



XXI CONGRESO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA CHILENA

**UNIVERSIDAD ALBERTO HURTADO
SOCIEDAD CHILENA DE ARQUEOLOGÍA
SANTIAGO - 3 A 7 DE DICIEMBRE - 2018**

LIBRO DE RESUMENES

Resúmenes Simposio III

**ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS Y MÉTODOS DE
ANÁLISIS: APLICACIONES AL MATERIAL
ARQUEOLÓGICO**

PRESENTACIÓN

El Departamento de Antropología de la Universidad Alberto Hurtado y la Sociedad Chilena de Arqueología convocan a la participación en el XXI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, el cual se realizará en la sede de esta universidad en la ciudad de Santiago entre los días 3 y 7 de diciembre de 2018.

En esta oportunidad se introdujeron modificaciones en la manera que tradicionalmente se han organizado los congresos nacionales. Por un lado, se desarrollará una nueva dinámica en el espacio dedicado a los simposios, en busca de reuniones que sean más trasversales, integradoras y debatidas. Para esto, si bien se mantiene la libre postulación de simposios por parte de posibles interesados (Simposios VI a XIII), se reservó un espacio para la realización de cinco simposios sobre temas que la Comisión Organizadora considera pueden lograr el efecto buscado (Simposios I a V). Cada uno de estos simposios ha sido encargado a dos reconocidos(as) especialistas en dichos campos, que decidieron sobre las ponencias que se postulen y hacer las otras tareas habituales de un relator (comunicación, edición, estructura, etc.), aunque una de sus funciones cruciales fue convocar al simposio a investigadoras(es) o equipos de investigación específicos que en su conjunto puedan lograr el objetivo de entregar una visión transversal de la temática de la reunión.

A la vez, los Simposios Regionales, que en los últimos Congresos han recibido presentaciones sobre temas no cubiertos por los Simposios Temáticos, fueron reemplazados por Sesiones de Comunicaciones organizadas en torno a los principales tipos de sociedades que se pueden reconocer en el registro arqueológico en el territorio nacional y áreas vecinas. A saber, sociedades cazadoras y recolectoras; sociedades que se inician en la agricultura, pastoreo y/o producción alfarera; sociedades agrícolas y/o pastoras; sociedades durante el periodo inka; y sociedades de los periodos colonial y republicano. Con ello se pretende reunir en una sola sesión a investigadores de distintas áreas geográficas, pero que estudian sociedades similares, nuevamente en vista de lograr una discusión transversal.

Por su parte se mantienen los Paneles dedicados a temas bien fundamentados, con presentación de figuras y textos más apropiados para esta modalidad. Estos fueron coordinados por la Comisión Organizadora.

Los trabajos presentados en las distintas sesiones del congreso serán posteriormente publicados como número especial del Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología, revista que actualmente se encuentra indexada en Latindex Catálogo. Por esta razón todos los artículos que se presenten serán sometidos al proceso editorial propio de esta revista.

COMISION ORGANIZADORA

Sociedad Chilena de Arqueología
Gloria Cabello B. (Presidenta)
Elisa Calás P. (Secretaria)
Carole Sinclair A.

Universidad Alberto Hurtado
Luis E. Cornejo B.
Verónica Baeza D.
Victoria Castro R.
Boris Santander P.

Contacto: xxicnach@uahurtado.cl



INDICE

	Página
Presentación Simposio III: Estrategias tecnológicas y métodos de análisis: aplicaciones al material arqueológico. <i>Fernanda Falabella y José Francisco Blanco</i>	1
Propuesta arqueométrica para el estudio de la tecnología textil y las prácticas tintoreas (Tarapacá- Período Intermedio Tardío). <i>Cecilia Lemp U., Marcela Sepúlveda, José Cárcamo</i>	2
Formas de hacer arte rupestre en Cueva de los Catalanes: experimentación con lascas de basalto y comparación de micro-huellas (IX región de La Araucanía). <i>M. Ángela Peñaloza y Renata Gutiérrez</i>	9
Prácticas, materias, formas de hacer y modos de existencia: un acercamiento relacional a la manufactura del arte rupestre. <i>Andrés Troncoso, Felipe Armstrong, Francisca Moya, Francisca Ivanovic, Paula Urzúa y Diego Artigas</i>	12
Uso y re-uso para los antepasados: tecnología del oro en San Pedro de Atacama durante el Periodo Medio (400-1000 d.C.) <i>María Teresa Plaza y Marcos Martín-Torres</i>	15
Tecnología del color. <i>Marcela Sepúlveda</i>	19
Tecnologías rituales minerales formativas en Tulan 54 (circumpuna de Atacama): nuevos datos desde los estudios geoarqueológicos y geoquímicos. <i>Valentina Figueroa, Carlos Carrasco, Lautaro Núñez, Andrew Menzies, Pía Sapiains, Manuel Prieto y Sam Scheller</i>	23
Los artefactos líticos en la producción metalúrgica de Rincón Chico 15 (valle de Yocavil, provincia de Catamarca, región noroeste de la Argentina). Una aproximación tecnofuncional. <i>Erico Germán Gaál</i>	26

Organización tecnológica, circulación de rocas, rangos de acción y estructura de los recursos: tendencias en Nordpatagonia. <i>María Laura Salgán y María de la Paz Pompei</i>	31
¿Puntas o cuchillos? Las dos caras del bifaz en el sitio de Bahía Colorada, Isla Englefield. <i>Consuelo Huidobro Marín</i>	36
El análisis funcional de base microscópica en Chile: historia y perspectiva a partir de dos estudios de caso. <i>Simón Sierralta N.</i>	40
Morfometría geométrica en anzuelos de concha de <i>Choromytilus chorus</i> de la costa Paposo-Taltal, norte de Chile. <i>Verónica Alcalde y Carola Flores</i>	45
Estudio y caracterización de las cuentas de collar de los valles orientales del norte de Salta, Argentina. <i>Beatriz N. Ventura, M. Florencia Becerra, Patricia Solá, Mariana Rosenbusch y, Guillermo Cozzi</i>	49
Las cuentas de collar del Complejo Cultural Llolleo. Análisis para evaluar su diversidad. <i>Gonzalo Díaz</i>	54
Estudios tecnológicos y huellas de uso: una mirada sobre pucos bicolor vigentes circa la primera mitad del II milenio de la era cristiana en el valle de Lerma y sectores próximos (noroeste de Argentina). <i>Cecilia Castellanos y Mabel Mamani</i>	58
Estrategias para el estudio de las prácticas alfareras de la región de Fiambalá (Catamarca, Argentina). <i>Norma Ratto, Mara Basile, Anabel Feely, Irene Lantos y Martín Orgaz</i>	61
<i>Chaînes opératoires</i> y tecnología cerámica en Aguada Portezuelo. Gestos simples y decoración compleja: una mirada íntima a los procesos de elaboración y decoración de la alfarería (Catamarca, Noroeste Argentino). <i>Guillermo A. De La Fuente, Marina Martínez Carricondo, Sergio Vera y Carlos Nazar</i>	64
Aproximación al estudio de la tecnología mediante análisis de LA-ICP-MS en fragmentos pintados/engobados en el sector septentrional de La Araucanía durante el Período Alfarero Tardío. <i>Javiera Gajardo Araos</i>	68

La alfarería incisa del sur de Chile. Aproximaciones a los aspectos tecnológicos de la producción de incisos. *Francisca Yuraszeck y Constanza Cortés*

73

Simposio III: ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS: APLICACIONES AL MATERIAL ARQUEOLÓGICO

Relatores: Fernanda Falabella^a y José Francisco Blanco^b

Comentarista: Norma Ratto^c

a) Departamento de Antropología, Universidad de Chile. ffalabella@vtr.net / b) jfblanco@gmail.com / c) Universidad de Buenos Aires. Instituto de las Culturas (IDECU) UBA-CONICET. Facultad de Filosofía y Letras. nratto@filo.uba.ar

Presentación: La tecnología ha estado siempre en el centro de la investigación arqueológica. Su estudio fue basal a la construcción científica de la disciplina y, desde entonces, ha adquirido cada vez mayor relevancia como fenómeno eminentemente social. Existen distintas estrategias tecnológicas, quizá tantas como pueblos en el planeta o la historia. Esta gran diversidad de soluciones, a problemas para la reproducción social y de creaciones tecnológicas de nuevos campos de acción humanos, constituye parte importante de lo que impulsa nuestro análisis arqueológico de mundos pasados y presentes.

Las estrategias tecnológicas involucran a lo material, en distintas formas y escalas. Pero también, pueden plantearse como conjuntos de ideas, lógicas y prácticas que subyacen a sistemas económicos, ideológicos y de relaciones sociales; todos ellos de capital importancia para la definición de las identidades humanas que estudia la arqueología. El presente simposio define como su estrategia de convocatoria, a la transversalidad de las aproximaciones en el estudio de la tecnología, abarcando diversos énfasis teóricos, metodológicos y materiales.

Sus ponencias, en conjunto, deberían representar una amplia gama de procesos y decisiones involucradas en la manufactura, uso y descarte de objetos de toda índole. Así, esperamos que dialoguen las tecnologías en distintos materiales, sean éstos cerámicas, líticos, metales, botánicos, faunísticos, textiles o cesterías, entre muchos otros posibles. Invitamos, también, a la discusión entre métodos de análisis, en escalas amplias y comparativas que permitan, a las distintas especialidades, interactuar y aprender cada uno del otro, de la manera más integrativa posible.

Propuesta arqueométrica para el estudio de la tecnología textil y las prácticas tintoreas (Tarapacá- Período Intermedio Tardío)

Cecilia Lemp U.¹, Marcela Sepúlveda², José Cárcamo³

Se presenta una propuesta metodológica relacionada con el estudio de la tecnología de prendas textiles arqueológicas del norte de Chile. En particular, a través de la combinación de distintas técnicas analíticas no destructivas y mínimamente invasivas proponemos precisar la naturaleza de distintas materias primas empleadas en la industria textil desde la estructura hasta los compuestos empleados en los procesos de tinción. Ilustramos nuestro propósito en base al análisis de piezas procedentes del sitio cementerio Pica-8 sitio emblemático de las quebradas intermedias de la región de Tarapacá, el que nos permite además evaluar sus posibles implicancias para el período Intermedio Tardío (900-1.450 d.C).

La elaboración de artefactos con fibras tejidas en el área centro sur Andina presenta una gran variabilidad en términos no solo de su naturaleza -animal o vegetal-, sino de las técnicas empleadas, las formas y sus colores. Así, desde un punto de vista de su elaboración, entendemos que existen diversos artefactos elaborados con fibras los que pueden o no poseer una estructura tejida como son las telas de corteza triturada, los productos derivados de las técnicas de cestería y esteras, los turbantes, los cables y ligamentos estructurales confeccionados con un elemento textil por medio de agujas y lazaderas, entre otros (Emery, 1966 y Sinclair, 2010). Estos textiles protagonizan la producción de los periodos Arcaico y Formativo temprano en diversas regiones de Los Andes. Con la introducción del telar de cintura hacia fines del período Arcaico (Ulloa, 1981, Muñoz et al. 2016), aumenta exponencialmente la confección de textiles elaborados con dos esenciales grupos de elementos, las urdimbres y las tramas, las que se entrecruzan en ángulo recto y/o excéntrico mediante relaciones cuantitativas diferenciadas de sus hilados, que permiten producir distintos ligamentos estructurales con sus correspondientes variantes, cuyas preferencias tecnológicas se acentúan y complejizan hacia el periodo en estudio (Ulloa, 1981; Sinclair, 2006; 2010, Agüero y Cases, 2004 y Agüero 2012 b, 2015, por mencionar algunos autores(as)). A estas composiciones variables según el tipo de fibra empleada, se suman otros versátiles procedimientos técnicos, producto de nuevas cadenas operativas, como son por ejemplo la preparación de tintes, combinados con distintos tipos de mordientes, para el teñido de los hilados antes del tejido o bien de los textiles posterior a su fabricación, como sería el caso de las prendas teñidas por amarra (Cases y Agüero, 2004).

Es así, como la elaboración de un producto textil involucra una clara organización de procesos técnicos, pero también de tomas de decisiones en relación con una serie de conocimientos absolutamente necesarios en cuanto a los diferentes materiales empleados, desde su obtención, preparación y combinación en la prenda finalmente deseada. Todo aquello se inserta además en dinámicas relativas a conductas tecnológicas específicas, las que obedecen a respuestas planificadas, tanto en vista a las condiciones que ofrecen los recursos disponibles como a las estrategias económicas y sociales implementadas en cada caso (Nelson, 2007 (1991)). En esta dinámica, el diseño artefactual de un textil se confecciona a partir de las relaciones que el hombre ha establecido con su entorno según condiciones ambientales, las estrategias económicas y sociales de su grupo cultural y las maniobras tecnológicas aprendidas. De estas últimas, es posible implementar logísticas tecnológicas de carácter expeditivo como de conservación (Nelson, 2007(1991)), para elaborar textiles bajo distintas condiciones de trabajo, unas más flexibles que otras, en cuanto a la planificación y/o improvisación en la obtención, selección y preparación de materias primas y herramientas textiles y consecuentemente; en la elaboración misma de estos artefactos. La complejidad de cada paso para la elaboración del producto textil deseado condicionará la estrategia tecnológica adoptada, incluyendo la combinación de acciones preparadas con anticipación y otras implementadas como soluciones técnicas adaptativas a las limitantes que las condiciones y el ambiente de trabajo no controladas pueden generar.

Las practicas tintóreas son parte de las estrategias tecnológicas que participan del diseño final de un textil y pueden ser entendidas como habilidades manuales, las que son aplicadas a través de la energía sobre la materia –herramientas, el fuego, el agua, las fibras y sustancias tintóreas (tintes, mordientes, tonalizadores) – los que en este caso otorgan a los textiles atributos cromáticos mediados por decisiones tecnológicas específicas (Lemonnier, 1992). Tejedoras y tejedores prehispánicos paulatinamente requirieron de conocimientos especializados sobre el comportamiento de las materias primas manejadas, lo cual conllevó a la implementación de procesos técnicos secuenciales que dependiendo de los resultados que se quisieran obtener ocuparon uno u otro lugar en la cadena operativa textil (Arnold, 2013; Arnold, Espejo y Maidana, 2013).

Las técnicas, la iconografía y la definición de estilos textiles han sido bien documentados para los distintos periodos socioculturales del norte de Chile (Ulloa, 1981; Agüero, 2000a, 2000b, 2000c, 2012a, 2012b; Cases, 2007, Cases y Agüero, 2004, Horta, 2005, Horta, 2015 por mencionar algunos). Mientras que las investigaciones orientadas a la caracterización de materias primas han sido abordada sólo de forma específica y de manera acotada a una u otra materialidad: fibras o tintes, (Benavente et al. 1993; Gecele et al. 1997; Cases et al. 2008; Morales, 2013; Niemeyer y Agüero, 2015, entre otros). En las últimas décadas, se

han realizado análisis de textiles abocados al estudio de la tecnología para aportar a la reconstrucción de la cadena operativa textil y las decisiones tecnológicas realizadas al momento de seleccionar las materias primas (Alday, 2011; Cases, 2012; Cases, 2017; Alday y Oyaneder, 2018). Dichos estudios han privilegiado el análisis de recursos fibrosos, su selección, preparación y uso en la elaboración de textiles prehispánicos y etnográficos, existiendo pocas investigaciones sistemáticas para la caracterización de materias primas tintóreas y el rol que cumplen en la secuencia tecnológica textil (salvo el trabajo de Niemeyer y Agüero, 2015).

Bajo estas premisas, nos planteamos identificar los soportes y tintes utilizados en las distintas prácticas tintóreas desarrolladas según la incorporación del color en los diseños textiles del sitio Pica-8, conforme a inferir directrices que conlleven en etapas futuras a determinar las estrategias tecnológicas adoptadas por maestras y/o maestros textiles durante el PIT en Tarapacá. Mediante el análisis de pequeñas muestras de hilados y fibras textiles coloridas y la combinación de múltiples técnicas como Colorimetría, Microscopía, Espectroscopía Raman, Espectroscopía Infrarroja en modo Reflexión Total Atenuada (IR-ATR), Microscopía Electrónica de Barrido acoplado a un Sistema de Detección por Dispersión de Energía (MEB-EDS) realizamos una caracterización físico-química de las fibras, además de los elementos empleados en el teñido de los tejidos.

Los diversos resultados han conllevado a establecer una continuidad y prevalencia en el uso de ciertos tintes en base a los resultados obtenidos para el periodo Formativo en la zona (Sepúlveda et al. 2018 en prensa). Así también; se ha podido constatar un manejo más variado y controlado del proceso de tinción para lograr distintas tonalidades vinculadas a las decisiones tecnológicas entre la selección de materias primas y las técnicas de manufactura presentes en la producción textil del sitio Pica-8. Adicionalmente, durante la ejecución de la propuesta se contribuyó a determinar criterios de evaluación para una selección razonada y fiable de muestras para análisis arqueométricos. Además, se estableció la necesidad de protocolizar los procedimientos de conservación en documentos de uso común a las disciplinas involucradas. Y por último, se obtuvo la caracterización de los tintes en una muestra textil acotada, logrando establecer inferencias en torno a la preservación de los atributos cromáticos, las habilidades manuales y las decisiones tecnológicas implicadas en las prácticas tintóreas.

(¹Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Chile. cmarianalemp@gmail.com / ² Instituto de Alta Investigación, Laboratorio de Análisis e Investigaciones Arqueométricas, Universidad de Tarapacá, Chile- UMR 8096 ArchAm- France. marcelaasre@gmail.com / ³ Laboratorio de Análisis e Investigaciones Arqueométricas, Universidad de Tarapacá, Chile. jjcarcamo@gmail.com)

Referencias

Alday, C. 2011. *Armando Cabos, Entramando Tecnología en el Arcaico Costero del Extremo Norte de Chile: una aproximación a la Tecnología en fibra vegetal a partir del análisis de los Materiales del Sitio La Capilla 1*. Memoria para optar al título de arqueóloga, Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas Universidad de Tarapacá. Tarapacá- Chile.

Alday, C. y A. Oyaneder. 2018. Actividades tecnológicas articuladoras: una interpretación fértil del paisaje desértico costero de Arica (Chile). *Revista del Museo de la Plata*. Vol. 3. N° 1: 96-11.

Agüero, C. 2000a. Fragmentos para armar un territorio. La textilería en Atacama durante los períodos Intermedio Tardío y Tardío. *Estudios Atacameños* 20:7-28.

Agüero, C. 2000b. Las tradiciones de Tierras Altas y de Valles Occidentales en la textilería arqueológica del valle de Azapa. *Chungara* 32(2):217-226.

Agüero, C. 2000c. Tarapacá-40 y la textilería Formativa del Norte de Chile. En *Actas XIII Reunión Anual Comité Nacional de Conservación Textil*, pp. 7-18.

Agüero, C. 2012a. Textiles del asentamiento Caserones y su cementerio: Significado social y político para la población tarapaqueña durante el período Formativo (norte de Chile). *Revista de Antropología*. 26:59-94.

Agüero, C. 2012b. *El Rol del Vestuario en la Sociedad Pica-Tarapacá (800-1300 d.C.)*. *Arqueología Textil del Norte de Chile, Andes del Sur*. Editorial Académica Española, LAP, LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG. Saarbrücken.

Agüero, C. 2015. *Vestuario y sociedad andina. Desarrollo del Complejo Pica-Tarapacá (800-1400 DC)*. QILLQA Ediciones IAA. Universidad Católica del Norte. San Pedro de Atacama-Chile. 256 pp.

Agüero, C. y B. Cases. 2004. Quillagua y los textiles formativos del Norte Grande de Chile. *Chungará Revista de Antropología Chilena*, Vol 36. Suplem. Espec. 2:599-617.

Arnold, D. 2013. Introducción. En: *Tejiendo la vida. La colección textil del Museo Nacional de Etnografía y Folklore, según la cadena de producción*, editado por D. Arnold, E. Espejo y F. Maidana, pp.11-19. MUSEF editores, La Paz, Bolivia.

Arnold, D. E. Espejo y F. Maidana. 2013. *Tejiendo la vida. La colección textil del Museo Nacional de Etnografía y Follore, según la cadena de producción*. La Paz- Bolivia.

Benavente, M. A., Adaro, L., Gecele, P. y Cunaza, C. 1993. *Contribución a la determinación de especies animales en arqueología: Familia Camelidae y Taruca del norte*. Universidad de Chile, Santiago.

Cases, B. 2007. *Continuidad, cambio y variaciones en las bolsas domésticas de Quillagua durante el Período Intermedio Tardío*. Tesis para optar al grado de Magíster en Antropología, Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R. P. Gustavo Le Paige de la Universidad Católica del Norte y Departamento de Arqueología y Museología de la Universidad de Tarapacá, UTA-UCN.

Cases, B. 2012. Tecnología y etnoarqueología de las bolsa domesticas de Arica. En: *Actas del XVIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 93-102. Sociedad Chilena de Arqueología. Santiago de Chile.

Cases, B. 2017. *Etnoarqueología y Tecnología de las Bolsas a la Producción Textil Prehispánica. Un Caso de Estudio en Huancarane (Período Intermedio Tardío, Valle de Camarones)*. Tesis para optar al grado de Doctora en Antropología. Departamento de Antropología de la Universidad de Tarapacá e Instituto de Investigaciones Arqueológicas de la Universidad Católica del Norte. 551p.

Cases, B. y C. Agüero. 2004. Teñidos por Amarras del Norte Grande de Chile. *Estudios Atacameños*, 27: 117-138.

Cases, B. C. Rees, G. Pimentel, R. Labarca y D. Leiva. 2008. Sugerencias desde un contexto funerario en un "espacio vacío" del Desierto de Atacama. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*. Vol. 13, N° 1, 2008, pp. 51-70, Santiago de Chile.

Emery, I. 1966. *The Primary Structures of Fabrics*. Ed. Thames & Hudson. The Textile Museum, Washington D.C.

