

## Estrategia para el Estudio de las Prácticas Alfareras de la Región de Fiambalá (Catamarca, Argentina)

Norma Ratto<sup>1</sup>, Mara Basile<sup>2</sup>, Anabel Feely<sup>3</sup>, Irene Lantos<sup>4</sup> y Martín Orgaz<sup>5</sup>

### Resumen

Para la comprensión de los comportamientos tecnológicos se requiere conocer los saberes que subyacen a las prácticas alfareras, dado que la tecnología es un fenómeno social caracterizado por valores y actitudes que median en el momento de la toma de las múltiples decisiones que implican desde la búsqueda y extracción de materias primas hasta la obtención y uso del producto terminado. En este proceso la cadena operativa de la producción alfarera articula esferas que involucran decisiones tanto técnicas como otras vinculadas con el mundo social y sobrenatural, donde priman los aspectos simbólicos e ideológicos que expresan distintas visiones del mundo. Presentamos la estrategia metodológica implementada en nuestro proyecto de investigación para el estudio de las diferentes dimensiones de la cadena operativa alfarera, la que integra métodos y técnicas de la arqueología, técnicas analíticas de las ciencias fisicoquímicas y naturales, y el análisis y revisión de investigaciones etnográficas e históricas.

*Palabras Clave:* cadena operativa alfarera, dimensión técnica y simbólica, noroeste argentino

### Abstract

*To understand technological behavior, we need to understand the knowledge that underlies pottery production practices, since technology is generally a social phenomenon characterized by values and attitudes that mediate the decision-making process, from the procurement of raw materials to the finished products and their use. In this process, the operational chain of pottery production articulates spheres involving both technical decisions as well as other decisions related to the supernatural world, where symbolic and ideological aspects that express different worldviews prevail. We present the methodological strategy implemented in our research project to study the different dimensions of the pottery operational chain, which integrates methods and techniques from archeology, analytical techniques from the physicochemical and natural sciences, and the analysis of ethnographic and historical sources.*

*Keywords:* pottery operational chain, technical and symbolic dimension, argentine northwest

1 Universidad de Buenos Aires, Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras, [nratto@filo.uba.ar](mailto:nratto@filo.uba.ar)

2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires, Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras, [basilemara@gmail.com](mailto:basilemara@gmail.com)

3 Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras, [anabel.feely@gmail.com](mailto:anabel.feely@gmail.com)

4 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires, Instituto de las Culturas (UBA-CONICET), Facultad de Filosofía y Letras; y Laboratorio de Investigación Aplicada a Materiales en Arte y Arqueología (LIAMA), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA), [irenelantos@qo.fcen.uba.ar](mailto:irenelantos@qo.fcen.uba.ar)

5 Universidad Nacional de Catamarca, Escuela de Arqueología, [orgazmartin@hotmail.com](mailto:orgazmartin@hotmail.com)

La práctica alfarera caracterizada por la apropiación, manejo, producción, uso y consumo de las materias primas que brinda la tierra y los objetos con ellas manufacturados ha sido abordada de formas diversas dentro de nuestra disciplina arqueológica. Estas dan cuenta de las múltiples dimensiones que resultan articuladas durante los procesos productivos, desde la funcional hasta la religiosa-simbólica, donde las personas y los objetos cerámicos crean relaciones sociales, políticas, de memoria e identitarias como las de género entre otras (Gosselain 1998, 2000; Hosler 1996).

Los estudios sobre la tecnología cerámica asumieron durante varias décadas que su desarrollo respondía a una lógica propia que podía ser estudiada de forma escindida de las condiciones o sociedades particulares donde se genera. En este marco, la tecnología era concebida como un fenómeno separado de la sociedad en que se inserta y del contexto histórico en que se ubica y en el que se definen los esquemas de racionalidad, los valores y las elecciones en el campo de relaciones de poder determinadas (García Roselló y Calvo Trías 2013).

Esta visión, que presenta serias dificultades a la hora de interpretar tales prácticas en sociedades alejadas del esquema capitalista, ha recibido profundas críticas (Dobres 2000; Gosselain 1992; Pfaffenberger 1992; Sillar 2000, entre otros). En sintonía con ellas, aquí consideramos que los procesos tecnológicos están íntimamente conectados con los fenómenos sociales, por lo que se extienden más allá del soporte físico e incorporan una dimensión social en la que entran en juego también aspectos ideológico-simbólicos que únicamente tienen sentido en el contexto social en el que se fabrican, usan, intercambian o se abandonan los objetos y atraviesan todo el proceso tecnológico (Lemonnier 1992; Gosselain 1992, 1999). De este modo, las diferentes etapas del proceso de producción alfarera no solo involucran decisiones basadas en criterios técnico-funcionales, sino que también involucran criterios relacionados con las concepciones del mundo natural y sobrenatural de la sociedad en que se insertan (García Roselló y Calvo Trías 2013).

Lemonnier (1992) argumentó que las tecnologías son moldeadas y moldean una trama de significados donde las explicaciones sobre cómo actuar en la interacción con el medio ambiente natural alcanzan una interpretación plausible para los sujetos, que permite continuar con los procedimientos tradicionales, mezclar tecnologías, o abandonar definitivamente las prácticas heredadas. Así, la tecnología es un fenómeno completamente cultural, en el sentido de integrarse en un conjunto de representaciones sobre el hacer y proceder técnico. Para poder aproximarnos a estas representaciones, consideramos que el análisis de la práctica alfarera y de sus procesos de producción, circulación y uso deben integrar la materia, la energía, la cultura material y los conocimientos, con aspectos sociales específicos que requieren de estudios etnográficos, etnohistóricos y lingüísticos particulares (Varela 2002).

Por consiguiente, los procesos de producción, circulación y uso de la alfarería son fenómenos sociales impregnados de valores y actitudes, que expresan distintas visiones del mundo, y median en el momento de la toma de las múltiples decisiones que conllevan estas prácticas, desde la búsqueda y recolección de las materias primas hasta la obtención del producto terminado, y los diversos usos a lo largo de su historia de vida. Objetos con los que las distintas sociedades han entablado y construido relaciones diversas y profundas a lo largo del tiempo. Cabe recordar, por ejemplo, los acompañamientos de objetos cerámicos en las ceremonias Capacochas realizadas en las cumbres de los nevados cordilleranos (Ceruti 2003), las vasijas incaicas que fueron vestidas construyendo una relación metafórica entre el cuerpo humano y lo civilizado (Bray 2008); las figurinas antropomorfas modeladas del noroeste argentino cuyos cuerpos vestidos, desnudos, tatuados, peinados, estáticos

o dinámicos participan en la construcción de conceptos de cuerpo y de persona (Vilas 2019), las marcas incisas en los rostros de las urnas San Francisco como equivalente al marcado de los cuerpos humanos (Alberti 2007), entre otras. La íntima interrelación entre las distintas dimensiones técnicas y simbólicas también fueron puestas de manifiesto, sobre todo, a partir del aporte de los estudios etnoarqueológicos que se desarrollaron desde aproximaciones teóricas postprocesuales que se interesaron en comprender los significados sociales y las relaciones que operan entre las sociedades y sus productos materiales (Hodder 1982; Hosler 1996; Menacho 2001; Politis 2002, 2015; Sillar 2000).

