la circulación y relaciones regionales de estas manifestaciones rupestres.

Palabras clave: arte rupestre; morfometría geométrica; Desarrollos Regionales, Puna de Jujuy.

Silvina Rodríguez Curletto, Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT); Instituto de Arqueología y Museo (FCNeIML-UNT). San Martín 1545 (C.P. 4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. silvinarodriguezcurletto@gmail.com

Carlos Angiorama, Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT); Instituto de Arqueología y Museo (FCNeIML-UNT). San Martín 1545 (C.P. 4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. carlosangiorama@gmail.com

ROMERO, VICTORIA CELESTE; YOMAHA, SILVANA LORENA

LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO: INTERPRETAR EL REGISTRO PARIETAL DE LA TUMBA DE AMENMOSE, LUXOR, EGIPTO

Eje 13. Arte rupestre

La tumba de Amenmose -TT318- situada en Sheik Abd el-Qurna, Luxor, Egipto y asignada a un noble tebanos en época de Hatshepsut (ca. 1490-1468 a.C.) y Tutmosis III (ca. 1479 a 1425 a.C.), presenta un buen estado de conservación. En el marco de nuestra participación en el Proyecto Amenmose, que es una misión argentina que estudia y preserva esta tumba rupestre, registramos, catalogamos y analizamos los hallazgos arqueológicos e iconográficos de este monumento inédito. Así, durante las cuatro campañas de trabajo de campo desarrolladas desde 2020 hasta la actualidad estudiamos, desde diferentes disciplinas, el microcosmos de este monumento funerario.

En esta presentación tenemos como objetivo exponer las diferentes intervenciones realizadas en el monumento y acordadas con el Ministerio de Turismo y Antigüedades de Egipto. El principal desafío metodológico de las primeras campañas fue el hecho de que el acceso por la puerta original del monumento estaba bloqueado desde, aproximadamente, principios del siglo XX. Por ello, durante las campañas 2020, 2022 y 2023, debimos acceder por una tumba contigua -TT129-, a través de un pequeño boquete, de 37 x 51 cm. Esto significó una limitación en las técnicas arqueométricas físicas y químicas plausibles de ser utilizadas en el ámbito de la conservación, debido a la falta de circulación de aire. Asimismo, toda extracción de muestras para ser analizadas en el laboratorio, requieren de un permiso especial y su tratamiento específico se realiza en su totalidad en Egipto y mediante aprobación del Ministerio, encargado de articular con laboratorios avalados.

En este contexto, los métodos utilizados fueron variados, ceñidos a las posibilidades de acceso y circulación en el monumento. Durante la primera temporada, se colocaron test de yeso para monitorear posibles movimientos de rocas. Se llevó adelante la preconsolidación mediante carboximetilcelulosa y se aplicó mediante tiras de papel japonés en las zonas de desprendimiento del soporte (plaster) y grietas en la estructura.

Tras la instalación de la puerta de hierro en la campaña 2024, se inició la conservación y estabilización de las pinturas murales del interior de la tumba, con la limpieza en seco mecánica y, principalmente, aplicando productos químicos. Además, se estudiaron diversas piezas y partes de las paredes

utilizando la técnica RTI para analizar marcas y grabados que no son visibles a simple vista. El resultado es un registro interactivo donde se puede variar la dirección de la luz para resaltar efectos y detalles del objeto estudiado.

Se realizaron grabaciones de secciones de las paredes pintadas utilizando luz ultravioleta, azul, roja y amarilla para explorar si la interacción de diferentes fuentes de luz con los pigmentos puede proporcionar más información que la obtenida con luz blanca.

Durante la campaña 2022, más del 90% de las zonas vulnerables fue preconsolidada. Los test de yeso no mostraron modificaciones. El tratamiento de los muros internos reveló la pigmentación del color y las escenas completas debajo. Se han limpiado los muros PA 4, PA 5 y, parcialmente, PA 7. En conclusión, podemos afirmar que los resultados de la aplicación de los diferentes métodos resultaron exitosos.

Palabras clave: Egipto; conservación; patrimonio; tumba; Amenmose.

Victoria Celeste Romero, IDACOR, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. celeste.romero@mi.unc.edu.ar

Silvana Lorena Yomaha, IDACOR, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. syomaha.sy@gmail.com; silvana.yomaha@unc.edu.ar

VENEGAS, CATALINA

PRÁCTICAS TECNOLÓGICAS EN LA PRODUCCIÓN DE PINTURAS RUPESTRES. UNA APROXIMACIÓN ARQUEOMÉTRICA Y EXPERIMENTAL

Eje 13. Arte rupestre

En las últimas décadas, en Sudamérica se han generado nuevos antecedentes sobre la tecnología de la producción de pinturas rupestres utilizando técnicas arqueométricas. Lo anterior, por una parte, ha significado un avance en la comprensión material y los modos de hacer imbuidos en su producción y, por otra parte, ha contribuido a nuevas preguntas sobre la intencionalidad humana a partir de ciertos aspectos fisicoquímicos de las pinturas rupestres. En Chile y en particular en los trabajos arqueológicos en el norte semiárido sobre pinturas, ha cobrado relevancia su tecnología a la luz de los resultados obtenidos utilizando técnicas arqueométricas, lo que ha posibilitado ampliar la discusión sobre la variabilidad de los modos de hacer a través de la identificación y caracterización de las materias primas utilizadas. Sobre esta base, la presente investigación utilizando el concepto de prácticas tecnológicas buscó aproximarse a los modos de hacer, abordando atributos microscópicos y químicos de pinturas experimentales. Para ello se utilizó el método de arqueología experimental para producir mezclas pigmentarias a través de variables controladas que permitieran evaluar la visibilidad de ciertas las prácticas tecnológicas como la selección de pigmentos, el tipo de molienda, las cargas utilizadas, entre otras. Las etapas de análisis constaron de una caracterización microscópica cualitativa de las mezclas experimentales para luego ser analizadas a través del microscopio electrónico de barrido, caracterizando su composición fisicoquímica. Los resultados principales arrojaron que los análisis microscópicos indicaban una mayor variabilidad, mientras que los elementales tendieron a homogeneizar las prácticas tecnológicas. A partir de los resultados proponemos una discusión basada en las ventajas y limitaciones tanto de los análisis arqueométricos como de los conceptos clásicos utilizados en el estudio tecnológico de las pinturas con el objetivo de aportar a la discusión metodológica sobre el estudio de la tecnología de las pinturas rupestres. Así esperamos que esta investigación pueda servir como un insumo metodológico en contextos arqueológicos rupestres de otras áreas.

Palabras clave: prácticas tecnológicas; pinturas rupestres; técnicas arqueométricas; arqueología experimental.

Catalina Venegas, Proyecto FONDECYT1150776, Universidad de Chile. Av. Capitán Ignacio Carrera Pinto 1045, Ñuñoa, Santiago, Chile. catali.vp@gmail.com



IX CONGRESO NACIONAL
DE ARQUEOMETRÍA

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

Coordinado por

Clara Quintero Bonnin – IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. clara_n1@hotmail.com

Melisa Rodríguez Oviedo – IDACOR (CONICET-UNC) y Depto. de Antropología de la FFyH-UNC. melisa.roviedo@gmail.com

RESÚMENES (por orden alfabético)

[Volver al índice](#)

**AHUMADA, PEDRO ESTEBAN; TOBAL, MALENA; VISCONTI, JOSÉ;
LEMA, VERÓNICA**

PERSPECTIVAS, ALCANCES Y PROYECCIONES PARA EL ANÁLISIS INTEGRAL DE PIPAS PREHISPÁNICAS DE ARGENTINA: CRITERIOS PARA LA CONFORMACIÓN DE LA PRIMERA BASE DE DATOS DEL PAÍS

Sesión de Posters

La vinculación de las sociedades humanas con plantas psicoactivas o enteógenas ha sido constante a lo largo de la historia. Sudamérica concentra la mayor cantidad de taxa vegetales con alcaloides empleados por pueblos indígenas en rituales y ceremonias centrales para su sociedad. Esta práctica posee, además, una gran profundidad temporal, siendo el Noroeste de Argentina (NOA) el área que cuenta con el registro más temprano de esta vinculación en momentos arcaicos alrededor de 4000 años antes del presente. Esta temprana vinculación se dio a través de artefactos singulares: pipas de fumar de diversa materia prima, estilo, forma y tamaño. Estos artefactos florecieron en las sociedades del primer milenio de la Era en el NOA estando presentes en casi todos los sitios excavados, asimismo las pipas prehispánicas están presentes también en sitios de Cuyo y Córdoba. En este sentido, desde el año 2023 hemos trabajado en el armado de una base de datos que compile aspectos formales, estilísticos, temporales, geográficos y de contenido de las pipas (enteras o fragmentadas) registradas en sitios arqueológicos prehispánicos en territorio de la actual Argentina. La base de datos se encuentra vinculada, además, a dos dispositivos visuales, uno con imágenes de las piezas y/o fragmentos y otro con la geolocalización de las mismas en mapa físico y político del territorio nacional. Se proyecta que una vez terminada, esta base de datos sea de acceso abierto, permitiendo el acceso a la información por parte del público nacional e internacional, incluyendo, pero yendo más allá, del ámbito académico. En este trabajo presentamos la selección de criterios realizada, el trabajo de compilación bibliográfica realizado hasta el momento, al igual que el análisis de piezas en colecciones de museos.

Palabras clave: pipas; prehispánico; enteógenos.

Pedro Esteban Ahumada, IDACOR (CONICET)-FFyH (UNC). pea_612@hotmail.com

Malena Tobal, IDACOR (CONICET)-FFyH (UNC). malena.tobal@mi.unc.edu.ar

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

José Visconti, IDACOR (CONICET)-FFyH (UNC). joseantoniovisconti@gmail.com

Verónica Lema, IDACOR (CONICET)-FFyH (UNC). vslema@gmail.com

ANDRADA, FRANCISCO; CARRIZO, CAMILA N.; RODRÍGUEZ, MELANIE A.; LENCINA, AGUSTINA I.; MELÉNDEZ, ANA S.

MONITOREO DE LA EROSIÓN DE SUELOS EN PAISAJES AGRARIOS PREHISPÁNICOS: UNA APROXIMACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO

Sesión de Posters

En este trabajo presentamos los resultados obtenidos a partir del monitoreo de la erosión realizado sobre un sistema de cárcavas activo que afecta a terrazas de cultivo prehispánico en la localidad de El Taco (Dpto. Ancasti, provincia de Catamarca). El objetivo principal de este estudio es comprender el fenómeno erosivo, tanto para prevenir como para mitigar la pérdida del suelo y del patrimonio arqueológico.

Se incluyen los resultados del monitoreo, que abarcan el relevamiento de la morfología del sistema de cárcavas en su totalidad y en cada una de las cabeceras de deslizamiento rotacional, junto con las mediciones periódicas realizadas. Para ello, se emplearon tanto técnicas manuales, que involucraron mediciones de la geoforma, como el trabajo con imágenes satelitales para la realización de un mapeo geoespacial.

Los resultados muestran una tendencia hacia la aceleración del proceso erosivo durante la última década, resaltando la importancia de comprender el funcionamiento y la dinámica del proceso en el área estudiada para la implementación de medidas de prevención y mitigación de la erosión del suelo en los paisajes prehispánicos del noroeste argentino, tanto para la gestión ambiental como para la preservación del patrimonio cultural.

Palabras clave: evolución del paisaje; dinámica erosiva; terrazas de cultivo.

Francisco Andrada, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (UNCA). Av. Maximio Victoria 604, San Fernando del Valle de Catamarca. franandrada16@gmail.com

Camila N. Carrizo, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (UNCA). Av. Maximio Victoria 604, San Fernando del Valle de Catamarca. Camilanataliacarrizo2022@gmail.com

Melanie A. Rodríguez, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (UNCA). Av. Maximio Victoria 604, San Fernando del Valle de Catamarca. rodriguezmelanie833@gmail.com

Agustina I. Lencina, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (UNCA). CREAS-CONICET.

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

Av. Maximio Victoria 604, San Fernando del Valle de Catamarca. agustinalencina@gmail.com

Ana S. Meléndez, Instituto Regional de Estudios Socioculturales IRES CONICET/ Escuela de Arqueología UNCA. Moises Omil 461, SFVC, Catamarca. smelendez@unca.edu.ar

ARIAS, MARÍA FLORENCIA; PIA, MÓNICA V.; AGLIANO, FLORENCIA; MOREANO, ANA CAROLINA; COLL, DAIANA GERALDINE; MONDINI, MARIANA

METEORIZACIÓN DE MATERIALES BIOLÓGICOS: UN ESTUDIO EXPERIMENTAL EN LA PAMPA DE ACHALA, CÓRDOBA

Sesión de Posters

Se presentan el diseño y resultados preliminares de un estudio experimental sobre la meteorización de huesos y heces de carnívoro en la Pampa de Achala, específicamente dentro del Parque Nacional Quebrada del Condorito (1843 m s. n. m.), Córdoba, iniciado en noviembre de 2023. La meteorización es el proceso por el cual los agentes atmosféricos separan los componentes orgánicos e inorgánicos de los huesos y otros restos biológicos, pudiendo producir su destrucción en los casos más avanzados. Este estudio busca aportar al proyecto Global Weathering Project (GWP), incorporando un ambiente sudamericano árido de altura. Siguiendo los protocolos de este proyecto global, el estudio consiste en dejar una serie de restos orgánicos a la intemperie, en una jaula aislada del suelo donde no pueden acceder agentes que puedan llevarse o afectar significativamente a los materiales, y monitorearlos periódicamente. Los mismos consisten en huesos de vaca (*Bos taurus*), taxón seleccionado por su distribución cosmopolita. Se incluyeron costillas, elemento recomendado por el GWP, y también una hemipelvis y dos fémures. El protocolo experimental se ajusta al sugerido en dicho proyecto. Los huesos son previamente descarnados, y los materiales se depositan en estado fresco. Los monitoreos periódicos, realizados cada mes al principio y luego bimestralmente, relevan sistemáticamente una serie de parámetros en relación con el estado de los huesos (color, textura, presencia de agrietamientos, etc.) y también una serie de parámetros similares en las heces. Estas variables son registradas en la aplicación KoboCollect v20224, lo que permite un registro uniforme a lo largo del tiempo y entre distintos especímenes. Este registro es acompañado de fotografías generales y de detalle. Asimismo, se cuenta con un registro constante de las principales variables ambientales a partir de una estación meteorológica cercana a la jaula, perteneciente a la Administración de Parques Nacionales. Además, contamos con una cámara-trampa colocada sobre la jaula que nos permite vigilar la posible injerencia de diferentes agentes biológicos, especialmente en los primeros meses, cuando los materiales están frescos y atraen a una serie de actores. Los primeros monitoreos periódicos sobre los huesos nos han permitido detectar la descomposición inicial de la grasa y otros tejidos que los

recubren, retardando el comienzo de la meteorización, aunque los primeros signos de la misma comienzan a manifestarse. Si bien la meteorización en huesos ha sido estudiada en diferentes contextos, aquella en otros restos orgánicos apenas comienza a ser conocida. En nuestro estudio, además de los huesos, se incorporaron heces frescas del zorro de Achala (*Lycalopex culpaeus smithersi*), con el objetivo de evaluar cómo son afectadas las propias heces y sus contenidos por la meteorización. Asimismo, prevemos incorporar otros materiales orgánicos al estudio experimental. En el largo plazo, se espera contribuir con el mismo a una mayor comprensión sobre cómo opera este importante proceso bioestratigráfico sobre los restos orgánicos en estos ambientes Neotropicales.