Gecele, P., M.A Benavente., C. Thomas y J. M. Benavente. 1997. Análisis lanimétrico de camélidos: una herramienta metodológica. *Estudios Atacameños*. N° 14: 61-70.

Hoces de La Guardia, S., P. Brugnoli y P. Jelvez. 2011. Registro cromático en textiles de la Cultura Arica en el período Intermedio Tardío: caso Inkuñas. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*. 16: 67-92.

Horta, H. 2004. Iconografía del Período Formativo (Norte Grande de Chile). *Estudios Atacameños* 27:45-76.

Horta, H. 2005. Arte Textil Prehispánico. Diseños de los Tejidos de la Cultura Arica (1000-1470 d.C.). Universidad Bolivariana, Santiago.

Horta, H. 2010. *El Señorío Arica y los Reinos Altiplánicos: Complementariedad Ecológica y multiétnicidad durante los siglos pre-Conquista en el norte de Chile (1000-1540 d.C.)*. Tesis doctoral para optar al grado en Historia Mención Etnohistoria, Departamento de Ciencias Históricas, Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Morales, C. 2013. *Tocados prehispánicos de la colección del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. Gustavo le Paige: Conservación, restauración y análisis de colorantes. San Pedro de Atacama, Región de Antofagasta*. Tesis para optar al Postítulo en Restauración del Patrimonio Cultural Mueble, Facultad de Artes, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 216 p.

Muñoz, I., C. Agüero y D. Valenzuela. 2016. Poblaciones prehispánicas de los Valles Occidentales del norte de Chile: desde el periodo Formativo al Intermedio Tardío. (c.a 1000 años a.C. a 1400 d.C.). En: Prehistoria en Chile. Desde sus Primeros Habitantes Hasta Los Incas. Editado por: F. Falabella, M. Uribe, L. Sanhueza, C. Aldunate, J. Hidalgo. Ed. Universitaria. Santiago de Chile. 181-236.

Nelson, M. 2007. 1991. El estudio de la organización tecnológica. En Clásicos de Teoría Arqueológica Contemporánea, pp. 395-432. Traducido y compilado por: L. Orquera y V. Horwitz. Sociedad Argentina de Arqueología. Buenos Aires. Argentina

Niemeyer, H. y C. Agüero. 2015. Dyes used in pre-Hispanic textiles from the Middle and Late Intermediate periods of San Pedro de Atacama (northern Chile): new insights into patterns of exchange and mobility. *Journal Archaeological Science*. 57:14-23.

Sinclair, S. (Ed.) 2010. Sala textil del Museo Chileno de Arte Precolombino. Departamento Curatorial del Museo Chileno de Arte Precolombino. Santiago de Chile.

Sinclair, C. 2006. Tejidos precolombinos en el norte de Chile. En: Awakhuni. Tejiendo la Historia Andina. Editado por: C. Sinclair. Ed. Museo Chileno de Arte Precolombino. Santiago de Chile.

Ulloa. 1981. Evolución de la industria textil prehispánica en la zona de Arica. *Chungará. Revista de Antropología Chilena*. 8:97-107.

Formas de hacer arte rupestre en Cueva de los Catalanes: experimentación con lascas de basalto y comparación de micro-huellas (IX región de La Araucanía)

M. Ángela Peñaloza¹ y Renata Gutiérrez¹

En el año 1956, fue excavada en la Provincia de Malleco la Cueva de Los Catalanes, dándose a conocer un tipo de registro muy inusual para el sur de Chile: un sitio arqueológico con un depósito estratigráfico de casi 2 metros correspondiente a tiempos alfareros, dentro de una gran cueva ubicada en pleno valle central (curso medio del río Renaico) y con presencia en su interior de abundantes grabados de arte rupestre (Menghin 1959-60, Berdichewsky 1968). Esta cueva fue reubicada en las cercanías de Mininco y excavada nuevamente en septiembre de 2016, como parte de las actividades del proyecto FONDECYT 11150397. La excavación dio cuenta de un variado registro arqueológico, confirmando el potencial estratigráfico y cultural ya conocidos. Se encontraron componentes representativos del Alfarero Temprano (350-1000 d.C.) y del Alfarero Tardío (1000-1550 d.C.), pudiéndose obtener esta vez fechados ¹⁴C AMS sobre taxones (*Lama guanicoe*, *Phaseolus vulgaris*, *Zea mays*), refinando el rango temporal inferido en la primera excavación del sitio (Campbell et al. 2017). Dentro del marco del proyecto, se realizó también un nuevo relevamiento topográfico de la cueva y se registró acuciosamente el arte rupestre, el que se encontraba en regulares condiciones de conservación; también fue re-analizado el material de la excavación de 1956 que se guardaba en dependencias de la Universidad de Chile (Andrade 2017, Gajardo 2016).

El conjunto lítico, cerámico, faunístico y arqueobotánico rescatado en las excavaciones de Cueva de los Catalanes, permite inferir actividades ligadas a lo doméstico, pero tanto el arte rupestre como los restos bioantropológicos, indicarían que este sitio estuvo también implicado en la ritualidad de los grupos alfareros que lo ocuparon. El arte rupestre de la cueva corresponde a un conjunto de 81 petroglifos de diseños abstractos de alta variabilidad, elaborados en técnica lineal continua, los que se encuentran distribuidos en diversos sectores. Las dimensiones de los diseños son variables, oscilando entre los 62 x 37 cm y 2,5 x 9 cm, están grabados sobre las paredes interiores de la cueva, una formidable bóveda de 8 metros de altura en la entrada y de 35 metros desde la línea de goteo hasta el fondo. La roca de esta formación es un tipo de arenisca color gris oscuro de baja dureza, por lo que presenta alta erosión, ocasionando en algunos casos dificultades en la identificación de los diseños. A partir del registro, se pudieron identificar ciertos patrones en la confección de este arte rupestre, así como también establecer algunos vínculos

iconográficos con motivos identificados en otros sitios de arte rupestre de la Región de la Araucanía (Berdichewsky 1968, Moya 2017). La evidencia bioantropológica es peculiar, en tanto los restos óseos humanos no configuran uno o más entierros propiamente tales, sino que son fragmentos de unidades anatómicas aisladas, las que aparecen dispersas en la cueva y junto a los otros materiales excavados en los pozos. Algunos de los fragmentos recuperados en la excavación del 2016 presentan probables marcas de exposición al fuego, como también una posible huella de corte (Berdichewsky 1968, Andrade 2017)

En el contexto lítico en particular, se registran distintos tipos de muescas y perforadores, raspadores, cuchillos, tajadores, cepillos, manos de moler, sobadores y pulidores, escasas puntas de proyectil; las materias primas utilizadas son principalmente locales, guijarros de río (medianos y grandes) de basaltos, andesitas y otras rocas de grano grueso, encontrándose también en una pequeña proporción, obsidias y sílices, materias primas foráneas, además de una especie de ígnea riolítica negra de grano muy fino de origen indeterminado (Berdichewsky 1968, Peñaloza 2017). Aunque este set de herramientas se encuentra ligado innegablemente a actividades domésticas como hacer cerámica, perforar cueros, cepillar y raspar madera o hueso, cortar y destazar presas, moler granos, etc., destaca la escasez de núcleos, percutores y desechos de talla primarios y secundarios, situación opuesta a lo típicamente doméstico residencial. Llaman la atención también, varias lascas de materias primas locales, cuyos filos vivos convexos o rectos, se encuentran notablemente desgastados y pulidos; algunos de ellos fueron interpretados como cuchillos, en otros casos no fue posible identificar su función específica.

Es muy probable, de acuerdo a la evidencia arqueológica, que la Cueva de los Catalanes fuese ocupada tanto para la realización de tareas domésticas como con propósitos rituales ligados a la confección del arte rupestre, por lo que seleccionamos 24 de estas lascas con desgaste y pulimento para realizar una observación detallada de sus huellas, y averiguar si tenían relación con la ejecución de los grabados, o con algún tipo de labor doméstica como cortar madera. Para generar una colección de referencia en cuanto al arte rupestre, se realizó la experimentación con un bloque de arenisca y seis lascas de basalto; el bloque de arenisca fue extraído de un derrumbe en la entrada de Cueva de Los Catalanes, corresponde a la misma roca sobre la que se graba el arte rupestre prehispánico, las lascas utilizadas para grabarlo fueron desbastadas a partir de un guijarro de basalto, recolectado en las inmediaciones de la cueva (ígnea de textura porfídica, granulometría mediana-gruesa). Además, otras seis lascas de este mismo guijarro fueron utilizadas para cortar tres tipos de madera nativa del bosque del centro-sur de Chile: boldo (*Peumus boldus*), espino (*Acacia caven*) y peumo (*Cryptocarya alba*).

La primera observación de las huellas en lupa binocular de aumento máximo 50x se realizó en las 24 lascas arqueológicas seleccionadas y en las doce lascas experimentales. Luego, se seleccionó una muestra de doce lascas arqueológicas y tres lascas experimentales para observar sus filos en microscopio electrónico de barrido (MEB).

Los resultados de la experimentación y observación nos permiten aportar a la discusión acerca de la funcionalidad de Cueva de los Catalanes dentro del modo de vida de las sociedades alfareras, así como también al rol de la tecnología lítica en una actividad con alto contenido simbólico como la inscripción del arte rupestre. A la vez, establece una acotada colección de referencia para el estudio de huellas de uso sobre materias primas ígneas de granulometría media-gruesa, generando una aproximación exploratoria en el estudio de huellas de uso sobre herramientas de basalto y otras rocas ígneas en el sur de Chile.

(¹ Proyecto FONDECYT 11150397. angecabj@gmail.com, renatags@gmail.com)

Referencias

Andrade, P. 2017. *Informe Bioarqueológico de restos óseos del sitio arqueológico Cueva de los Catalanes, Malleco, IX Región de la Araucanía (1956-2016)*. Proyecto FONDECYT 11150397. Manuscrito en posesión del autor.

Berdichewsky, B. 1968. Excavaciones en la Cueva de los Catalanes (Provincia de Malleco). *Boletín de Prehistoria de Chile* 1:33-83.

Campbell, R., C. Roa y F. Santana-Sagredo. 2017. *Más sureño que los porotos. Primeros fechados ¹⁴C AMS para el sitio Cueva de los Catalanes*. Manuscrito en posesión de los autores.

Gajardo, J. 2016. *Informe Final de Práctica Profesional: Análisis del material arqueológico del sitio Cueva de los Catalanes (excavación 1956) Colección Universidad de Chile*. Proyecto FONDECYT 11150397. Manuscrito en posesión de la autora.

Menghin, O. 1959-60. Estudios de prehistoria araucana. *Acta Praehistorica* III-IV: 49-120.

Moya, F. 2017. *Revisión bibliográfica de sitios arqueológicos con arte rupestre de la Zona Centro Sur de Chile*. Proyecto FONDECYT 11150397. Manuscrito en posesión de la autora.

Peñaloza, M.A., 2017. *Informe de análisis lítico*, proyecto FONDECYT 11150397, noviembre de 2017. Manuscrito en posesión de la autora.

Prácticas, materias, formas de hacer y modos de existencia: un acercamiento relacional a la manufactura del arte rupestre

Andrés Troncoso¹, Felipe Armstrong², Francisca Moya³, Francisca Ivanovic⁴, Paula Urzúa⁴ y Diego Artigas⁴

La tecnología ha sido uno de los ámbitos más profundamente explorados en los enfoques arqueológicos, sea a partir de caracterizar las materias primas de los objetos, su posición y función dentro del proceso de adaptación ambiental y complejización social, o su relación con principios simbólicos de comunidades humanas. De esta manera la tecnología ha estado recurrentemente en el centro de los abordajes arqueológicos, donde las distintas formas de abordar la tecnología se encuentran en sintonía con el desarrollo de la teoría arqueológica a nivel global. Esta tendencia se ha intensificado en los últimos años, en gran medida a partir de la masificación de técnicas de análisis físico-químicos, como por la relevancia de los enfoques que abordan las cadenas operativas y estilos tecnológicos, perspectivas que en cierta medida han llegado a dominar el grueso de los trabajos sobre tecnología en la última década.

Los estudios desarrollados por la Antropología de la Tecnología y los de cadenas operativas, han entregado una propuesta que posibilita ampliar la mirada más allá del artefacto. Así, se ha reconocido que su elaboración supone la existencia de un conjunto de prácticas y materiales comprometidos con la elaboración de un producto final, así como la relevancia de los contextos sociales, culturales e históricos asociados a su manufactura (Lemmonier 1986, 1992; Sigaut 1994; Schlanger 1994). Sin embargo, como bien ha criticado Ingold (2013), esta perspectiva adolece de una fuerte mirada cognitiva en la que las personas moldean objetos de acuerdo con un plan racional, unilineal y mecánico. El reconocimiento de un contenido simbólico ha sido también pensado como una incorporación mental que se adhiere a los objetos a través de este proceso. La noción de cadena operativa —así entendida— replica y reproduce dualidades propias al mundo occidental y la segregación de lo humano sobre la materia.

En este trabajo buscamos discutir y evaluar una aproximación hacia la tecnología desde una mirada relacional que, usando las cadenas operativas como un punto de entrada, reconoce en ellas el despliegue de una serie de prácticas sociales y articulaciones entre personas, materias, cosas y lugares que son propias a campos relacionales históricamente situados. Adaptando las propuestas de Ingold (2013), reconocemos que la tecnología es antes que nada un proceso de hacer en el que articulan, interactúan y se afectan mutuamente prácticas sociales, personas, sustancias y cosas. De esta manera, materiales,

propiedades y procesos de manufactura son resultado de una compleja red de articulaciones interactivas entre un conjunto de participantes que exceden solamente a las personas humanas (Jones y Alberti 2013, Ingold 2013, 2015). En tal sentido, el proceso de hacer adquiere relevancia en tanto, como bien indica Mitchell (2013: 198), "*media are not just materials, but materials practices*".

Considerando lo anterior, las cadenas operativas antes que secuencias de un proceso de producción a través del cual valores culturales son añadidos al objeto producido, debemos entenderlas como modos de activar un campo históricamente constituido de relaciones entre una serie de actores. Este campo define modos de existencia particulares en que las posibilidades de afección y animación de los objetos son el producto de relaciones establecidas a través del proceso de hacer. Por lo tanto, una mirada de este tipo a las cadenas operativas, reposiciona estas relaciones del hacer como prácticas sociales que se espacializan en paisajes históricamente constituidos, permitiendo entender a los objetos como artefactos extendidos (Robb 2004).

Ejemplificamos esta mirada a partir de los acercamientos metodológicos e interpretativos hacia el arte rupestre de la cuenca del río Limarí; en particular, las pinturas rupestres de los cazadores recolectores del Holoceno Tardío y los petroglifos manufacturados por la Cultura Diaguita durante el período Intermedio Tardío. En ambos casos, el hacer arte rupestre configuró campos relacionales completamente diferentes y el proceso de manufacturar estas imágenes se posicionó de manera diferencial dentro sus campos históricos de relaciones. Nuestro análisis se basa en el uso de técnicas arqueométricas y en el desarrollo, tanto de estudios actualísticos como de técnicas propias, centradas en identificar indicadores acerca del proceso de hacer que hay detrás de las imágenes rupestres.

En un reciente trabajo, Sorensen (2017) ha comentado que la popularización de la interdisciplinariedad y la aplicación de análisis físico-químicos, si bien han entregado nuevas vías de interrogación al registro, ha producido una mirada sobre la interdisciplinariedad y las formas de aplicarla, lo que ha relegado la capacidad interpretativa de la arqueología a un tercer plano. Esto ha amenazado la principal fortaleza de nuestra disciplina: la capacidad de interpretar densamente la acción social humana reconociendo su naturaleza cultural, histórica y/u ontológicamente situada. Por lo tanto, esta presentación, en cierta medida, intenta aportar en el proceso dialógico que se genera entre enfoques arqueométricos y la interpretación, tanto de procesos sociales prehispánicos como de otros modos de existencia.

(¹ Departamento de Antropología, Universidad de Chile. Proyecto FONDECYT 1150776 atroncos@uchile.cl / ² Departamento de Antropología, Universidad Alberto Hurtado. Proyecto FONDECYT 1150776 / ³Centro de Estudios Arqueológicos e Históricos Aikén. Proyecto FONDECYT 1150776 / ⁴ Proyecto FONDECYT 1150776)

Referencias

Ingold, T. 2013. *Making. Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*. London: Routledge.

Ingold, T. 2013. *The life of lines*. London: Routledge.

Jones, A. y B. Alberti. 2013. Archaeology after interpretation. En *Archaeology after interpretation: Returning materials to archaeological theory*, editado por B. Alberti, A. Jones & J. Pollard. Walnut Creek: Left Coast Press, 15-35.

Lemonnier, P. 1986. The Study of Material Culture Today: Toward an Anthropology of Technical Systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 147-186.

Lemonnier, P. 1992. *Elements for an anthropology of technology*. Anthropological papers 88. University of Michigan, Museum of Anthropology.

Mitchell, W. 2013. *What do pictures want?*. University of Chicago Press.

Robb, J. E. 2004. The *extended artifact* and the monumental economy: a methodology for material agency. En *Rethinking Materiality: The Engagement of Mind with the Material World*, editado por E. Demarrais, C. Gosden, C. y C. Renfrew, pp: 131-139. Cambridge : McDonald Institute for Archaeological Research

Schlanger, N. 1994. Mindful technology: unleashing the *chain opératoire* for an archaeology of mind. En *The ancient mind. Elements of cognitive archaeology*, editado por C. Renfrew y E. B. W. Zubrow. Cambridge: Cambridge University Press, 143-151.

Sigaut. 1994. Technology. En *Companion Encyclopedia of anthropology*, editado por T. Ingold. London: Routledge, 420-459.

Sorensen, T. 2017. The two cultures and a world apart: Archaeology and science at a new crossroads. *Norwegian Archaeological Review* 50(2):101-115.

Uso y re-uso para los antepasados: tecnología del oro en San Pedro de Atacama durante el Periodo Medio (400-1000 dc)

María Teresa Plaza^{1,2} y Marcos Martín-Torres¹

El Periodo Medio (400-1000 DC) en los Andes Centro-Sur, se caracteriza por ser un periodo dinámico, donde distintas áreas interactuaron y se articularon a través de complejas relaciones sociales y rutas de intercambio tanto a corta como larga distancia (Castro et al. 2016, Stovel 2008). Esta área llamada Circumpuna comprende la puna Boliviana (Potosí, Uyuni, Lípez), la puna y quebradas del noroeste Argentino (“NOA”) y los oasis del lado oeste y valles de la costa pacífica. A esto se le suma el Altiplano Boliviano, donde nace y se expande la cultura Tiwanaku (Berenguer 2000). En este contexto, San Pedro de Atacama (“SPA”) surge como un nodo estratégico que une y conecta varias de estas rutas, convirtiéndose en un importante centro político, religioso y económico (Castro et al. 2016, Llagostera 2006, Nuñez y Dillehay 1995).

Característico de este periodo, es la gran cantidad de objetos y materias primas foráneas que aparecen como ofrendas funerarias en los distintos cementerios de SPA (Berenguer 2000, Llagostera 1995, 2006, Oakland 1992); siendo de las más llamativas las piezas de oro y plata (Barón 2004, Stovel 2001). Usadas como ornamentos personales (e.g. pulseras, anillos y diademas) y objetos rituales (keros, vasos retrato y tubos para inhalar), estas suman cerca de 200 piezas -con un peso aproximado de 2,5kg-, la mayor cantidad de piezas concentradas en un solo lugar dentro de territorio Chileno. Este conjunto, sin embargo, se ha considerado tradicionalmente como importaciones Tiwanakotas, provenientes del Altiplano Boliviano (Salazar et al 2014).

Para esta investigación hemos estudiado 140 de estas piezas hechas en oro y plata desde una perspectiva tecnológica buscando determinar las materias primas utilizadas, sus técnicas de manufactura y el uso de dichas ofrendas. Las piezas estudiadas fueron depositadas tumbas de ocho cementerios de SPA: Larache, Casa Parroquial, Sequitor Alambrado, Solcor-3, Coyo-3, Quito-5 y Quito-1 y se encuentran almacenadas en el Museo Arqueológico R.P. Gustavo Le Paige, en San Pedro de Atacama, Chile.

Utilizando una serie de técnicas analíticas como fluorescencia de rayos-x portátil (pXRF), microscopía electrónica de barrido (SEM-EDS), espectrometría de emisión de rayos-X por inducción de partículas (PIXE), difracción de rayos-x (XRD) y microscopía óptica (OM), se identifica una muestra bastante heterogénea donde se usó tanto oro aluvial con distintos niveles de plata, como aleaciones artificiales de oro-plata y oro-plata-cobre,

mostrando la versatilidad de prácticas metalúrgicas utilizadas por los orfebres sur andinos.

Estas composiciones y su comparación con oros nativos de los Andes Centro-Sur, permite proponer posibles áreas donde el oro fue adquirido. Por ejemplo, oros aluviales de gran pureza se ubican en el Altiplano y área circumtítica; mientras que oros aluviales con mayores contenidos de plata pero bajos niveles de cobre son característicos del NOA.

Las técnicas de manufactura identificadas también son heterogéneas, mostrando diferentes calidades y habilidad en el trabajo del oro. Si bien todas las piezas fueron hechas a partir de martillado y cortes, se observan distintas formas de cortar, perforar, martillar y pulir. Algunas técnicas son bastante comunes, mientras que otras (como por ejemplo el uso de rotación para perforar) son especiales y aparecen en piezas específicas. La caracterización de esta variedad de técnicas permite avanzar y revelar una mayor complejidad dentro de un estilo que había sido definido de forma muy general para todas las piezas de oro de los Andes Centro-Sur, siendo entendido sólo como un trabajo en "láminas martilladas".