Para abordar estos procesos empleamos una conceptualización amplia de la cadena operativa que resulta fructífera para definir las relaciones entre las acciones efectuadas sobre la materia y los aspectos vinculados con el espacio social en que la práctica ocurre (García Roselló y Calvo Trías 2013). Esta herramienta interpretativa nos permitirá integrar en forma articulada los aspectos técnicos (pastas, manufactura, cocción), visuales (lenguajes y pigmentos), de procedencia y funcionales (contextos y residuos) que presentan una serie de requerimientos y dinámicas propias que deben comprenderse en el contexto socioambiental que le dio coherencia y sentido en el pasado.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es presentar una estrategia metodológica para el análisis de la alfarería, puesta en práctica en nuestro proyecto de investigación, por lo que usaremos como ejemplos de aplicación a los conjuntos cerámicos provenientes de diversos contextos temporales, siglos I al XVI, y ambientales (valle, puna, precordillera) del oeste de la provincia de Catamarca, departamento de Tinogasta, Argentina. Esta área cubre los dos valles longitudinales, Fiambalá y Chaschuil, que son los inmediatamente colindantes con el territorio chileno, III Región de Atacama, mediando la Cordillera de los Andes. Para ello, sostenemos que es necesario implementar una metodología que articule distintas líneas de investigación e integre información primaria y secundaria (arqueológica, arqueométrica, etnográfica y etnohistórica) para llegar a la interpretación del papel multidimensional de los productos alfareros en una región y a lo largo del tiempo. En esta dirección, consideramos necesario un abordaje metodológico integral que contemple y articule dos escalas: (i) por un lado, a nivel macrorregional, el análisis contextual de fuentes etnohistóricas y etnográficas del mundo andino que nos acerque a la dimensión sobrenatural de la cerámicas en sus distintos estados; y (ii) por otro, a nivel local, que construya y defina la unidad de análisis (pieza cerámica); los aspectos morfo-tecnológicos de las elecciones técnicas; su dimensión visual; la aplicación de técnicas arqueométricas físico-químicas, y el desarrollo de diseños experimentales. Ambas instancias articuladas son las que nos acercan a delinear el papel social, político y simbólico que los barros fango-arcillosos, en estado natural y manufacturado, jugaron en las sociedades del pasado.

## **Los Barros Fango-arcillosos y los Objetos Cerámicos. Una Revisión Interdisciplinar**

Los estudios realizados en los Andes Centrales, puntualmente durante el Horizonte Tardío, sobre la utilización de diferentes materias primas, recurrieron a la información aportada desde diferentes disciplinas, logrando una comprensión más profunda sobre estas actividades. Acerca de la investigación sobre la apropiación y uso de rocas y canteras, se tuvieron en cuenta criterios sociales, como el color u otros rasgos llamativos de las rocas, en el momento de seleccionar una cantera

o fuente para la extracción de materia prima (Dean 2010; Ogburn 2004, 2013; Protzen 1983). En sintonía con lo expresado, el carácter sagrado de las canteras está sustentado por el hecho de que algunas fueron santuarios ubicados sobre el sistema de ceques, y también importantes wakas, siendo la naturaleza sagrada de estos espacios el motivo por el cual el Inca se apropió y las utilizó para la construcción de sus edificios estatales debido a que entendían que la sacralidad de estos afloramientos rocosos se incorporaba a sus instalaciones (Ogburn 2013).

En lo que respecta a las arcillas, Zuidema (1989a y b) realizó el análisis de la obra del extirpador Hernandez Principe, redactada en el siglo XVII, donde se menciona el ofrecimiento de dos Capacochas a la deidad Huari por parte de ceramistas para asegurar buena arcilla destinada a la manufactura de sus ollas. En este sentido, Varela (2002) desarrolla los cambios de criterios en la selección de las fuentes de arcilla en tiempos prehispánicos con respecto a la colonia. Una posible interpretación se relaciona con el mundo religioso que atraviesa el uso de los bancos de arcilla, pero también podría deberse a la necesidad de ocultar estas prácticas cúlticas ante la presión española.

La etnografía andina también aporta para enriquecer nuestros conocimientos acerca de la sacralidad de los barro fangos-arcillosos. Al respecto, Valencia (1978) determinó que pueblos de la sierra peruana realizan ceremonias y pagos con diversos fines, los que son acompañados de coca y licor. Por un lado, solicitan permiso a las divinidades tutelares para extraer el barro, considerado sagrado, que es utilizado en la elaboración de los moldes empleados en la actividad metalúrgica; y por otro, ofrendan en los lugares donde extraen esas arcillas.

Por otra parte, entre los olleros de la comunidad de las Ánimas, norte del Perú, existe una sugerente continuidad en lo que concierne a la relevancia social del uso de las arcillas. En las entrevistas realizadas a los animeños surge la naturaleza aparentemente viva de las canteras de arcilla (Hosler 1996:83). Otra fuente de información proviene de los ceramistas de la región de Titicaca, quienes explotan numerosos y diferentes tipos de arcilla, al ser consultados sobre cuál de ellas se utilizan para manufacturar sus enseres cerámicos, sus respuestas se centraron en criterios de color, localización y, en menor medida, consideraron sus propiedades físicas (Roddick y Klarich 2013). Asimismo, se destaca que, a lo largo de la región Andina, una larga tradición de investigaciones, desde principios del siglo XX hasta el presente, se interesaron por los estudios sobre la cerámica desde diferentes aproximaciones teórico-metodológicas. Estas atendieron diversos aspectos, como son las técnicas y organización de su producción, sus usos, modalidades de circulación de estos bienes, tipos de instrumentos utilizados en la elaboración (Sillar y Jofre 2016).