Palabras clave: meteorización; huesos; heces; zonas áridas; pampa de altura.

María Florencia Arias, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas (LaZTA), IDACOR, CONICET-UNC, Av. H. Yrigoyen 174, (5000) Córdoba, Argentina; mflorenciarías95@gmail.com

Mónica V. Pia, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas (LaZTA), IDACOR, CONICET-UNC, Av. H. Yrigoyen 174, (5000) Córdoba, Argentina; monicavpia@yahoo.com.ar

Florencia Agliano, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas (LaZTA), IDACOR, CONICET-UNC, Av. H. Yrigoyen 174, (5000) Córdoba, Argentina; fagliano@mi.unc.edu.ar

Ana Carolina Moreano, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas (LaZTA), IDACOR, CONICET-UNC, Av. H. Yrigoyen 174, (5000) Córdoba, Argentina; carolinamoreano@gmail.com

Daiana Geraldine Coll, Grupo de Estudios en Arqueometría (GEArq), IQAI, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires; Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas (LaZTA), IDACOR, CONICET-UNC; dcoll@fi.uba.ar

Mariana Mondini, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas (LaZTA), IDACOR, CONICET-UNC, Av. H. Yrigoyen 174, (5000) Córdoba, Argentina; FFyL, UBA; mmondini@conicet.gov.ar

**BONOMO, MARIANO; DI PRADO, VIOLETA; CONCONI, MARÍA SUSANA;
TORINO, ROCÍO; GAUNA, MATÍAS; SILVA, CAROLINA; ÁLVAREZ MANSO,
MARÍA ÁNGELA**

ANÁLISIS ARQUEOMÉTRICO DE PINTURAS Y ENGOBES EN ALFARERÍA PREHISPÁNICA DEL DELTA DEL RÍO PARANÁ E ISLA MARTÍN GARCÍA, SUR DEL NORDESTE ARGENTINO

Sesión de Posters

En el Nordeste Argentino (NEA), los vestigios cerámicos son abundantes y diversos, y representan una vía de acceso tanto a las prácticas alimenticias y los recursos consumidos en el pasado como a los mecanismos de interacción y diferenciación social, que ocurrieron al interior de las comunidades alfareras y por fuera, en situaciones de contacto e intercambio en distintas escalas espaciales. En el Delta del río Paraná y en la isla Martín García se han identificado distintos modos de hacer alfarería. Uno de ellos, vinculado con la entidad arqueológica Goya-Malabrigo, elaborado por las sociedades isleñas que vivieron en cerritos desde los 2400 años AP. El otro se asocia con las poblaciones guaraní, que arribaron al sur del NEA poco antes de la llegada de los europeos.

Durante las últimas dos décadas se han abordado exhaustivamente diferentes etapas de la historia de vida de la alfarería correspondiente a ambas tradiciones alfareras, como la selección y preparación de las materias primas, las condiciones de cocción, y las alteraciones generadas tanto por el uso como por procesos postdepositacionales. Dentro de las etapas intermedias de la manufactura (i.e., de terminación de las superficies) han recibido especial atención las técnicas de desplazamiento de materia (variantes del inciso, corrugado, unguiculado, escobado) mientras que las técnicas que contemplan el agregado de pigmentos (pinturas y engobes) han recibido escasa atención. Recientemente, esta situación comenzó a revertirse y se están aplicando estrategias multiescalares y multitécnicas para el estudio de la composición de los pigmentos utilizados.

En una primera instancia, aplicamos Espectroscopía Raman (RS) sobre cerámica pintada y engobada e identificamos los mismos minerales cromógenos en los tonos rojos (hematita) y blanquecinos (anatasa) de ambas tradiciones alfareras. Los negros, en cambio, presentaron carbón en la cerámica Goya-Malabrigo y una combinación de óxidos de manganeso y magnetita, en la Guaraní. Con el objetivo de completar la caracterización

composicional de pinturas y engobes aplicamos Difracción de rayos X (DRX) y Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) acoplada a Espectrometría de Energía Dispersiva (EDS) en las muestras cerámicas previamente analizadas con RS, provenientes de los sitios Los Tres Cerros 1 y 2, Laguna de los Gansos 2, Cerro Tapera Vázquez y Cerro de las Pajas Blancas 1, y de la colección del MLP de Isla Martín García. La información química y mineralógica nos permitió, en primer lugar, caracterizar las recetas de preparación de las mezclas pigmentarias rojas, naranjas, negras y blanquecinas. En segundo lugar, comparamos las elecciones tecnológicas realizadas por los/as alfareros/as de ambas tradiciones al seleccionar las materias primas colorantes y elaborar los diferentes colores.

Palabras clave: sur del Nordeste argentino; alfarería Goya-Malabrigo y Guaraní; arqueometría; tecnología del color.

Mariano Bonomo, CONICET, División Arqueología, FCNyM, UNLP. Paseo del Bosque s/n, La Plata, Buenos Aires. mbonomo@fcnym.unlp.edu.ar

Violeta Di Prado, CONICET, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano. Avenida del Valle 5737, Olavarría, Buenos Aires. vdiprado@gsuite.fcnym.unlp.edu.ar

María Susana Conconi, Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica. Camino Parque Centenario 2499-2599, Gonnet, Buenos Aires. msconconi@cetmic.unlp.edu.ar

Rocío Torino, CONICET, División Arqueología, FCNyM, UNLP. Paseo del Bosque s/n, La Plata, Buenos Aires. r.torino@gsuite.fcnym.unlp.edu.ar

Matías Gauna, Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica. Camino Parque Centenario 2499-2599, Gonnet, Buenos Aires. mrgauna@cetmic.unlp.edu.ar

Carolina Silva, División Arqueología, FCNyM, UNLP. Paseo del Bosque s/n, La Plata, Buenos Aires. karitosilva@gmail.com

María Ángela Álvarez Manso, Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica. Camino Parque Centenario 2499-2599, Gonnet, Buenos Aires. maalvarezmanso@gmail.com

BONOMO, NÉSTOR; ZABALA MEDINA, PETER; BONGIOVANNI, MARÍA VICTORIA; RATTO, NORMA

MEJORA DE IMÁGENES GEOFÍSICAS DE MUROS DE ADOBE Y TAPIAL MEDIANTE EL CÁLCULO DE PROPIEDADES DE LOS DATOS

Sesión de Posters

Se muestra un avance de los resultados obtenidos a partir del cálculo de propiedades de textura, instantáneas, de reflexión e intervalo de datos de GPR 2.5D, adquiridos y preprocesados mediante técnicas estándar. La finalidad de las técnicas de posprocesado propuestas es mejorar la localización, mapeo general y caracterización a escala espacial intermedia (de hasta alrededor de 0.1 m) de estructuras arqueológicas de tapial y adobe. Las estructuras investigadas forman parte de los sitios Palo Blanco, La Troya LT-V50 y Watungasta, correspondientes a sociedades que se desarrollaron durante el primer milenio de nuestra era y que, en el caso de Watungasta, incluyó ocupación hispano-indígena. Todos ellos se localizan en el Valle de Fiambalá, Provincia de Catamarca, Argentina. Es bien conocido que las estructuras construidas en adobe y tapial son características de numerosos sitios del país y el resto del mundo. Los materiales y procesos de construcción típicos, junto a los mecanismos de erosión naturales y actividad humana, llevan a que éstas a menudo presenten bordes irregulares y bajos contrastes de propiedades físicas respecto del entorno, lo que hace que sus imágenes geofísicas resulten relativamente confusas y con niveles de detalles bajos, respecto de otros tipos de estructuras culturales. Dichas características también suelen dar origen a las consabidas dificultades que se presentan durante su excavación y conservación. Por ende, se hace relevante desarrollar nuevas técnicas de adquisición, procesamiento e interpretación de datos geofísicos, que mejoren los resultados estándar de estos métodos, y que permitan determinar con máxima precisión distintas características geofísicas, que resulten no solo útiles para el conocimiento general de las estructuras, sino también para la planificación de excavaciones y/o acciones de conservación.

Como parte de la metodología evaluada en este trabajo, se discuten características de las imágenes que determinan la visibilidad de las señales de los muros, como el contraste medio entre los valores de la propiedad analizada, dentro y fuera de las posiciones de los muros, la continuidad de las señales de los muros a lo largo de sus trayectorias y la agudeza con que se determinan sus bordes. Los resultados de los cálculos realizados muestran que las propiedades analizadas pueden ser clasificadas en tres categorías: 1)

propiedades que producen imágenes con una calidad inferior a la estándar; 2) propiedades que mejoran características específicas de las imágenes, con resultados globales comparables o ligeramente superiores a los estándares; y 3) propiedades que mejoran la mayoría de las características relevantes de las imágenes. Las técnicas investigadas permiten identificar los muros más fácil y certeramente, determinar sus trayectorias 3D y características de escala espacial intermedia con más precisión y completitud, definir mejor zonas con colapso, y eliminar señales de otros reflectores que, por sus características, son fácilmente confundibles con las de los muros. Los resultados ilustrados muestran la utilidad y potencialidad de las propiedades de los datos de GPR evaluadas para detectar, mapear y caracterizar estructuras construidas en tapial y adobe.

Palabras clave: muros de tapia; muros de adobe; GPR; propiedades de los datos; imágenes geofísicas.

Néstor Bonomo, CONICET – Universidad de Buenos Aires, Instituto de Física de Buenos Aires (IFIBA). Pabellón 1, Ciudad Universitaria, C1428BGA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. bonomo@df.uba.ar

Peter Zabala Medina, CONICET – Universidad de Buenos Aires, Instituto de Física de Buenos Aires (IFIBA). Pabellón 1, Ciudad Universitaria, C1428BGA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. pzabalamedina@gmail.com

María Victoria Bongiovanni, Facultad de Ingeniería, Universidad Austral, LIDTUA. Mariano Acosta 1611, B1630FHB, Pilar, Provincia de Buenos Aires, Argentina. mbongiovanni@austral.edu.ar

Norma Ratto, Universidad de Buenos Aires, Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras. Bartolomé Mitre 1970, 4to A, C1039AAD, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. norma.ratto@gmail.com

BOSCATTO, SOFÍA; AHETS ETCHEBERRY, EUGENIA

PIPAS Y ARTE RUPESTRE: ANÁLISIS MICROFÓSILES DE UN FRAGMENTO DE PIPA HALLADO EN LA CUEVA DE LA CANDELARIA (DPTO. ANCASTI, CATAMARCA, ARGENTINA)

Sesión de Posters

Las prácticas sociales vinculadas al uso de plantas psicoactivas y enteógenas han despertado gran interés en las ciencias sociales y naturales. Una gran variedad de dichas plantas son conocidas y manipuladas desde tiempos ancestrales, para lo cual se han creado múltiples artefactos. Así, el registro de pipas, tabletas y tubos de inhalación, espátulas y contenedores en distintos sitios arqueológicos del noroeste argentino, permiten afirmar el vínculo que existe desde tiempos prehispánicos entre las personas y estas plantas. Durante las excavaciones estratigráficas de parte de los depósitos sedimentarios de la cueva de La Candelaria (Dpto. Ancasti, Catamarca) se encontró un fragmento cerámico tubular interpretado como un posible tubo de pipa. Dicha cueva ha sido estudiada desde mediados del siglo pasado por diversos investigadores que han descrito minuciosamente las numerosas pinturas rupestres que se disponen en sus paredes y techos, destacando aquellas atribuidas a motivos fantásticos, personajes del tipo sacrificador y escenas de transformación chamánica. Postuladas como parte de la parafernalia ritual asociada a la Cultura de La Aguada, las pinturas rupestres de la cueva despertaron numerosas preguntas con respecto a las prácticas sociales desarrolladas antiguamente en este lugar. Es así que el hallazgo de un posible tubo de pipa en este contexto resulta de interés para explorar las hipótesis acerca del consumo de sustancias psicoactivas que fueron planteadas indirectamente hasta el momento. Este trabajo tiene como objetivo presentar los primeros resultados del análisis de residuos recuperados del artefacto cerámico mencionado. Dicho objetivo es abordado mediante una metodología multidimensional que incluye el estudio de los contextos arqueológicos en los que ha sido encontrado el fragmento de pipa, el análisis morfológico del artefacto y el análisis arqueobotánico de los residuos encontrados dentro del mismo. Así, pretendemos arribar a comprender preliminarmente ciertos aspectos de las prácticas fumatorias pasadas en un contexto particular, como lo es una cueva con arte rupestre.

Palabras clave: arqueobotánica; microfósiles; cerámica; plantas psicoactivas; El Alto-Ancasti.

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

Sofía Boscatto, Instituto Regional de Estudios Socioculturales / CONICET-UNCa. sofib.1802@gmail.com

Eugenia Ahets Etcheberry, Centro de Investigaciones sobre Patrimonios y Ambiente, Escuela de Arte y Patrimonio y Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín / CONICET. eahets@gmail.com

BUGLIANI, MARÍA F.; FREIRE, ELEONORA; REINOSO, MARÍA; HALAC, EMILIA B.

DETERMINACIÓN DE PIGMENTOS USADOS EN CERÁMICAS DEL PERÍODO TARDÍO DEL VALLE DEL CAJÓN (CATAMARCA) MEDIANTE ESPECTROSCOPIA RAMAN Y DIFRACCIÓN DE RAYOS X

Sesión de Posters

En los estudios de cerámicas arqueológicas, los colores y las materias primas utilizadas para obtenerlos, fueron algunos de los aspectos menos abordados, aunque en la última década distintas investigaciones han incorporado este tema y han contribuido a su conocimiento. En este trabajo, se presentan los primeros resultados del estudio arqueométrico de pigmentos aplicados en cerámicas pintadas de distintos estilos del período Tardío, procedentes de sitios del valle del Cajón (Catamarca).

La muestra consistió en seis fragmentos cerámicos pintados en color rojo, negro y/o blanco, correspondientes al estilo Santa María y otros pintados en color negro sobre rojo, posiblemente Belén. Los mismos provienen de excavaciones y recolecciones de superficie del sitio Loma l'Ántigo situado en el sector medio del valle del Cajón. Para analizar la composición de los pigmentos utilizados en estas cerámicas, la metodología implementada combinó las técnicas de espectroscopía Raman y difracción de rayos X. El análisis conjunto de los resultados de ambas técnicas, ha permitido determinar los compuestos responsables del color en los fragmentos cerámicos estudiados.