Esta variabilidad observada tanto en la composición química del oro empleado, como en las técnicas de manufactura, es interpretada como evidencia de que estos objetos fueron producidos por diferentes artesanos e importados de distintas áreas de los Andes Centro-Sur. Sin embargo, dentro de esta variabilidad se logran identificar gestos y técnicas específicas que representarían el trabajo de artesanos particulares (objetos hechos por la misma mano), como grupos de orfebres trabajando en conjunto y compartiendo un mismo estilo tecnológico. Así, podemos comprender un poco más de las formas de organización y niveles de especialización de los orfebres prehispánicos.

Para entender la relación entre SPA y otras áreas de los Andes Centro-Sur, los datos obtenidos de las piezas de oro de SPA fueron comparados con las composiciones, técnicas de manufactura, diseños y estilos de piezas de Perú, Bolivia, NOA y otras áreas de Chile. Esta comparación reveló objetos que presentarían estilos Tiwanakotas, del NOA - especialmente con la Quebrada de Humahuaca- y el área de Sud Lipez, indicando que la circulación de objetos de oro sería más amplia de lo que se había pensado con anterioridad.

Pero nuestro descubrimiento más interesante, es la evidencia de una tecnología local que se presenta de dos formas. Primero, vemos piezas con estilos, calidades y composiciones diferentes que fueron modificadas o re-utilizadas. Estas modificaciones se encuentran en los ocho cementerios estudiados, y fueron hechas a partir de cortes y perforaciones

bastante burdas que se dejaron sin pulir, luciendo un aspecto bastante “fresco”. Proponemos que estas modificaciones son locales y fueron hechas para adaptar dichos objetos a patrones estéticos y necesidades locales, utilizando técnicas mecánicas en frío. Dadas las características de las modificaciones, discutimos que para la reutilización de estas piezas es posible que no se necesitaran de orfebres especializados, si no que pudieron ser modificaciones hechas por artesanos experimentados que trabajaban otros materiales, como madera o hueso. Dichos especialistas ya contaban con las herramientas de cobre y los conocimientos generales suficientes para alterar las láminas de oro.

El segundo caso se presenta en Larache, donde una serie de ornamentos distribuidos en tres tumbas presentan huellas de manufactura muy frescas y sin huellas de uso. Es decir, las evidencias apuntan a que los ornamentos, una vez hechos, fueron rápidamente depositados como ofrendas funerarias, lo cual sugiere que fueron hechos especialmente para el ritual funerario. En este caso, dichas piezas podrían indicar la presencia de un grupo de metalurgos trabajando localmente a pequeña escala para producir sets de ofrendas funerarias; sistema de producción que no había sido propuesto anteriormente y que necesitaría más estudio a futuro.

En resumen, nuestra ponencia pretende presentar nueva evidencia en relación a la producción de objetos de oro presentes en SPA, así como proponer un estilo de trabajo local, ya sea modificando piezas que vienen de afuera, como produciendo algunas de las ofrendas utilizadas. La comparación entre la composición química, técnicas de manufactura y diseños encontrados en SPA y otras áreas, permite proponer también patrones de circulación de estas piezas que no habían sido previamente explorados.

(¹ UCL Institute of archaeology. 31-34 Gordon Square, London. WC1H 0PY. United Kingdom. / ² maria.plaza.12@ucl.ac.uk, tereplazacalonge@gmail.com)

Referencias

Barón, A.M. 2004. Excavación del cementerio de Larache, Conde Duque en San Pedro de Atacama. En *Tiwanaku. Aproximaciones a sus contextos históricos y sociales*, editado por M. Rivera y A. Kolata. Colección Estudios Regionales. Santiago: U. Bolivariana, pp. 67–97.

Berenguer, J. 2000. *Tiwanaku. Señores del lago sagrado.*, Santiago: Museo Chileno de Arte Precolombino.

Castro, V., J. Berenguer, F. Gallardo, A. Llagostera y D. Salazar. 2016. Vertiente Occidental Circumpuneña. Desde las sociedades posarcaicas hasta las preincas (ca. 1.500 años a.C. a 1.470 años d.C). En *Prehistoria en Chile. Desde sus primeros habitantes hasta los Incas*, editado por F. Falabella G, M. Uribe R., L. Sanhueza, C. Aldunate, y J. Hidalgo. Santiago: Editorial Universitaria, pp. 237–284.

Llagostera, A. 1995. El componente cultural Aguada en San Pedro de Atacama. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, (6), pp.9–34.

Llagostera, A. 2006. San Pedro de Atacama y el sistema reticular de interacción puneña. En *Esferas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas: los Andes sur centrales*, editado por H. Lechtman. Historia Andina. Instituto de Estudios Peruanos (IEP) and Institute of Andean Research (IAR), pp. 303–328.

Núñez, L. y Dillehay, T. 1995. *Movilidad giratoria, armonía social y desarrollo en los Andes Meridionales: patrones de tráfico e interacción económica*, Antofagasta: Universidad Católica del Norte.

Oakland, A. 1992. Textiles and Ethnicity: Tiwanaku in San Pedro de Atacama, North Chile. *Latin American Antiquity*, 3(4), pp.316–340.

Salazar, D., H. Niemeyer, H. Horta, V. Figueroa y G. Manríquez. 2014. Interaction, social identity, agency and change during Middle Horizon San Pedro de Atacama (northern Chile): A multidimensional and interdisciplinary perspective. *Journal of Anthropological Archaeology*, 35, pp.135–152.

Stovel, E. 2001. Patrones funerarios de San Pedro de Atacama y el problema de la presencia de los contextos Tiwanaku. *Boletín de Arqueología PUCP*, (5), pp.375–395.

Stovel, E. 2008. Interaction and social fields in San Pedro de Atacama, Northern Chile. En *Handbook of South American Archaeology*, editado por H. Silverman y W. Isbell. Springer, pp. 979–1002.

Tecnología del color

Marcela Sepúlveda¹

A la luz del sol en el día o del brillo de la luna en la noche, el color -y sus variadas tonalidades- aparece como una cualidad intrínseca a todo material, objeto, individuo o paisaje que nos rodea. De ahí que históricamente el color haya sido pensado y abordado desde variadas disciplinas y enfoques, tanto de las ciencias duras, como de las humanidades. Entre estas, el debate filosófico moderno posiciona la discusión sobre el color entre su distinción como algo natural o bien como categoría construida desde nuestra percepción (Saunders 1998), instalando consecuentemente el debate sobre una visión desmaterializada del color. Concepción cognitivista reproducida y perpetuada en antropología, donde el color ha sido principalmente estudiado en su enunciación y categorización desde el lenguaje, o en su dimensión simbólica en determinados contextos (ver p.e. Maclaury et al. 2007). Interpretaciones además inevitablemente impregnadas del relativismo propio a cada sociedad, ampliando en ciertas ocasiones la discusión a cómo lograr su medición, cuantificación, clasificación y ordenamiento (Saunders 2000; Young 2006). A la inversa, antes de ser pensado como constructo social, en las ciencias duras el color es comúnmente definido como propiedad física intrínseca de los materiales y su reacción ante la luz, lo que nos recuerda que su cualidad primera es justamente ser constituidos por materia y que responde, por ende, a un conjunto de características físico-químicas particulares que diferencian los colores a unos de otros.

En arqueología, estudiar vestigios materiales de sociedades pasadas debiera quizás conducirnos a repensar nuestra forma de abordar el color, pues antes de siquiera preguntarnos por su significado, simbolismo o variadas formas de consumo, bien valdría preguntarnos sobre su naturaleza, composición y producción. Adhiriendo a esta concepción, el trabajo de Leroi- Gourhan resulta del todo evocador. En su doble obra "*L'homme et la matiere*" (1943) y "*Milieu et technique*" (1945), el autor plantea ideas claves para construir una Antropología del Color o más aún una Tecnología del Color (Dubois 2015). Amparado en una definición del color como materia, el autor concede ampliar las posibilidades de interpretación comúnmente desmaterializadas permitiéndonos pensar en sus cualidades físicas y en el conjunto de técnicas empleadas dadas sus particulares propiedades materiales. En síntesis, propone concebir el color como un "aglutinante", al relacionar las técnicas de manufactura utilizadas en función de las cualidades propias del material, entre otras su plasticidad y capacidad de aglutinar.

A partir de estos planteamientos y algunas de sus definiciones, retornamos nuevamente al concepto de “Tecnología del Color”, noción acuñada hace algunos años en nuestros trabajos sobre la producción de las pinturas rupestres en distintas regiones de Chile (Sepúlveda 2009 y 2011). Con ello logramos que la práctica rupestre se inserte en un conjunto mayor de técnicas relacionadas con la producción del color, donde los conocimientos sobre las materias minerales resultaron claves para el desarrollo de otras industrias materiales tales como la cerámica, la metalurgia y la textilera. Además de su procesamiento, se plantean adicionalmente los problemas relacionados con la adquisición del color como acto técnico y las relaciones emanadas de este proceso, que a su vez permiten reflexionar sobre las relaciones humano-minerales (Haudricourt 1968) y más ampliamente humano-ambiente, pero también entre humanos, al articularlos para su adquisición, transformación y circulación. Sólo una vez esclarecidos estos temas estaremos en posición de entender los efectos sociales del color (Jones and MacGregor 2002:3) o lo que hace la gente con los objetos materiales con color en las dinámicas de sus prácticas sociales (Young 2006: 180), y así engendrar, en palabras de Lemonnier (1992), una visión más holística de las representaciones sociales de los sistemas técnicos.

Para abordar la tecnología del color proponemos un enfoque metodológico arqueométrico en que la observación macro y microscópica y la caracterización físico-química resultan indispensables para precisar las particularidades de los materiales empleados en relación a aspectos como proveniencia, procesamiento y aplicación sobre variados soportes. Así, relacionamos cada una de estas temáticas con niveles de análisis diferenciados y complementarios, tanto elementales como mineralógicos, de forma que estos nos permitan no sólo caracterizar el color sobre un tipo de soporte, sino establecer comparaciones entre distintos casos de aplicación e inclusive entre distintas regiones.

Más que detallar datos relacionados con un único caso de estudio, se presenta sintéticamente la propuesta metodológica empleada, una vez esclarecidas nuestras preguntas. Destacamos así el rol de la observación visual como un requerimiento previo a cualquier análisis, al resultar una etapa crucial para escoger las mejores opciones de análisis posibles, pero sobre todo para la posterior interpretación de los resultados emanados de estos procedimientos analíticos en relación a nuestras interrogantes de investigación. Confrontados a la información contextual, los datos obtenidos de la caracterización de las materias colorantes nos permitirán sólo entonces enfrentar problemas mayores, no únicamente relacionados con la tecnología del color, sino con su producción, circulación y consumo, para así insertarlos en su realidad social y superar la mera caracterización de materiales como un capricho arqueológico.

(¹ Universidad de Tarapacá, Instituto de Alta Investigación, Laboratorio de Análisis e Investigaciones Arqueométricas – UMR 8096 ARCHAM (CNRS- Université Paris 1 Panthéon Sorbonne). E-mail: marcelaasre@gmail.com)

Referencias

- Dubois, A. 2015. Le geste et la couleur. Leroi-Gourhan, l'anthropologie des techniques et les pratiques de colorisation. En *Artefact. Techniques, histoires et sciences humaines*. Hors série n°1 : Histoire des mobilités électrisuques (XIXe-XXIe siècles). Puissance, résistances et tensions, pp. 173-188. CNRS Éditions, Paris.
- Haudricourt, A.-G. 1968. Ethnominéralogie. En *Ethnologie Générale*, editado por Jean Poirier, pp. 167-171. Gallimard, Paris.
- Jones, A. y G. MacGregor. 2002. Introduction. En: *Colouring the past*, A. Jones y G. MacGregor (Eds.), pp. 11-21. Oxford, Berg.
- Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Ann Arbor. Michigan.
- Leroi Gourhan, A. 1943. *L'homme et la matiere*. Editions Albin Michel, France.
- Leroi-Gourhan, A. 1945. *Milieu et technique*. Editions Albin Michel, France.
- Maclaury, R. G. Paramei y D. Dedrick. 2007. *Anthropology of color*. John Benjamins Publishing Company.
- Young, D. 2006. The colours of things. En: *Handbook of Material Culture*, C. Tilley, W. Keane, S. Küchler, M. Rowlands, P. Spyer, P. (Eds.), pp. 173-185. Sage, London.
- Saunders, B. 1998. Essay review. What is colour? *British Journal of Psychology* 89: 697-704.
- Saunders, B. 2002. Introduction. En: *Theories, technologies and instrumentalities of color: anthropological and historiographic perspectives*, B. Saunders y J. Van Brakel (Eds.), pp. 1-24., University Press of America, Oxford.
- Sepúlveda M. 2009. Aspectos tecnológicos en la pintura. Reflexiones elaboradas a partir de análisis físico- químicos aplicados al estudio de las pinturas de la localidad del río Salado (II región, norte de Chile). En: *Crónicas sobre la piedra. Arte rupestre de las América*, M. Sepúlveda, L. Briones y J. Chacama (Eds.), pp. 119-128. Ediciones Universidad de Tarapacá, Arica.

Sepúlveda, M. 2011. Pinturas rupestres y tecnología del color en el extremo sur de Chile.
Magallania 39(1): 195-212.

Tecnologías rituales minerales formativas en Tulan 54 (circumpuna de Atacama): nuevos datos desde los estudios geoarqueológicos y geoquímicos.

Valentina Figueroa¹, Carlos Carrasco², Lautaro Núñez¹, Andrew Menzies³, Pía Sapiains³, Manuel Prieto¹ y Sam Scheller⁴

La economía minera prehispánica del desierto de Atacama fue destinada a abastecer la demanda regional e interregional de minerales de cobre. Gran parte de la producción minera se habría destinado a la lapidaria y, en especial, a cubrir las necesidades del ceremonialismo ritual local, dentro del cual los minerales de cobre tuvieron un rol destacado como ofrendas. Los rituales de producción (*sensu* Van Kessel 1989) forman parte integrante de las tecnologías productivas en los Andes, ya que propiciar a los agentes no humanos que habitan el mundo andino es fundamental para el éxito de las actividades cotidianas y productivas.

Considerando que las tecnologías rituales son parte fundamental de otras tecnologías de producción (Boivin 2004; Lansing 2006; Martínez 1983; Rappaport 1968; Van Kessel 1989) presentaremos los resultados del estudio de los minerales verdes y azules del sitio de Tulan 54 y Tulan 85 tomando en consideración dichos enfoques. Como ha sido señalado anteriormente por Núñez *et al* (2007, 2017), la producción excedentaria de estos bienes responde a un espacio de alta disponibilidad mineral, orientado al tráfico de interacción de larga distancia y a la sobreproducción de cuentas de collares con rocas cupríferas y minerales de color verde y azul. Desechos de minerales, microperforadores y cuentas (en su mayoría discoidales), se ubican tanto en las ofrendas localizadas como en el relleno del templete. El estudio geoquímico no destructivo por micro-fluorescencia de rayos X de 400 minerales y cuentas denota la presencia de estrategias diferenciales de aprovisionamiento en materias primas. El mineral más representado corresponde a un carbonato de calcio (CaSrCO_3), que en el caso de Tulan, presenta impurezas de cobre lo que le da el color verde-azul. Por otra parte, un pequeño grupo minoritario de otros minerales tales como turquesa ($\text{CuAl}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$), sodalita ($\text{Na}_4\text{Si}_3\text{O}_{12}\text{Cl}$), crisocola ($(\text{Cu}, \text{Al})_4\text{H}_4 (\text{OH})_8 \text{Si}_4\text{O}_{10} \cdot n\text{H}_2\text{O}$), pseudomalaquita ($\text{Cu}_5(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_4$) -probablemente exógenos en algunos casos-, es significativamente reducido en relación a la preponderancia del aragonito. Se analizarán estos resultados comparando con aquellos de otros contextos agropastoriles contemporáneos de la fase formativa temprana Tilocalar (3450 a 2370 años cal AP) (López Campeny y Escola, 2007).

Esta investigación se inscribe dentro de un estudio más amplio que busca comprender la construcción social de los paisajes mineros del desierto de Atacama considerando el uso de minerales de cobre y su vinculación con la producción de tecnologías rituales, contribuyendo de esta manera al conocimiento de la variabilidad y transformaciones de las prácticas asociadas a los minerales de cobre en los Andes Surandinos.

(¹ Instituto de Arqueología y Antropología, Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama, Chile. vfigueroa@ucn.cl; lautaro.nunez@hotmail.com ; mprieto@ucn.cl / ² Colegio de Arqueólogos A.G., Santiago, Chile. / ³ Departamento de Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile. amenzies@ucn.cl / ⁴ Bruker Nano GmbH, Berlin; Germany)

Referencias

Boivin, N. 2004. From veneration to exploitation. Human engagement with the mineral world. En *Soils, stones and symbols: cultural perceptions of the mineral world*, pp.165-186. UCL Press, London.

Lansing, J.S. 2006. *Perfect order: recognizing complexity in Bali*. Princeton University Press, Princeton

López, S. y P. Escola 2007. Un verde horizonte en el desierto: Producción de cuentas de minerales en ámbitos domésticos de sitios agropastoriles. Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*. Nielsen, Rivolta, Seldes, Vásquez y Mercolli (eds.), pp. 225-257. Editorial Brujas, Córdoba.

Martínez, G. 1983. Los dioses de los cerros en los Andes. *Journal de la Société des Américanistes* 69: 85-116, Paris.

Núñez, L., P. de Souza, I. Cartajena y C. Carrasco 2007. Quebrada de Tulán: Evidencias de interacción circumpuneña durante el formativo temprano en el sureste de la cuenca de Atacama. En *Producción y Circulación prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*. Nielsen, Rivolta, Seldes, Vásquez y Mercolli (eds.), pp. 287-304. Colección Historia Social Precolombina, T. II, Editorial Brujas, Córdoba.

Núñez L., I. Cartajena, C. Carrasco, P. López, P.de Souza, F. Rivera y B. Santander. 2017. Presencia de un centro ceremonial formativo en la Circumpuna de Atacama. *Chungara* 49,1: 3-33.

Rappaport, R. 1968. *Pigs for the ancestors; ritual in the ecology of a New Guinea people*. Yale University Press, New Haven.

Van Kessel, J. 1989. Ritual de producción y discurso tecnológico. *Chungara* 23:73-91.

Los artefactos líticos en la producción metalúrgica de Rincón Chico 15 (valle de Yocavil, provincia de Catamarca, región noroeste de la Argentina). Una aproximación tecnofuncional.

Erico Germán Gaál¹

La localidad arqueológica de Rincón Chico ocupa una extensión de 500 ha dentro de la comuna de Lampacito, en la franja occidental del sur del valle de Yocavil, Provincia de Catamarca, región noroeste de la Argentina. Rincón Chico está conformado por un centro poblado con un mínimo de 365 estructuras en las laderas y cumbre del cerro y 36 conjuntos constructivos dispersos en el conoide de deyección.

El sitio arqueológico 15 se localiza en el área baja del poblado y está constituido por un gran recinto rectangular (estructura E1) de 34 m de largo por 24 m de ancho que se comunica mediante un pasillo con un espacio poligonal localizado inmediatamente hacia el este (estructura E2). Éste último, a su vez, también está abierta hacia el este, continuando por un amplio espacio abierto que desemboca en una estructura monticular alargada, en cuyas porciones central y norte se registraron evidencias de cubetas de combustión asociados a fragmentos de minerales y refractarios de diversos tipos (González 2010). El sitio se emplaza en un espacio donde existió un bosque de algarrobo en galería, un recurso crítico para la fundición y a 1500 metros de Rincón Chico 1, el núcleo del poblado.

La superficie de Rincón Chico 15 se extiende a unos 5500 m² si se consideran las áreas de trabajo extramuros y los lugares funerarios. Se han realizado 16 fechados radiocarbónicos cuyas cronologías se extienden desde el siglo X al XVII de la Era. A partir de las excavaciones de más de 500 m² realizadas a lo largo de casi treinta años y en el marco del Proyecto Arqueológico Yocavil, dirigidas por los Dres. Myriam Tarragó y Luis González, se pudo recuperar una gran cantidad y variedad de restos arqueológicos. Algunos de ellos fueron, por ejemplo, fragmentos cerámicos, restos vegetales y de fauna, numerosa evidencia de la producción local de metalurgia y cerámica refractaria, artefactos líticos obtenidos tanto por talla como por piqueteado y/o pulido, ajuar funerario, etc. (González 1992; Tarragó 1998; González 2004; González y Tarragó 2004; Tarragó y González 2008; Gaál 2011; Gluzman 2011; Greco 2012; Gaál 2014; Lechtman 2014, entre otros). El análisis espacial de la evidencia muestra cómo se realizaron actividades de producción de tecnofacturas, consumo y descarte de alimentos en los distintos sectores del conjunto constructivo (Tarragó 2007).

Como se desprende de lo anteriormente dicho, muchos aspectos han sido abordados para la comprensión del funcionamiento y la organización de distintas actividades en el taller. Sin embargo, el papel fundamental desempeñado por los artefactos líticos en las distintas etapas de producción de objetos de metal es aún desconocido o, en el mejor de los casos, muy general y teórico. Esta afirmación es válida tanto para nuestro caso puntual de estudio como para el contexto general de los sitios con evidencia de producción metalúrgica en el noroeste argentino. Como bien afirmaron Salazar y Vilches (2014), el aporte realizado por las investigaciones arqueológicas a la comprensión de la historia de la minería andina sigue siendo tremendamente escaso; esto es mucho más cierto aún en lo que hace a los abordajes realizados desde los estudios traceológicos en artefactos líticos y los trabajos experimentales.