Por lo expuesto, decimos que los estudios etnográficos y los análisis de fuentes históricas dan cuenta de que la producción de alfarería cumple un papel importante en la reproducción social del grupo y se vincula con el mundo sobrenatural. Dentro de la economía andina, la producción de artefactos con arcillas no solo es necesaria para cumplir con las actividades primarias, sino que excede ampliamente este plano cuando constituyen objetos que se utilizan en prácticas de mediación para asegurar la reproducción de las relaciones sociales, tanto a nivel doméstico como regional. Los lugares de extracción son motivo de ceremonias, permisos y rituales para mantener buenas relaciones con los muertos, con las deidades tutelares y/o relacionadas con la construcción de relaciones sociales en el mundo terrenal; como así también los objetos mediatizan en las ceremonias que articulan las relaciones de humanos con no-humanos. Por lo tanto, el valor asignado a los bancos de minerales, el costo de su explotación, producción y uso no pueden explicarse a través del

binomio “costo-beneficio”, ya que estas etapas están mediatizadas por una serie de prácticas sociales y ofrendas rituales con la finalidad de pedir permiso para el acceso y consumo.

Tanto la etnografía como las fuentes históricas han dotado a la arqueología de argumentos para pensar que los objetos arqueológicos han tenido en el pasado una “dimensión no-física” que debe ser considerada junto con la definición de su “dimensión física, material” a través de la construcción de la unidad de análisis, procedimientos analíticos morfo-tecnológicos, análisis arqueométricos y estudios experimentales.

## **Procedimientos Analíticos para el Estudio de los Materiales Cerámicos Arqueológicos**

Nuestro proyecto de investigación en el oeste de la provincia de Catamarca, Proyecto Arqueológico Chaschuil-Abaucán (en adelante PACH-A), encaró el desafío de comprender la diversidad cultural y ambiental del pasado a través de la adopción de una escala espacial y temporal amplia y el desarrollo de distintas líneas de investigación (producción, distribución y consumo de objetos, lenguajes visuales, organización del espacio, funebria, consumo de recursos animales y vegetales, producción de alimentos, memoria social y estudios paleoambientales, entre otros), las cuales articularon con los saberes aportados por las alfareras locales quienes otorgan información respecto de, por ejemplo, las formas y tiempos de cocción, la ubicación de las fuentes y las mezclas entre materias primas (Ratto 2013, 2015).

Los conjuntos cerámicos estudiados tienen diversas proveniencias: (i) excavaciones y/o recolecciones superficiales (PACH-A); (ii) excavaciones realizadas por Sempé (década de 1960); (iii) colecciones institucionales (museos públicos y privados); (iv) colecciones privadas (pobladores locales), y (v) estudios de impacto arqueológico y rescates realizados por la Dirección Provincial de Antropología de Catamarca.

El procedimiento metodológico artefactual es secuencial ya que comienza con la construcción de la unidad de análisis, continúa con la definición de las características morfo-tecnológicas, la definición de la estructura de los lenguajes visuales, luego la selección de casos para análisis arqueométricos que aportan a la resolución de preguntas-problemas (la preparación de pigmentos y la obtención de colores, la procedencia de materias primas y la ritualidad de lugares, las prácticas de uso y consumo), y finalmente los diseños experimentales, incluidas las bases de referencia regionales (Figura 1).

## **La Construcción de la Unidad de Análisis para los Estudios de la Alfarería Prehispánica**

Como resultado de prospecciones arqueológicas y excavaciones nos hacemos con un conjunto cerámico, mayormente fragmentario, al que debemos someter a procedimientos analíticos previos a la realización de cualquier estudio o interpretación. Consideramos que la unidad de análisis en los estudios alfareros debe ser la pieza cerámica y no el fragmento, ya que esta última unidad puede proveer una imagen distorsionada de la composición del conjunto cerámico dado que se ve fuertemente influenciada por el grado de rotura de las piezas, que depende, entre otros factores, del tamaño y fragilidad de las vasijas y de los procesos postdeposicionales actuantes. Para resolver estas dificultades, previo a cualquier interpretación o estudio, procedemos al cálculo del número

mínimo de piezas (NMP) que conforman una muestra. Este procedimiento, que fue desarrollado para el área de estudio en extensión en Feely y Ratto (2013), comienza agrupando los fragmentos en función de la combinación de determinados atributos tecnológicos (tipo de pasta y atmósfera de cocción) y morfológicos (piezas abiertas o cerradas) y realizando tareas de remontaje al interior de los grupos. Posteriormente, estos grandes grupos comienzan a segregarse en función de las técnicas decorativas, tratamientos de superficie y puntos característicos que permiten comparar similitudes y diferencias morfológicas y métricas (puntos terminales, angulares, de inflexión, etc.). Como resultado de estas tareas, la muestra queda segregada en grupos que presentan similitudes al interior del conjunto y se diferencian de otros ya sea por el tipo de pasta, su atmósfera de cocción, sus técnicas y diseños decorativos, el tratamiento de superficie o las características de forma y tamaño de la pieza representada. Cada uno de estos conjuntos (aunque estén conformados por un solo tiesto), entonces, será considerado una pieza. Obviamente, muchos fragmentos, dadas sus características no diagnósticas y como no pudieron reensamblarse en ninguna pieza, podrán ser incluidos en más de un grupo, en cuyo caso se considera que pueden pertenecer a alguna vasija ya identificada y se descartan del conteo.