Los pigmentos rojos han mostrado ser esencialmente a base de óxidos de hierro, fundamentalmente hematita (Fe_2O_3). De acuerdo a los resultados por ambas técnicas, el color negro estaría logrado por pigmentos a base de óxidos mixtos de hierro y manganeso. Para los fragmentos con pigmentos blancos se identificaron óxidos de titanio (TiO_2), en forma de rutilo, así como también aluminosilicatos (entre los que podrían encontrarse clinopiroxeno ($\text{Ca}(\text{Ti}, \text{Mg}, \text{Al})(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_6$), heulandita ($\text{Ca}(\text{Si}_7\text{Al}_2)\text{O}_{18.6}\text{H}_2\text{O}$), diópsido ($(\text{Mg}_{0.6}\text{Fe}_{0.2}\text{Al}_{0.2})\text{Ca}(\text{Si}_{1.5}\text{Al}_{0.5})\text{O}_6$) y albita ($(\text{Mg}_{0.6}\text{Fe}_{0.2}\text{Al}_{0.2})\text{Ca}(\text{Si}_{1.5}\text{Al}_{0.5})\text{O}_6$)) cuya participación en la responsabilidad del color será discutida. Por otra parte, se detectaron otros minerales como cuarzo (SiO_2) y calcita (CaCO_3) que se atribuyen a la pasta de los fragmentos cerámicos o a posibles procesos post-deposicionales.

Estos resultados fueron analizados en relación con el uso diferencial de los pigmentos y composiciones en los dos estilos representados y discutidos en el marco de los resultados disponibles en la bibliografía producto de otras investigaciones que se han abocado a la determinación de pigmentos presentes en cerámicas de distintas áreas del Noroeste argentino del período Tardío.

Palabras clave: pigmentos; espectroscopía Raman; difracción de rayos X; valle del Cajón; cerámica del Tardío.

María F. Bugliani, Instituto de las Culturas (Universidad de Buenos Aires–CONICET), Facultad de Filosofía y Letras. Bartolomé Mitre 1970 4ºA y 5ºA, CABA, Argentina. fbugliani@gmail.com

Eleonora Freire, CONICET. Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín, Martín de Irigoyen 3100, Gral. San Martín, Buenos Aires. Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica, Avda. General Paz 1499, V. Maipú, Buenos Aires. elefreire@gmail.com

María Reinoso, CONICET. Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín, Martín de Irigoyen 3100, Gral. San Martín, Buenos Aires. Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica, Avda. General Paz 1499, V. Maipú, Buenos Aires. mariel.reinoso@gmail.com

Emilia B. Halac. Escuela de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de San Martín, Martín de Irigoyen 3100, Gral. San Martín, Buenos Aires. Centro Atómico Constituyentes, Comisión Nacional de Energía Atómica, Avda. General Paz 1499, V. Maipú, Buenos Aires. emiliahalac@gmail.com

**CALISSANO, RENATA; CABIRTA, LORENA; MIKLASZEWSKI, EUGENIA;
MARTÍNEZ, SELENE DAIANA; RODRÍGUEZ, PABLO; LUNA, LEANDRO;
DELGADO, MIGUEL; ARANDA, CLAUDIA**

APROXIMACIÓN A LA MICROANATOMÍA DENTAL A PARTIR DE MICROTOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS Y RECONSTRUCCIONES 3D

Sesión de Posters

En Argentina, los estudios dentales en contextos bioarqueológicos y forenses han experimentado un notorio aumento en los últimos años, enfocándose mayoritariamente en ofrecer información sobre estados de salud, dieta y estrés mecánico. Solo escasas investigaciones se han focalizado en el estudio de las dimensiones y rasgos morfológicos para establecer biodistancias y estimar el sexo y la edad. Si bien los análisis que abordan estas temáticas se han diversificado recientemente, la mayoría se centra en el relevamiento de la superficie externa del esmalte, a pesar de que puede verse afectada por procesos de macrodesgaste, fracturas derivadas de la dinámica masticatoria y deterioros tafonómicos. Otras estructuras internas, como las capas del esmalte y de la dentina, así como la superficie de unión entre ambas, si bien se ven poco afectadas por los factores mencionados, han sido menos investigadas a nivel local.

Recientemente, gracias al desarrollo de tecnologías como la microtomografía computada, que permite obtener imágenes tridimensionales en alta resolución, se ha comenzado a explorar desde distintos enfoques teórico-metodológicos la utilidad de la microanatomía dental en el estudio de las poblaciones pasadas y presentes. En este marco, el objetivo del presente trabajo es exponer las ventajas y limitaciones del uso de reconstrucciones 3D a partir de la toma de imágenes microtomográficas y su potencial en el campo de la bioarqueología y la antropología forense. Las imágenes analizadas corresponden a una muestra procedente de la colección documentada Cementerio Norte (San Andrés de Giles, Buenos Aires, Argentina), obtenidas en un microtomógrafo modelo Bruker Skyscan 1272 (20-100 kv; 5-30 micrones de resolución) perteneciente a la Cátedra de Diagnóstico por Imágenes de la Facultad de Odontología (UBA) y procesadas con el software de libre acceso 3D Slicer v.5.6.1 con el propósito de segmentar distintas partes constituyentes del diente (esmalte, dentina y canal pulpar). El estudio comparativo de los modelos generados permitirá a futuro evaluar el grado de afinidad biológica entre los individuos investigados y explicar los patrones de diversidad morfológica en relación con el sexo, la

edad y la ancestría.

Uno de los aportes fundamentales de la reconstrucción de modelos tridimensionales es la posibilidad de representar gráficamente la anatomía interna dental de forma rápida, sin la necesidad de alterar la muestra. A pesar de que la aplicación de este procedimiento es aún poco frecuente debido principalmente a la falta de equipamiento y de personal calificado, así como al costo económico para la obtención de las imágenes y la posterior reconstrucción tridimensional, el empleo de esta tecnología aporta un importante y novedoso corpus de información sobre las estructuras morfológicas dentales. El alto grado de detalle obtenido permite identificar rasgos anatómicos que pueden ser empleados tanto para la identificación de patologías y defectos congénitos como para el análisis de la ancestría biológica, entre otros temas. En definitiva, el uso de estas nuevas tecnologías presenta un gran potencial como contribución para delinear perfiles biológicos en el ámbito forense, así como para mejorar la caracterización individual y poblacional a nivel bioarqueológico.

Palabras clave: antropología dental; microtomografía computarizada; modelos 3D.

Renata Calissano, CONICET; Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF), Instituto de Investigación en Salud Pública y Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Marcelo T. de Alvear 2142 (C.P. 1122), CABA, Argentina; Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. calissano.r@gmail.com

Lorena Cabirta, Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF), Instituto de Investigación en Salud Pública y Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Marcelo T. de Alvear 2142 (C.P. 1122), CABA, Argentina. lorena.cabirta@odontologia.uba.ar

Eugenia Miklaszewski, Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Marcelo T. de Alvear 2142 (C.P. 1122), CABA, Argentina. eugenia.miklaszewski@odontologia.uba.ar

Selene Daiana Martínez, Cátedra Diagnóstico por Imágenes, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Marcelo T. de Alvear 2142 (C.P. 1122), CABA, Argentina. selenemartinez1123@gmail.com

Pablo Rodríguez, Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF), Instituto de Investigación en Salud Pública y Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Marcelo T. de Alvear 2142 (C.P. 1122), CABA, Argentina. pablrodriguez@dentalmedicine.com.ar

Leandro Luna, IMHICIHU-CONICET. Saavedra 15 (1083), CABA, Argentina; Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF), Instituto de Investigación

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

en Salud Pública y Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. lunaranda@gmail.com

Miguel Delgado, CONICET; División Antropología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/no (C.P. 1900), La Plata, Argentina. medelgado@fcnym.unlp.edu.ar

Claudia Aranda, Unidad de Investigación en Bioarqueología y Antropología Forense (UIBAF), Instituto de Investigación en Salud Pública y Cátedra de Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires. Marcelo T. de Alvear 2142 (C.P. 1122), CABA, Argentina. arandaclau@gmail.com

CHAILE, CECILIA; LANTOS, IRENE; TESSONE, AUGUSTO; CASSIODORO, GISELA; MAIER, MARTA S.

ESTUDIO DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN ARTEFACTOS DE MOLIENDA DEL CENTRO-OESTE DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO

Sesión de Posters

En el centro-oeste de la provincia de Santa Cruz, los artefactos de molienda se observaron en el registro arqueológico desde el Holoceno medio. No obstante, adquieren un mayor grado de distribución espacial y frecuencia durante el Holoceno tardío. Hacia fines de este último, se registraron cambios ambientales que se asociaron con modificaciones en estrategias de subsistencia y movilidad de los grupos cazadores-recolectores locales. En este contexto, la incorporación de la cerámica, junto al aumento de la presencia de artefactos de molienda, llevó a proponer la existencia de una estrategia centrada en la extracción de nutrientes de las carcasas a partir de la obtención de grasa ósea.

Con el fin de evaluar esta propuesta, se llevaron a cabo análisis de residuos orgánicos en manos y molinos arqueológicos, permitiendo la identificación química y la obtención de evidencia directa de los recursos procesados. El objetivo es indagar el rol de estas herramientas desde una perspectiva de las prácticas alimenticias de las poblaciones del pasado. De este modo, el siguiente trabajo presenta los primeros resultados de los análisis por cromatografía gaseosa (GC-FID) de los extractos lipídicos de seis piezas procedentes de sitios de la cuenca de los lagos Salitroso-Posadas y Cerro Pampa.

Los resultados indicaron que los artefactos de molienda, a diferencia de la cerámica, tuvieron un uso más diversificado, con algunos de ellos destinados al procesamiento de más de un tipo de recurso. Este acercamiento a los residuos orgánicos recuperados en las manos y molinos nos permite profundizar en la interrelación entre recursos, tecnología y ambiente en sociedades cazadoras recolectoras.

Palabras clave: artefactos de molienda; cazadores-recolectores; lípidos; Patagonia.

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

Cecilia Chaile, Instituto de Geocronología y Geología Isotópica, INGEIS (UBA-CONICET), C1428EHA, CABA, Argentina. cecy.30.01@gmail.com

Irene Lantos, Unidad de Microanálisis y Métodos Físicos en Química Orgánica (UMYMFOR-CONICET), Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EGA, CABA, Argentina. irenelantos@qo.fcen.uba.ar

Augusto Tessone, Instituto de Geocronología y Geología Isotópica, (UBA-CONICET), C1428EHA, CABA, Argentina. gutitessone@gmail.com

Gisela Cassiodoro, Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano (UBA-CONICET), C1426BJN, CABA, Argentina. gcassio@hotmail.com

Marta S. Maier, Unidad de Microanálisis y Métodos Físicos en Química Orgánica (UMYMFOR-CONICET), Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Pabellón 2, Ciudad Universitaria, C1428EGA, CABA, Argentina. Centro de Investigación en Arte, Materia y Cultura, IIAC, Universidad Nacional de Tres de Febrero, C1104ACA, CABA, Argentina. maier@qo.fcen.uba.ar

COMASTRI, FÁTIMA; GRECO, CATRIEL; HEIDER, GUILLERMO; GALLARD ESQUIVEL, CECILIA; ISASMENDI, VICTORIA

CARACTERIZACIÓN DE UN OBJETO INUSUAL COMPUESTO DE CUENTAS MINERALES EN LA MESADA DE ANDALHUALA BANDA (VALLE DE YOCAVIL, CATAMARCA)

Sesión de Posters

En este trabajo se presenta el análisis contextual y la caracterización elemental de un objeto de inusuales características encontrado durante tareas de rescate de un enterratorio impactado por causas naturales y antrópicas en el sitio Mesada de Andalhuala Banda, ubicado muy cercano al poblado del periodo tardío Loma Rica de Shiquimil (valle de Yocavil, Municipio de San José, Catamarca).

La ubicación del hallazgo fue señalada por un vecino de la zona. Se observó un área con estructuras muy erosionadas sobre una terraza fluvial y al menos una cista subterránea con techo de piedra en falsa bóveda, que había sido impactada recientemente por una cárcava, quedando menos de 1/3 de la estructura in situ. Decidimos hacer una excavación de rescate debido a la posibilidad de pérdida del total del sedimento y posibles restos arqueológicos por el inminente avance de la cárcava. La tarea de rescate comenzó con un relevamiento fotogramétrico de toda la superficie de la cista y luego se procedió a la excavación del interior, pasando todo el sedimento por una zaranda de malla fina. Se recuperaron fragmentos de alfarería de época tardía, restos óseos humanos muy meteorizados y fragmentos de cuentas de mineral, algunas de las cuales aparecieron montadas en un material presumiblemente orgánico.

Este último hallazgo es muy inusual para la región, ya que a diferencia de las habituales cuentas de forma circular perforadas para colgar o enhebrar, las recuperadas fueron partidas intencionalmente a la mitad y montadas sobre la mencionada sustancia de aspecto homogéneo y color negro. Para la caracterización mineral, todas las cuentas fueron observadas a ojo desnudo y lupa binocular y clasificadas por sus características macroscópicas en 7 grupos, aunque se presumió que todas correspondían al mismo mineral. Un ejemplar fragmentario de cada grupo fue analizado mediante la técnica de SEM-EDS en el Laboratorio de Microscopía Electrónica y Microanálisis (LABMEM), Universidad Nacional de San Luis. El resultado en todos los casos es el mineral turquesa y la pasta negra está compuesta de carbono. Se

continuará trabajando en la caracterización de la sustancia orgánica.

Asimismo, se procedió a un estudio contextual y bibliográfico para recabar información sobre objetos y contextos comparables en la región, así como para pensar posibles usos y funciones del objeto.

Palabras clave: momentos prehispánicos tardíos; noroeste argentino; cuentas de mineral; SEM-EDS.

Fátima Comastri, Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950 (C.P. 5700), San Luis, Argentina. fatimacomastri@gmail.com

Catriel Greco, CONICET-CCT San Luis, Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de Los Andes 950 (C.P. 5700). San Luis, Argentina. catrielgreco@gmail.com

Guillermo Heider, CONICET-CCT San Luis, Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950 (C.P. 5700), San Luis, Argentina. guillermoheider@gmail.com

Cecilia Gallard Esquivel, Departamento de Geología, Universidad Nacional de San Luis. Ejército de los Andes 950 (C.P. 5700), San Luis, Argentina. cecilia.gallard@gmail.com

Victoria Isasmendi, ISES, CONICET-UNT e Instituto de Arqueología y Museo, Universidad Nacional de Tucumán. San Martín 1545 (C.P. 4000), San Miguel de Tucumán, Argentina. viqi0105@gmail.com

CORBALÁN, MARIANO; RODRÍGUEZ CURLETTO, SILVINA

FOTOGRAMETRÍA APLICADA A LA PRESERVACIÓN Y ACCESIBILIDAD VIRTUAL DE LA “PIEDRA TALLADA” DE SAN PEDRO DE COLALAO (TUCUMÁN, ARGENTINA)

Sesión de Posters

Desde el año 2006, nuestros trabajos de investigación arqueológica, junto a las tareas de preservación y vinculación social en torno a los paisajes ancestrales de San Pedro de Colalao, Tucumán, nos han permitido conocer la importancia de estos lugares en la conformación de la identidad y memoria de la Comunidad Indio Colalao. En este trabajo nos centraremos en torno al petroglifo de tiempos prehispánicos, reconocido tradicionalmente en la memoria popular provincial como “Piedra Pintada” y actualmente renombrado por la comunidad indígena como “Piedra Tallada”. Este lugar ancestral, se encuentra ubicado a 9 km al SO de San Pedro de Colalao, y consiste en un paisaje rupestre compuesto por un bloque rocoso con grabados de figuras antropomorfas y zoomorfas, que emerge como un patrimonio relevante no solo para la identidad y memoria local, sino también para la provincia en general.