Para entender la tecnología metalúrgica es necesario no solo comprender las etapas que la constituyen (extracción, transformación, elaboración, etc.), sino también reconocer las herramientas que se utilizaron en cada una de ellas. Los martillos utilizados en la fase extractiva del mineral -fuera de los sitios- no es el mismo que el utilizado en los contextos de talleres de fundición, donde se trituraron las escorias y se realizaron tareas de martillado y laminación (Lothrop 1950; Carcedo de Mufarech 1998; Salazar *et al.* 2010). Esta última técnica en particular alcanzó altos niveles de desarrollo técnico en los Andes Centrales, donde se utilizó una importante variedad de formas y tamaños de martillos y yunques (Carcedo de Mufarech 1998; Lechtman 2014). El martillado en frío y con recocido del metal también ha sido ampliamente reconocido en los sitios de la Edad del Cobre y el Bronce en la Península Ibérica, donde el hallazgo de martillos, yunques, pulidores y placas afiladoras muestran la gran variedad de piezas que intervinieron a lo largo de todo el proceso de producción de objetos de metal (Delgado Raack y Rish 2008).

Consideramos que dada la recuperación de una importante cantidad de artefactos líticos asociados a la metalurgia en Rincón Chico 15, así como la disponibilidad de una detallada información estratigráfica, el sitio constituye una interesante oportunidad de abordar una temática aún no explorada en la arqueología argentina. Esta situación constituyó la principal motivación para desarrollar un plan de trabajo que involucre estudios funcionales de base microscópica en piezas arqueológicas, experimentaciones de laminado, deformación, decoración y pulido en distintos metales utilizando herramientas líticas, así como análisis químicos que permitan identificar las impregnaciones y rastros de metal existentes en algunas piezas estudiadas. Siguiendo a Salazar y Vilches (2014), consideramos que esta vía de estudio aporta en gran forma a la comprensión de los sistemas de producción desde la evidencia fáctica, es decir, generando una visión distinta

y complementaria a la información disponible desde los relatos históricos y los trabajos etnográficos.

La virtual ausencia de información disponible para la presente temática en el ámbito local, nos dificultó la posibilidad de comenzar a responder incluso las preguntas más generales como, por ejemplo, ¿qué materias primas, formas y tamaños podríamos esperar de los artefactos intervinientes en la producción metalúrgica?, ¿podrían variar esas características en el mismo tipo de artefacto dependiendo de su uso?, ¿cómo fueron operados y para qué funciones?, ¿en qué momentos del proceso de producción metalúrgica y en qué tipos de espacios fueron utilizados?, etc.

La actual presentación pretende ser una primera aproximación al reconocimiento de los artefactos líticos provenientes de contextos de producción metalúrgica del noroeste argentino. El análisis de los materiales se efectuó a partir de una aproximación tecnofuncional de base microscópica, realizada en el Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET) bajo la dirección del Dr. H. De Ángelis.

Creemos que los resultados obtenidos hasta el momento resultan ser auspiciosos para seguir adentrándose en el estudio de este tipo particular de artefactos y de organización tecnológica en el mundo andino, la cual ha quedado frecuentemente confinada bajo la sombra proyectada por la cautivante luz de los metales.

(¹ Instituto de las Culturas (Universidad de Buenos Aires – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.; Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.; Programa de Estudios Arqueológicos, Pontificia Universidad Católica Argentina, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. erickgaal@yahoo.com.ar)

Referencias

Carcedo de Mufarech. 1998. Instrumentos líticos y de metal utilizados en la anufactura de piezas metálicas conservadas en museos. *Boletín Museo del Oro* (44-45), 241-270.

Delgado Raack, S. y Risch, R. 2008. Lithics perspectives on metallurgy: an example from Copper and Bronze Age South-East Iberia. En L. Longo, y N. Sakakun, (Eds.), *Prehistory Technology, 40 Years Later: Funcional Studies and the Russian Legacy*.

Gaál, E. G. 2011. Un acercamiento preliminar al estudio de la base local de recursos líticos y al análisis artefactual en el poblado arqueológico de Rincón Chico (período Tardío),

Valle de Yocavil, Catamarca. *Comenchingonia Virtual, Revista Electrónica de Arqueología*, 5 (1), 1-38.

Gaál, E. G. 2014. *Decisiones tecnológicas y producción lítica. Una aproximación comparativa de conjuntos artefactuales tempranos y tardíos*. Tesis de licenciatura en Ciencias Antropológicas (Orientación en Arqueología) inédita. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Gluzman, G. 2011. *Producción metalúrgica y dinámica social en el Noroeste argentino (siglos XIII a XVII)*. Tesis Doctoral en Ciencias Antropológicas (Orientación en Arqueología). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

González, L. 1992. Fundir es morir un poco. Restos de actividades en el valle de Santa María, Pcia. de Catamarca. *Revista de arqueología* 2, 51-70.

González, L. 2004. *Bronces sin nombre. La metalurgia prehispánica en el noroeste argentino*. Buenos Aires: Ediciones Fundación CEPPA.

González, L. 2010. Fuegos sagrados. El taller metalúrgico del sitio 15 de Rincón Chico (Catamarca, Argentina). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, Vol. 15, Nº 1: 47-62. Chile.

González, L. y M. Tarragó. 2004. Dominación, resistencia y tecnología: la ocupación incaica en el noroeste argentino. *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 36 (2), 393-406.

Greco, C. 2012. *Integración de datos arqueológicos y geofísicos para la construcción de una cronología absoluta de Yocavil y alrededores*. Tesis Doctoral en Ciencias Antropológicas (Orientación en Arqueología) inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Karlin, C., P. Bodu y J. Pellegrin. 1991. Processus techniques et chaines opératoires. Comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues. En Observer l'action technique. Des chaines opératoires, pour quoi faire?, editado por H. Balfet, pp. 101-117. Paris: Éditions du CNRS.

Lechtman, H. 2014. Andean Metallurgy in Prehistory. En *Archaeometallurgy in Global Perspective*. Editado por B. W. Roberts and C. P. Thornton. Springer, New York.

Leroi-Gourhan, A. 1964. *Le Geste et la Parole*, Tomo I, Technique et langage. Paris : Bibliothèque Albin Michel Sciences.

Lothrop, S. 1950. Tools from Central Cost of Peru. *American Antiquity* 16(2), 160-164.

Mansur-Franchomme, M. E. 1986. Microscopie du matériel lithique préhistorique: Traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques. *Cahiers du Quaternaire*, N° 9. Bordeaux : Éditions du C.N.R.S.

Pelegrín, J. 1990. Prehistoric Lithic Technology: Some Aspects of Research. *Archaeological Review from Cambridge*, 9 (1), 116-125.

Salazar, D., V. Castro, J. Michelow, H. Salinas, V. Figueroa y B. Mille. 2010. Minería y metalurgia en la costa arreica de la región de Antofagasta, Norte de Chile. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15 (1), 9-23.

Salazar, D. y F. Vilches. 2014. La arqueología de la minería en el centro-sur andino: balance y perspectivas. *Estudios Atacameños* n°48, pp. 5-21.

Tarragó, M. N. 1998. El patrimonio del valle de Santa María en peligro. En 50 años de aportes al desarrollo y consolidación de la antropología argentina. En *Homenaje a A. R. González* (pp. 205-253). Buenos Aires: Facultad de Filosofía y Letras-Fundación Argentina de Antropología.

Tarragó, M. N. 2007. Ámbitos domésticos y de producción artesanal en el Noroeste Argentino prehispánico. *Intersecciones en Antropología* 8, 87-100.

Tarragó, N. M. y González, L. 2008. *Estudios Arqueológicos en Yocavil*. Buenos Aires: Asociación de Amigos del Museo Etnográfico.

Organización tecnológica, circulación de rocas, rangos de acción y estructura de los recursos: tendencias en Nordpatagonia

María Laura Salgán¹ y María de la Paz Pompei¹

La distribución espacial de las materias primas líticas es una de las variables utilizada para estudiar la movilidad, los rangos de acción y los procesos de interacción entre las poblaciones humanas (Meltzer 1989; Jones *et al.* 2012). En la última década los estudios geoquímicos sobre rocas tallables, tales como INAA, ICP-MASS y XRF, han permitido avanzar en conocer las áreas frecuentes de circulación de las materias primas líticas que admiten dichos estudios (Glascock 2002). En el sur de los Andes la aplicación confiable de esta técnica se restringe al vidrio volcánico u obsidiana, debido a sus particularidades geológicas. La señal química de artefactos posibilita, dentro de ciertos límites estadísticos, identificar el depósito geológico de origen o fuentes y estimar distancias de distribución espacial de la materia prima (Hughes 1998). Esta identificación geoquímica de fuentes naturales y artefactos arqueológicos conforma la base de los estudios de procedencia, los cuales dan precisiones acerca de la existencia de relaciones entre dos o más localidades geográficas al tiempo que contribuye a señalar un punto de inicio confiable de un sistema de producción lítico (Ericson 1984). Este constituye un aporte valioso que contribuye a la discusión de alguno de los factores vinculados con la organización tecnológica lítica, como la disponibilidad y/o accesibilidad a una determinada fuente, la frecuencia de uso de una determinada roca, las estrategias aprovisionamiento, el modo de uso de los recursos líticos disponibles en el espacio regional o extra regional y los rangos de acción frecuente.

En el sur de Mendoza se ha identificado hasta el momento el uso de más de siete fuentes de obsidiana diferentes. Cinco de ellas se encuentran en la región: dos en planicie (El Peceño y Coche Quemado) y tres en cordillera (Laguna del Diamante, Las Cargas y Laguna del Maule), mientras que al menos dos señales registradas en los sitios permanecen como desconocidas (Seelenfreud *et al.* 1996; Durán *et al.* 2004; Giesso *et al.* 2011). A estas se suma el registro de artefactos procedentes de las fuentes de la cordillera norte y sur de Neuquén, como son Cerro Huenul y Portada Covunco, respectivamente (Salgán *et al.* 2012, 2014) (Figura 1). Los abordajes basados en la frecuencia de artefactos de las distintas fuentes en la región, plantean un rango de uso local de entre 150 y 180 km de distancia lineal entre los sitios y las fuentes, con una direccionalidad de circulación preponderante norte-sur y un uso preponderante de las fuentes cordilleranas (Cortegoso *et al.* 2012). Estas propuestas en el extremo sur de Mendoza han sido discutidas desde

abordajes que incorporan a los análisis tecnológicos y de menor escala, como son los estudios realizados en la región de La Payunia (Salgán et al. 2012, 2014, 2017). Así mismo, en el norte de la provincias de Mendoza y Neuquén se plantea que en el uso de las fuentes minoritarias, como son Laguna del Diamante y Cerro Huenul, habría un uso asimétrico de las tierras altas con un vector de ascenso dominante desde las tierras bajas occidentales (Cortegoso et al. 2016).

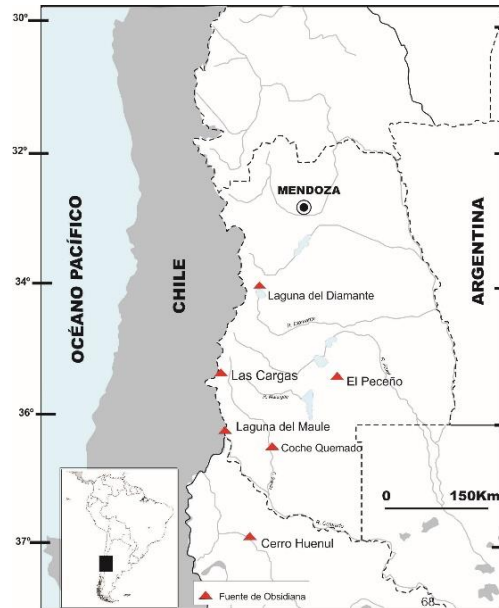


Figura 1. Distribución de fuentes de obsidiana en Nordpatagonia.

Por otra parte, los antecedentes arqueológicos del sur de Mendoza cuentan con diferentes modelos de movilidad y uso del espacio, que incluyen o consideran a ambas vertientes de la Cordillera de los Andes. Las posturas referidas a la movilidad de las poblaciones humanas pueden ser diferenciadas en dos grupos. El primero, corresponde a las posturas generadas entre las décadas de 1980 y 1990, cuyos trabajos arqueológicos en sitios particulares, daban cuenta de la movilidad, modos de ocupación y uso del espacio de la macro región. Incorporando en sus modelos los distintos ambientes (Schobinger 1975; Lagiglia 1977a y b, 2002; Gambier 1980, 1985). Estos autores plantean una movilidad de tipo trashumante en ambas vertientes cordilleranas, para los distintos momentos del Holoceno, donde el cordón montañoso andino es el eje vertebral de sus planteos; y la planicie oriental extra cordillerana, sólo es incorporada como una opción de desplazamiento. El segundo grupo, incluye a los estudios generados desde fines de 1990, que han sido propuestos a partir del registro arqueológico de múltiples sitios en un ambiente particular, a partir de los cuales se integran y discuten los registros de los

distintos ambientes (Durán 1997, 2000; Gil 2006; Neme 2007). Estos autores acuerdan con variantes a los modelos previos al tiempo que sostienen una interacción andina tardía. A partir de estos postulados y considerando que no hay registros otras de fuentes de obsidiana en la vertiente occidental distintas de las fuentes cordilleranas Laguna del Diamante, Las Cargas y Laguna del Maule, se espera que sus estrategias de aprovisionamiento y uso presenten un patrón similar en ambas vertientes cordilleranas.

En este trabajo nos hemos propuesto discutir, desde los estudios líticos disponibles, los modelos de movilidad y uso del espacio planteados para el sur de Mendoza y generar expectativas tecnológicas para la vertiente occidental. En particular nos interesa profundizar e indagar en las tendencias e indicadores que permitan integrar los abordajes tecnológicos, referidos a la movilidad y posibles rangos de acción de las poblaciones en ambas vertientes de la cordillera andina.

(¹IANIGLA-CONICET Grupo vinculado San Rafael- Museo de Historia Natural de San Rafael, GEHReN- FRSR-UTN, Mendoza, Argentina, lsalgan@mendoza-conicet.gob.ar; mpompei@mendoza-conicet.gob.ar)

Referencias

Durán, V. 1997. *Arqueología del Valle del Río Grande, Malargüe, Mendoza*. Tesis Doctoral. 2 Tomos. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.

Durán, V. 2000. *Poblaciones indígenas de Malargüe*. CEIDER, Serie libros N° 1. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.

Durán, V., M. Giesso, M.D. Glascock, G. Neme, A. Gil y L. Sanhueza. 2004. Estudio de fuentes de aprovisionamiento y redes de distribución de obsidiana durante el Holoceno Tardío en el sur de Mendoza (Argentina). *Estudios Atacameños* 28, 25–43.

Cortegoso, V., R. Barberena, V. Durán y G. Lucero. 2016. Geographic vectors of human mobility in the Andes (34-36°): Comparative analysis of 'minor' obsidian sources. *Quaternary International* 422 (2016): 81-92.

Cortegoso, V., G. Neme, M. Giesso, V. Durán y A. Gil. 2012. El uso de la obsidiana en el sur de Mendoza. En *Paleoecología humana en el Sur de Mendoza*, editado por G. Neme, A. Gil. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires: 181–211.

Ericson, J. E. 1984. Toward the analysis of lithic production system. En *Prehistoric Quarries and Lithic Production* editado por J. E. Ericson y B. Purdy, pp. 1-9. Cambridge University Press.

Gambier, M., 1980. Excavaciones Arqueológicas en la Gruta del Manzano, Río Grande, Mendoza. *Boletín del Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas "Juan Cornelio Moyano"* 1: 45-55.

Gambier, M. 1985. *La Cultura de los Morrillos*. Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. Universidad Nacional de San Juan.

Giesso, M., V. Durán, G. Neme, M.D. Glascock, V. Cortegoso, A. Gil y L. Sanhueza. 2011. A study of obsidian source usage in the central Andes of Argentina and Chile. *Archaeometry* 53: 1–21.

Gil, A. 2006. *Arqueología de la Payunia (Mendoza, Argentina). El poblamiento humano en los márgenes de la agricultura*. BAR International Series 1477, Inglaterra.

Glascock, M.D. 2002. Obsidian provenance research in the Americas. *Acc. Chem. Res.* 35: 611–617.

Hughes, R.L. 1998. On reliability, validity, and scale in obsidian sourcing research. En *Unit issues in Archaeology. Measuring time, space, and material*, editado por A.F. Ramenofsky y A. Steffen. University of Utah Press, Salt Lake City: 103–114.

Jones G.T, L. M. Fontes, R.A. Horowitz, C. Beck, y D.G. Bailey. 2012. Reconsidering Paleoarchaic Mobility in the Central Great Basin . *American Antiquity* 77 (2): 351-368.

Lagiglia, H., 1977a. Dinámica cultural del Centro Oeste y sus relaciones con áreas aledañas argentinas y chilenas. *Actas del VII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*. Volumen II: 532-560. Altos de Vilches.

Lagiglia, H. 1977b. *Arqueología y ambiente natural de los valles del Atuel y del Diamante*. Tesis Doctoral N° 353; 2 tomos Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Lagiglia, H. 2002. Arqueología Prehistórica del sur Mendocino y sus Relaciones con el Centro Oeste Argentino. En *Entre Montañas y Desiertos: Arqueología del sur de*

Mendoza, editado por A. F. Gil y G. A. Neme, 43-64. Sociedad Argentina de Antropología, Bs As.

Meltzer, D. 1989. Was Stone Exchange Among Eastern North American Paleoindians?. En *Eastern Paleoindian lithic resource use*, editado por C. Ellis y J. Lothrop, 11-39. Westview Press.

Neme, G. 2007. *Cazadores-recolectores de altura en los Andes meridionales: el alto valle del río Atuel*. British Archaeological Reports International Series: 1591. Reino Unido.

Salgán, M.L., A. Gil y G. Neme 2012. Obsidiana en La Payunia (sur de Mendoza, Argentina): patrones de distribución e implicancias en la ocupación regional. *Magallania* 40 (1): 263-277.

Salgán, M. L., A. Gil y G. Neme. 2014. Movilidad, aprovisionamiento y uso de obsidiana en El Payén, sur de la provincia de Mendoza, Argentina. *Comechingonia* 18(1): 33-50.

Salgán, M. L. y M. P. Pompei. 2017. Fuente de obsidiana El Peceño: primeros resultados de su abordaje tecnológico, geoquímico y espacial. *Revista del Museo de Antropología*. Suplemento Especial 1: 51-58.

Seelenfreund, A., C. Rees, R. Bird, G. Bailey, R. Bárcena y V. Durán. 1996. Trace-Element Analysis of Obsidian Sources and Artifacts of Central Chile (Maule River Basin) and Western Argentina (Colorado River). *Latin American Antiquity* 7(1): 7-20.

¿Puntas o cuchillos? Las dos caras del bifaz en el sitio de Bahía Colorada, Isla Englefield

Consuelo Huidobro Marín¹

Las primeras adaptaciones marítimas de la región de Magallanes, entre los 6.500 y 5.200 AP, se caracterizan por una tecnología lítica particular. Esta incluye la explotación intensiva de la obsidiana verde y una importancia de la formatización bifacial para la fabricación de diversos tipos de instrumento, que coexiste con cadenas operativas de diferentes métodos de desbaste (Schidlowsky 2001). En este trabajo, se aborda el problema de la variabilidad tecnológica y funcional de esta industria bifacial, a través del análisis traceológico del material lítico del sitio de Bahía Colorada, isla Englefield, con fechas de 5.765 ± 20 AP y 5.500 ± 40 AP (Legoupil 2013).

Los resultados muestran una importante variabilidad funcional entre las piezas bifaciales, que presenta además un correlato tecno-morfológico que permite clarificar los objetivos de las cadenas operativas de fabricación, y discutir las elecciones tecnológicas. Así, fue posible reconocer, por un lado, las puntas de arma, que presentan claras huellas de impacto; y por otro, un conjunto heterogéneo de instrumentos bifaciales utilizados para diversas acciones (principalmente trabajo de madera y tratamiento de carcasas animales), y que son morfológica y funcionalmente muy similares a los instrumentos sobre lasca. Estas dos categorías de piezas bifaciales se fabricarían por cadenas operativas distintas y además, pueden distinguirse por la forma de sus secciones transversales.

La metodología incluyó la revisión con lupa binocular de la totalidad de las piezas, y luego la lectura tecnológica (mediante esquemas diacríticos) y análisis traceológico de una muestra de 321 piezas, incluyendo 48 piezas bifaciales, estas últimas fabricadas en obsidiana verde. En el marco del análisis traceológico, la observación se llevó a cabo de acuerdo a los procedimientos tradicionales en la disciplina (Semenov 1961, Keeley 1980), al ojo desnudo, utilizando una lupa binocular (8-60x) y un microscopio metalográfico (100-400/500x). La descripción e interpretación de las huellas se realizó tomando en consideración las particularidades de la traceología de obsidiana, documentadas en un corpus experimental de 40 piezas. La producción de huellas de uso en esta materia prima incluye una mayor cantidad de esquirolamiento y una producción más rápida de estrías y rasgos de abrasión, si la comparamos con el caso del sílex para un mismo tipo de utilización (Vaughan 1981, Hurcombe 1992, Rodríguez Rodríguez 1998, Kononenko 2011, Clemente et. al 2015). Además, la observación de los micropulidos de utilización es más

difícil en este tipo de roca, pudiendo manifestarse como “suavizamientos” de la superficie o ser más fácilmente observables en asociación con superficies abradidas.

23 piezas bifaciales muestran claras huellas de uso, incluyendo 29 zonas utilizadas. Estas incluyen 13 casos con claras huellas de impacto, tanto macroscópicas como microscópicas, indicando su utilización en actividades cinegéticas. Los artefactos usados restantes incluyen 16 zonas utilizadas, asociadas al trabajo de madera y eventualmente otras materias vegetales, al procesamiento de carcasas animales y materias blandas animales en general, y al trabajo de materias indeterminadas de diferente dureza. Los modos de acción son asimismo variados. Al cruzar esta información con los esquemas diacríticos y la caracterización morfológica de los bifaces, fue posible reconocer los dos grandes tipos de piezas bifaciales ya aludidos, fabricados por cadenas operativas distintas y que pueden diferenciarse morfológicamente por su sección transversal.