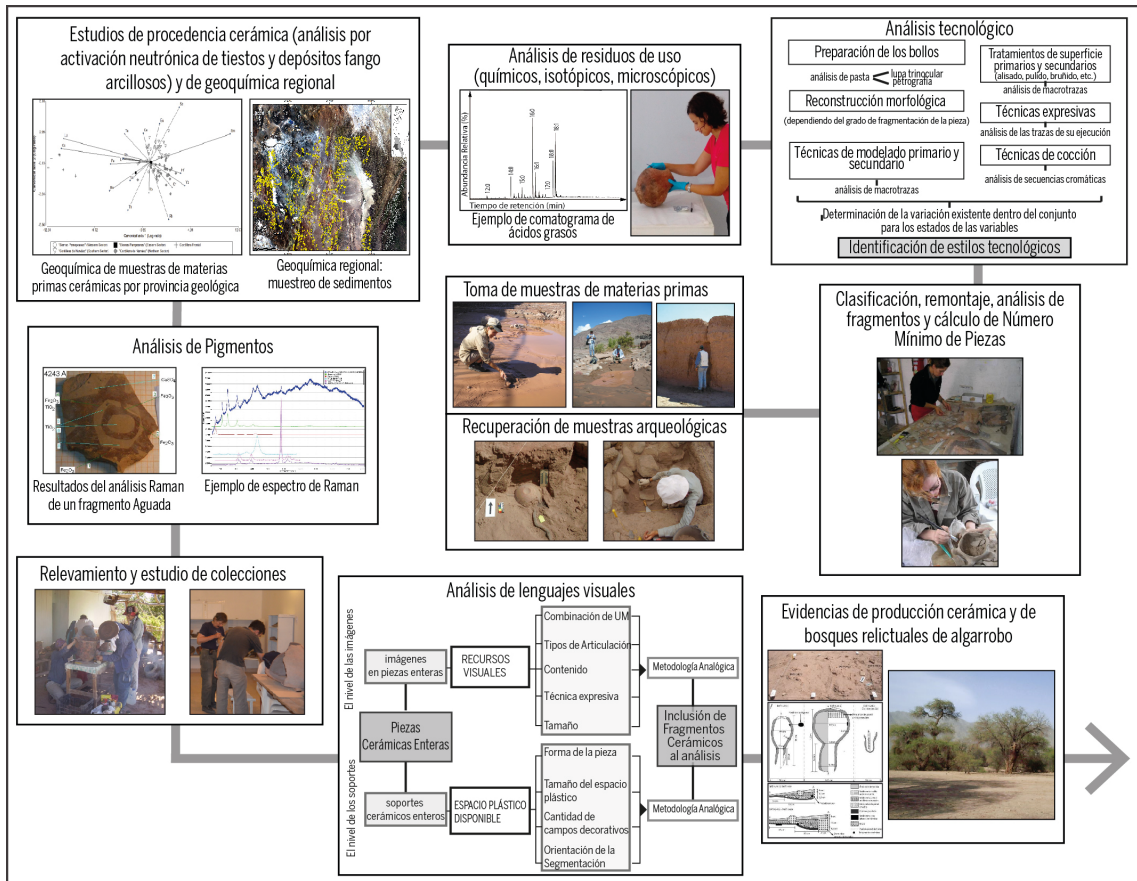


Figura 1. Esquema de la estrategia metodológica para el estudio de las prácticas alfareras prehispánicas, donde se indica la posibilidad de seguir incorporando en el futuro nuevos análisis que permitan abordar nuevos interrogantes.

Mediante esta metodología, y a diferencia del simple conteo de fragmentos, podemos obtener información acerca de la composición del conjunto cerámico, en términos de piezas, que nos permite abordar interpretaciones acerca de los procesos económicos, sociales, políticos y simbólicos involucrados en su manufactura, uso y descarte, a la vez que permite acercarnos a los factores postdepositacionales que afectaron a los sitios después de su abandono. Esta metodología permite, además, realizar comparaciones entre sitios o analizar los cambios en la composición de los conjuntos cerámicos a lo largo del tiempo.

### Análisis Tecnológicos

Una vez que hemos definido la composición del conjunto cerámico a nivel de la cantidad de vasijas representadas podemos adentrarnos en su estudio tecnológico. Para ello, integramos el análisis de las distintas variables que dan cuenta de las elecciones técnicas vinculadas con la manufactura cerámica (preparación de los bollos, técnicas de levantamiento y morfología de las piezas, técnicas de tratamiento de superficie y expresivas y proceso de cocción) bajo el concepto de estilo tecnológico (*sensu* Lechtman 1977; Stark 1998, 1999). El objetivo es identificar la variabilidad técnica existente dentro del conjunto analizado, resultante de las diferentes elecciones implementadas por los artesanos durante la secuencia de manufactura, para ver qué elecciones se mantienen y cuáles cambian a lo largo del tiempo.

Para lograr este objetivo, en nuestro proyecto, seguimos distintos lineamientos metodológicos: (i) para evaluar adquisición de materias primas se realizan análisis de procedencia por AANI (ver más adelante); (ii) para considerar el tratamiento de las materias primas, realizamos análisis de pastas arqueológicas; (iii) para las técnicas de modelado y acabado de las piezas (morfología, los tratamientos de superficie y las técnicas expresivas –ver más adelante–), consideramos las macrotrazas (*sensu* García Roselló y Calvo Trías 2013); y (iv) mientras que para evaluar las técnicas de cocción analizamos la secuencia cromática del corte transversal de la pieza, según los procedimientos de García Roselló y Calvo Trías 2006. Posteriormente procedemos a integrar los resultados e identificar los estilos tecnológicos particulares y sus cambios o permanencias a lo largo del tiempo.

El análisis de pastas se realiza a dos escalas. En una primera instancia cada pieza identificada es analizada por lupa trinocular (20X–40X) considerando (i) el tipo y porcentaje de inclusiones presente, su tamaño, forma y densidad, y (ii) la textura de la pasta y su porosidad. A partir de estos datos se construyen grupos de pasta. En una segunda instancia, y con el objetivo de cotejar las características de los grupos identificados, se seleccionan muestras de cada uno para la realización de cortes petrográficos y su análisis mediante microscopía óptica.

Para la reconstrucción morfológica se realizan tareas de remontaje de fragmentos y posteriormente se procede a la construcción de perfiles de piezas. Para esto se procede a la estimación de diámetros (utilizando una forma trigonométrica para estimación de radios y circunferencias, ver Rice 1987:224) a intervalos de 1 cm partiendo desde un punto terminal (borde o base) o característico (angulares o de inflexión). Las piezas son clasificadas siguiendo los criterios de estructura, contorno y morfología establecidos por distintos autores (Shepard 1956; Balfet *et al.* 1992; Henrickson y MacDonald 1983, entre otros). La variación dentro de estos conjuntos es discriminada en función de distintas variables morfométricas: ángulo de eversión de las paredes, altura de los puntos característicos, terminación de labios, morfología y características de las bases, entre otras (Feely 2010). En los casos en los que

no hay ningún punto característico, la vasija se clasifica en pieza abierta o cerrada en función de la curvatura de las paredes y los tratamientos de superficie.

Las técnicas de manufactura son analizadas por inspección de las macrotrazas (a ojo desnudo y por lupa trinocular) que resultan de la ejecución de distintos procesos técnicos durante la formación (modelado primario, modelado secundario, tratamiento de superficie primario y tratamiento de superficie secundario) de las piezas, siguiendo los protocolos presentados por García Roselló y Calvo Trías (2013). El examen se basa en la observación de la traza directa, intencional o no, que dejó el alfarero en la pieza, y de las trazas indirectas, aquellas marcas que por utilización y descarte quedaron en los recipientes. Los tratamientos de superficie primarios y secundarios se analizan mediante inspección visual de las trazas considerando la textura de ambas superficies teniendo en cuenta los rastros producidos por tratamientos de alisado, pulido y bruñido y considerando la cobertura de la técnica aplicada (completa o incompleta) y su orientación.