En esta ocasión nos enfocamos, por una parte, en explorar estrategias concretas para mejorar la inclusión, accesibilidad (virtual) y la preservación (paisajística y contextual) de la “Piedra Tallada” y, por otro lado, en promover el desarrollo de TIC’s que habiliten nuevos acercamientos digitales para el conocimiento virtual de los lugares y memorias ancestrales.

Para ello, trabajamos en tres niveles articulados entre sí. Relevamiento fotogramétrico cubriendo toda la superficie del petroglifo. Relevamiento con dron del petroglifo y de su entorno inmediato. Relevamiento fotográfico y audiovisual del paisaje rupestre, su asociación espacial a recursos naturales y accesibilidad.

Para generar los modelos 3D se procesaron y calibraron los archivos del relevamiento fotogramétrico, tanto de las cámaras a nivel del suelo como del dron. Por medio del uso del software Agisoft Metashape se generó la alineación, proyección geométrica, nube puntos y malla 3D, texturas y ortomosaicos, mientras que los modelos 3D fueron editados con el software Cinema4D e incluidos en maquetas virtuales proyectuales mediante el uso de SketchUp.

Como resultado obtuvimos Modelos Digitales 3D del petroglifo y su entorno

inmediato para ser utilizados como recursos de realidad aumentada mediante QR; videos en los que integramos los resultados de fotogrametría, vistas de vuelo con dron, relevamientos previos de calcos digitales de las manifestaciones rupestres, junto a imágenes y videos de las actividades comunitarias en torno al lugar ancestral. Consideramos que estos recursos digitales no solo promueven una mayor inclusividad y accesibilidad, sino también sientan las bases para elaborar propuestas de preservación y manejo de este lugar por parte de la Comunidad. En este sentido, es importante aclarar que los modos en que estos recursos serán utilizados (con fines turísticos, patrimoniales, expositivos, etc.), aún están siendo evaluados y discutidos por la Comunidad Indio Colalao.

Palabras clave: petroglifo; modelo virtual; preservación; Tucumán.

Mariano Corbalán, Instituto Interdisciplinario de Estudios Andinos (FCNeIML-UNT). San Martín 1545 (C.P. 4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. mhcorbalan@gmail.com

Silvina Rodríguez Curletto, Instituto Superior de Estudios Sociales (CONICET-UNT); Instituto de Arqueología y Museo (FCNeIML-UNT). San Martín 1545 (C.P. 4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. silvinarodriguezcurletto@gmail.com

CORTÉS MARTÍNEZ, HEIMAR DAVID

ANÁLISIS DE MICROFÓSILES EN CERÁMICA OFRENDATARIA DEL SITIO ARQUEOLÓGICO CIAO21, OBONUCO, NARIÑO, SUROCCIDENTE DE COLOMBIA

Sesión de Posters

El sitio arqueológico CIAO21 se halló en el corregimiento de Obonuco, departamento de Nariño en el suroccidente colombiano y hace referencia a un contexto funerario cuya estructura de pozo y cámara lateral albergó los restos de 14 individuos; 9 adultos que fueron hallados extendidos sobre el piso del nicho funerario y 5 infantes depositados en urnas. Junto a los restos óseos se pudo hallar un total de 961 elementos arqueológicos representados en material de alfarería, elementos líticos, restos de textiles, óseos de fauna, cuentas de collar y muestras de residuos vegetales. Los resultados del análisis de radiocarbono en muestras de restos óseos arrojaron una fecha calibrada de 1040–1159 A.D.

Como tal, este contexto funerario configura el hallazgo arqueológico más importante reportado en los últimos tiempos para esta zona del país, teniendo en cuenta el estado de conservación de los diversos materiales, como el cuidadoso registro arqueológico con el que fue recuperado. En esa dirección, es que proponemos adentrarnos en la comprensión del ritual mortuario con el propósito de comprender la presencia de algunos elementos que hicieron parte de la compleja ofrenda con la que se inhumó a estos individuos. Para ello, nos concentraremos en el análisis de 6 ollas lenticulares pequeñas sin pintura, en las cuales –al menos en dos de ellas– fue posible identificar la presencia de artefactos (cucharas) elaborados con elementos óseos de fauna (Cf *Artyodactyla*) que podrían indicar el consumo de plantas biodinámicas introducidas desde las zonas bajas que circundan la sierra andina en donde se efectuó el hallazgo.

En esa dirección, el objetivo principal de la investigación busca identificar y analizar los microfósiles (microrrestos botánicos) que puedan estar contenidos en la matriz del material cerámico o en los elementos de hueso fúnico que presumiblemente fueron utilizados y posteriormente ofrendados. Para llevar a cabo la investigación se plantea un trabajo transdisciplinar con profesionales del campo de la Botánica con quienes se hará un diseño de investigación que nos permita: a) Elaborar colecciones de referencia o fortalecer las ya existentes; b) Realizar ensayos tafonómicos; c) Ejecutar la

extracción, montaje, observación y registro de las muestras arqueológicas y d) Interpretar los resultados (asignación taxonómica y anatómica) / Identificación procesos tafonómico.

La identificación de productos introducidos desde áreas exógenas aportaría sin lugar a dudas evidencia crucial para comprender aspectos de jerarquía y complejidad social, prácticas de consumo y sistemas de intercambio en torno al hecho social de un ritual funerario prehispánico ejecutado en las faldas del volcán Galeras en el Valle de Atriz.

Palabras clave: microfósiles; ofrenda; plantas biodinámicas; valle de Atriz; Colombia.

Heimar David Cortés Martínez, Investigador independiente, CP 520001. heimarcortes@gmail.com

DALTO, MATÍAS JOAQUÍN

HISTORIA INDÍGENA Y ARQUEOMETRÍA: ESTUDIO ESPACIAL Y CRONOLÓGICO DE LAS RESPUESTAS GUARANÍES A LA EXPLORACIÓN Y CONQUISTA EUROPEA DE LA CUENCA DEL PLATA (1500 - 1556)

Sesión de Posters

La expansión de los pueblos guaraníes ha sido el foco de múltiples estudios, desde la arqueología, la lingüística, la antropología y la genética. Sin embargo, todavía no han sido abordados de manera específica los cambios producidos en sus patrones de asentamiento y movilidad en respuesta a la exploración y conquista europea de la Cuenca del Plata. Este trabajo constituye un primer paso en esa dirección. Se propone un recorte temporal desde las primeras exploraciones europeas en el Río de la Plata (1500) hasta la instauración de la encomienda en Asunción (1556), abarcando así el proceso de exploración y conquista de la región por parte de las coronas ibéricas, a la par de las respuestas desplegadas por los guaraníes en este contexto histórico. Para estudiar estas respuestas se empleó un abordaje interdisciplinario que articula el uso de herramientas SIG con los datos provenientes de la etnohistoria, fechados absolutos calibrados y evidencias materiales, recopilando la información producida y publicada por diversos investigadores durante décadas de estudios sistemáticos en la región.

En el análisis de las fuentes documentales del período, se realizó una selección de aquellas pertinentes para comprender la ubicación de las aldeas guaraníes, sus períodos de ocupación y sus movimientos poblacionales. Luego se las estudió mediante la crítica interna y externa de los documentos, junto con la triangulación de fuentes para corregir discrepancias.

Los datos etnohistóricos fueron articulados con información arqueológica, en particular fechados absolutos y evidencias materiales. En el caso de los fechados, se utilizó una recopilación previa junto al relevamiento de la bibliografía regional para generar una base de datos con los fechados del período considerado, efectuados por termoluminiscencia y radiocarbono. Estos últimos fueron calibrados con el software Calib 8.2 a 1σ , empleando la curva SHCal 20. Respecto a las evidencias materiales, se consideraron sitios arqueológicos guaraníes con evidencias de contacto europeo (e.g., vidrio y hierro) y sitios europeos con artefactos asociados a la entidad arqueológica guaraní (e.g., cerámica corrugada, unguiculada y policroma). Este conjunto

de datos etnohistóricos, arqueológicos y cronológicos se volcaron en un SIG, empleando QGIS 3.36 para generar mapas que caracterizan y contextualizan las respuestas guaraníes a la conquista europea. En particular, se elaboraron bases de datos sobre los asentamientos y movimientos poblacionales, incorporando la información arqueológica sistematizada por otros investigadores junto a datos etnohistóricos recopilados durante el análisis documental. Estas bases sirvieron para producir capas con ubicaciones georreferenciadas de aldeas y migraciones. A partir de estos datos se efectuaron Modelos de Elevación Digital (DEM), Modelos de Rutas de Dispersión (DRM) y Modelos de Temporización Visual (TVM), siguiendo la metodología empleada por nuestro equipo en trabajos anteriores. Se espera de esta manera aportar información novedosa para comprender la agencia indígena, en concreto guaraní, en respuesta a la conquista europea. También se busca articular con los estudios sobre la expansión guaraní precolombina, entendiendo a este fenómeno de expansión como parte de un proceso histórico que precede a la conquista europea, anclado en una historia indígena de larga duración en la Cuenca del Plata.

Palabras clave: guaraní; periodo colonial temprano; SIG; etnohistoria; historia indígena.

Matías Joaquín Dalto, División Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n (C.P. 1900), La Plata. matiasjdalto@gmail.com

DANTAS, MARIANA; TAKIGAMI, MAI; MÁRQUEZ, MARÍA ALEJANDRA; MILONE, ORNELLA EMMA; SECHINO MOSQUERA, LISANDRO MANUEL; VERA, SUSANA; ARELLANO GONZÁLEZ, MARÍA CLARA; TOKANAI, FUYUKI

DIMENSIONES TEMPORALES DE LAS OCUPACIONES EN EL SECTOR NORTE DEL VALLE DE AMBATO, CATAMARCA

Sesión de Posters

Las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en el Valle de Ambato, Catamarca, permitieron identificar que, hasta el momento, la mayor proporción de las ocupaciones registradas corresponden a la sociedad Aguada. En mucha menor intensidad se reconocieron sitios que concuerdan en sus características (v.g. tipo de construcción, clases cerámicas) con lo que se podría denominar sociedades Formativas. Estas últimas, cuentan con fechados radiocarbónicos próximos al 50 d.C., en tanto que las primeras presentan dataciones que van del 600 al 1000 d.C. No obstante, la mayor parte de estos datos proceden del sector central del valle, ya que, por distintos motivos, tanto teóricos, como históricos, de logística, etc., las investigaciones se centraron en estos sectores. De este modo, la zona norte del valle presenta menor cantidad de información en cuanto al tipo de ocupaciones de la cual fue objeto y su temporalidad. Los trabajos que se vienen desarrollando en los últimos años buscan subsanar esta situación, con el fin de caracterizar los modos de vida de los grupos humanos que habitaron en la porción septentrional del Valle de Ambato. En este sentido, en el piedemonte de la ladera este del valle se excavó un sitio denominado El Polear 1, que concuerda con la tipología de sitios Aguada realizada para el valle. Las clases cerámicas recuperadas allí también permiten plantear una cronología relativa que correspondería con estas ocupaciones. Recientemente, se envió un espécimen óseo de camélido a la University of Yamagata (YU-AMS) en Japón, con el propósito de realizar un fechado radiocarbónico por AMS. El dato obtenido de este análisis nos permitirá corroborar o refutar esta asignación y refinarla y, a su vez, aportar nueva información sobre la dimensión temporal de las ocupaciones Aguada en el sector norte del Valle de Ambato.

Palabras clave: dataciones; Cultura Aguada; Valle de Ambato

Mariana Dantas, IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. 5000), Córdoba, Argentina. dantasmariana@ffyh.unc.edu.ar

Mai Takigami, National Museum of Nature and Science, Department of Anthropology, Tokyo,

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

Japón. takigami@kahaku.go.jp

María Alejandra Márquez, IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. 5000), Córdoba, Argentina. janymarquez9@gmail.com

Ornella Emma Milone, IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. 5000), Córdoba, Argentina. ornella.milone@mi.unc.edu.ar

Lisandro Manuel Sechino Mosquera, IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. 5000), Córdoba, Argentina. lisandrosechino@hotmail.com

Susana Vera, IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. 5000), Córdoba, Argentina. susanaveramaestra@gmail.com

María Clara Arellano González, IDACOR-CONICET, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. 5000), Córdoba, Argentina. cliarellano4@gmail.com

Fuyuki Tokanai, Faculty of Sciences, University of Yamagata, Yamagata, Japón. tokonai@sci.kj.yamagata-u.ac.jp

DE FEO, MARÍA EUGENIA; DEMARIA, MARIANA; SPIAZZI, FLORENTINA; SPROVIERI, MARINA

INTERVENCIÓN CURATIVA Y PREVENTIVA SOBRE PIEZAS DE CESTERÍA DE LA COLECCIÓN PAMPA GRANDE, LAS PIRGUAS (SALTA)

Sesión de Posters

Se dan a conocer una serie de intervenciones tendientes a la conservación del conjunto de cestos de la colección Pampa Grande (Las Pirguas, Salta), recuperada entre 1969 y 1971 por el equipo del Dr. A. R. González, y alojada en el Museo de La Plata. Esta proviene de aleros donde se excavaron distintos contextos, mayormente funerarios, de adultos y subadultos asociados con alfarería, piedra, metal, madera, y textiles de fibra animal y vegetal, entre otros. Si bien se trata de una de las colecciones más importantes en lo que respecta al número, variedad y buena preservación de material orgánico, gran parte de ella carecía de inventario y condiciones de almacenaje adecuadas a los estándares actuales de conservación. Por tal motivo, iniciamos un proyecto interdisciplinar integrado por arqueólogas y conservadoras, enfocado a subsanar esta situación. Debido a la gran cantidad de objetos que componen la colección, se priorizó el conjunto de piezas de fibras vegetales, dado que se trata de materiales orgánicos de alta sensibilidad. Además, a excepción de unas pocas piezas en exhibición, no habían sido objeto de estudios sistemáticos en el pasado. Junto con la digitalización y análisis de documentación inédita sobre la colección y sus condiciones de hallazgo, se realizó el registro morfo-tecnológico del conjunto. Se localizaron, inventariaron e intervinieron un total de 46 objetos, de los cuales 43 son cestos. Estos fueron confeccionados mayormente por espiralado, y en menor porcentaje por acordelado y tejido plano. La mayoría no presenta decoración, y solo algunas piezas muestran diseños geométricos.