Las puntas de arma varían en morfología general, pero todas se caracterizan por una sección transversal simétrica, instalada por un tratamiento equivalente de las dos caras, en muchos casos por retoque por presión. El patrón traceológico asociado es variable, e incluye una combinación de atributos, tales como fracturas transversales por flexión con lengüetas largas, terminadas en bisagra o *step*; fracturas por flexión marginales o esquiramiento distal en asociación con huellas de impacto lineares microscópicas (MLIT, Moss y Newcomer 1982). En varios casos se encuentran acompañadas de huellas en la parte proximal de los artefactos, que podrían corresponder al contragolpe del impacto asociado a un empuñadura: se trata de abrasión intensa, esquiramiento en varias series, estrías muchas veces transversales a la base y, en algunos casos puntuales, spots brillantes asociados a superficies abradidas.

Por otro lado, los instrumentos bifaciales utilizados en actividades no cinegéticas, varían mucho en cuanto al tipo de parte activa, acondicionamientos asociados a la presión y morfología general, pero todos presentan secciones transversales asimétricas, instaladas y mantenidas por operaciones técnicas específicas y muy distintas a la fabricación de puntas de arma. Estas últimas involucran un tratamiento diferencial de ambas caras: plano-convexo o plano/convexo-plano/convexo (Boëda et al. 1996). Las partes activas se fabrican generalmente por retoque unifacial, hacia la cara convexa, de forma similar a un retoque “directo” sobre lasca. De esta forma, la estructura, morfología y volumen de estos instrumentos es muy similar al del instrumental sobre lasca, que también está muy representado en el sitio. Asimismo, casi toda la variabilidad funcional registrada en el instrumental sobre lasca, está también representada en los instrumentos bifaciales, en particular las principales actividades del sitio: el trabajo de madera y el procesamiento de carcasas animales. Cabe por lo tanto preguntarse el porqué de la elección de fabricar

instrumentos morfológica, estructural y funcionalmente equivalentes por formatización bifacial y por desbaste, siendo que se trata de una misma materia prima (obsidiana verde). Se propone que la formatización bifacial se utilizó para fabricar soportes con mayor capacidad de retoque, y por lo tanto con mayor posibilidad de reactivación y re-acondicionamiento; ya que varios instrumentos bifaciales muestran evidencias claras de estas operaciones. Además, las formas de presentación de la obsidiana verde, muchas veces como plaquetas o baguetes delgadas, favorece esta elección tecnológica si el objetivo es obtener un soporte con buena capacidad de retoque en pos de una vida útil larga.

El caso de Bahía Colorada muestra así, con evidencias tecnológicas y funcionales, la coexistencia de distintos tipos de cadena operativa de formatización bifacial, asociadas a objetivos distintos desde el punto de vista funcional. Por otro lado, la opción de fabricar instrumentos morfológicamente y funcionalmente similares tanto por formatización bifacial como por retoque somero de lascas, muestra una variabilidad de comportamientos tecnológicos en relación a una misma materia prima, la obsidiana verde. La explicación para esta variedad de comportamientos parece tener que ver con la obtención de un equipamiento diferenciado principalmente desde el punto de vista de la gestión, lo que puede relacionarse con las formas particulares de aprovisionamiento de la obsidiana verde, cuya fuente actual se desconoce; y con la alta movilidad residencial de estos grupos, favorecida por el uso de embarcaciones.

(¹ Centro de Estudios del Hombre Austral, Instituto de la Patagonia; UMR 7041 Ethnologie Préhistorique consuelo.huidobro@gmail.com)

Referencias

Boëda, E. B. Kervazo, N. Mercier y H. Valladas. 1996. Barbas C' 3 base (Dordogne), une industrie bifaciale contemporaine des industries du Moustérien ancien: Une variabilité attendue. *Quaternaria Nova* 6: 465-504

Clemente, I., T. Lazuén, L. Astruc y A. Rodríguez. 2015. Use-wear analysis of nonflint lithic raw materias: The cases of quartz/quartzite and obsidian. En *Use wear and residue analysis in archaeology*, editado por J. Marreiros, J. Gibaja, y N. Ferreira. *Manuals in archaeological archaeological method, theory and technique*, pp. 59–81.

Hurcombe, L. 1992. *Use wear analysis and obsidian: Theory, experiments and results*, Sheffield Archaeological Monographs 4, J.R Collis Publications, Department of Archaeology and Prehistory, University of Sheffield

Keeley, L. 1980. *Experimental determination of stone tool uses*, London: The University of Chicago Press.

Kononenko, N. 2011. *Experimental and archaeological studies of use-wear and residues on obsidian artefacts from Papua New Guinea*. Technical Reports of the Australian Museum.

Legoupil, D. 2013. *Los cazadores de mamíferos marinos tempranos de la isla Englefield (Patagonia austral)*. Punta Arenas: Ed. univ. de Magallanes.

Moss, E. y Newcomer, M., 1982. Reconstruction of tool use at Pincevent: Microwear and experiments. En *Tailler! pour quoi faire: Préhistoire et technologie lithique II*, pp.288–312.

Rodríguez, A., 1998. Traceología de las obsidianas canarias. Resultados experimentales. *El museo canario*, 46: 15–18.

Schidlowsky, V. 2001. *Les premiers chasseurs maritimes et les chasseurs terrestres de Patagonie Australe. Comportements techno-économiques et identité culturelle: contributions de la technologie lithique*, Oxford, England: BAR International Series.

Semenov, S. 1961. *Prehistoric technology. An experimental study of the oldest tools and artifacts from traces of manufactures and wear*, London: Bath: Adams & Dart.

Vaughan, P. 1981. *Lithic microwear experimentation and the functional analysis of a lower magdalenian stone tool assemblage*. University of Pennsylvania.

El análisis funcional de base microscópica en Chile: historia y perspectiva a partir de dos estudios de caso

Simón Sierralta N.¹

El análisis funcional de base microscópica, análisis de huellas de uso, o análisis traceológico, es una metodología de larga data en la investigación arqueológica a nivel mundial. Desde las investigaciones pioneras sobre el Paleolítico ruso de Sergei Semenov en la Academia de Ciencias de Leningrado (Semenov 1957), y su arribo a occidente por trabajos seminales como los de Lawrence Keeley (1980; Keeley y Newcomer 1977) y G. H. Odell (1977, Odell y Odell-Vereecken 1980), han transcurrido varias décadas de ajustes metodológicos, desarrollo técnico y diversificación de aplicaciones. Así, desde los líticos analizados en primitivos equipos por Semenov en la Unión Soviética, se ha pasado al uso de técnicas avanzadas de análisis de imagen digital (Toselli et al. 2002), a la incorporación del Microscopio Electrónico de Barrido (Mansur-Franchomme 1983), y a la ampliación del objeto de estudio a otras materialidades como el hueso (Kononenko et al. 2010), la concha (Mansur y Clemente 2001), el vidrio (Clemente y Gómez 2008, De Angelis et al. 2009) o incluso el bronce (Christidou 2008)

Una de las discusiones centrales que tuvo el análisis funcional durante estas décadas de desarrollo, y particularmente en el estudio de la lítica, fue la aparente oposición entre la aproximación de bajos aumentos, que promulgaba el uso de lupas binoculares para la observación de huellas de desgaste (Odell 1977, 1985), y la de altos aumentos, que proponía la utilización de microscopios de luz incidente para la descripción de modificaciones físico-químicas sobre las superficies activas -particularmente estriamientos y micropulidos- diagnósticas del material trabajador sobre los instrumentos. Estas dos “escuelas”, cuyos argumentos eran el diferencial en el alcance de las interpretaciones y el costo monetario y temporal de cada tipo de análisis, acabaron finalmente como metodologías complementarias en una especialización disciplinar que parece haber encontrado su espacio de desarrollo en la arqueología mundial (Calvo 2007; Haslam et al. 2009).

En Chile, sin embargo, el estudio de las huellas microscópicas de uso ha sido relativamente poco explorado, aún en su tradicional campo del análisis lítico. Probablemente por una combinación de decisiones metodológicas, imposibilidad técnica, o quizás desconocimiento, hasta la fecha se han publicado pocas investigaciones, la mayoría centradas en el uso de metodologías de bajos aumentos (Jackson 1989-1990,

Lucero 2004, Cordero 2009, Hormazábal 2015, Méndez et al. 2016a). Asimismo, la arqueología experimental, un paso necesario para la generación de criterios comparativos en la fase de observación microscópica, se encuentra aún en una fase incipiente, sobre todo en el estudio de los instrumentos de piedra. Por lo anterior, los estudios que se han realizado son de características puntuales, son relativamente asistemáticos, y no han logrado -o intentado- converger hacia espacios de discusión y retroalimentación metodológica, por lo cual se mantienen sobre todo como iniciativas aisladas entre sí. De hecho, resulta llamativo que pareciera haber un refinamiento metodológico relativamente más avanzado en la traceología sobre instrumentos óseos que sobre conjuntos líticos, algo que parece ser a la inversa en el escenario mundial (Santander y López 2012, Santander 2015, Méndez et al. 2016b, Bravo et al. 2015).

El presente trabajo se fundamenta en el desarrollo de dos trabajos de análisis funcional de base microscópica sobre instrumentos líticos de cazadores recolectores, realizados con la aproximación complementaria de altos y bajos aumentos, en contextos arqueológicos y biogeográficos muy diferentes. El primero corresponde al estudio de conjuntos superficiales correspondientes a ocupaciones de la transición Pleistoceno-Holoceno en los salares de Imilac y Punta Negra, región de Antofagasta; con el objetivo de identificar tendencias funcionales en la selección de materias primas para la elaboración de instrumentos en un contexto de ocupaciones tempranas de alta movilidad (Sierralta 2015). El segundo caso se enfocó sobre herramientas de raspado en contextos holocénicos, superficiales y estratigráficos, del valle del río Ibáñez, en la transición bosque-estepa de la región de Aisén, y buscó evaluar las formas de uso de este tipo de instrumentos en comparación con la abundante evidencia de las pampas orientales adyacentes, así como la posible variabilidad interna dentro de los distintos sectores del valle (Sierralta y Mena 2017).

A partir de estas investigaciones iniciales y de las conclusiones obtenidas en ellas, y tomando como punto de partida una revisión de la breve historia del análisis funcional en la arqueología chilena, se espera generar una discusión en términos metodológicos y técnicos respecto de la forma en que se han desarrollado los trabajos de traceología en nuestro país. Sin duda, el estudio de las huellas microscópicas de uso son un terreno fértil que puede entregar aportes significativos en un campo aún poco desarrollado de la investigación local, pero para ello es necesario generar espacios de discusión, retroalimentación y convergencia que permitan construir una comunidad de aprendizaje común. El presente trabajo busca condensar el cúmulo de experiencias publicadas a lo largo de los años en la literatura arqueológica nacional, y ponerlas en perspectiva a partir de la reciente utilización de metodologías y técnicas que -para el estado del arte en el

círculo local- podrían aparecer como actualizadas, y de ese modo aportar una perspectiva diferente respecto a la aplicación de este tipo de técnicas.

(¹Centro de Estudios Arqueológicos e Históricos Aikén, simon.sierralta@gmail.com)

Referencias

Bravo, G., B. Santander y A. Troncoso. 2015. Caracterización del conjunto instrumental óseo de Punta Teatinos durante el Arcaico Tardío, provincia del Elqui, IV región, Chile. Ponencia presentada en el XX Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Concepción.

Calvo, M. 2007. *Tallando la Piedra: Formas, Funciones y Usos de los Útiles Prehistóricos*. Editorial Ariel, Barcelona.

Christidou, R. 2008. An application of micro-wear analysis to bone experimentally worked using bronze tools. *Journal of Archaeological Science* 35: 733-751.

Clemente, I. y F. Gómez. 2008. Microwear Analysis of Retouched Glass Fragments from Fortlet Miñana, Azul, Argentina, 1860–1863. *International Journal of Historical Archaeology* 12(3): 248-262.

Cordero, R. 2009. *Tras la huella de los cazadores recolectores en la tradición de bosques templados*. Memoria para optar al título profesional de Arqueóloga, Universidad de Chile, Santiago.

De Angelis, H., A. Lasa, M.E. Mansur, L. Sosa y G. Valdez. 2009. Análisis tecnológico y funcional de artefactos de vidrio: resultados de un programa experimental. En *Arqueometría Latinoamericana*. 2do. Congreso Argentino, 1ro. Latinoamericano, Editado Por O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas, 134-141. Buenos Aires, Comisión Nacional de Energía Atómica.

Haslam, M., G. Robertson, A. Crowther, S. Nugent y L. Kirkwood. 2007. *Archaeological Science Under A Microscope: studies in residue and ancient DNA analysis*. ANU E Press, Canberra.

Hormazábal, N. 2015. *Uso de recursos boscosos en el valle del río Cisnes (~44° S) durante los 3.000 – 2.300 años cal AP: una aproximación Traceológica*. Memoria para optar al grado profesional de Arqueólogo, Universidad de Chile, Santiago.

Jackson, D. 1989-1990. Instrumentos líticos y microhuellas de uso del sitio Ta-2E-7 Radal Siete Tazas. *Revista Chilena de Antropología* 8: 63-76

Keeley, L. H. 1980. *Experimental Determination of Stone Tool Uses*. The University of Chicago Press, Chicago.

Keeley, L. H. y M. Newcomer. 1977. Microwear analysis of experimental flint tools: a test case. *Journal of Archaeological Science* 4: 29-62.

Kononenko, N., R. Torrence, H. Barton y A. Hennell. 2010. Cross-cultural interaction on Wuvulu Island, Papua New Guinea: the perspective from use-wear and residue analysis of turtle bone artifacts. *Journal of Archaeological Science* 37: 2911-2919

Lucero, M. 2004. *Evaluación del uso de artefactos de concha en el poblamiento inicial del semiárido de Chile*. Memoria para optar al título de arqueóloga, Universidad de Chile, Santiago.

Mansur-Francomme, M. E. 1983. Scanning electron microscopy of dry hide working tools: the role of abrasives and humidity in microwear polish formation. *Journal of Archaeological Science* 10: 223-230.

Mansur, M. E. y Clemente, I. 2001. ¿Tecnologías invisibles? Confección, uso y conservación de instrumentos de valva en Tierra del Fuego. En *Actas y Trabajos del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, Rosario.

Méndez, C., O. Reyes, A. Nuevo, H. Velásquez, V. Trejo, N. Hormazábal, M. Solari, y C. Stern. 2016a. Las Quemadas rockshelter: understanding human occupations of andean forests of central Patagonia (Aisén, Chile), Southern South America. *Latin American Antiquity* 27(2): 207-226.

Méndez, C., S. Grasset, D. Jackson, A. Troncoso y B. Santander. 2016b. Ocupaciones humanas del Holoceno medio en los Andes del Norte semiárido de Chile (31° S, Combarbalá): función del sitio e implicancias para el uso regional del espacio. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 48(2): 225-241.

Odell, G. H. 1977. *The Application of Micro-Wear Analysis to the Lithic Component of an Entire Prehistoric Settlement: Methods, Problems and Functional Reconstructions*. Tesis para optar al grado de Ph. D., Harvard University.

Odell, G. H. 1985. Small sites archaeology and use-wear in surface-collected artifacts. *Midcontinental Journal of Archaeology* 10: 21-48.

Odell, G. H. y F. Odell-Vereecken. 1980. Verifying the reliability of lithic use-wear assessments by "blind tests": the low-power approach. *Journal of Field Archaeology* 7: 87-120.

Santander, B. 2015. Bone tools use-wear in an Early Formative pastoralist Site of Northern Chile: Weaving and piercing at the dawn of herds. En Proceedings of the International conference on Use-Wear analysis, editado por Marreiros, J., Gibaja, J., Bicho, N. Use-Wear 2012. Cambridge Scholars Publishing.

Santander, B. y P. López, P. 2012. Análisis de microhuellas de uso mediante Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) de artefactos óseos de un sitio Arcaico Tardío del valle del Mauro (región de Coquimbo, Chile). *Revista de Antropología* 26: 129-150.

Semenov, S.A. 1957 (1981). *Tecnología Prehistórica (Estudio de las Herramientas y Objetos Antiguos a Través de las Huellas de Uso)*. Akal Editor, Madrid.

Sierralta, S. 2015. *Función, uso y selección de materias primas en el desierto de Atacama: el caso de los salares de Punta Negra e Imilac*. Memoria para optar al título de Arqueólogo, Universidad de Chile, Santiago.

Sierralta, S. y F. Mena. 2017. Instrumentos de raspado en el río Ibáñez, Aisén: aproximación funcional en la transición bosque-estepa. *Póster presentado en la X Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Puerto Madryn.

Toselli, A., A. Pijoan y J.A. Barceló. 2002. La descripción de trazas de uso en materias primas volcánicas: resultados preliminares de un análisis estadístico descriptivo Análisis Funcional, editado por Clemente, I., Risch, R. y Gibaja, J. F., pp. 65-78. BAR International Series 1073.

Morfometría geométrica en anzuelos de concha de *Choromytilus chorus* de la costa Paposo-Taltal, norte de Chile.

Verónica Alcalde¹ y Carola Flores²

El anzuelo de concha de una pieza ha sido un elemento diagnóstico en la reconstrucción de la prehistoria de los pescadores de la costa norte de Chile (Bird 1943; Boisset et al. 1969; Flores et al. 2016; Iribarren 1959; Llagostera 1989; Núñez 1983; Schiappacasse y Niemeyer 1984, Standen et al. 2004), donde sitios arqueológicos con presencia de este artefacto han sido definidos como parte de la “Cultura del Anzuelo de Concha” (Bird 1943). Información detallada sobre este artefacto en particular y los grupos humanos que los fabricaron y utilizaron es escasa, destacando en la literatura el cambio morfológico de los anzuelos desde formas circulares a formas con vástago (Bird 1943; Llagostera 1989).

¿Qué estrategia, o estrategias tecnológicas fueron utilizadas por los grupos de pescadores para confeccionar anzuelos en concha de *Choromytilus chorus*?, ¿Existen variaciones en estas estrategias a lo largo de la costa norte (de Arica a Guanaqueros) y/o durante los 3.500 años que se fabricó este artefacto (~7.500-4.000 cal AP)?, ¿Qué implicancias tuvieron estas estrategias tecnológicas en las ideas y prácticas de estos grupos?

Buscando elementos que permitan comprender las características morfológicas de los anzuelos de concha, exploramos el vínculo entre forma y función o técnica de pesca. Estudios desarrollados en Polinesia definen dos tipos de anzuelos: enganchadores y rotadores (Allen 1996; Sinoto 1991). Los primeros presentan la punta y vástago en un eje paralelo, son denominados “enganchadores” (*jabbing*) y requieren que el pescador tire de la lienza rápidamente para que la punta del anzuelo se incruste en la boca del pez y no escape.

Una vez capturada la presa, el pescador puede remover rápidamente el anzuelo enganchado gracias a las amplias aberturas de estos anzuelos, rasgo que lo hace preferible en condiciones de pesca donde la rapidez de recambio de anzuelo es necesaria, como en el caso de la pesca en movimiento y a poca profundidad (*trolling*) (Allen 1996; Morales 2008). Por otro lado, los anzuelos que presentan el vástago curvado, la punta curvada hacia el vástago o ambos rasgos, son denominados “rotadores” (*rotating*) ya que rotan en la boca del pez, incrustándose en ella e impidiendo que escape. Este tipo de anzuelo es preferible para pescadores inexpertos y pesca estática de profundidad (Barahona y Henríquez 2007). Una vez que el anzuelo se engancha en la boca del pez, no hay riesgo de perder la presa ya que las aberturas de estos artefactos son más estrechas,

lo que a su vez dificulta la remoción del anzuelo por parte del pescador y aumenta la posibilidad de que el artefacto se quiebre (Allen 1996; Morales 2008; Sinoto 1991).

Otro elemento a tener en cuenta, es que los anzuelos al ser usados se rompen y/o pierden sus filos, lo que implica acciones de retoque o rejuvenecimiento que modifican las formas iniciales de estos artefactos hacia por ejemplo, aperturas más amplias (McKenzie 2007).

El presente trabajo intenta abordar las preguntas de investigación mencionadas desde los materiales arqueológicos de un área específica de la costa norte de Chile: la zona de Paposo-Taltal, donde anzuelos de concha están presentes en capas estratigráficas de sitios arqueológicos fechadas entre 7.500 y 4.000 años AP. Considerando el vínculo entre forma y función o técnica de pesca, se realizaron análisis de morfometría geométrica (Klingenberg 2015) a fotografías de anzuelos completos, semicompletos y fragmentados con el fin de realizar una primera aproximación a la variabilidad morfológica de estos artefactos a través del tiempo y el espacio. Se definieron 16 hitos anatómicos posicionados de manera equidistante alrededor del contorno de los artefactos, con el fin de abarcar los atributos morfológicos de la forma completa. En este procedimiento, fue necesario reconstruir algunas piezas, lo cual se realizó siguiendo la metodología reconstructiva de anzuelos en dos dimensiones, denominada "método gráfico" por Carlier y Conte (2009: 136). Esta consiste en tomar como referencia las formas de anzuelos completos o semi-completos que presenten buena conservación y crear moldes/plantillas, con los cuales, a partir de superposición de estos moldes con las piezas fragmentadas, reconstruir las partes faltantes de los artefactos. Por último, utilizando análisis estadísticos multivariados se evaluaron posibles factores vinculados con la variabilidad morfológica observada.

Dentro de los resultados del estudio realizado, destaca la identificación de atributos morfológicos de los anzuelos y variabilidad de estos a través del tiempo. Anzuelos con fechados asociados estratigráficamente en alrededor de 7.500 AP son principalmente de formas semicirculares. Posterior al 7.500 AP se mantienen estas formas y aparecen los anzuelos con vástago. Y entre los 5.500 y 4.500 años AP, desaparecen las formas semicirculares predominando exclusivamente los anzuelos con vástago. Junto con esto, se observa que atributos como la apertura entre ambas puntas de los anzuelos y el ancho de sus curvaturas no presentan cambios significativos a través del tiempo, que en conjunto con la presencia de vástago, son los rasgos que podrían estar vinculados a técnicas de pesca, acción mecánica y evidencia de retoque. Por tanto, la variabilidad morfológica identificada, pareciera responder a técnicas de pesca, más que a las especies

capturadas, ya que especies de distintos hábitats aparecen asociadas tanto a anzuelos semicirculares como con vástago.