Las técnicas expresivas, que luego se retoman en el análisis de los lenguajes visuales (ver más adelante), se consideran según lo establecido por la Primera Convención Nacional de Antropología (1964) y su estudio se realiza mediante inspección macroscópica y por lupa trinocular, de los resultados de los distintos gestos técnicos (i) desplazamiento de materia: se considera la presencia, ausencia de rebaba, grosor, forma y profundidad del trazo y distintas variantes dentro de esta técnica, por ej. inciso de línea simple, compuesta o de punto, estampado, ruleteado, acanalado, entre otras), (ii) remoción de materia, se considera la presencia, ausencia de rebaba, grosor, forma y profundidad del trazo y distintas variantes dentro de esta técnica, por ej. grabado, exciso, calado, raspado, (iii) agregado de pigmentos, se considera la cantidad de colores incorporados, grado de cobertura y de ser posible grosor del trazo; (iv) agregado de materia se considera las variantes de pastillaje simple o modelado y (v) pulido en líneas, se considera la orientación y el espesor de las líneas de pulido.

Para considerar las atmósferas de cocción, procedemos al análisis cromático del corte transversal de la pieza, siguiendo la propuesta de García Roselló y Calvo Trías (2006), teniendo en cuenta distintas gamas de color o tonalidades concretas (grises a negras, anaranjadas-rojizas o mixtas) tanto en la superficie como en el centro de la pasta. Estas secuencias cromáticas son clasificadas en función de su estructura (si presentan diferencias cromáticas en una o ambas superficies en relación con el núcleo) (Feely 2010).

Finalmente, se procede a la integración de los datos con el objetivo de definir los estilos tecnológicos representados en la muestra agrupando aquellas piezas que presentan similitudes en los distintos procesos técnicos ejecutados durante su manufactura.

La aplicación de estos lineamientos metodológicos en nuestro proyecto de investigación nos ha permitido detectar similitudes y diferencias en las elecciones técnicas ejecutadas para la confección de piezas cerámicas adscriptas a distintos momentos del desarrollo cultural (Figura 2). Al respecto, durante el primer milenio las similitudes se observan claramente en la textura de las pastas, mientras que otros aspectos, tales como las técnicas expresivas o las atmósferas de cocción son más diversas, lo cual está dando cuenta de un proceso dinámico con tradiciones alfareras que se reproducen en el tiempo donde algunas elecciones técnicas se incorporan, pero siguen perviviendo otras. En cambio, a partir de la primera mitad del segundo milenio se detectaron notables diferencias en los estilos tecnológicos cerámicos que se producen, especialmente en los grupos de pasta, las modalidades decorativas, la morfología de las bases y la limitación a un único tipo de atmósfera de cocción



(Figura 2). Consideramos que este hecho está señalando la existencia de límites sociales marcados en relación con las poblaciones precedentes, a modo de un cambio abrupto con respecto a los escenarios sociales previos de las sociedades aldeanas del primer milenio (Feely 2010, 2013). Estos nuevos estilos tecnológicos están dando cuenta de tradiciones de producción extra-regionales que ingresan a nuestra región, la cual, y en gran parte por su historia socioambiental, tiene la particularidad de no contar con instalaciones características del Período Intermedio Tardío o de Desarrollos Regionales (Ratto 2013; Ratto *et al.* 2013b; Fernández-Turiel *et al.* 2019; Ratto *et al.* 2019). Por lo tanto, relacionamos la incorporación de esos nuevos estilos tecnológicos con el ingreso de nuevas poblaciones realizadas en el marco de las estrategias de expansión y dominación incaica (Orgaz y Ratto 2013, 2015).

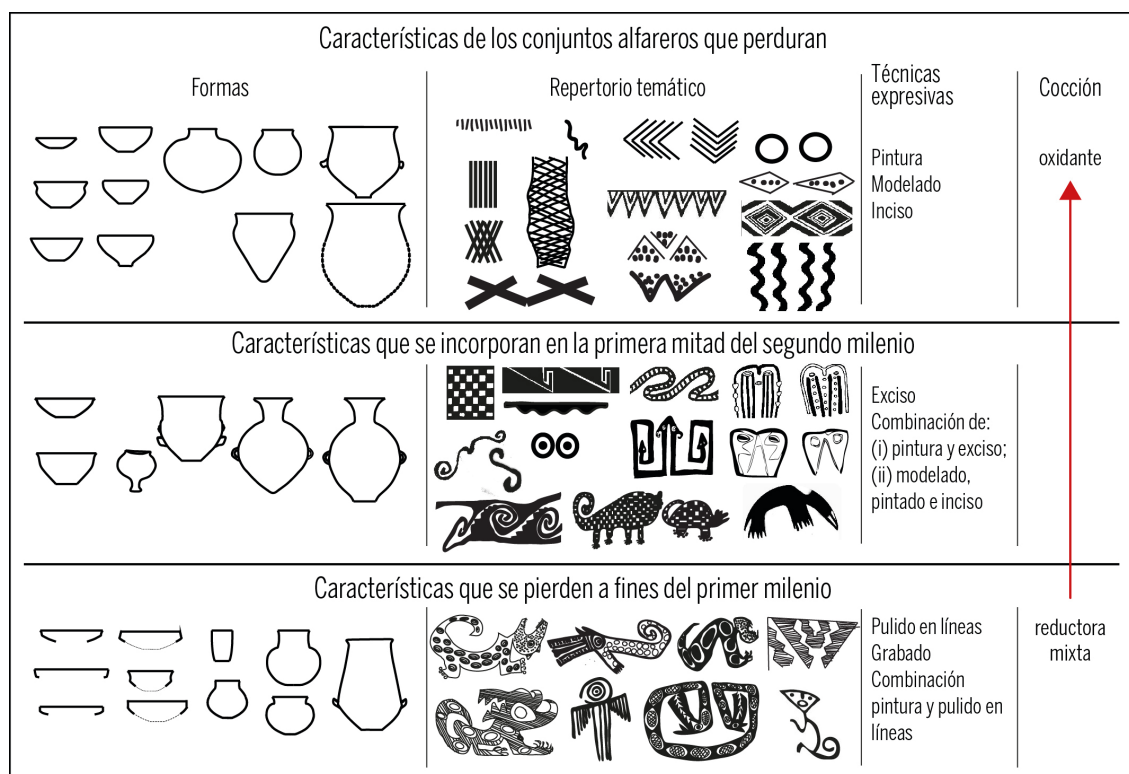


Figura 2. Síntesis de las continuidades y cambios en las formas, repertorios temáticos, técnicas expresivas y modos de cocción de las piezas de la región de Fiambalá (Catamarca, Argentina) a lo largo del primer milenio y la primera mitad del segundo.

### Lenguajes Visuales Expresados en el Soporte Cerámico

En las superficies de las piezas cerámicas que analizamos se despliegan distintos lenguajes visuales caracterizados por presentar repertorios temáticos (tipos de motivos o imágenes), composiciones espaciales y formas de resolución particulares. Las características distintivas de estos lenguajes visuales están ligadas a las preferencias estéticas y los códigos de diseño compartidos por los que participan de un mismo entramado social. En sintonía con esas preferencias, los lenguajes son dinámicos y se transforman a través del tiempo (Basile 2011, 2013a y b; Basile y Ratto 2011).