Con respecto a su estado de conservación, el relevamiento mostró que, si bien el 60% de las piezas se encontraba estable, las fibras estaban frágiles, reseca y era necesario tomar medidas interventivas, especialmente en aquellos cestos con inestabilidad estructural. En términos generales, se identificaron patologías como roturas, desgarros, deformación estructural, abrasión, suciedad y biodeterioro.

En función de este diagnóstico, dos piezas fueron intervenidas, ya que peligraba su estabilidad estructural. En una de ellas, se propuso corregir deformaciones mediante la flexibilización de las fibras en una cámara de humectación indirecta,

monitoreando humedad y temperatura de forma general y puntual sobre la pieza. En la otra, se buscó recuperar y reforzar la estructura consolidando la trama y urdimbre con papel japonés, hilo de algodón, metilcelulosa y escamas de bambú, todos materiales compatibles con el material original. Sobre las piezas restantes se tomaron medidas de conservación preventiva a partir de la confección de nuevos contenedores con materiales inertes y específicos para amortiguar las variaciones climáticas que puedan producirse en el contexto de guarda permanente. Paralelamente, durante todo el proceso, se monitorearon las condiciones actuales de almacenamiento mediante la instalación de un dispositivo de registro de temperatura y humedad para conocer las condiciones ambientales a las que estaría sujeta la colección.

Estas acciones permitieron contar hoy con un sistema de guarda definitivo adecuado a las características y necesidades de las cestas de la colección y se logró la estabilización y consolidación de dos de ellas, posibilitando una mejor preservación a largo plazo.

Palabras clave: conservación preventiva y curativa; cestería; colección de museo; Pampa Grande; Noroeste argentino.

María Eugenia De Feo, CONICET – Div. Arqueología, Museo de La Plata, FCNyM, UNLP. eugeniadefeo@yahoo.com.ar

Mariana Demaria, FCNyM, UNLP. crysomelido@hotmail.com

Florentina Spiazzi, HSN. florentinaspiazzi@gmail.com

Marina Sprovieri, CONICET – División Arqueología, FCNyM, UNLP. msprovieri@fcnym.unlp.edu.ar

DE SALAZAR, LUCÍA; LANTOS, IRENE; SALAZAR, JULIÁN; MAIER, MARTA S.

USOS Y FUNCIONES DE LA VAJILLA DE SERVICIO EN EL SITIO MORTERO QUEBRADO (TAFÍ VIEJO, TUCUMÁN): UNA APROXIMACIÓN A PARTIR DE LA CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS LIPÍDICOS

Sesión de Posters

Las transformaciones implicadas en el surgimiento y consolidación de la vida aldeana a lo largo del Primer Milenio EC (PMEC) en el Noroeste argentino dieron lugar a una serie de heterogéneas combinaciones de estrategias de producción y aprovisionamiento que incorporaron recursos vegetales (procedentes de estrategias productivas y de recolección) y cárnicos (originados en el pastoreo y en la cacería). Las prácticas alimenticias configuradas en distintos casos evidencian la riqueza de estrategias innovadoras e improvisadoras de los grupos que protagonizaron este proceso. Sin embargo, el estudio arqueológico de este aspecto central de la vida humana ha adolecido de la capacidad de determinar la presencia de determinados recursos en asociación a los vestigios materiales recuperados.

El objetivo principal de esta presentación es realizar una aproximación a los potenciales usos y funciones de la vajilla tipológicamente caracterizada como de servicio de alimentos y bebidas recuperadas en viviendas ocupadas durante el PMEC en la cuenca de Anfama, con el fin de proveer información sobre prácticas alimentarias en contextos aldeanos tempranos. Para ello, se propone realizar una caracterización de residuos lipídicos absorbidos que se depositaron en las porosidades de los materiales cerámicos. El análisis de los perfiles de ácidos grasos obtenidos provee información sobre las clases de alimentos que podrían haber procesado y consumido sus usuarios.

La localidad de Anfama (departamento de Tafí Viejo, provincia de Tucumán) está ubicada entre 1.300 y 2.500 msnm y tiene una extensión aproximada de 70 km². Forma parte del bosque montano de la vertiente oriental de las Cumbres Calchaquíes, siendo un piso ecotonal entre los pastizales de altura hacia el oeste y la selva de yunga tucumana hacia el este. La cerámica seleccionada proviene de Mortero Quebrado, una aldea ocupada entre los años 50 y 600 d.C. conformada por siete unidades habitacionales compuestas construidas a lo largo de un filo en el sector más alto del bosque montano que da acceso a los sectores más elevados de las Cumbres Calchaquíes, donde se concentran pasturas y áreas de aprovisionamiento de recursos silvestres.

La metodología aplicada incluyó la extracción química de los residuos lipídicos y la obtención de derivados ésteres metílicos de ácidos grasos, que luego fueron analizados por cromatografía gaseosa (CG-FID). Los perfiles de ácidos grasos obtenidos sugieren la presencia de mezclas complejas de lípidos de origen vegetal y animal. A diferencia de lo observado en sitios aldeanos contemporáneos en donde predomina la producción agrícola, los residuos lipídicos de las muestras de la localidad de Anfama no reflejan una preponderancia de los recursos vegetales por sobre los animales. Esto podría vincularse con estrategias a escala doméstica de obtención de alimentos en el PMEC que incluyeron recursos vegetales y animales tanto de especies domésticas como silvestres.

Palabras clave: sociedades aldeanas tempranas; cerámica de servicio; prácticas alimenticias; análisis de residuos lipídicos.

Lucía de Salazar, UMYMFOR, CONICET- Departamento de Química Orgánica, FCEN, UBA. lucia.desalazar@filo.uba.ar

Irene Lantos, IDECU, UBA-CONICET. irenelantos@qo.fcen.uba.ar

Julián Salazar, IEH, UNC-CONICET. juliansalazar@ffyh.unc.edu.ar

Marta S. Maier, UMYMFOR, CONICET- Departamento de Química Orgánica, FCEN, UBA. maier@qo.fcen.uba.ar

ESCALIER, VÍCTOR IVÁN

ANÁLISIS PRELIMINAR DEL EFECTO DE MEZCLA DE MUESTRAS ÓSEAS EN LA EDAD RADIOCARBÓNICA MEDIDA POR AMS

Sesión de Posters

En este trabajo se evalúa el efecto de la mezcla de muestras óseas arqueológicas en el resultado final de datación radiocarbónica por espectrometría de masas con aceleradores (AMS). El fin de esta propuesta está en proponer alternativas para el fechado de muestras muy limitadas que pueden no alcanzar a cubrir la masa mínima para el procesamiento de la misma y su medición en AMS. Las muestras óseas empleadas para este estudio provienen de tres sitios arqueológicos de Argentina que presentan climas y contextos diferentes: región Noroeste (Jujuy), Pampa (Buenos Aires) y Patagonia (Santa Cruz).

Las muestras de Jujuy fueron un fragmento de mandíbula y otro de hueso largo de la especie *Vicugna vicugna*, en tanto que las de Pampa y Patagonia fragmentos de huesos largos de *Lama guanicoe*. Las muestras fueron seleccionadas luego de un análisis visual y confirmar que no presentaban marcas o rasgos diagnósticos que puedan servir en otros estudios. Las muestras fueron lavadas en ultrasonido y luego pulverizadas en un mortero de acero inoxidable. Luego de la pulverización se fraccionaron y mezclaron del siguiente modo: las muestras de Jujuy se mezclaron sin determinar el porcentaje de mezcla, las otras se mezclaron midiendo las masas componentes. El procesamiento de las muestras consistió en una extracción de colágeno por el método modificado de Longin sin ataque alcalino y con un paso de ultrafiltración y liofilización final. Luego se tomó una alícuota del colágeno obtenido para la grafitización mediante un grafitizador acoplado a un analizador elemental. La etapa final consistió en la medición radiocarbónica mediante un AMS de 1MV. Las mediciones se realizaron tanto para las muestras en estado puro como para las mezclas.

Los resultados de los análisis elementales del colágeno determinaron que las muestras eran idóneas para la datación radiocarbónica: %C ~40 %, % N ~15 %, y relación C/N entre 2.9 y 3.6. El nivel de mezcla de las muestras de Pampa y de Patagonia fue de 64% y 46 %, respectivamente. En cuanto a las edades radiocarbónicas en años 14C-AP fueron las siguientes: i) Las muestras de Jujuy resultaron contemporáneas y valores estadísticamente iguales con sus mezclas (entre 687 ± 29 y 709 ± 29); ii) Las muestras de Pampa tienen edades

diferentes 5095 ± 35 y 7440 ± 30 , y para su mezcla la edad medida fue de 6285 ± 33 ; iii) Para las muestras de Patagonia las edades fueron 1249 ± 30 y 566 ± 25 , y 959 ± 28 para la mezcla. La comparación de las edades reflejan que la edad de la mezcla está más cercana a la de la muestra que presenta la mayor proporción en la mezcla. La contribución de cada muestra a la edad de la mezcla es ligeramente diferente a la proporción en masa inicialmente definida. Sin embargo, a este nivel de análisis no se puede dilucidar la relación entre la proporción en la mezcla con la cercanía de las edades. Finalmente, este análisis es eficaz solo para muestras que no son contemporáneas, ya que para muestras casi contemporáneas la edad de cualquier mezcla será estadísticamente igual a la de las muestras componentes.

Palabras clave: datación radiocarbónica; espectrometría de masas con aceleradores (AMS); muestras óseas arqueológicas; extracción de colágeno, mezcla de muestras.

Víctor Iván Escalier, Instituto de Datación y Arqueometría. viescalier@indy.unju.edu.ar

FABRA, MARIANA; SALEGA, SOLEDAD; MUTAL, RUBÉN

PIGMENTOS SOBRE RESTOS HUMANOS ARQUEOLÓGICOS EN LAS LLANURAS DE CÓRDOBA: ANÁLISIS MEDIANTE SEM-EDS EN EL SITIO CAMPO SISMONDI 648/15

Sesión de Posters

La presencia de pigmentos sobre restos humanos ha sido reportada en numerosos sitios arqueológicos de nuestro país. Sin embargo, este tipo de hallazgos es poco frecuente en la bioarqueología de la provincia de Córdoba. El entierro recuperado en el sitio Campo Sismondi 648/15 presenta, entre otras particularidades, un tratamiento mortuario que nos sugiere la aplicación de pigmentos con posterioridad a la muerte de la persona. El objetivo de este trabajo es dar a conocer los resultados de los análisis acerca de la composición química y la distribución de elementos sobre muestras tomadas a este individuo. Interesa aportar no solamente información novedosa sobre una práctica poco frecuente en poblaciones arqueológicas del Holoceno tardío de la región de llanuras en la provincia, sino también discutir las implicancias de la misma en la organización social de las comunidades cazadoras-recolectoras-horticultoras que ocuparon esta zona. Los restos óseos humanos fueron encontrados en 2015 en el potrero denominado "Las Piedras", ubicados a seis kilómetros de la localidad de Arroyito (31° 26' 27,6" S, 63° 05' 1,5" O) y fueron extraídos durante la remoción de sedimento destinado para el relleno de otro sector del campo. A la llegada del equipo, los restos óseos ya habían sido extraídos por una pala mecánica, por lo que solo se encontraron algunos fragmentos dispersos en superficie y entre el sedimento removido. No se pudo determinar el tipo de entierro. El análisis bioantropológico permitió identificar a dos individuos adultos, de los cuales el individuo 1 se encuentra completo, y del individuo 2 solo se recuperaron fragmentos craneales. Durante el análisis de laboratorio, se identificó la presencia de una coloración rojiza en la superficie externa de fragmentos óseos correspondientes al cráneo. Si bien no se realizaron fechados radiocarbónicos sobre esos individuos, se cuenta con un fechado por AMS realizado a otro individuo recuperado en el mismo sitio (Campo Sismondi 705/15), que permite ubicar cronológicamente la ocupación humana del sector hacia 825±25 años 14C AP (AA111061). En cuanto a la metodología, se hicieron raspados con cureta tanto de la superficie externa del cráneo, que presentaba cambios de coloración como del interior de la región nasal, a modo de control. Se utilizó un microscopio SEM Carl Zeiss Sigma con espectrómetro EDS (OXFORD XMAX 80). Se tomaron lecturas en dos sitios distintos (elegidos al azar) de cada muestra y los datos se procesaron

con el programa AZTEC. En ambas muestras se observaron concentraciones similares de Calcio, Sodio, Magnesio, Aluminio, Silicio, Azufre, Cloro, Potasio y Titanio, lo cual puede asociarse a los sedimentos. Por otro lado, la presencia de Fósforo y Calcio puede relacionarse al material óseo de donde provienen las muestras analizadas. Sin embargo, la elevada concentración de Hierro podría deberse a la presencia de pigmentos, tal como ha sido sugerido por diversos autores para otros contextos arqueológicos.

Palabras clave: pigmentos; restos humanos; SEM-EDS; Córdoba.

Mariana Fabra, Instituto de Antropología de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, marianafabra@ffyh.unc.edu.ar

Soledad Salega, Instituto de Antropología de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina, Museo Antropológico, Instituto de Investigación Antropológica, Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Sucre, Bolivia. soledadsalega@ffyh.unc.edu.ar

Rubén Mutal, Laboratorio de Microscopía electrónica y análisis por rayos X (LAMARX), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina rubenmutal@gmail.com

FUERTES, JUANA; LÓPEZ, MARÍA LAURA

CARACTERIZACIÓN DE SEMILLAS SECAS E HIDRATADAS DE POROTOS CULTIVADOS ACTUALES. EVIDENCIAS PARA IDENTIFICAR PRÁCTICAS POSCOSECHA DEL PASADO

Sesión de Posters

Copiosas investigaciones desarrolladas en el Noroeste argentino y en las Sierras de Córdoba han evidenciado el manejo de las plantas cultivadas y silvestre de *Phaseolus* spp. desde los momentos tempranos del Holoceno Tardío. Sin embargo, son escasos los trabajos que ahondan en el estudio de las prácticas poscolecta vinculadas con estas plantas. Teniendo en cuenta este contexto, el objetivo de este trabajo es presentar los primeros resultados obtenidos de una experimentación con carbonización controlada de porotos cultivados (*Phaseolus vulgaris* var. *vulgaris*) actuales, secos e hidratados. Para esto, se registraron los rasgos diagnósticos con la finalidad de aportar información al reconocimiento de estas prácticas en ejemplares arqueológicos. Para llevar a cabo la experimentación, se trabajó con dos cultivares diferentes provenientes de Santa María (Catamarca), que fueron denominados por nosotras como Blanco y Manchado, y se reprodujeron dos procesamientos: 1- remojado por 12 horas; y 2- remojado por 24 horas; solo se analizaron estas etapas de procesamiento considerando la posibilidad del descarte accidental durante su manejo. Asimismo, se analizaron los rasgos provenientes de ejemplares en estado seco. En total se analizaron 70 semillas por cada cultivar y se distribuyeron en grupos de 10 porotos. Se obtuvieron los rasgos cuantitativos de los ejemplares en cada etapa de la experimentación (seco-carbonizado; seco-hidratado-carbonizado). La carbonización de las muestras se realizó en horno mufla a 350° C durante 15/30 minutos. Las muestras fueron expuestas a condiciones reductoras cubiertas con papel aluminio. Una mitad de estos se dispusieron dentro de la mufla fría, mientras que la mitad restante, se colocaron en la mufla caliente (a 300° C aproximadamente), ya que se considera la posibilidad de que los ejemplares arqueológicos hayan ingresado a un fogón prendido. Los porotos respondieron cuali y cuantitativamente diferencialmente a los procesamientos poscosecha a los que fueron sometidos. De esta manera, entre los rasgos diagnósticos registrados para las semillas hidratadas se puede mencionar las arrugas observadas en la epidermis del cotiledón y la extrusión del tejido interno del cotiledón. Estas características pueden permitir la identificación de diferentes procesamientos preconsumo en ejemplares recuperados en contextos arqueológicos.