Por último, siguiendo la relación forma-función mencionada para los anzuelos enganchadores y rotadores, destacamos que la identificación de anzuelos en “C” y en “J” de la costa Norte de Chile, al estar basada en la presencia/ausencia y largo del vástago, sin considerar la orientación o curvatura de la punta, no entregaría información sobre diferencias funcionales como anzuelos enganchadores o rotadores. Para esto se debe proyectar la punta del anzuelo (C o J) hacia el vástago, si esta lo intercepta, el anzuelo será definido como rotador. Por el contrario, si la punta es paralela al vástago, el anzuelo será definido como enganchador (Sinoto 1991).

En resumen, la presente investigación retoma el estudio del artefacto diagnóstico de la “Cultura del Anzuelo de Concha” a través de análisis cuantitativos multivariados sobre la totalidad de sus rasgos morfológicos. Futuros estudios hacia una mayor precisión en la cronología de estos artefactos, cadenas de producción y huellas de manufactura y retoque, permitirán complementar la caracterización morfológica realizada en el presente trabajo y enriquecer el conocimiento sobre las estrategias tecnológicas de las/los productores de anzuelos de concha de la Costa Norte de Chile.

(¹Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas, Universidad de Tarapacá, veronica.alcalde@alumnos.uta.cl / ²Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), carola.flores@ceaza.cl)

Referencias

Allen, M. 1996. Style and function in East Polynesian fishhooks. *Antiquity* 70 (267):97-116.

Barahona, D. y A. Henríquez. 2007. *Captura incidental de tortugas marinas en la pesca de Palangre de fondo con anzuelos J y anzuelos circulares 13 y 14 y su efectividad en la pesca de peces demersales de la costa salvadoreña*. Tesis para optar al grado de Licenciado en Biología. Universidad de El Salvador. San Salvador.

Bird, J. 1943. Excavations in Northern Chile. *Anthropological Papers of the American Museum of Natural History* 38(4):178–318.

Boisset, G., A. Llagostera y E. Salas. 1969. Excavaciones Arqueológicas en Caleta Abtao, Antofagasta. *Actas del V Congreso Nacional de Arqueología*, La Serena: 75–112.

Carrier, C. y E. Conte. 2009. Proposition de nouvelles approches dans l'étude des hameçons océaniques. *Journal de la Société des Océanistes* 128 (1) :133-145.

Flores, C., V. Figueroa, y D. Salazar. 2015. Middle Holocene production of mussel shell fishing artifacts on the Coast of Taltal (25° Lat. South), Atacama Desert, Chile. *The Journal of Island and Coastal Archaeology* 11(3): 411–424.

Iribarren, J. 1950. Investigaciones arqueológicas de Guanaqueros. *Publicaciones del Museo y de La Sociedad Arqueológica de la Serena* 8:10–22.

Klingenberg, C. P. 2015. Fluctuating asymmetry with geometric morphometrics: concepts, methods and applications. *Symmetry* 7: 843–934.

Llagostera, A. 1989. Caza y pesca marítima (9.000 a 1.000 a.C.) En *Culturas de Chile. Prehistoria: desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, editado por J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano, pp. 33-55. Editorial Andrés Bello, Santiago.

McKenzie, D. 2007. *Simulated prehistoric fishing methods on the Northern Channel Islands, California*. Tesis para optar al grado de Magíster en Artes en Antropología. Universidad de California, Santa Bárbara.

Morales, A. 2008. De los peces a las redes: Las artes de pesca desde una perspectiva ictioarqueológica. *Arqueobios* 2:40-63.

Núñez, L. 1984. Secuencia de asentamientos prehistóricos del área de Taltal. *Revista Futuro* 8:28-76.

Shiappacasse, V. y H. Niemeyer. 1984. Descripción y análisis interpretativo de un sitio Arcaico Temprano en la Quebrada de Camarones. *Publicación Ocasional No. 41. Museo Nacional de Historia Natural*, Santiago.

Sinoto, Y. H. 1991. A revised system for the classification and coding of Hawaiian fishhooks. *BISHOP Museum Occasional Papers* 31:85-105.

Standen, V., C. Santoro y B. Arriaza. 2004. Síntesis y propuestas para el período Arcaico en la costa del Extremo Norte de Chile. *Chungara*. Volumen especial. 36: 201–212.

Estudio y caracterización de las cuentas de collar de los valles orientales del norte de Salta, Argentina

Beatriz N. Ventura¹, M. Florencia Becerra¹, Patricia Solá¹, Mariana Rosenbusch² y Guillermo Cozzi³

En el mundo andino en general y en el Tawantinsuyo en particular, ciertos bienes ornamentales eran muy requeridos. Los adornos del Inca y de algunos nobles consistían en grandes tocados, pectorales, orejeras, coronas, brazaletes de metales preciosos y collares (Berenguer 2005:35). Dentro de estos últimos, se hallaban aquellos confeccionados con piedras semipreciosas o realizados con materiales de profunda significación, como el *mullu* (*Spondylus*), al que se le atribuía mayor valor que al oro y a la plata.

Las cuentas de collar no sólo han tenido valor como adornos, también se han depositado como ofrendas funerarias y en otras prácticas rituales, por ejemplo, en las abras en las montañas (Nielsen et al. 2017). En ciertos casos, estas piezas pudieron haber sido consideradas por sus colores, más que por su material. En otros, la falta de disponibilidad o acceso a ciertos materiales (aún sin ser gemas o metales nobles) les otorgó un valor agregado a los productos elaborados, convirtiéndose en elementos de prestigio. Otras veces, era sólo la abundancia o una propiedad física como la cohesión y la dureza, el atributo que prevalecía a la hora de elegir un material debido a su *workability* (facilidad que presenta una sustancia para ser tratada o trabajada) realizado sobre materias primas comunes en la región.

En esta ponencia presentamos el estudio y caracterización de más de 900 cuentas de collar de distintas materias primas que han sido recuperadas en diversos asentamientos de los valles orientales del norte de Salta, (departamentos Iruya y Santa Victoria), que corresponden, principalmente a la ocupación incaica en la región. Integramos este conjunto de piezas con el resto de los materiales recuperados en el área, especialmente aquellos que, así como las cuentas y las materias primas con las que fueron confeccionadas, se vincularon a las esferas rituales y simbólicas de producción y consumo, tanto en momentos prehispánicos como coloniales (metales, textiles, etc.).

A partir de las investigaciones realizadas en estos valles consideramos que el Inca habría instalado poblaciones de *mitmaqkuna* y ciertos grupos jerarquizados allí, organizando el espacio con fines económicos, entre ellos, el desarrollo minero-metalúrgico. Se

implementó, también, la construcción de una extensa andenería y de recintos de almacenamiento, emplazando un centro administrativo en Titiconte y una serie de asentamientos residenciales de reducidas dimensiones a lo largo de los valles. Dominando ese territorio y a sus poblaciones, el inca instaló un santuario de altura en el Cerro Morado a 5.200 msnm (Ventura y Scambato 2013).

A pesar de la importancia de esta región durante momentos prehispánicos, son pocas las investigaciones arqueológicas realizadas allí. Con anterioridad a nuestros trabajos, las únicas excavaciones llevadas a cabo en sitios arqueológicos en estos valles corresponden a los arqueólogos Eduardo Casanova (1930), Salvador Debenedetti (Debenedetti y Casanova 1933-35) y Fernando Márquez Miranda (1939), todas en la década de 1930. Dichas excavaciones fueron realizadas en varios de los asentamientos residenciales, en Titiconte y en el santuario de Cerro Morado, y permitieron recuperar una gran cantidad y variedad de piezas que se hallan actualmente depositadas en el Museo de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de La Plata (Colección Márquez Miranda) y en los museos Etnográfico (Buenos Aires) y Eduardo Casanova (Tilcara, Jujuy), dependientes de la Facultad de Filosofía y Letras, de la Universidad de Buenos Aires.

Gran parte de la muestra de cuentas de collar analizada en esta oportunidad pertenecen a estas colecciones, especialmente a la conformada por Márquez Miranda a partir de sus trabajos en el sitio residencial de Pueblo Viejo de Rodeo Colorado (PVRC), en el departamento Iruya. Allí, este investigador excavó dieciocho estructuras, cuyos materiales fueron recuperados en gran parte en contextos funerarios, ubicados dentro de los recintos habitacionales (Márquez Miranda 1939). Corresponden, principalmente, al dominio incaico en la región, aunque, en este sitio, hemos detectado ocupaciones previas. Asimismo, en los trabajos de campo iniciados por nosotros en el año 2011 en el área, hemos recuperado nuevas evidencias que se encuentran actualmente bajo análisis y que incluyen cuentas de collar. Las mismas han sido recolectadas en superficie y también en un rescate en el mencionado asentamiento de Pueblo Viejo de Rodeo Colorado. Sumamos, además, a la muestra de estudio, cuentas recolectadas en superficie en Alero del Mal Paso, ubicado en los sectores altos de la Serranía de Santa Victoria, departamento de-Santa Victoria.

En cuanto a la metodología empleada para el estudio de dichas cuentas, luego de su registro y caracterización macroscópica individual, teniendo en cuenta ciertas propiedades físicas como el color y la dureza, procedimos a agrupar a las mismas, tentativamente, en conjuntos de posible similar composición. Asimismo, registramos la morfología de las cuentas, considerando si podían ser productos terminados o no (preformas). En algunos casos, pudieron calificarse como resultados de etapas iniciales

en el proceso de fabricación (piezas circulares planas o tubulares sin orificios o con orificios sin terminar, etc.).

Con el objetivo de identificar las materias primas de las cuentas de collar, seleccionamos muestras representativas de cada uno de los conjuntos identificados para su caracterización elemental y la identificación de especies minerales. Para ello, aplicamos dos técnicas analíticas físico-químicas que se complementan muy bien: Difracción de Rayos X de polvo (INTEMIN-SEGEMAR, Parque Tecnológico Miguelete) y Microscopía Electrónica de Barrido con analizador EDX. Se utilizaron dos equipos MEB-EDX, uno en el Centro Atómico Constituyentes (CNEA) y el otro en el Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física (LIMF) de la Facultad de Ingeniería (UNLP). También consultamos con especialistas del Museo de La Plata para la determinación *in situ* de minerales y rocas (de la colección Márquez Miranda) y del Museo Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia en el caso de material malacológico de recolecciones propias.

Los análisis realizados sobre las cuentas han permitido confirmar el uso de diversas materias primas: turquesa, sodalita, ópalo, toba y arcilla. Otras han sido confeccionadas con material malacológico. También, se han identificado cuentas de vidrio europeas. En algunas cuentas de sodalita halladas en contextos funerarios registramos un interesante proceso posdeposicional, detectándose el mineral taranakita, que se presenta como una costra pulverulenta y blanda ocultando la superficie pulida de la cuenta.

La literatura especializada señala la relevancia de la determinación de los minerales de las cuentas de collar, ya que, frecuentemente, las asignaciones minerales realizadas macroscópicamente han llevado a confundir, por ej. - sodalita con lazurita. La correcta determinación de las mismas nos permite así estimar su proveniencia u origen –local *vs.* exótico– y las fuentes de aprovisionamiento utilizadas, conocer las redes de intercambio e interrogarnos sobre las jerarquías de quienes disponían de ellas, etc. Shimada, a su vez, considera que "la búsqueda de minerales para usos lapidarios o rituales (por ejemplo, malaquita, crisocola, turquesa, azurita, piritita, cristales de cuarzo, hematita, ámbar e incluso cinabrio) puede haber llevado a la identificación de metales en su forma nativa o a fuentes de utilidad para la metalurgia o viceversa" (Shimada 1994: 67, traducción propia).

Dentro de la muestra analizada se destacan, por su cantidad, las cuentas confeccionadas con turquesa y sodalita. En relación con la turquesa, siempre se ha señalado la ausencia de fuentes explotadas en contextos prehispánicos del NOA, proponiendo que este mineral provenía de yacimientos en Chile (López Campeny et al. 2014). En consecuencia, se consideró que toda la turquesa recuperada en sitios arqueológicos del NOA era

alóctona. Sin embargo, los recientes hallazgos del sitio Cueva Inca Viejo (en la Puna salteña) modifican el panorama ya que el mismo constituye el primer registro de minería lapidaria de turquesa con evidencia de explotación prehispánica en el NOA, principalmente durante el Período Inca (López et al. 2018).

En cuanto a la sodalita, los especímenes mejor conocidos de América del Sur provienen del Cerro Sapo (Departamento Cochabamba, Bolivia), una de las pocas provincias alcalinas en los Andes sudamericanos (Rubiolo 1997; Schultz et al. 2004), si bien hay registros de yacimientos con sodalita en Brasil y Paraguay. Hasta el presente, no se ha registrado este mineral en el ámbito de las Sierras Orientales de Argentina, -la prolongación meridional de la Cordillera Oriental de Bolivia-, ni en otras provincias geológicas vecinas con manifestaciones de afinidad alcalina subsaturadas en sílice. No obstante, en otras regiones de la Argentina se ha registrado sodalita, por ejemplo, en el complejo ígneo alcalino La Peña, Precordillera (Mendoza) (Pagano et al. 2016).

(¹ CONICET- Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires beatrizventura2006@yahoo.com.ar; florenciabecerra@gmail.com; patriciasola@gmail.com / ² CONICET - Centro Atómico Constituyente (CAC) rosenbus@cnea.gov.ar / ³INTEMIN-SEGEMAR guillermo.cozzi@segemar.gov.ar)

Referencias

Berenguer Rodríguez, J. 2005. Oro de Tiwanaku en San Pedro de Atacama. En: *Joyas de los Andes. Metales para los hombres, metales para los dioses*, pp. 29-49. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago de Chile.

Casanova, E. 1930. Excursión arqueológica al Cerro Morado. En: *Notas del Museo Etnográfico* 3: 5-40, Buenos Aires.

Debenedetti, S. y E. Casanova. 1933-35. Titiconte. En *Publicaciones del Museo Antropológico y Etnográfico*, A, III:1-35, Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

López, S., A. Romano, M. Rodríguez, A. Martel y M. Corbalán. 2014. De aquí y de allá: análisis integral de un contexto funerario. Vínculos e interacciones sociales entre Puna meridional y Tierras Bajas orientales. *Intersecciones en Antropología* 15: 201-218.

López, G., F. Coloca, M. Rosenbusch y P. Solá 2018. Mining, macro-regional interaction and ritual practices in the South-Central Andes: the first evidence for turquoise

exploitation from the late prehispanic and inca periods in north-western Argentina (Cueva Inca Viejo, puna of Salta). *Journal of Archaeological Science Reports* 17: 81-92.

Márquez, F. 1939. Cuatro viajes de estudio al más remoto noroeste argentino. *Revista del Museo de La Plata, Sección Antropología*, La Plata.

Nielsen, A., C. Angiorama y F. Ávila 2017. Ritual as Interaction with Non-Humans: Prehispanic Mountain Pass Shrines in the Southern Andes. En *Rituals of the Past: prehispanic and colonial case studies in Andean Archaeology*, editado por S. Rosenfeld y S. Bautista, pp. 241-266. Boulder, University Press of Colorado.

Pagano D. S., M. A. Galliski, M. F. Márquez-Zavalía y F. Colombo 2016. Petrology and mineralogy of the La Peña igneous complex, Mendoza, Argentina: An alkaline occurrence in the Miocene magmatism of the Southern Central Andes. *Journal of South American Earth Sciences* 67: 158-179.

Rubiolo, D. G. 1997. Alkaline rocks in Central Andes from NW-Argentina and Bolivia: Tectonic implications. *Actas del VIII Congreso Geológico de Chile*, Vol III, pp. 1719-1723.

Schultz, F., B. Lehmann, S. Tawackoli, R. Rössling, B. Belyatsky y P. Dulski. 2004. Carbonatite diversity in the Central Andes: the Ayopaya alkaline province, Bolivia. *Contributions to Mineralogy and Petrology* 148(4): 391-408.

Shimada, I. 1994. Pre-Hispanic Metallurgy and Mining in the Andes: Recent Advances and Future Tasks. En *In Quest of Mineral and Colonial Mining and Metallurgy in Spain America*. Editado por Graig A. y R. West, *Geoscience and Man*, vol. 33, pp. 37-73. Louisiana State University, Baton Rouge.

Ventura B. y A. C. Scambato. 2013. La metalurgia de los valles orientales del norte de Salta, Argentina. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 18(1): 85-106.

Las cuentas de collar del Complejo Cultural Llolleo. Análisis para evaluar su diversidad

Gonzalo Díaz¹

La definición de unidades arqueológicas ha sido una de las principales temáticas de investigación en el Periodo Alfarero Temprano (PAT) de Chile central. Como resultado se han definido dos grandes grupos culturales: el Complejo Cultural Bato y el Complejo Cultural Llolleo (Falabella y Planella 1980, Planella y Falabella 1987, Sanhueza et al. 2003). Cada uno de estos presenta patrón cerámico, de subsistencia, contextos funerarios y uso de adornos personales, que los hacen distinguibles entre sí.

El Complejo Llolleo presenta una amplia distribución regional que incluye la zona costera de la V Región, la cuenca de Santiago y la cuenca de Rancagua. En base a los estudios realizados en el sitio El Mercurio, se señala que existen al menos 3 ámbitos compartidos por el complejo: jarros, urnas y collares. No obstante esta distribución regional de elementos compartidos, se ha planteado que este complejo cultural presenta diversidad interna, debida principalmente a factores de índole espacial. Los análisis cerámicos realizados en sitios de la cuenca de Santiago y Rancagua, han permitido reconocer diferentes agrupaciones que presentan formas particulares de producción alfarera, lo que indicaría la existencia de microidentidades dentro del complejo (Sanhueza y Falabella 2009). De lo anteriormente señalado, surge el primer cuestionamiento acerca de si la diversidad reconocida en la producción alfarera, e interpretada como microidentidades, se manifiesta en otras materialidades.

Con respecto a los adornos personales, tempranamente en la investigación se señaló un uso diferencial entre Llolleo, portadores de collares y el Complejo Bato, portadores de tembetás (Falabella y Planella 1980, Planella y Falabella 1987), posteriormente ratificado por Sanhueza et al. (2003). Sin embargo, no se ha desarrollado una perspectiva de análisis que evalúe la variabilidad de los adornos al interior de cada Complejo Cultural.

En el caso de Llolleo, las cuentas de collar no se registran en gran cantidad en sitios domésticos pero su presencia es reiterativa; y son mucho más abundantes en contextos funerarios. Las cuentas de collar del Complejo Llolleo han sido descritas como cuentas discoidales manufacturadas en lutita (Soto 2010). Atendiendo a la escasa investigación sobre estos artefactos, se presentan en este trabajo los resultados de análisis realizados a cuentas provenientes de diferentes sitios del complejo. Bajo un enfoque comparativo regional, en el marco de la *“antropología de la tecnología”* y empleando el concepto de *“estilo*

tecnológico” (Dietler y Herbich 1998, Sanhueza 2008), se analizan cuentas de collar provenientes de contextos funerarios y domésticos en la cuenca del Maipo-Mapocho, Rancagua y costa de la V Región, provenientes de los sitios El Mercurio, Europa, Mateluna Ruz 1, La Granja y LEP-C.

El objetivo del estudio fué determinar la variabilidad en manufactura de cuentas y uso de collares, para evaluar si estos artefactos permiten identificar “microidentidades” en el Complejo Llolleo. Los análisis consideraron la descripción de una serie de atributos diacríticos (forma geométrica, materia prima, color), métricos (diámetro máximo y mínimo, espesor máximo y mínimo) y tecnológicos (forma de la horadación, orientación de las huellas de pulido). Además se consideró aspectos contextuales relativos al porte de collares en los contextos funerarios (uso de collares por sexo y edad).

Los resultados permiten proponer la existencia de un “estilo tecnológico” compartido para la manufactura de cuentas en los sitios analizados. En todos predomina una materia prima específica: la lutita. Respecto al color, predominan las cuentas grises azuladas. En cuanto a las formas, la discoidal parece corresponder a la forma final deseable, pero no en todos los sitios predomina, existiendo casos de forma Discoidal-Ortogonal, aunque en ningún caso las ortogonales o las iniciales de formatización son mayoritarias. En referencia a las dimensiones de las cuentas se da una situación relativamente homogénea, donde los diámetros promedios no superan en la totalidad del conjunto los 5,5mm. Algo similar ocurre con el espesor y el diámetro de la horadación, en que el espesor no excede en ningún sitio los 2 mm, con mínimos desde 1,7mm. Por su parte, las medias del diámetro de horadación van de los 1,6 a los 1,9mm. No obstante, es posible observar variaciones respecto a los atributos de las cuentas de collar entre los diferentes sitios y las diferentes cuencas de Chile central.

La revisión de los atributos de las cuentas permite señalar que los sitios El Mercurio y Europa, distanciados entre ellos por menos de 6 km, presentan las mayores similitudes. Se caracterizan por utilizar casi exclusivamente la materia prima lítica Lutita para su manufactura, pues en El Mercurio, el 100% fue realizado con este material mientras que en Europa el 99%, con sólo 4 casos de mineral de cobre. Ambos sitios presentan promedios de diámetro que superan los 5mm y en cuanto a las formas, en ambos la predominante, por sobre el 50%, corresponde a Discoidal-Ortogonal, seguida de la forma discoidal. La principal característica de estos sitios, y exclusiva para la cuenca de Santiago, es que un porcentaje cercano al 35% de las cuentas fue manufacturado con lutita de tonalidades café.