El análisis de esta dimensión visual de la alfarería en conjuntos fragmentarios impone limitaciones que demandan la realización de razonamientos analógicos sobre la base de las regularidades definidas a partir del relevamiento de los resultados de los análisis visuales conducidos por otros investigadores y del análisis exhaustivo de las piezas enteras. Por lo tanto, la consulta bibliográfica junto con el estudio de estos materiales, depositados en museos privados, provinciales y comunales, son el punto de partida para la construcción de una base referencial que permite la posterior inclusión de los fragmentos al análisis.

En esta dirección, la definición de los lenguajes visuales requiere trabajar a distintos niveles sucesivos y complementarios, el primero de ellos hace foco en el soporte expresivo y el segundo en las imágenes desplegadas. De esta manera, inicialmente se definen los espacios plásticos disponibles para la intervención visual considerando: (i) la forma de la pieza; (ii) el tamaño (calculando el área lateral externa y el área interna accesible); (iii) la cantidad de campos decorativos en que este espacio se segmenta; y (iv) la orientación de esa segmentación (sentido horizontal, vertical o mixta) (Basile y Ratto 2011; Basile 2011, 2013b). En segunda instancia se delimitan los repertorios temáticos identificando y clasificando los tipos de imágenes registradas. Para ello se usa como base la clasificación elaborada por Aschero (2006 a y b) para el estudio del arte rupestre de la vecina región de Antofagasta de la Sierra (ANS). La elección de esta clasificación reside en que sus categorías de subclases, clases y conjuntos de clase presentan niveles de inclusión progresivos que permiten articular diferentes grados de resolución en el análisis. Además, si bien fue necesario ajustarla a la realidad regional, la referencia a una secuencia cronológicamente calibrada de 10.000 años de producción rupestre como la de ANS nos brindó la posibilidad de integrar en otros trabajos las imágenes documentadas en las piezas cerámicas con las registradas en soportes rupestres afinando la definición de los lenguajes visuales regionales (Basile 2011; Basile y Ratto 2011). Por último, nos propusimos perfilar los recursos visuales utilizados para la realización de estas imágenes (Basile 2011; Basile y Ratto 2011) contemplando: (i) la combinación de elementos mínimos que denominamos unidades morfológicas (Aschero 1975); (ii) la forma en que estas unidades se articulan para configurar las imágenes (Gardin 1978); (iii) el contenido; (iv) las técnicas expresivas y; (v) el tamaño.

La integración de estas variables mediante su tratamiento estadístico multivariado permite un análisis exploratorio e integral fundamental para el ordenamiento de la variabilidad registrada tanto a nivel de los espacios plásticos como de las imágenes y recursos visuales. De esta manera es posible comenzar a delimitar la diversidad de soluciones plásticas aplicadas a los repertorios temáticos registrados en los soportes cerámicos considerados. Los resultados de estos análisis indican que hay elementos (nuevas formas y uso de los espacios plásticos, frecuencia de ciertas imágenes y técnicas) que distinguen los lenguajes visuales de las sociedades del primer milenio y la primera mitad del segundo. Sin embargo, la continuidad de ciertas formas de uso de los espacios plásticos, de los mismos recursos visuales y la perduración de algunas imágenes en el tiempo definen la unidad de estos lenguajes en la región de Fiambalá dando cuenta de la articulación y del diálogo entre sus habitantes (Basile 2011, 2013a y b) (Figura 2).

### **Técnicas Arqueométricas Físicoquímicas**

La aplicación de diversas técnicas arqueométricas físicoquímicas tiene como finalidad aportar a la resolución de preguntas-problemas arqueológicos. Desarrollaremos algunas empleadas en el estudio de pigmentos y colores aplicados sobre soportes cerámicos, la procedencia de materias primas y la relación de los estudios geoquímicos con aspectos de la ritualidad del paisaje y finalmente con el

uso de los contenedores cerámicos ligado a prácticas culinarias. Todas estas preguntas-problemas están dirigidas a la valorización de las continuidades y los cambios de estas prácticas en el tiempo.

### *Pigmentos y Colores*

El análisis arqueométrico de pigmentos tiene como finalidad basal en el área contribuir a la construcción de una base regional de sustancias colorantes empleadas en piezas cerámicas que dan cuenta de la diversidad existente en distintos contextos (aldeas, puestos de altura, entierros y campos de cultivo) y ambientes (valle, precordillera, puna transicional y cordillera, en cotas altitudinales de 1.200 a 4.700 msnm) a lo largo del tiempo (*ca.* siglo I a XVI). Esto posibilita comenzar a conocer el repertorio de recetas colorantes y evaluar la variedad de formas de preparación de las pinturas empleadas en la configuración de los lenguajes visuales desplegados en la alfarería por las sociedades productivas que habitaron la región durante el primer milenio y la primera mitad del segundo y determinar sus cambios o continuidades a lo largo del tiempo. Para estos análisis, realizados en colaboración con el Centro Atómico Constituyentes (CNEA), se están tomando muestras pigmentarias mínimas con una aguja de tungsteno y empleando las técnicas difracción de rayos X (XRD) y espectroscopia Raman (Freire *et al.* 2018; Ratto *et al.* 2020).

Los primeros resultados indican que las primeras sociedades aldeanas en nuestra región de estudio priorizaron el grabado sobre la pintura que se limitó al rojo, pero esta situación se revierte a mediados del primer milenio donde estilos cerámicos como Aguada utilizan una diversidad de colores, especialmente distintas tonalidades de rojo, asociado con negros y cremas. Esta expansión cromática se pierde a comienzos del segundo milenio, ya que, en las sociedades del Período Intermedio Tardío, particularmente Belén y Sanagasta, predomina el uso de rojos y negros pero muy estandarizados. Con la incorporación de los estilos de momentos incaicos nuevamente aparece una mayor diversidad de colores (rojos, negros y cremas), pero continúa la estandarización de las tonalidades logradas.

En este escenario resulta interesante focalizar en las formas de expresión del color rojo en el tiempo. Al respecto, estudios arqueométricos indican que se usó hematita, óxido de hierro, a lo largo de la secuencia temporal de 1500 años que abarcamos, pero lo sugestivo es que con el mismo mineral se obtuvieron rangos tonales diversos, como, por ejemplo, naranja, rojo, bordó. Consideramos que estas expresiones tonales son propias de cada una de las distintas organizaciones sociopolíticas que habitaron la región del siglo II al XV, tanto en las tierras bajas como altas de nuestra región de estudio.