Palabras clave: experimentación arqueológica; arqueobotánica; porotos cultivados; Catamarca; Noroeste argentino.

Juana Fuertes, CONICET, Laboratorio de Análisis Cerámico (FCNYyM-UNLP). 64 N° 3 (C.P. 1900). jfuertes@fcnym.unlp.edu.ar

María Laura López, CONICET, División Arqueología, FCNYM, UNLP. Av. 60 y 122 s/n.° (C.P. 1900), La Plata, Argentina. laura.lopez@fcnym.unlp.edu.ar

**GARCÍA TEMPERLEY, XIMENA; RENDTORFF BIRRER, NICOLÁS;
LAMENZA, GUILLERMO**

PRIMEROS RESULTADOS DE ANÁLISIS ARQUEOMÉTRICOS EN CERÁMICA ARQUEOLÓGICA DEL GRAN CHACO

Sesión de Posters

La vasta área geográfica que engloba la parte central y sur del continente americano, conocida como el Gran Chaco sudamericano, alberga una abundante fuente de datos que demuestra la notable diversidad cultural característica de la región. Hasta ahora, esta riqueza se había centrado principalmente en períodos históricos, dejando al Gran Chaco como la región menos explorada arqueológicamente en el continente.

En los últimos años, la realización de investigaciones sistemáticas y continuas ha posibilitado que la región sea incluida en el panorama arqueológico internacional. Es crucial avanzar en esta integración, lo que resalta la necesidad de presentar descubrimientos innovadores. Especialmente cuando, de manera dual, estos hallazgos particulares no solo permiten abordar problemáticas regionales específicas, sino que también contribuyen a enriquecer un contexto arqueológico de amplio alcance.

Los estudios arqueométricos representan un campo de investigación interdisciplinario en el que se unen arqueólogos, geólogos, conservadores, físicos, químicos, biólogos e ingenieros, entre otros, con el propósito de adquirir, mediante el empleo de técnicas instrumentales, la mayor cantidad posible de información tecnológica y cultural.

La aplicación de las diferentes técnicas analíticas al estudio de materiales de contexto arqueológico se vuelve sumamente relevante ante los registros fragmentarios que se presentan en toda el área del Gran Chaco. Destacando que para sitios de muy baja preservación puede ser una herramienta útil para inferir actividad antrópica.

Se exponen los primeros resultados de un estudio que empleó diversas técnicas arqueométricas (DRX, ATD-TG, análisis petrográfico) en sitios del Gran Chaco, con el fin de examinar y contrastar muestras arqueológicas, como pastas cerámicas y masas de arcillas. Estas técnicas permitieron determinar las condiciones de cocción de las piezas cerámicas en el pasado, así como las características favorables de las materias primas disponibles en el área

para la fabricación de cerámica. Los resultados marcan que la manufactura cerámica está en íntima relación con fuentes de aprovisionamiento locales con decisiones tecnológicas compartidas por los grupos, temperaturas de cocción bajas e incorporación de tiesto molido como principal antiplástico.

Palabras clave: tierras bajas sudamericanas; DRX; temperaturas de cocción; análisis petrográfico.

Ximena García Temperley, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET. División Antropología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, FCNyM-UNLP, Argentina. garciaemperley@gmail.com

Nicolás Rendtorff Birrer, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET. Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica, CETMIC, La Plata. rendtorff@cetmic.unlp.edu.ar

Guillermo Lamenza, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET. División Antropología, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata, FCNyM-UNLP, Argentina. guillermolamenza@gmail.com

IUCCI, MARÍA EMILIA; CONCONI, MARÍA SUSANA; GAUNA, MATÍAS

CARACTERIZACIÓN DE LAS TEMPERATURAS Y CONDICIONES DE COCCIÓN DE ALFARERÍA BELÉN (CATAMARCA, ARGENTINA)

Sesión de Posters

La alfarería Belén es uno de los conjuntos cerámicos producidos por las sociedades que encontró el Estado Inka cuando ingresó al oeste catamarqueño en el siglo XV. Su presencia está documentada durante al menos trescientos años, entre los siglos XIV a XVI. Los pucos, tinajas y ollas Belén se usaban como vajilla y contenedores en las viviendas y las zonas de cultivo; y como urnas y acompañamiento funerario en los entierros. Existen numerosos estudios arqueométricos sobre este tipo de alfarería, que alcanzan las diferentes etapas de la cadena operativa de manufactura, de la organización de la producción, circulación y uso. A partir de estos estudios se pudo determinar que se elaboraba en pequeños talleres de alfarería a partir de mezclas de sedimentos locales que incluían arenas de granulometría predominante en los tamaños arena fina y media. En casos puntuales se registran piezas con cantidades muy abundantes de fragmentos pumíceos o con tiesto molido, asociadas, posiblemente, a modificaciones en el preparado de la pasta relacionadas con grupos alfareros de otras procedencias. Las pastas presentan coloraciones predominantemente anaranjadas y uniformes. Además, al golpearlas, producen sonidos limpios y metálicos, características que han sido interpretadas, habitualmente, como producidas por cocciones oxidantes y de procesos técnicos uniformes y de buena calidad.

A pesar de la amplia variedad de abordajes realizados sobre la alfarería Belén, existen pocos antecedentes de estudios sistemáticos dirigidos a caracterizar las temperaturas y condiciones generales de la etapa de cocción. En este marco, se presentan los resultados obtenidos en el abordaje integral de la tecnología de esta etapa de la cadena operativa, que incluye la determinación de las temperaturas alcanzadas y las condiciones de las atmósferas de cocción. Para ello se considera una muestra de piezas Belén recuperadas en distintos sitios del Valle de Hualfín (departamento de Belén, provincia de Catamarca), que representan las tres morfologías y distintos sectores de cuerpo. La rutina analítica aplicada empleó técnicas complementarias: observación macroscópica de fracturas frescas, observación de secciones delgadas bajo microscopio petrográfico, análisis por difracción de rayos X (DRX), análisis termogravimétrico y térmico diferencial y (TG – ATD), dilatometría y observación del estado de sinterización y grado de la vitrificación de la matriz por microscopía electrónica de barrido (MEB).

A partir de la correlación de las técnicas se determinó el alcance de rangos de temperaturas entre los 850° C y 950° C; y en un caso, de más de 950° C, en atmósferas predominantemente oxidantes. Las temperaturas de cocción alcanzadas incidirían positivamente en la resistencia mecánica de las piezas, requerimiento necesario para el desempeño de algunas funciones, tales como las de contención y transporte, que han sido registradas en los contextos domésticos de hallazgo.

Palabras clave: temperaturas de cocción cerámica; cerámica Belén; cadena operativa; período tardío-inca; condiciones de quema.

María Emilia Iucci, Laboratorio de Análisis Cerámico, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. emiliaiucci@fcnym.unlp.edu.ar

María Susana Conconi, CETMIC, Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica. Camino Centenario 2499-2599, M. B. Gonnet, Argentina, Dpto. de Química, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP. Av.1 y 47 La Plata, Argentina. msconconi@cetmic.unlp.edu.ar

Matías Gauna, CETMIC, Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica. Camino Centenario 2499-2599, M. B. Gonnet, Argentina, Dpto. de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería, UNLP. Av.1 y 47, La Plata, Argentina. mrgauna@cetmic.unlp.edu.ar

**ISTILLARTE, JOAQUÍN; PETRIGH, ROMINA; VELÁZQUEZ, NADIA
JIMENA; MARTÍNEZ, JORGE**

ESTUDIOS MOLECULARES Y DE PALEODIETA DE MEGAFUNA EXTINTA DEL PLEISTOCENO DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA, CATAMARCA

Sesión de Posters

Los coprolitos son trazas fósiles formadas por procesos de mineralización o desecación de las heces, que suelen conservarse durante largos períodos de tiempo. Su estudio puede proporcionar datos sobre la fauna, sobre su comportamiento, su dieta, sus enfermedades, aportando además información útil para las reconstrucciones paleoambientales. Existen varios indicadores (proxies) que se pueden analizar en los coprolitos de herbívoros: restos vegetales, polen, silicofitolitos, biomoléculas como el ADN antiguo (ADNa) y los lípidos, isótopos estables, entre otros. En la ecorregión de la Puna Catamarqueña, particularmente en la microrregión de Antofagasta de la Sierra (ANS), se han reportado restos óseos y coprolitos de megafauna extinta atribuidos a *Megatheriinae*, *Myodontidae* e *Hippidion sp.* Estudios previos, que analizaron contenido vegetal, restos de parásitos gastrointestinales y ADNa en coprolitos de los sitios arqueológicos CACAO 1A (CC1A) y Peñas de las Trampas 1.1 (PT1.1), evidencian su buen estado de conservación. El objetivo de este trabajo es inferir el origen zoológico de coprolitos pleistocénicos encontrados en los sitios CC1A y PT1.1 a través de las características morfológicas y el análisis del ADNa, y estudiar la paleodieta de estos mamíferos extintos mediante el análisis palinológico.

Se analizaron ocho coprolitos de CC1A y PT1.1 asociados a niveles fechados entre 29590 ± 1200 y 12500 ± 120 años A.P. ^{14}C . Se realizó la caracterización morfométrica y se optimizaron la extracción de ADNa y el procesamiento para el análisis palinológico de acuerdo a las características y composición de las muestras. Para la identificación molecular se amplificaron por PCR tres fragmentos correspondientes al gen 12S mitocondrial. El análisis preliminar mostró mejores resultados de la amplificación de un fragmento del gen 12S en los coprolitos de PT1.1. A partir de los estudios polínicos se pudo identificar la presencia de polen de Poaceae, Asteraceae subfam. Asteroideae, Malvaceae, Adesmia, entre otros. El conjunto de datos obtenidos permitió hacer una comparación de los coprolitos de los dos sitios y analizar las características que determinan su preservación diferencial. El enfoque multiproxy permite complementar indicadores morfométricos y genéticos (ADNa) para una

asignación taxonómica más precisa, además el estudio de proxies como el polen, permiten ampliar la información sobre los hábitos alimenticios de estos animales hacia fines del Pleistoceno en la microrregión de ANS.

Palabras clave: coprolitos; mamíferos extintos; ADN; palinomorfos; paleodieta.

Joaquín Istiarte, Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM CONICET-UNMDP), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNMDP, Centro Científico Tecnológico Mar Del Plata-CONICET, Centro de Asociación Simple CIC PBA, Mar Del Plata, Argentina. joacoistillarte@gmail.com

Romina Petrigh, Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM CONICET-UNMDP), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNMDP, Centro Científico Tecnológico Mar Del Plata-CONICET, Centro de Asociación Simple CIC PBA, Mar Del Plata, Argentina. rpetrigh@gmail.com

Nadia Jimena Velázquez, Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM CONICET-UNMDP), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNMDP, Centro Científico Tecnológico Mar Del Plata-CONICET, Centro de Asociación Simple CIC PBA, Mar Del Plata, Argentina. nadiapalinologa2021@gmail.com

Jorge Martínez, CONICET-ARQAND. FCN e IML. UNT, Tucumán, Argentina. jormartin1969@yahoo.com.ar

LUNA, CARLOS A.; FABRA, MARIANA

**CUANDO LA DETERMINACIÓN TAXONÓMICA NO ALCANZA:
DIFERENCIACIÓN DE CARACTERÍSTICAS HISTOTAFONÓMICAS
Y GEOQUÍMICAS EN RESTOS FAUNÍSTICOS DEL SITIO ROLO DE
DEPETRI, LAGUNA MAR CHIQUITA, CÓRDOBA**

Sesión de Posters

En esta contribución se da a conocer el registro de materiales asignables a *Rhea cf. R. americana* (ñandú) y como así también a camélidos, probablemente *Lama guanicoe* (guanaco), recuperados del Sitio Rolo de Depetri (Laguna Mar Chiquita, Córdoba) datado en 2300 ± 100 14C años AP. La identificación de los mismos ha sido principalmente a partir de características anatómicas y osteométricas. Una de las particularidades del mencionado sitio, es que en el mismo confluyen restos óseos de fauna actual, así como arqueológica, o incluso, de interés paleontológico. Si bien, la presencia de estos taxones y el patrón de representación anatómica es consistente con el contexto arqueológico en el cual fueron hallados, resulta imperioso establecer metodologías que permitan revalidar la pertenencia de estos materiales al mismo, fundamentalmente cuando las especies involucradas, tanto réidos como camélidos, tienen un registro en la región que se extiende desde el Pleistoceno Tardío hasta la actualidad y se encuentran en superficies donde los procesos geodinámicos de la laguna erosionan, transportan y redepositan distintos materiales pudiendo generar complejas tafocenosis con una mezcla temporal "time-averaging". Para ello se planteó una metodología para la caracterización tafonómica, microanatómica y composicional de distintos restos de vertebrados del sitio. La misma comprendió la evaluación del grado de meteorización y abrasión; estudios histológicos mediante secciones delgadas de los materiales para evaluar el grado de alteración diagenética, y análisis mineralógicos y geoquímicos mediante análisis de difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido (SEM) con el objeto de evaluar los cambios composicionales en los materiales tras el enterramiento. Los resultados obtenidos han permitido establecer distintos patrones tafonómicos para cada uno de los conjuntos de materiales (paleontológicos, arqueológicos y actuales) relacionados con variaciones en el ambiente depositacional y procesos diagenéticos posteriores.

Palabras clave: *Rhea americana*; *Lama guanicoe*; Holoceno Tardío; Cambios diagenéticos; Córdoba.