El sitio Mateluna Ruz 1 ubicado cercano a la confluencia de los ríos Maipo y Mapocho, presenta cuentas, que si bien comparten las mismas generalidades anteriores, muestran algunas diferencias: casi el 100% corresponde al color gris azulado y su diámetro promedio es de 4,68mm, mientras que la forma discoidal alcanza el 65% del conjunto.

En el sitio LEP-C, costa de la V Región, las cuentas predominantes corresponden a las manufacturadas en lutita, no obstante, es posible identificar otras materias primas incluyendo cuentas en cerámica, restos malacológicos y nódulos de arrastre de sílice.

La Granja muestra la particularidad de presentar la mayor variabilidad de materias primas en un contexto funerario, pues además de lutita y mineral de cobre, es el único con cuentas de sílice, formando parte de un collar. Las cuentas de lutita en el registro mortuorio son también particulares, con las dimensiones más bajas registradas (promedio de diámetro de 3,3mm) y formas que en el 100% de los casos corresponden a discoidal. Estos atributos de las cuentas de lutita son exclusivas del contexto sepulcral, ya que el resto de las cuentas del sitio (no funerario), presenta medidas un poco superiores, con un diámetro medio de 4,4mm.

Todas estas sutiles variaciones en los atributos de las cuentas, pueden ser entendidas como reflejo de microidentidades en las diferentes cuencas del Complejo Cultural Llolleo. Se plantea que las diferencias no serían consecuencia de acciones premeditadas para generar una distinción, sino que el resultado inconsciente de los contextos de aprendizaje y lo que es socialmente deseable en cada localidad respecto de estos artefactos. Ejemplo de ello son las similitudes entre las cuentas de collar de los sitios El Mercurio y Europa, en los que es probable que su cercanía haya determinado que compartieran una misma concepción de manufactura. De esta manera, las variaciones identificadas pueden ser interpretadas como reflejo de formas particulares de concebir la manufactura del artefacto, reforzando los argumentos hasta ahora esgrimidos para fundamentar la existencia de microidentidades al interior del Complejo Llolleo.

Finalmente, los análisis contextuales de los espacios funerarios indican que el porte de collares no fue una práctica generalizada de todos los miembros de las diferentes comunidades, sino que principalmente de mujeres y niños, con pocos casos masculinos, situación común a todos los sitios analizados.

(¹ gondiazrojas@gmail.com)

Referencias

Dietler, M. y I. Herbich. 1998. Habitus, techniques, style: An integrated approach to the social understanding of culture and boundaries. En *The Archaeology of Social Boundaries*, editado por M. Stark,. Smithsonian Institution Press, Washington. (pp. 232-263).

Falabella, F y M.T. Planella. 1980. Secuencia cronológica-cultural para el sector de desembocadura del río Maipo. *Revista Chilena de Antropología* 3, 87-103.

Planella, M.T. y F. Falabella. 1987. Nuevas perspectivas en torno al periodo Alfarero Temprano en Chile Central. *Clava* N°3,43-110.

Sanhueza, L. 2008. El concepto de estilo tecnológico y su aplicación a la problemática de las sociedades alfareras tempranas de Chile Central. En *Puentes hacia el pasado. Reflexiones teóricas en Arqueología*. Editado por D. Jackson, D. Salazar, y A. Troncoso, Editorial Lom. Santiago de Chile. (pp. 59-72).

Sanhueza, L., M. Vásquez y F. Falabella. 2003. Las Sociedades Alfareras Tempranas de la Cuenca de Santiago. *Chungara* Vol. 35, N°1, 23-50.

Sanhueza, L. y F. Falabella. 2009. Descomponiendo el complejo Llolleo: hacia una propuesta de sus niveles mínimos de integración. *Chungara* 41 (2): 229-239.

Soto, C. 2010. Sobre las identidades en el periodo Alfarero Temprano de Chile central: un acercamiento desde los objetos ornamentales. *Werkén* 12:77-90.

Estudios tecnológicos y huellas de uso: una mirada sobre pucos bicolor vigentes *circa* la primera mitad del II milenio de la era cristiana en el valle de Lerma y sectores próximos (noroeste de Argentina).

Cecilia Castellanos¹ y Mabel Mamani²

Este trabajo propone el análisis de un conjunto de vasijas de tamaño mediano que presentan decoración bicolor, descritas por primera vez a principios del s. XX y conocidas como escudillas (también nominados en el noroeste argentino como pucos) “poma”, “pucareños”, “con banda curvilínea negra” (Dillenius 1909, Serrano 1963, Runcio 2012). Se caracterizan por presentar superficies pulidas, y en su mayoría son decoradas en la cara externa con una banda curvilínea dispuesta según contraste negro y rojo (también rojo y naranja, rojo y crema); y en el interior de color rojo, negro o crema. En los últimos 20 años se profundizó el conocimiento sobre la circulación de estas vasijas en la quebrada de Humahuaca (sector meridional y central) y regiones próximas como Quebrada del Toro. Estudios morfológicos, decorativos y petrográficos permitieron proponer los inicios de su uso y producción hacia el 1350 dC con perduración hasta momentos incaicos (Cremonte et al 2007, Nielsen 2007, Runcio 2012).

Para el caso de la Quebrada de Humahuaca se propuso que estos pucos estarían presentes en contextos de reuniones de tenor político-religioso que tenían por objeto aunar acciones de vinculación y potenciar alianzas entre los grupos. Al momento de ocupación inca de la región, estos pucos continuaron produciéndose, de alguna manera reforzando su capacidad de representar una identidad regional frente a las tensiones y negociaciones con un poder estatal (Nielsen 2007, Runcio 2012). Para la porción norte del Valle de Lerma, Mulvany propone la presencia de grupos cerámicos que conforman lo que denomina “Tradición Pintura Roja” (iniciada en el período Tardío y con continuidad hasta la ocupación inicial hispana del valle), donde incluye los pucos “Poma”, vinculando además esta tradición espacios como Quebrada del Toro, Serranías próximas, y sur de Quebrada de Humahuaca (Mulvany 2003).

En el espacio del Simposio proponemos el análisis de un conjunto de 28 pucos; algunos de los cuales conforman la colección arqueológica del Museo Histórico del Norte (Salta), Museo Arqueológico de Finca Santa Anita (Departamento Coronel Moldes), Colección Serrano de la Universidad Nacional de Salta. Otros fueron recuperados como parte de conjuntos de entierros funerarios en vasijas toscas de gran tamaño, modalidad de entierro de adultos que ha sido reconocida por su relativa frecuencia en la porción norte y central del Valle de Lerma (Serrano 1963, Maidana *et. al* 1974, Mamani *et. al* 2014).

Particularmente los contextos que se analizan provienen de rescates arqueológicos realizados en Villa Las Rosas (1958), Club Libertad (1992), Barrio Don Santiago (2007) (Departamento Salta Capital).

Se realizaron estudios de tipo macroscópico y sub-macroscópico (10X) de las piezas, que incluyeron una descripción morfológica, métrica, decorativa, y el registro fotográfico. También planteamos el registro y estudio de elementos que permitan reconocer de manera inicial, la historia de vida de estas piezas, a manera de biografía de los objetos (Kopitoff 1986), considerando la manufactura y huellas de uso. No se pudieron realizar observaciones de pasta en corte fresco, pero se relevaron aquellos elementos o marcas (macro-trazas) que aportaran información sobre aspectos tecnológicos de la manufactura de las piezas (García y Calvo 2013).

Sabemos que algunos de los pucos aquí analizados, terminaron su vida “práctica” al momento de ser enterrados como acompañamiento funerario, pero probablemente formaron parte de otros contextos (no sólo ceremoniales) que involucró potencialmente acciones de servido y consumo de alimentos, o bebidas. Es por ello que se procedió a identificar y registrar, lo que Schiffer y Skibo (1989) denominan acciones de atrición (erosión por uso), materializados en mecanismos como el surcado, microastillado, remoción de granos pequeños o “pedestaling”. Los rastros de uso se pueden presentar de manera puntual, como “marcas”, producto de un evento de erosión puntual, o como “lotes” que indican la participación de un artefacto en actividades duraderas. Tanto para los estudios de marcas de manufactura y de huellas de uso, las piezas se zonificaron según superficies internas y externas, base, cuerpo y borde (Skibo 1992).

Estos análisis macroscópicos permitieron observar recurrencias y particularidades, en la manufactura y morfología de este conjunto de vasijas, aspectos que permiten interpretaciones preliminares sobre la vida social de las personas que hicieron, distribuyeron y usaron estas vasijas como parte de un repertorio más amplio.

(¹ IDECU, CONICET-UBA. CIUNSa. cecicastellan88@yahoo.com.ar / ² ICSOH, CONICET-UNSa, CIUNSa. mabelmamani@hotmail.com. Este trabajo se enmarca en los proyectos Investiga-Cultura: “El acervo patrimonial arqueológico del Museo Histórico del Norte (Salta): el potencial de las vasijas cerámicas como fuente de información” y CIUNSa 2462 “Espacio social y uso de los recursos en el Valle de Lerma. Abordajes desde la Arqueología y la Historia”)

Referencias

Cremonte, B., A. Ramírez y S. Peralta 2007. Identificación y caracterización de manufacturas cerámicas no locales del Pukará de Volcán. Petrografía de pastas y

fluorescencia de rayos. En: *Cerámicas arqueológicas. Perspectivas arqueométricas para su análisis e interpretación* (Cremonte y Ratto, Eds.). EdiUnju, Jujuy, 49-71.

Dillenius, J. 1909. *Alfarería funeraria de La Poma*. Publicaciones de la Sección Antropología N° 5. Facultad de Filosofía y letras, Universidad de Buenos Aires.

García Rosselló, J. y M. Calvo Trias. 2013. *Making Pots. El modelado de la cerámica y su potencial interpretativo*. BAR International Series 2540.

Kopytoff, I. 1986. The cultural biography of things: commoditization as process. En *The Social Life of Things: Commodities in Cultural perspective*, editado por Appadurai. Cambridge University Press, 64-91.

Maidana, O., E. Ashur, T. Chafatinos, A. Nadir y G. Márquez. 1974. *Osma. Un yacimiento indicador para el valle de Lerma*. Ediciones Culturales, Salta.

Mamani, M., E. Mulvany, E. Díaz y C. Castellanos. 2014. Las vasijas toscas en los entierros del valle de Lerma (Provincia de Salta). *Arqueología 20 Dossier*, 135-154.

Mulvany, E. 2003. Control Estatal y economías regionales. *Cuadernos FHyCS*, Unju, N° 20, 173-197.

Nielsen, A. 2007. *Celebrando con los antepasados. Arqueología del espacio público en Los Amarillos, Quebrada de Huamahuaca, Jujuy, Argentina*. Mallku ediciones, Buenos Aires.

Runcio, M. 2012. Producción y consumo de vasijas cerámicas en la Quebrada de Humahuaca (Provincia de Jujuy, Argentina) durante el Período Inka (1430-1536 DC). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, Vol. 17, N° 1, 61-73.

Schiffer, M. y J. Skibo. 1989. A Provisional Theory of Ceramic Abrasion. *American Anthropologist, New Series*, Vol. 91, N° 1, 101-115.

Serrano, A. 1963. *Líneas Fundamentales de la Arqueología Salteña*. Edición del autor, Salta.

Skibo, J. 1992. *Pottery function: A use-alteration perspective*. Plenum, New York.

Estrategias para el estudio de las prácticas alfareras de la región de Fiambalá (Catamarca, Argentina)

Norma Ratto¹, Mara Basile¹, Anabel Feely¹, Irene Lantos¹ y Martín Orgaz²

Durante varias décadas los estudios sobre la tecnología asumieron que ésta respondía a una lógica propia, posicionándose como escindida de las condiciones o contextos sociohistóricos en los que su producción ocurría. Sin embargo, una comprensión de los comportamientos tecnológicos necesita conocer los saberes culturales que subyacen a tales prácticas. Por esta razón es que se considera a las tecnologías en general como un fenómeno social caracterizado por valores y actitudes que median en el momento de la toma de las múltiples decisiones que conlleva la labor alfarera: desde la búsqueda y extracción de materias primas hasta la obtención del producto terminado. En este proceso es donde la cadena operativa de la actividad alfarera articula esferas que involucran decisiones tanto técnicas como otras vinculadas con el mundo sobrenatural, donde priman los aspectos simbólicos e ideológicos que expresan distintas visiones del mundo (Lemmonier 1992, Pfaffenberger 1992, Gosselain y Livingstone Smith 2005, entre otros). En esa dirección, los diferentes mecanismos sociales que entran en juego en la selección y procesamiento de la arcilla demuestran que las prácticas socioculturales son tan importantes como las limitaciones ambientales y técnicas de las materias primas para el desarrollo de las prácticas alfareras. De este modo, la cadena operativa no solo satisface requisitos utilitarios de las piezas cerámicas manufacturadas, sino también múltiples aspectos de las distintas esferas sociales en las que tales prácticas ocurren y los objetos participan.

La realización de una vasija demanda una idea previa del producto que contempla sus funciones, tanto prácticas como sociales, y sus potenciales consumidores. Dentro de este “plan” el alfarero toma una serie de decisiones técnicas relacionadas con las materias primas, las herramientas, las fuentes de energía, las técnicas de manufactura y de expresión, los colores, las imágenes y la forma en que éstas se combinarán en sus superficies. Estas formas de hacer particulares no derivan de elecciones fortuitas, sino que resultan de procesos de aprendizaje específicos. Estas prácticas, generalmente no discursivas, se constituyen en la interacción con otros agentes (humanos y no humanos) e involucran conocimiento, intereses, valores, experiencias y representaciones previas que suelen quedar expresadas en los productos terminados (Gosden 2005).

Con estas ideas como punto de partida, en el Proyecto Arqueológico Chaschuil-Abaucán realizamos un análisis cerámico orientado a delinear los cambios y continuidades en las

prácticas de producción, distribución, uso y consumo de la alfarería del oeste de la provincia de Catamarca a lo largo del primer y segundo milenio de la era. Para ello, implementamos un análisis que integra y articula distintas líneas analíticas que abordan las diferentes dimensiones de la cadena operativa. En esta dirección realizamos análisis específicos que integran métodos y técnicas de la arqueología con la aplicación de técnicas analíticas principalmente de las ciencias fisicoquímicas y naturales. La articulación de diferentes disciplinas genera diversas líneas de investigación y clases de información que se retroalimentan para dar cuenta de: (i) la selección de materias primas fango-arcillosas y su procedencia (análisis por activación neutrónica de tiestos y depósitos de barro; (ii) la preparación de las pastas, engobes y sustancias colorantes, las técnicas de manufactura y de expresión empleadas (estudios tecnológicos, cortes petrográficos, análisis morfo-métricos y de pigmentos); (iii) los repertorios temáticos y los “recursos visuales” utilizados; (iv) las evidencias de producción, sus atmósferas de cocción y los combustibles utilizados, y (v) las prácticas culinarias en las que participaron estos objetos a través del análisis de los residuos contenidos en ellos (análisis de ácidos grasos e isotópicos).

En este trabajo presentamos y discutimos los resultados del análisis de un conjunto cerámico proveniente de sitios arqueológicos emplazados en ambientes contrastantes (valle, puna, precordillera) que dan cuenta del desarrollo de sociedades productivas en los últimos dos mil años. Todo este proceso analítico se complementa con la construcción de una base referencial de piezas enteras a través del relevamiento de colecciones depositadas en museos y de otras en tenencia de los pobladores locales y con la realización de estudios experimentales.

Esta propuesta permite abordar el análisis cerámico regional de forma integral, vislumbrando la existencia de continuidades y cambios a través del tiempo en la forma de realizar las vasijas que circularon, se utilizaron y participaron de los dominios de la vida (las casas y los campos de cultivo), de la muerte o del tránsito (sendas y vías de circulación).

(¹ Universidad de Buenos Aires. Instituto de las Culturas (IDECU) UBA-CONICET. Facultad de Filosofía y Letras nratto@filo.uba.ar, basilemara@gmail.com, anabel.feely@gmail.com, irelantos@gmail.com / ² Universidad Nacional de Catamarca, Escuela de Arqueología, orgazmartin@hotmail.com)

Referencias

Gosden, Ch. 2005. What do objects want? *Journal of Archaeological Method and Theory* 12:193-211

Gosselain, O. y A. Livingstone. 2005. The source: Clay selection and processing practices in sub-Saharan Africa. En *Pottery manufacturing processes: Reconstruction and interpretation*, editado por A. Livingstone Smith, Bosquet, D. y R. Martineau: 33–48. British *Archaeological Reports International Series* 1349. Oxford.

Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology. Anthropological Papers N° 88*. Michigan: Museum of Anthropology. University of Michigan. Ann Arbor.

Pfaffenberger, B. 1992. Social anthropology of technology. *Annual Review of Anthropology*, 21, 491-516.

***Chaînes opératoires* y tecnología cerámica en Aguada Portezuelo. Gestos simples y decoración compleja: una mirada íntima a los procesos de elaboración y decoración de la alfarería (Catamarca, Noroeste Argentino).**

Guillermo A. De La Fuente¹, Marina Martínez Carricondo¹, Sergio Vera¹ y Carlos Nazar²

El estilo cerámico Aguada Portezuelo (*ca.* 600- 900 D.C.) del Noroeste Argentino presenta una gran variación y complejidad en las técnicas de manufactura empleadas por los alfareros antiguos concerniente a los tratamientos de superficie y la decoración aplicada a las vasijas cerámicas (cf. Kusch 1991, 1996-1997, González 1998, Cremonte *et al.* 2003, Baldini *et al.* 2004, De La Fuente *et al.* 2005a, 2005b; De La Fuente y Pérez Martínez 2008). Una de las características más resaltantes de estas cerámicas es su marcada policromía, los motivos son elaborados en negativo y positivo y los colores utilizados en su decoración oscilan entre el borravino –o rojo púrpura-, rojizo, negro y amarillo, siendo éste último color único en las cerámicas arqueológicas del Noroeste Argentino (cf. González 1998, De La Fuente y Pérez Martínez 2008). Algunas veces, los colores no han sido bien fijados por la cocción y aparecen como suaves y sin brillo presentando también pinturas pre- y postcocción. Otro de los aspectos técnicos decorativos muy poco estudiados para esta cerámica es la existencia de pinturas negativas resistentes (cf. González 1998).

Adicionalmente, un atributo concerniente a la manufactura de particular importancia es el tratamiento de superficie. La superficie interna de las vasijas es algunas veces de un color negro intenso pulido y en otros casos presenta evidencias de la técnica de bruñido. Quizás, se trate de un proceso técnico relacionado con el ahumado de la superficie interna de las vasijas y el posterior bruñido, aunque algunos autores han señalado que posiblemente se hayan utilizado elementos naturales con altos contenidos de grafito, por lo que también se suele denominar a este efecto visual como “*grafitado*” (cf. González 1998, De La Fuente y Pérez Martínez 2008). Los principales aspectos relacionados a los procesos de manufactura involucrados en el modelamiento y decoración de estas vasijas no han sido completamente estudiados en el presente, aunque algunos avances han sido realizados en los últimos años (De La Fuente *et al.* 2005a, 2005b, De La Fuente y Pérez Martínez 2008). Las observaciones macroscópicas y microscópicas (lupa binocular, 20X-40X y petrografía) realizadas hasta ahora permiten establecer preliminarmente que éstos fragmentos cerámicos presentan una pasta cerámica de granulometría muy fina y compacta, principalmente caracterizada por la presencia mineral de arenas cuarzosas redondeadas, biotita y muscovita como los principales constituyentes mineralógicos

(González 1998, Cremonte *et al.* 2003, De La Fuente *et al.* 2005, De La Fuente y Pérez Martínez 2008). Los resultados obtenidos básicamente son comparables con aquellos obtenidos por Cremonte *et al.* (2003: 10-12) en fragmentos Aguada Portezuelo, confirmando la utilización de materias primas cerámicas locales, principalmente arenas cuarzosas redondeadas, para la confección de este tipo de alfarería en su estudio de materiales cerámicos Aguada Portezuelo del sitio Choya 68, aunque algunas diferencias en la utilización de fragmentos de roca fueron observadas en nuestro estudio como por ej. la utilización solo de fragmentos de rocas ígneas plutónicas -granito- en contraste con la presencia de fragmentos de rocas metamórficas en el estudio realizado por Cremonte *et al.* (2003). Adicionalmente, en el presente estudio se pudo observar que los estudios de petrología cerámica fueron exitosos en la determinación de diferentes etapas técnicas en el proceso de manufactura de estas vasijas cerámicas, involucrando una compleja “cadena operativa” caracterizada por la presencia de vasijas con engobes conformados por gran cantidad de biotita como inclusión mineral, de aprox. 0,35 a 0,60 mm de espesor, con una orientación diferencial de las inclusiones y cocción oxidante sobre pastas cuya cocción se realizó en atmósferas reductoras. Esto indicaría que los alfareros estaban utilizando por lo menos 2 (dos) etapas técnicas: (1) elaboración de la forma base geométrica de la vasija y cocción en atmósferas reductoras y, (2) aplicación de un engobe (coloide rico en biotitas y muscovitas) o baño de hasta 1 mm de espesor y una segunda cocción para lograr su fijación en condiciones atmosféricas oxidantes. Esta segunda cocción probablemente haya sido de menor temperatura y menor duración en el tiempo.