En síntesis, los resultados de los análisis realizados sobre muestras que reflejan la gran variabilidad existente a escalas témporo-espaciales amplias, indican la continuidad en el uso de determinados pigmentos, disponibles en la geología regional y/o en los barros fango-arcillosos locales, tanto por las primeras sociedades aldeanas como la incaica. Sin embargo, existe una búsqueda intencional que deriva en la obtención de diversas intensidades, tonalidades de color y formas de combinarlos que está ligada a las convenciones culturales que distinguen a cada una de estas sociedades.

### *Estudios de Procedencia de Barros Fango-arcillosos*

El estudio de las fuentes de aprovisionamiento de materias primas y de la producción y distribución

de alfarería se ha visto beneficiado por el desarrollo de las ciencias físicas y químicas aplicadas al análisis de materiales arqueológicos. Dentro de estas técnicas, el Análisis por Activación Neutrónica Instrumental (AANI) reúne los requisitos básicos de sensibilidad, precisión, exactitud y selectividad necesarios para abordar la discusión de problemas arqueológicos de procedencia, intercambio y producción de objetos, como así también para reconstruir las relaciones económicas dentro y entre poblaciones del pasado (Bishop 1980; Speakman y Glascock 2007; entre otros). La técnica por AANI permite la caracterización de elementos que tienen una marcada diferenciación geoquímica durante el proceso de cristalización de las rocas volcánicas cuya meteorización da origen principalmente a los barros fango-arcillosos utilizados para la manufactura de alfarería. Con el apoyo de esta técnica es posible identificar las fuentes de materias primas explotadas por antiguos alfareros, ubicar los centros de producción mediante la integración de los resultados con los de otros artefactos o rasgos del registro y modelar la extensión y los circuitos de los sistemas de distribución. Podemos afirmar que es una herramienta útil para la caracterización y diferenciación de los depósitos arcillosos y los productos (piezas cerámicas) manufacturados con ellos, pero necesariamente los resultados analíticos multielementales deben ser complementados con la caracterización tecnológica de las pastas y una adscripción cronológica relativa basada en los análisis visuales, cuando no es posible la contextualización estratigráfica, para una mejor calibración de la discusión regional.

De esta manera, la integración de las líneas de análisis química y tecnológica nos permitió discutir aspectos relacionados con la reproducción, modificación o interrupción de las prácticas alfareras en el tiempo, como así también la significación sociopolítica de estos comportamientos para las sociedades que habitaron el oeste tinogasteño con distintos tipos de organizaciones sociopolíticas. Dos características distinguen la región del oeste tinogasteño: (i) por un lado, los modos de vida de las sociedades del primer milenio (Formativas) que se desarrollaron entre los siglos I y XIII, lo que está materializado en la repetitividad y continuidad de sus prácticas (Ratto *et al.* 2015a), y (ii) por otro, se destaca la ausencia de instalaciones típicas del período de Desarrollos Regionales o Intermedio Tardío (*ca.* 1000–1400 AD), tales como las emplazadas en los valles mesotérmicos del oriente de nuestra región de estudio (Balesta *et al.* 2011; González y Tarragó 2005; Sempé *et al.* 2005; entre otros). Por esto, sostenemos que las poblaciones aldeanas del primer milenio se extendieron en el tiempo más allá de los rangos temporales fijados por las periodizaciones del noroeste argentino, y constituyeron las poblaciones locales de la región que recibieron el impacto de los pueblos movilizados en el marco de las estrategias expansivas del imperio incaico (Orgaz y Ratto 2013; Ratto 2013; entre otros).

Las investigaciones de procedencia de materias primas y conjuntos cerámicos indican que el valle mesotérmico de Fiambalá, la puna transicional de Chaschuil y la cordillera andina estuvieron interconectados a través de rutas prehispánicas que permitieron acceder a la complementariedad ecológica y constituyeron el soporte para promover, mantener y reforzar las relaciones socioeconómicas, políticas e ideológicas desde la etapa agro-pastoril inicial hasta la incaica (Ratto *et al.* 2002a y b, 2004). Como resultado de estas investigaciones se pudo determinar que el alfar de La Troya (valle mesotérmico, 1500 msnm) fue un lugar de extracción de materias primas cerámicas reutilizado a lo largo del tiempo tanto por las sociedades del primer milenio como por la incaica.

Los trabajos estuvieron abocados a delinear las dimensiones socioculturales que tuvieron lugar en el Área de la Troya (Tinogasta, Catamarca) en lo referente al uso del Alfar homónimo, explotado a lo largo del tiempo por sociedades con distintas organizaciones sociopolíticas y económicas, y de los sitios arqueológicos del área que remiten a las sociedades del primer milenio y la primera mitad

del segundo milenio de la era (Plá y Ratto 2007; Ratto *et al.* 2002a y b, 2004, 2013a; entre otros). A saber:

a) El Área de La Troya se ubica en el sector meridional de la región de Fiambalá que es atravesada en sentido norte-sur por el río Fiambalá o Abaucán y recibe afluentes que nacen en los cordones montañosos del oeste, como, por ejemplo, los ríos La Troya y El Puesto. En este sector del valle se destacan la aldea La Troya-V50 (LT-V50, 1365 msnm), el sitio incaico Batungasta (1480 msnm) y los Hornos de La Troya (1490-1360 msnm), cuyas dataciones radiométricas dan cuenta de una ocupación del espacio, como mínimo, desde el siglo IV a momentos hispano-indígenas (Andreoni *et al.* 2018; Ratto 2013).