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

Carlos A. Luna, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CONICET - Universidad Nacional del Nordeste), Ruta 5 Km 2.5, (C.P. 3400) Corrientes, Argentina. carlosaluna@hotmail.com

Mariana Fabra, Instituto de Antropología de Córdoba, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Museo de Antropologías, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina. marianafabra@ffyh.unc.edu.ar

MOSQUERA, ANDRÉS

CAMBIO EN LA PALEODIETA DURANTE LOS PERIODOS FORMATIVO Y DESARROLLO REGIONAL EN LA SIERRA NORTE DEL ECUADOR. VARIABILIDAD DE RELACIONES ISOTÓPICAS DE $\Delta^{13}\text{C}$, $\Delta^{15}\text{N}$

Sesión de Posters

En el presente trabajo se realiza una comparación entre los resultados de isótopos estables de $\delta^{13}\text{C}$ y $\delta^{15}\text{N}$ realizados a partir de muestras de colágeno de restos óseos humanos procedentes de varios sitios arqueológicos ubicados en la Sierra Norte del Ecuador.

La investigación se ha realizado con la finalidad de responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Existen evidencias de cambios en la dieta de los antiguos pobladores de la Sierra Norte del Ecuador durante los periodos Formativo y Desarrollo Regional?

Se ha comparado la información de muestras de isótopos estables que corresponden al periodo Formativo (1500 - 500 a.C.) con nuevos datos obtenidos de los entierros del sitio Llano Chico, el cual se ubica cronológicamente en el periodo de Desarrollo Regional (500 a.C. - 500 d.C.). Se concluye que hay cambios en la dieta entre las muestras analizadas del periodo Formativo con relación a las muestras del periodo de Desarrollo Regional. El principal cambio se ve reflejado en la variabilidad de los valores de $\delta^{13}\text{C}$, debido a que los valores de las muestras de los sitios del periodo Formativo están asociados a un consumo de plantas C3, a diferencia de la evidencia del periodo de Desarrollo Regional que permite concluir que hay un mayor consumo de plantas C4.

Los sitios arqueológicos que han sido considerados para el análisis son: Rancho Bajo, Cotocollao, Orquídeas, Llano Chico y La Florida. En cada uno de estos sitios se han realizado análisis de isótopos estables. Los tres primeros cronológicamente corresponden al periodo Formativo, Llano Chico al Desarrollo Regional y La Florida al final del Desarrollo Regional e inicios del periodo de Integración.

Palabras clave: Isótopos estables; paleodietas; Sierra Norte; arqueología.

Andrés Mosquera, Escuela Politécnica del Litoral, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Campus Gustavo, Centro de Estudios Antropológicos y Arqueológicos (CEAA-FCSH), Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Campus Gustavo Galindo Km. 30.5 Vía C.P.: 09-01-5863, Guayaquil, Ecuador. Email: andrmosq@espol.edu.ec

OXMAN, BRENDA; BUGLIANI, M. FABIANA; CARBONELLI, JUAN PABLO

ARQUEOLOGÍA AMBIENTAL EN EL SUR DE LOS VALLES CALCHAQUÍES: ESTADO DE AVANCE SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN, LA LLUVIA POLÍNICA DE SUPERFICIE ACTUAL Y FÓSIL

Sesión de Posters

El objetivo general de este trabajo es estudiar la flora actual y conocer su representación en la lluvia polínica de superficie en el sur de los Valles Calchaquíes y que esta base de datos sirva para interpretar registros fósiles. A partir de la información generada se podrá avanzar en el estudio de los cambios ambientales producidos a través del tiempo y las implicancias para las poblaciones humanas que habitaron el área.

Particularmente se va a enfatizar la investigación en dos zonas en las que actualmente no se han desarrollado estudios paleoambientales para contextualizar el desarrollo de las ocupaciones humanas a través del tiempo: el Valle del Cajón y el valle de Santa María, en la Provincia de Catamarca.

Las evidencias arqueológicas halladas en estos valles evidencian ocupaciones humanas continuas desde ca. 6000 años de antigüedad. Para el área Andina en general, los estudios paleoambientales realizados en las últimas décadas han permitido detectar cierta variabilidad en las respuestas de ambientes particulares a cambios producidos en el sistema climático más amplio.

La línea de evidencia principal será el polen fósil. Este permite detectar cambios en la vegetación a escala local y regional, por tal motivo, se pueden tomar muestras de diferentes localidades dentro de la región para reconstruir las variaciones producidas en el ambiente durante el período que se quiere estudiar.

En esta primera etapa se tomaron ejemplares de la flora actual para confeccionar un herbario y palinoteca de referencia. Asimismo, se tomaron muestras de polen de superficie en diferentes puntos que se consideraron relevantes para la representación de las diferentes unidades de vegetación observadas.

Los estudios paleoambientales estuvieron enfocados en el relevamiento de las áreas en búsqueda de perfiles sedimentarios con características óptimas

para su datación y posterior muestreo. Se relevó un perfil localizado en una vega del Abra del Toro, en Ampajango al sur del valle de Yocavil. Los criterios para la selección de dicho perfil fueron: la presencia de varias unidades estratigráficas discretas, la observación de un depósito de ceniza volcánica en la base y la posibilidad de fechar una de las unidades por constatar material orgánico en la misma.

Se presentan en este trabajo el estado actual de la investigación, los resultados del relevamiento de la flora, la confección de la palinoteca, el muestreo y primeros datos paleoambientales producidos.

Palabras clave: ambiente; vegetación; polen; arqueología; Valles Calchaquíes.

Oxman Brenda, IDECU-Universidad de Buenos Aires-CONICET. brendaoxman@gmail.com

Fabiana Bugliani, IDECU-Universidad de Buenos Aires-CONICET. fbugliani@gmail.com

Juan Pablo Carbonelli. IDECU-Universidad de Buenos Aires-CONICET. juanp.carbonelli@gmail.com

SAUCEDO, OMAR NICOMEDES; FERNÁNDEZ PACELLA, LIONEL EDGAR

DINÁMICA AMBIENTAL EN LOS ESTEROS DEL IBERÁ: CASO DE ESTUDIO MIRAMAR

Sesión de Posters

Las investigaciones arqueológicas en los Esteros del Iberá se han abordado desde distintas perspectivas (e.g. zooarqueológica, geografía física, tafonómica) con el propósito de lograr un conocimiento sólido sobre las poblaciones pretéritas que han habitado este sector. Este macrosistema, asimismo, ha representado un reto al constituir un ambiente que se encuentra en constante cambio debido a las lluvias, sequías y tormentas que lo afectan. Por ello, es relevante conocer esta dinámica ambiental para así saber cuáles son los agentes y/o procesos que están incidiendo sobre los materiales arqueofaunísticos. En enero de 2020 se llevaron a cabo investigaciones arqueológicas en el macrosistema Iberá, producto de ello se identificaron nuevos sitios arqueológicos, como Miramar. Transcurridos 3 años aproximadamente, se visitó nuevamente esta área y se observaron cambios notables en su aspecto, principalmente un crecimiento notable de la vegetación. Estas variaciones incidieron en la detección del sitio y el reconocimiento de los materiales. Una particularidad a resaltar es que esta dinámica ambiental resultó favorable para la integridad de los materiales a causa de que bloqueó el acceso de los turistas al lugar, una actividad que era frecuente cuando el caudal de agua de la laguna Iberá era óptimo para la movilidad por lancha y la costa en donde se encuentra el yacimiento arqueológico tenía buena accesibilidad. Esta dinámica ambiental también generó una estabilidad en el ambiente de depositación, el cual impidió que agentes como la corriente hídrica y los sedimentos transportados por la misma afecten y alteren los materiales arqueológicos localizados en la línea de costa.

Palabras clave: Iberá; Miramar; dinámica ambiental.

Omar Nicomedes Saucedo, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Ruta 5 Km 2,5, C.P. 3400. Corrientes, Argentina. OR17@live.com.ar

Lionel Edgar Fernández Pacella, Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Ruta 5 Km 2,5, C.P. 3400. Corrientes, Argentina. lionelpacella@yahoo.com.ar

SILVA, CAROLINA

ANÁLISIS DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN CERÁMICAS ARQUEOLÓGICAS PROVENIENTES DEL DELTA SUPERIOR DEL RÍO PARANÁ

Sesión de poster

En este trabajo se presentan los resultados del análisis de ácidos grasos en seis fragmentos de contenedores cerámicos recuperados en tres sitios localizados en el Delta Superior del río Paraná: Cerro Tapera Vázquez (CTV), Cerro Farall (CF) y Laguna de los Gansos 1 (LDLG1). Todos ellos han sido caracterizados como contextos Goya-Malabrigo, con ocupaciones datadas entre 1740 ± 47 y 520 ± 60 14C años AP. El objetivo es explorar aspectos relacionados con el procesamiento de recursos y conductas alimenticias de los grupos de cazadores-recolectores-horticultores que habitaron esta región durante el Holoceno tardío.

Para tal fin, se realizó la caracterización química de residuos orgánicos recuperados de las paredes internas de los contenedores cerámicos mediante Cromatografía Gaseosa acoplada a Espectrometría de Masa (CG-EM). Se buscó analizar la presencia de compuestos orgánicos indicadores de procesamiento de recursos de origen animal, como colesterol y derivados de su descomposición, y de origen vegetal como ácidos insaturados. También fue de interés la identificación de biomarcadores de recursos acuáticos. La metodología empleada permitió identificar compuestos específicos cuya abundancia se correspondan con la composición de la mayoría de los recursos disponibles en el área (i. e. vegetales, peces, mamíferos terrestres) y con los resultados de los estudios arqueobotánicos y zooarqueológicos realizados para estos sitios. La interpretación de estos resultados, integrando distintas líneas de evidencia, permitió también inferir aspectos relacionados con el uso de los contenedores cerámicos y profundizar en la caracterización de las tipologías morfo-funcionales. Logrando así una mayor comprensión de las prácticas alimentarias, incluyendo la tecnología utilizada y los recursos consumidos, llevadas a cabo por estos grupos prehispánicos.

Palabras clave: residuos orgánicos; alfarería; CG-EM; Goya-Malabrigo.

Carolina Silva, División Arqueología del Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, La Plata (C.P. B1900). karitosilva@gmail.com

SOTO GÓMEZ, SABRINA; AHETS ETCHEBERRY, EUGENIA; GHECO, LUCAS

ESTUDIO EXPERIMENTAL SOBRE EL USO DE HUESO CALCINADO EN LA PREPARACIÓN DE MEZCLAS PIGMENTARIAS BLANCAS

Sesión de Posters

Desde hace algunos años, realizamos trabajos de investigación en la sierra de El Alto-Ancasti, en la provincia de Catamarca, serranía que alberga numerosos sitios arqueológicos con arte rupestre. Entre ellos se encuentra la cueva de La Candelaria, un abrigo de grandes dimensiones (17 m de ancho y 11 m de profundidad) en el que se han registrado, hasta el momento, al menos 141 motivos rupestres pintados en sus paredes y techo. Las pinturas del sitio se caracterizan por la predominancia de diferentes tonos blancos. Con el fin de identificar y caracterizar los materiales utilizados en su producción, se realizaron estudios arqueométricos sobre micro-muestras de pinturas rupestres. Los últimos avances en los análisis efectuados identificaron fosfato de calcio en algunos motivos, dando cuenta del uso de hueso como parte de algunas mezclas pigmentarias blancas, junto con otros materiales inorgánicos como sulfato de calcio y oxalatos de calcio. Este hallazgo, y el reporte del mismo material en las pinturas rupestres de otros sitios arqueológicos, sumados a la falta de información sobre las propiedades y el proceso técnico asociado a su producción, nos motivó a preguntarnos por el uso, las posibilidades y los límites del hueso como componente de las mezclas pigmentarias.

Con el objetivo de explorar el proceso técnico que implica la obtención y procesamiento del hueso para la preparación de mezclas pigmentarias, desarrollamos un estudio experimental orientado a reproducir el proceso de confección de pinturas utilizando huesos de animales termoalterados a diferentes temperaturas (200, 400, 600 y 800° C). La exposición de los huesos a altas temperaturas genera cambios morfológicos y estructurales que pueden influir en su procesamiento, así como en las propiedades que dicho material puede aportar a las mezclas pigmentarias. Es así que dichos parámetros serán documentados y analizados experimentalmente, prestando especial atención a las alteraciones en el color y la dureza que sufre el hueso durante su termoalteración y a sus implicancias para la preparación de mezclas pigmentarias.

En este trabajo presentamos los primeros resultados de dicha experimentación. En líneas generales, nos proponemos evitar partir de supuestos sobre el uso y la funcionalidad de este compuesto y, en su lugar, indagar en los

materiales, en sus posibilidades, límites y procesos tecnológicos asociados. Esperamos mediante esta perspectiva poder avanzar en la comprensión de la producción de las pinturas rupestres prehispánicas de la sierra de El Alto-Ancasti y aportar, a su vez, al entendimiento de las posibilidades del hueso como material componente de pinturas rupestres.

Palabras clave: pinturas rupestres; experimentación; huesos termoalterados.

Sabrina Soto Gomez, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. sabrina@sotogomez.com.ar

Eugenia Ahets Etcheberry, Centro de Investigaciones sobre Patrimonios y Ambiente, Escuela de Arte y Patrimonio y Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín / CONICET. eahets@gmail.com

Lucas Gheco, Instituto Regional de Estudios Sociales / CONICET, Centro de Investigaciones sobre Patrimonios y Ambiente, Escuela de Arte y Patrimonio y Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, Universidad Nacional de San Martín. gheco@hotmail.com

SPATARO, GIULIANA; MUÑOZ, A. SEBASTIÁN

METEORIZACIÓN DE HUESOS DE OTÁRIDOS EN PATAGONIA

Sesión de Posters

La meteorización es el proceso por el cual los componentes orgánicos e inorgánicos microscópicos de un hueso se separan entre sí, a través de agentes físicos y químicos, produciendo cambios macroscópicos y microscópicos en los restos óseos. Comprender los tiempos y modos en que ocurre la meteorización de los distintos elementos óseos es fundamental para evaluar la historia tafonómica de los mismos y la información zooarqueológica y ambiental que ellos ofrecen. Distintos factores intrínsecos y extrínsecos intervienen en estas historias tafonómicas, siendo su resultado último el reciclado completo de los restos óseos en el ambiente. Los efectos de la meteorización difieren a nivel taxonómico. En lo que se refiere a los pinnípedos, es aún poco conocido el desarrollo de los distintos estadios de meteorización que propuso Anna K. Behrensmeyer originalmente para mamíferos terrestres de más de 5 kg de peso corporal. A ello se agrega que las condiciones ambientales de depositación, tales como temperatura, humedad, radiación solar, sustrato y cobertura vegetal, resultan igualmente importantes para evaluar la aplicabilidad de estas secuencias de deterioro, ya que a partir de las mismas se realizan los perfiles de meteorización que utilizamos en la investigación zooarqueológica. En este trabajo abordamos el primero de estos aspectos, es decir, buscamos establecer las características que pueden ser consideradas diagnósticas para diferenciar los distintos estadios de meteorización en huesos de otáridos patagónicos (*Arctocephalus australis* y *Otaria flavescens*) cuyos restos son abundantes en los conjuntos arqueológicos de la costa atlántica patagónica. Concretamente, relevamos y describimos los cambios macroscópicos producidos en los restos óseos, tales como fisuras, agrietamientos, exfoliación, astillamientos y fragmentación, así como cambios en la forma de los elementos óseos con la finalidad de generar una secuencia descriptiva que luego pueda ser puesta a prueba con observaciones naturalistas que aporten una dimensión temporal derivada de contextos ambientales específicos a la secuencia así derivada. Se consideran elementos óseos con diferente densidad mineral, tales como huesos largos -húmero, fémur, ulna y radio- y elementos de menor densidad mineral, como costillas, mandíbula y escápula. El resultado es un modelo descriptivo de las distintas modificaciones y sus combinaciones generado a partir del relevamiento de restos zooarqueológicos recuperados en la desembocadura del río Santa Cruz.