Una línea de trabajo interesante es la posibilidad de poder identificar la presencia de ligantes o vehículos de origen orgánico (resinas, gomas naturales, sangre, etc.) en las pinturas postcocción, aunque hasta el momento no ha sido posible su detección. La información presente nos narra hasta ahora la utilización de vehículos y/o ligantes de origen mineral. Aunque, la utilización de técnicas complementarias como MEB-EDS, MSR, y particularmente IR y FT-IR en la búsqueda de la presencia de estos ligantes orgánicos pueden brindar información muy interesante sobre la cadena operativa y las prácticas alfareras vinculadas con el proceso de decoración de las vasijas Aguada Portezuelo en el valle de Catamarca. Estas líneas analíticas pueden combinarse armoniosamente con un programa experimental que involucre la utilización de ligantes y pigmentos tanto orgánicos como inorgánicos a los efectos de poder calibrar analíticamente los resultados y compararlos posteriormente con los estudios de cerámica arqueológica. Esto implica un alto grado de especialización artesanal para la elaboración de estas vasijas cerámicas, sumado a un conocimiento tecnológico importante de la utilización de diferentes tipos de pigmentos y su fijación a diferentes superficies –o soportes- y temperaturas (Baldini *et al.* 2005, De La Fuente *et al.* 2005a, 2005b, De La Fuente y Pérez Martínez 2008); esta idea está apoyada por el registro de una pieza

incompleta en la colección Petek (comun. personal, 2004) que presenta el puco y la base cocidas en atmósfera reductora y el resto del cuerpo con presencia de cocción oxidante.

En este trabajo presentamos a partir del estudio de una muestra extensiva de materiales cerámicos una mirada íntima y detallada a la tecnología involucrada en los procesos de elaboración y decoración de estas vasijas cerámicas. Para ello utilizamos, por un lado, desde la Antropología de la Tecnología y como elemento de análisis y reflexión, el concepto de *chaîne opératoire* para describir y ordenar los aspectos primarios de la elaboración de estas vasijas, y por otro, el concepto de *momento material*, acuñado en el seno de la historia del arte para describir las percepciones que el artesano y/o artista desarrollan sobre los materiales transformados por ellos.

(¹Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica, Universidad Nacional de Catamarca / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CITCa., Belgrano N° 300, 4700-Catamarca, Argentina. Email: gfuente2004@yahoo.com.ar)

Referencias

Baldini M. I., M.B. Cremonte, I.L. Botto y M.A. Díaz. 2005. De Felinos, Pastas y Pigmentos. La Cerámica de Choya 68 desde una Perspectiva Arqueométrica. En La Cultura de La Aguada y sus Expresiones Regionales, editado por S.E Martín y M.E Gonaldi. EUDELAR, SECyT, Universidad Nacional de La Rioja, pp 87-105

Cremonte, M. B., M. Baldini e I. L. Botto. 2003. Pastas y colores. Un camino al conocimiento del estilo Portezuelo de Aguada. *Intersecciones en Antropología* 4: 3-16.

De La Fuente, G. A., N. Kristcautzky, G. Toselli y A. Riveros. 2005a. Petrología cerámica comparativa y análisis composicional de las pinturas por MEB-EDS de estilo Aguada Portezuelo (ca. 600-900 DC) en el valle de Catamarca (Noroeste Argentino). *Estudios Atacameños* 30: 61-78.

De La Fuente G. A., Kristcautzky N., Toselli G. 2005b. Petrología cerámica comparativa del tipo Aguada Portezuelo: aportes preliminares para su estudio en el valle de Catamarca, En La Cultura de La Aguada y sus Expresiones Regionales, editado por S.E. Martín y M.E. Gonaldi. EUDELAR, SECyT, Universidad Nacional de La Rioja, pp. 107-128.

De La Fuente, G. A. y J. M. Pérez. 2008. Estudiando pinturas en cerámicas arqueológicas "Aguada Portezuelo" (ca. 600 – 900 AD) del Noroeste Argentino: nuevos aportes a través

de una aproximación arqueométrica por microespectroscopía de Raman (MSR).
Intersecciones en Antropología 9: 173-186.

González, A. R. 1998 *Arte Precolombino. Cultura La Aguada. Arqueología y sus diseños*.
Filmediciones Valero, Buenos Aires.

Kusch, M. F. 1991. Forma, diseño y figuración en la cerámica pintada y grabada de La
Aguada. En *El Arte Rupestre en la Arqueología Contemporánea*, editado por M. Podestá,
M. I. Hernández-Llosas y S. Renard, pp. 14-24. FECIC, Buenos Aires.

Kusch, M. F. 1996-1997. Estructura y diseño en la cerámica Portezuelo. *Shincal* 6: 241-248.

Aproximación al estudio de la tecnología mediante análisis de LA-ICP-MS en fragmentos pintados/engobados en el sector septentrional de La Araucanía durante el Período Alfarero Tardío

Javiera Gajardo Araos¹

A partir de la Antropología de la Tecnología (Lemonnier, 1992), se entiende que los objetos -la cerámica en este caso- son un producto social que resulta de distintas elecciones tomadas durante la cadena operativa. Estos diversos *modos de hacer* se expresan en estilos tecnológicos que residen en cada etapa del proceso de manufactura y aspecto del objeto manufacturado (Lechtman, 1997), y se adquieren e internalizan a través del aprendizaje dentro de comunidades de práctica (Lave y Wenger, 1991), reproduciéndose y generando tradiciones tecnológicas que podemos abordar mediante ciertos patrones o manera “correcta” de hacer las cosas (Falabella et al., 2015). Tal es el caso de las vasijas. En este escenario, podemos apreciar *modos de hacer* en el proceso de manufactura que refieren a *aspectos visibles* que se relacionan con esferas de interacción amplias entre comunidades de alfareros y un imaginario común, como también otros que refieren a *aspectos ocultos* (Gosselain, 2000) donde participan grupos más restringidos de personas y reflejan redes de interacción locales y de menor escala (Gosselain, 2000; Stark, 1999).

En el sector septentrional de la Araucanía durante el período Alfarero Tardío, las vasijas adscritas a la Tradición Bícroma Rojo Sobre Blanco (Adán y Mera, 1997) son un elemento importante en la representación de unidad dentro del Complejo El Vergel, con un estilo decorativo distribuido ampliamente y con formas similares entre distintos contextos domésticos. No obstante, se posee información que da cuenta de variaciones locales con distribuciones espaciales más acotadas (Adán et al., 2005; Bahamondes, 2005 y 2009; Reyes, 2010), que reflejan distintos *modos de hacer* esta cerámica. En este aspecto, las pinturas y engobes utilizados en su producción nos acercan a elecciones hechas por los alfareros y a distintas dinámicas que subyacen a la elaboración de estas vasijas. La distribución de estos *modos de hacer*, abordándolo desde fuentes de aprovisionamiento y procesamiento de materias primas, nos entregará un panorama más completo sobre las comunidades de alfareros bajo estudio y sus dinámicas sociales. De esta manera, se puede esperar que pinturas/engobes similares indiquen conocimientos compartidos, núcleos de enseñanza-aprendizaje cercanos o circulación en el espacio de los pigmentos, los cuales se pueden intercambiar (Campbell, 2007). Si se observa más variabilidad, se pueden establecer *modos de hacer* diferentes entre las comunidades, con niveles de integración en una escala más doméstica entre alfareras(os).

Para abordar lo anterior, se analizaron fragmentos cerámicos pintados/engobados (N=2332) de cinco sitios domésticos ubicados en distintos espacios ocupados por los grupos Vergel en la región. Éstos corresponden a P25-1 y P5-1 en isla Mocha, SM-6, “Don Celestino” en isla Santa María, Coronel 2 (Co-2) en la costa de la Provincia de Concepción y Aerogenerado F5 (AF5) en la localidad de Renaico en el interior. La muestra seleccionada presenta engobe rojo o rojo sobre blanco correspondiente al estilo El Vergel. Cabe mencionar que si bien las pinturas y engobes son técnica y conceptualmente diferentes (Cotkin et al., 1999; Rice, 1987; Rye, 1981), no siempre es fácil distinguirlas, por lo que se utilizó el concepto de engobe para aquellos fragmentos con recubrimiento total de superficie, diferencia de color con la subsuperficie inmediata, descascarado de superficie y/o si se identificaron microgrietas en superficie (López 2000/2002). Como pintura se designó al trazo coloreado sobre el engobe.

Los fragmentos se analizaron mediante ablación láser ICP-MS, el cual buscó determinar grupos composicionales químicos para poder establecer distintas “recetas” utilizadas en la confección de las vasijas, es decir, se entenderán como las distintas elecciones para obtener la materia prima y preparar la mezcla para las pinturas y engobes (Duwe y Neff, 2007; Porter y Speakman, 2008; Speakman y Neff, 2002). El criterio de selección de los fragmentos se basó en los distintos grupos de tratamiento pintado/engobado presente en los sitios y también se consideraron las proporciones de familias de pasta, buscando obtener muestras proporcionales a la frecuencia de pastas en cada sitio. El análisis se realizó a nivel elemental directamente sobre las pinturas y engobes en la superficie exterior, interior o exterior e interior de los fragmentos según fuese el caso, donde se pudo determinar la abundancia de 59 elementos químicos minerales (mayores, menores, trazas).

Los resultados obtenidos nos muestran que los rojos poseen cinco recetas distintas, mientras que en los blancos se distinguieron tres recetas. Éstos se distinguen por las distintas proporciones de ciertos elementos, como el galio, aluminio, estaño, calcio y estroncio principalmente. Además, presentan distintos porcentajes en cada sitio, reflejando los distintos alcances espaciales que cada “receta” posee. Para la interpretación de los datos nos basamos en dos postulados utilizados en estudios de procedencia de materias primas: el “postulado de procedencia” (Weigand et al., 1977) y el “criterio de abundancia” (Bishop et al., 1982). En primer lugar, ambas islas presentan elecciones diferenciadas en la preparación de las pinturas/engobes que están circunscritas a las mismas, donde SM-6 posee el grupo Red-3 y los sitios P25-1 y P5-1 utilizan el grupo Red-1. En un segundo nivel, se aprecia que los tres sitios insulares comparten la preparación de engobes blancos utilizando la receta White-1. Una tercera configuración permite

agrupar a los grupos cercanos a la costa, ya que Coronel 2, P25-1, P5-1 y SM-6 comparten el grupo Red-2, que podría circular desde la zona insular hacia Coronel 2. Además, destaca otra configuración que se da exclusivamente entre Coronel 2 y P5-1, quienes comparten la receta Red-4. En otro plano más amplio se observa una configuración que integra ambas vertientes de la Cordillera de Nahuelbuta, donde se comparte la receta Red-5, predominando en un 100% en los sitios del continente. Finalmente, hay un nivel de integración transversal a todos los sitios, reflejado en la preparación compartida de engobes blancos utilizando la “receta” White-2.

A base de lo anterior se puede establecer que los sitios cercanos a la costa muestran una mayor diversidad de “recetas” y reflejan diversas redes de interacción y/o intercambio entre los distintos grupos, mientras que al oriente de la Cordillera de Nahuelbuta se observa un panorama más homogéneo que debe ser más desarrollado. Estos distintos modos de preparar las pinturas y engobes se integran a las distintas evidencias de variabilidad en la confección de estas vasijas que ya se poseen, y que se desarrollan dentro de un contexto de producción a nivel doméstico, pero también a nivel supra local. No obstante, falta integrar análisis más profundos en las pastas para establecer la circulación de vasijas completas y no solo de conocimientos y/o materias primas, lo cual es una posibilidad que se debe considerar y que es posible.

En definitiva, es importante recalcar que si bien lo analizado corresponde a los *aspectos ocultos* de las vasijas que teóricamente deberían estar más circunscritos a ciertos espacios (Gosselain, 2000), los resultados nos muestran que en realidad existen redes de interacción más amplias que se dan en ciertos ejes espaciales y que nos indican la existencia de relaciones sociales reiteradas a un nivel supra doméstico evidenciado ya en ciertos *aspectos visibles*.

(¹Proyecto FONDECYT 11150397 javiera.mga@gmail.com)

Referencias

Adán, L., y Mera, R. 1997. *La tradición cerámica bícroma rojo sobre blanco en la región centro-sur: Los estilos vergel y valdivia. Una propuesta tipológica morfológica-decorativa de la alfarería.* Informe Final Proyecto Fondecyt 1950823. (Manuscrito en posesión del autor).

Adán, L., R.Mera, M. Uribe y M. Alvarado. 2005. La tradición bícroma rojo sobre blanco en la región sur de Chile: los estilos decorativos Valdivia y Vergel. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp: 339-410.

Bahamondes, F. 2005. *Análisis de Piezas Decoradas Vergel/Valdivia: la Tradición Cerámica Bícroma Rojo sobre Blanco en Araucanía Septentrional*. Informe de Práctica Profesional, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.

Bahamondes, F. 2009. *La cerámica prehispánica tardía de Araucanía septentrional: el complejo arqueológico El Vergel y su relación con la hipótesis del proceso de andinización*. (Memoria para optar al título de arqueólogo). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Bishop, R., R. Rands y G. Holley. 1982. Ceramic compositional analysis in archaeological perspective. En *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M.B. Schiffer (pp. 275-330). New York: Academic Press.

Campbell, P.D. 2007. *Earth pigments and paint of the California Indians. Meaning and technology*. Los Angeles: Sunbelt Publications.

Duwe, S. y Neff, H. 2007. Glaze and slip pigment analyses of Pueblo IV period ceramics from east-central Arizona using time of flight-laser ablation-inductively coupled plasma-mass spectrometry (TOF-LA-ICP-MS). *Journal of Archaeological Science*, 34, 403-414.

Falabella, F., L. Sanhueza, I. Correa, E. Fonseca, C. Roush y M. Glascock. 2015. Tradiciones tecnológicas del Período Alfarero Temprano de Chile Central: Un estudio de bordes, materias primas y pastas de vasijas de cocina en la microrregión de Angostura. *Revista de Antropología Chilena Chungara*, 46(4), pp. 39-102.

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

Lave, J., y Wenger, E. 1991. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. New York: Cambridge University Press.

Lechtman, H. 1977. Style in technology: some early thoughts. En H. Lechtman y R. Merrill (Eds.), *Material culture: styles, organization, and dynamics of technology* (pp. 3-20). Minnesota: American Ethnological Society.

Lemonnier, P. 1992. *Elements for an anthropology of technology*. Michigan: Ann Arbor.

López, M.A. 2000/2002. Técnicas de acabado de superficie de la cerámica arqueológica: indicadores macro y microscópicos. Una revisión sobre las técnicas de estudio más

habituales. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano*, 19, 347-364.

Porter, B. y Speakman, R. 2008. Reading moabite pigments with laser ablation ICP-MS: a new archaeometric technique for near eastern archaeology. *Near Eastern Archeology*, 71(4), pp. 238-242.

Reyes, V. 2010. *Microvariaciones en la cerámica de sitios alfareros tardíos de dos cuencas lacustres precordilleranas de la Araucanía: lagos Villarrica y Calafquén, IX y XIV Regiones de Chile*. (Tesis para optar al título de Arqueóloga). Universidad de Chile, Santiago.

Speakman, R. y Neff, H. 2002. Evaluation of painted pottery from the Mesa Verde region using Laser Ablation-Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (LA-ICP-MS). *American Antiquity*, 67(1), pp. 137-144.

Stark, M. 1999. Social dimensions of technical choice in Kalinga ceramic traditions. En *Material meanings. Critical approaches to the interpretation of material culture*, editado por E. Chilton (pp. 4-24). Salt Lake City: The University of Utah Press.

Weigand, P.C., G. Harbottle y E.V. Sayre. 1977. Turquoise sources and source analysis: Mesoamerica and the Southwestern USA. En *Exchange systems in prehistory*, editado por T.K. Earle, J.E. Ericson (pp. 15-34). New York: Academic Press.

La alfarería incisa del sur de Chile. Aproximaciones a los aspectos tecnológicos de la producción de incisos

Francisca Yuraszeck¹ y Constanza Cortés²

El presente trabajo busca adentrarse en la problemática de la alfarería decorada del sur de Chile, específicamente en los aspectos tecnológicos referidos a la producción de decoración incisa registrada en el área entre los ríos Biobío y Bueno. La alfarería incisa en el sur de Chile se presenta en forma fragmentaria, principalmente en contextos domésticos, y su particularidad radica en que hasta la fecha no ha sido registrada en las tipologías cerámicas de piezas completas establecidas para los complejos Pitrén, El Vergel o en los contextos históricos de la región (Adán y Alvarado 1999; Adán et al. 2005; Adán et al. 2016).

Dentro del proyecto FONDECYT 11150397 “Trayectoria socio-política y complejización en la Araucanía septentrional: El Complejo Vergel en la Región de Angol (1000-1550 d.C.)”, se realizó una sistematización formal de la variedad de incisos existente en la zona, a partir del análisis del material cerámico proveniente de dos sitios habitacionales (SMR5 y PEL3) y de una revisión bibliográfica de esta alfarería registrada en el área señalada. De esta manera, se propuso, según la característica formal de la unidad mínima de diseño decorativo, la presencia de seis tipos diferentes de incisos: Punteado, Lineal, Cuadrangular, Ovalado o Subcircular, Triangular y Circular, discutiendo aspectos relacionados a la distribución espacial y contextual de este tipo de decoración que no se registra en los contextos funerarios (Cortés et al. 2016). Las fechas radiocarbónicas obtenidas van entre el 800 y el 1500 d.C, por lo que teóricamente abarcarían momentos tanto de los complejos Pitrén como El Vergel (Campbell 2017).

El desarrollo de una tipología de incisos para el sur de Chile nos permitió en un primer momento organizar y clasificar la variabilidad de la muestra, adentrándonos en los aspectos visibles de la decoración sin profundizar en los modos de hacer y la técnica asociada a la producción incisa. Por ello, en esta ocasión nos hemos propuesto abordar los aspectos tecnológicos asociados a la producción de esta decoración, es decir centrarnos en las trazas que quedan plasmadas en la cerámica. Además, para complementar este análisis se desarrolló una metodología de experimentación, con la finalidad de contrastar la correspondencia entre las trazas observadas y las acciones que generaron dichas trazas a partir de la selección de ciertos tipos de incisos encontrados en los sitios.

El objetivo inicial de la reconstrucción de las cadenas operativas se centra en alcanzar interpretaciones de las secuencias físicas en la producción de artefactos. Es así como por medio de estas secuencias podemos acceder tanto a las elecciones técnicas, como a las estructuras sociales, políticas y económicas que se dan en la sociedad. Así, las distintas opciones realizadas durante la fabricación de una misma vasija puede ser el resultado de micro identidades al interior del espacio social (Gosselain 1992). La técnica siempre responde a representaciones físicas de elecciones y esquemas mentales que son aprendidos por medio de la tradición tecnológica en la que está inmersa (García 2011). De este modo, arqueológicamente hablando, las interpretaciones acerca de las secuencias operacionales, se han realizado a partir de la identificación de trazas generadas por las acciones ejecutadas en la producción (García y Calvo 2013).

En el proceso de producción cerámica existen algunas etapas menos susceptibles a la innovación, como por ejemplo el levantado de la vasija, donde están involucrados una serie de procesos psicomotores adquiridos durante el aprendizaje, mientras que aspectos más visibles de las vasijas, como forma y decoración, pueden ser más receptivos a los préstamos y cambios (García 2011; Gosselain 1992).

Del total de la cadena operativa cerámica, nos centramos en los procesos de acabado, específicamente los asociados a un tipo de técnica decorativa, la incisa. El problema asociado al estudio habitual de estos procesos técnicos decorativos, es que no suelen considerar las acciones o el tipo de trabajo que se ejecutó, y muchas veces se confunden diferentes técnicas aplicadas con la ejecución por medio de distintos instrumentos, o realizadas sobre distintos estadios de la arcilla (García y Calvo 2013).

Este trabajo intenta ser una primera aproximación a los procesos tecnológicos asociados a los incisos del sur de Chile, intentando complementar los resultados de los análisis de trazas con la arqueología experimental. Además, se constituye así como el primer paso para la comprensión de los procesos tecnológicos de la decoración cerámica incisa doméstica en el sur de Chile, una cuestión poco explorada hasta el momento por una tradición arqueológica que ha trabajado principalmente desde la tipología de conjuntos funerarios para la definición de complejos de cultura material.

(¹Estudiante arqueología. Email: fca.yuraszeck@gmail.com / ² Arqueóloga, investigadora independiente. Email: c.cortes.rod@gmail.com)

Referencias

Adán, L. y M. Alvarado. 1999. Análisis de colecciones alfareras pertenecientes al Complejo Pitrén: Una aproximación desde la arqueología y la estética. *Actas III Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, pp. 245-268.

Adán, L., R. Mera, R. Navarro, D. Campbell, D. Quiroz y M. Sánchez. 2016. Historia prehispánica en la región Centro-Sur de Chile: Cazadores-recolectores holocénicos y comunidades alfareras (ca. 10.000 años a. C. a 1550 años d.C.). En *Prehistoria en Chile: Desde sus primeros habitantes hasta los Incas*. Editorial Universitaria. pp. 401-442.

Adán, L., R. Mera, M. Uribe y M. Alvarado. 2005. La Tradición Cerámica Bicroma Rojo sobre Blanco en la región sur de Chile: los estilos decorativos Valdivia y Vergel. *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 399-410.

Campbell, R. 2017. Informe Proyecto FONDECYT 11150397: "Trayectoria socio-política y complejización en la Araucanía septentrional: El Complejo El Vergel en la región de Angol (1000 -1550 d.C.)"

Cortés, C., A. Dávila, G. Delgado y G. Palma. 2016. *Cerámica con decoración incisa en la Araucanía*. Una revisión bibliográfica a partir de un caso de estudio. Informe Proyecto FONDECYT 11150397.

García, J. 2011. Modelado, aprendizaje y espacio social: Una reflexión desde la tecnología cerámica. *Revista Werken* (14), N° 1, pp. 69-80.

García, J. y M. Calvo. 2013. *Making Pots: El modelado de la cerámica a mano y su potencial interpretativo*. BAR International series 2540

Gosselain, O. 1992. Technology and style: potters and pottery among Bafia Cameroon, *Man* 27(3):559-586.

XXI Congreso Nacional de Arqueología Chilena / Libro de resúmenes
Resúmenes Simposio III: Estrategias tecnológicas y métodos de análisis: aplicaciones al material arqueológico

Diseño y diagramación
Luis E. Cornejo B.
Ayudante diagramación
Daniela Jara

Santiago de Chile - 2018