Palabras clave: meteorización; *Arctocephalus australis*; *Otaria flavescens*; Patagonia.

Giuliana Spataro, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Av. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. X5000JHO), Córdoba, Argentina. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC). giulianaspataro12@gmail.com

A. Sebastián Muñoz, Laboratorio de Zooarqueología y Tafonomía de Zonas Áridas, Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR), Av. Hipólito Yrigoyen 174 (C.P. X5000JHO), Córdoba, Argentina. Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). smunoz@conicet.gov.ar

TORINO, ROCÍO; BONOMO, MARIANO

LA OCUPACIÓN GUARANÍ EN LOS LÍMITES MERIDIONALES DE SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA (DELTA DEL PARANÁ Y RÍO DE LA PLATA)

Sesión de Posters

Las poblaciones indígenas de la familia lingüística Tupí se extienden por las tierras bajas sudamericanas. En total, son unas sesenta lenguas agrupadas en diez ramas lingüísticas, entre las que se incluye la Tupí-Guaraní. Esta última, que contiene el guaraní antiguo, es la mayor y la más dispersa espacialmente. Los hablantes del guaraní arribaron al Delta del Paraná y Río de la Plata alrededor del año 1300 AD y permanecieron allí hasta momentos posteriores a la conquista española. Desde una perspectiva regional, la distribución de la cultura material guaraní en el Noreste Argentino es desigual, siendo Misiones y el norte de Corrientes las zonas más densamente pobladas. En el Paraná Medio (sur de la confluencia entre el río Paraná y el Paraguay hasta el pre-Delta) e Inferior (Delta) se ha vislumbrado un escenario complejo. En el primer sector y en el Delta Superior, los indicios de su presencia se limitan a alfarería escasa en superficie o superpuesta con restos producidos por sociedades Goya-Malabrigo y a hallazgos aislados. En el Delta Inferior e Isla Martín García, se registraron sitios con ocupaciones guaraní estables, pero también contextos que contienen escasos tiestos corrugados, unguiculados, policromos, hachas o vasijas enteras. En la provincia de Buenos Aires, a lo largo de la costa del Río de la Plata y en la depresión del río Salado, se hallaron piezas guaraní junto con materiales de sociedades cazadoras-recolectoras pampeanas. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo discutir la ocupación guaraní en la porción meridional de su distribución geográfica y evaluar su interacción social con las poblaciones locales desde finales del Holoceno tardío, hasta momentos posteriores a la conquista. Se presenta el análisis tecnomorfológico y estilístico de la cerámica de tres colecciones arqueológicas depositadas en la División Arqueología del Museo de La Plata: Arroyo Malo, Arroyo Fredes e Isla Martín García y del sitio Cerro de las Pajas Blancas 1. Este último fue considerado un enclave guaraní debido a que se recuperaron una urna funeraria policroma. No obstante, se halló también alfarería con características de la entidad arqueológica Goya-Malabrigo. Se propone que la cerámica participó en redes de interacción en las que circularon bienes, personas y saberes a través de distintos espacios. Esta materialidad y el proceso de expansión guaraní, deben entenderse como parte de un mundo de relaciones y memorias donde la alfarería interactuó, influyó y determinó relaciones que se remontan a una historia de larga duración.

EJE 16. Sesiones en modalidad de Pósteres

Palabras clave: agencia; cerámica guaraní; expansión poblacional; Tupí-Guaraní.

Rocío Torino, División Arqueología, Museo de La Plata (UNLP-CONICET). r.torino@gsuite.fcnym.unlp.edu.ar

Mariano Bonomo, División Arqueología, Museo de La Plata (UNLP-CONICET). mbonomo@fcnym.unlp.edu.ar

TORINO, ROCÍO; MORITA, MARÍA MERCEDES; BONOMO, MARIANO

APLICACIÓN DE LA TÉCNICA REFLECTANCE TRANSFORMATION IMAGING (RTI) EN LA CERÁMICA ARQUEOLÓGICA DEL DELTA SUPERIOR DEL RÍO PARANÁ

Sesión de Posters

Este trabajo tiene como objetivo profundizar en el conocimiento de la ejecución y los resultados de las técnicas de surco rítmico y de impresión de textiles empleadas para realizar motivos y/o terminar superficies cerámicas mediante la aplicación de la técnica Reflectance Transformation Imaging (RTI).

Este método estéreo-fotométrico computacional permite registrar el aspecto superficial de un objeto, proporcionando su información topográfica, a través de la adquisición y el tratamiento de imágenes obtenidas del objeto fijo que se ilumina desde distintas direcciones. La reflectancia en cada fotografía se registra en forma de función polinómica para cada píxel y puede utilizarse posteriormente para simular el efecto de la reflectancia en la superficie del objeto, y así determinar el vector normal de cada punto de la superficie.

El resultado puede verse como una imagen digital interactiva del objeto, que puede iluminarse desde cualquier dirección en un espacio virtual. De esta manera, se pueden revelar detalles como grietas, craqueladuras, cambios de relieve y pequeños agujeros que no son visibles por observación directa o por fotografía estándar.

En este trabajo, la técnica RTI fue aplicada sobre dos piezas cerámicas recuperadas en los sitios arqueológicos Cerro de las Pajas Blancas 1 y La Calavera, ubicados en el Delta Superior del Río Paraná. En el primero, se usó para la reconstrucción de un motivo no figurativo realizado con surco rítmico dispuesto sobre el sector superior de un vaso. En el segundo, se empleó para profundizar el análisis de una impronta mixta, que combina cestería y mallas de red, realizada sobre la pared de un recipiente de contorno simple no restringido. A partir de la técnica fue posible reconocer el tipo de red, el ancho del cordel y la forma de su torsión. En cuanto a la cesta, se logró clarificar su trama y la disposición de la misma. De esta manera, el RTI posibilitó la reconstrucción de manera indirecta de la técnica de confección de tejidos, redes y cestos, que generalmente no se conservan en los sitios, y que constituyeron una tecnología destacada del estilo de vida de las sociedades indígenas del Paraná y regiones aledañas.

Se propone, por un lado, que esta técnica proporciona mayor información que

la fotografía digital standard para la documentación y análisis de diferentes técnicas aplicadas sobre las superficies cerámicas. Por otro lado, que tiene un gran potencial para ser aplicada en diferentes tipos de materialidades, debido a que es eficaz, no invasiva, económicamente viable y proporciona un registro interactivo permanente con el artefacto sin necesidad de manipularlo físicamente.

Palabras clave: Reflectance Transformation Imaging; Goya-Malabrigo; tecnologías digitales; improntas cerámicas; guaraní.

Rocío Torino, División Arqueología, Museo de La Plata (CONICET-UNLP). r.torino@gsuite.fcnym.unlp.edu.ar

María Mercedes Morita, Laboratorio de Ablación Láser, Fotofísica e Imágenes 3D, Centro de Investigaciones Ópticas (CONICET-CIC-UNLP). mercedesm@ciop.unlp.edu.ar

Mariano Bonomo, División Arqueología, Museo de La Plata (CONICET-UNLP). mbonomo@fcnym.unlp.edu.ar

URRA-DONOSO, FELIPE ANTONIO

“LAS OFRENDAS DE AMASA” CARACTERIZACIÓN DE CERÁMICA MAPUCHE PARA LA ESTIMACIÓN DE PROCEDENCIA DE MATERIAS PRIMAS USADAS EN LA ELABORACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE PRESTIGIO ÉTNICO

Sesión de poster

La Comunidad Amasa se ubica en la Comuna de Victoria, IX Región de la Araucanía, y su fundación se remonta al 28 de marzo de 1881, cuando el comandante Bernardo Muñoz logra imponerse a la resistencia mapuche que dominaba el valle del río Traiguén. La comuna está emplazada a 351 metros sobre el nivel del mar y en ella se realizaron batallas durante el periodo histórico denominado como “Pacificación de la Araucanía 1861–1881”, en donde el Estado de Chile tomó posesión efectiva de los territorios indígenas ejerciendo una presión militar constante, originando la reubicación de las diversas comunidades mapuche que allí habitaban.

Durante el 2023 la Corporación Intercultural Selva Oscura, de la Comuna de Victoria, realizó intervenciones para la conservación en los cementerios históricos de las comunidades indígenas Huenchulao, Antilao y Amasa, siendo este último sitio el referente para el establecimiento de una estrategia de conservación preventiva para inmueble. El cementerio Amasa data de inicios del siglo XX, posee 35 metros de ancho y 40 de largo, con un área estimada de 1.400 metros cuadrados disponibles para la colocación de nichos sepulcrales. Tras una prospección ambiental para la caracterización del suelo a partir de un pozo negro (cuyas dimensiones son: 250 cm de ancho por 360 cm de largo, con una profundidad aproximada de 250 cm), se reconoció que de las siete submuestras que lo componen, la capa 4 y 5 (B1 y B2) poseen un color rojizo/amarillento, con presencia de rodados, minerales, silicatos, hierro, aluminio y magnesio, lo cual da cuenta de una formación fluvial potenciada por la esorrentía de lluvia durante largos periodos en el año.

En este sitio descansan los ancestros de la comunidad que periódicamente son visitados por sus familiares, quienes dejan allí las ofrendas a su memoria. La importancia de colaborar con su conservación y puesta en valor alude a preservar una de las fuentes que da cuenta de la territorialidad a través de la materialidad étnica, ya que en la hectárea de su superficie se reconocen diversidad de piezas históricas y arqueológicas como: hueso seco, carcasas de animal, cartas, fotografías, dientes y restos de fragmentos cerámicos

disociados y en estado de degradación encontrados en nueve tumbas de mediados del siglo XX que presentan deterioro de su integridad, daño físico, saqueo y signos de incineración. Dada la urgencia, los trabajos se orientaron a la conservación de restos cerámicos para atribuirles a un contexto cultural por elementos diagnósticos y/o fechas de entierro según registro del cementerio. Con el objetivo de colaborar en la asignación de correspondencia, se propone la realización de un análisis mediante métodos químicos cuantitativos no invasivos de Fluorescencia de Rayos X (XRF) sobre los fragmentos de cerámica histórica con presencia de antiplástico y/o depósitos carbonizados en su interior, para determinar las concentraciones de Rb, Sr y Zr, estimar la procedencia y reconocer fuentes de aprovisionamiento o intercambio de materias primas líticas usadas en la transición tras La Pacificación.

Palabras clave: cerámica mapuche; fluorescencia de Rayos X (XRF); antiplástico; estimación de procedencia; materiales líticos.

Felipe Antonio Urra-Donoso, Corporación Intercultural Selva Oscura. Comuna de Victoria. Región de La Araucanía, Chile. felipe.ud.antonio@gmail.com

**VILLAFañEZ, EMILIO ALEJANDRO; AZA, DANIEL; BARALE, ANDRÉS;
VERA, SERGIO; DE LA FUENTE, GUILLERMO**

ANÁLISIS ARQUEOMÉTRICO DE LA CERÁMICA DE UN MONTÍCULO CEREMONIAL EN AMADORES, DEPTO. PACLÍN, CATAMARCA

Sesión de Posters

Este estudio presenta los primeros análisis arqueométricos de un posible montículo ceremonial ubicado en Amadores, departamento Paclín, provincia de Catamarca, datado mediante cronología relativa en el primer milenio de nuestra era. Este sitio, inexplorado hasta la fecha, se encuentra en una región con evidencias de ocupación vinculadas al estilo cerámico Aguada, caracterizado por estructuras habitacionales, sistemas agrícolas, y grandes afloramientos con morteros.

El lugar donde se encuentra el montículo, está afectado por prácticas agrícolas intensivas que han comprometido la integridad de los restos arquitectónicos, por lo que dicho montículo se erige como un vestigio singular en una finca, alcanzando más de 4 metros de altura. A pesar de la erosión del contexto arquitectónico, la abundante cerámica superficial sugiere una actividad humana significativa. Durante la excavación del sitio, se recuperó cerámica perteneciente a los estilos Aguada Ambato Negro Pulido y Aguada Portezuelo. En este póster se presentan los resultados preliminares obtenidos a partir de una caracterización tecnológica de pastas cerámicas de un conjunto de alfarería pertenecientes a los estilos mencionados. Estos estudios aportan información sobre “los modos de hacer” alfarería desarrollados por los alfareros antiguos para estos dos estilos de Aguada.

Los resultados preliminares, evaluados a la luz de otras investigaciones realizadas en áreas geográficas aledañas, sugieren una compleja red de intercambio y producción cerámica en la región, con implicancias significativas para la comprensión de las prácticas ceremoniales y cotidianas de las poblaciones del primer milenio en el noroeste argentino. La diversidad estilística y composicional de la cerámica indica una posible confluencia de tradiciones culturales en el sitio de Amadores, reflejando la dinámica social y económica de la región durante el período estudiado. Este estudio aporta nuevas perspectivas sobre la arqueología de Catamarca, ampliando nuestro entendimiento sobre las prácticas ceremoniales y la organización socioeconómica de las culturas Aguada. La evidencia arqueométrica obtenida subraya la importancia de integrar métodos analíticos en la investigación arqueológica para reconstruir de manera más precisa las dinámicas culturales

del pasado prehispánico en el noroeste argentino.

Palabras clave: arqueometría; montículo ceremonial; amadores; Aguada; análisis petrográfico.

Emilio Alejandro Villafañez, Escuela de Arqueología UNCA-CONICET-Fundación Azara; Belgrano 300; emilio81@gmail.com

Daniel Aza, Danielaza3@gmail.com

Andrés Barale, Escuela de Arqueología UNCA; Belgrano 300; andresbarale@unca.edu.ar

Sergio Vera, Escuela de Arqueología UNCA-CONICET; Belgrano 300; david_132_44@yahoo.com.ar

Guillermo De La Fuente, Escuela de arqueología UNCA-CONICET; Belgrano 300; gfuentes2004@yahoo.com.ar