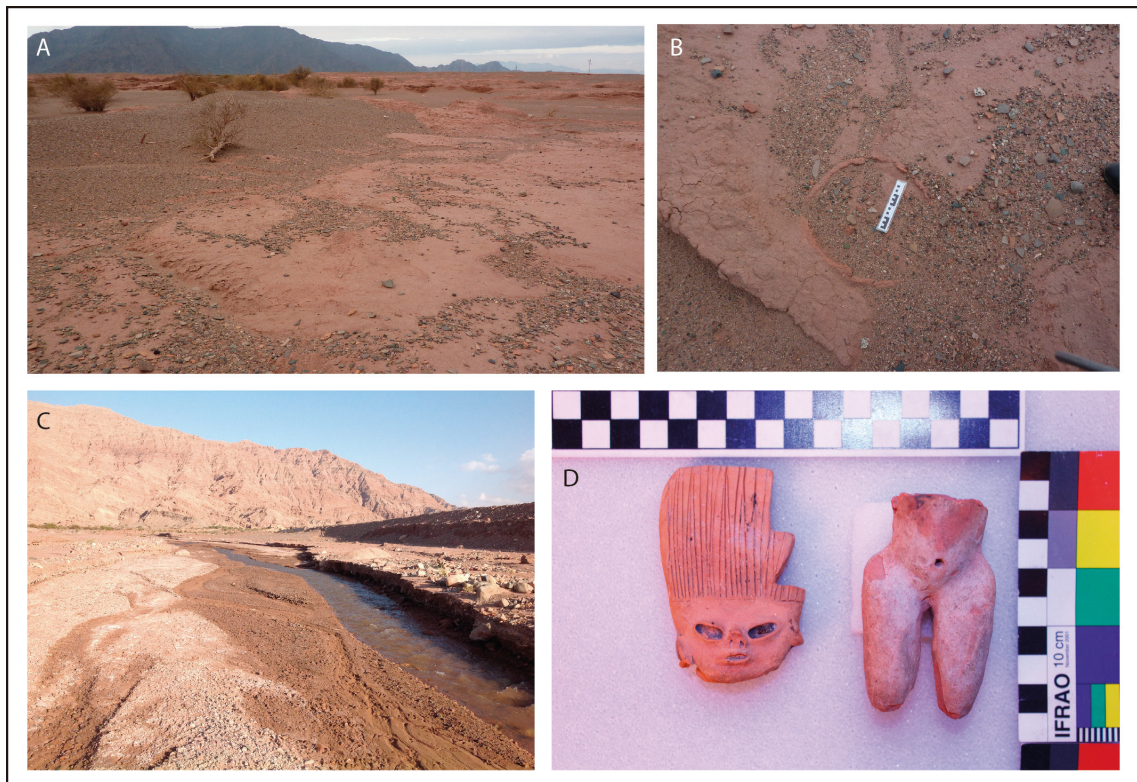


Figura 3. Área de La Troya. A= espacio de construcción de la aldea LT-V50; B= registro de hornos de forma circular para la manufactura cerámica en vista en superficie antes de la intervención; C= aguas rojas del río La Troya y D= Figurina Aguada recuperada en el Área de La Troya por Max Uhle depositada en el Museo Etnológico de Berlín.

La aldea LT-V50 se emplaza en la margen derecha de un brazo inactivo del río La Troya, aproximadamente a 4 km al sur del Alfar de La Troya. La instalación está localizada dentro de un ambiente de barreal dividido por antiguos cursos de agua y, en algunos sectores, fue invadido por sedimentos eólicos que forman médanos en pequeña escala. En terreno se visualizan segmentos de muros de tapia sin continuidad espacial ni definición certera de las formas de los recintos debido al mal estado de preservación, pero se estima que cubren una superficie de 20000 m<sup>2</sup>, aproximadamente. Estos rasgos arquitectónicos están asociados con una alta densidad de fragmentos

cerámicos en superficie, los cuales por sus características tecno-morfo-decorativas remiten a las poblaciones del primer milenio, y, además, se asocian con estructuras de combustión (hornos) de forma circular (Andreoni *et al.* 2018; Feely y Ratto 2009). La instalación arqueológica cuenta con fechados radiométricos que la ubican temporalmente entre los siglos VII y VIII de la era (Figura 3a y b).

b) La existencia de un río de aguas rojas, como es el caso del río La Troya (Figura 3c), fueron factores de localización que condicionaron el emplazamiento del sitio inca Batungasta, que es el más grande y representativo de la región (Orgaz y Ratto 2015, 2016). Este sitio está conformado por diversas estructuras arquitectónicas de formas rectangulares, circulares y poligonales, entre los que se hallan dos grandes plazas, y el conjunto fue afectado por un evento catastrófico de agua y rocas que provocó un impacto considerable en la instalación arqueológica (Ratto *et al.* 2013b). El análisis del material cerámico que se recuperó permitió interpretar que una de las actividades desarrolladas estuvo relacionada con prácticas de comensalismo y producción de bienes cerámicos (Orgaz *et al.* 2007; Ratto *et al.* 2002b, 2010). Es interesante que las dataciones radiométricas informan que su ocupación fue desde comienzos del siglo XVI hasta el inicio del XVIII (Ratto 2013). Sin embargo, un reciente fechado radiométrico da cuenta de una ocupación anterior a la del asentamiento incaico. Esta datación absoluta es relevante porque avala la ocupación de este espacio en el siglo IX-X, es decir, durante las sociedades de fines del primer milenio, y nos permite contextualizar la alta frecuencia de figurinas antropomorfas de arcilla, conocidas bajo el nombre genérico de “Figurinas Aguada” (Figura 3d), por adscribirse al contexto cultural homónimo (*ca.* 500-1000 DC) por sus características tecnológicas y estilísticas, y por ser consideradas como “pagos” para la aprobación de la extracción de los barros por parte de “sus dueños” (Orgaz y Ratto 2020).

Ambas manifestaciones culturales, la aldea LT-V50 y Batungasta, están directa o indirectamente relacionadas con el Alfar de La Troya (1480 msnm). Este es producto de la dinámica hidráulica del río homónimo, que generó la formación de amplios depósitos de bancos fango-arcillosos, que fueron explotados a lo largo del tiempo por las sociedades, tanto del primer milenio como de la primera mitad del segundo, a los fines de obtener las materias primas necesarias para la producción alfarera, la que está disponible en las barrancas y en los piletones naturales que forma el río dentro de su cauce y que facilitan la cosecha del barro arcilloso. Esta afirmación se basa en los resultados de los estudios de procedencia de materias primas cerámicas realizados sobre gran cantidad de fragmentos de vasijas y de muestras de barros arcillosos mediante la aplicación de la técnica de análisis por activación neutrónica instrumental (Ratto *et al.* 2002b, 2004, 2013a; entre otros); a lo cual se incorporaron muestras de sedimentos de corrientes para definir la geoquímica regional (Ratto *et al.* 2015b).

Los estudios de procedencia por AANI determinaron que gran parte de las piezas cerámicas analizadas, tanto de las sociedades formativas como la incaica, fueron manufacturadas con recursos de bancos de barros locales. Además, el estudio de la geoquímica regional determinó que los barros arcillosos del Área de La Troya tienen un perfil químico más homogéneo que otras muestras provenientes de otras provincias geológicas de la amplia región; pero, que lo importante no es solo considerar los recursos minerales, sino también la evidencia arqueológica relacionada con la producción alfarera, especialmente hornos y combustible, presentes en esa área.

Una de las particularidades del Área de La Troya es la existencia de 60 estructuras de combustión (hornos) aisladas y/o asociadas, las que presentan tres tipos de formas: (a) circular; (b) pera u ojo de

cerradura; y (c) subcuadrangular, cuyos fechados radiométricos las ubican temporalmente dentro del desarrollo de las sociedades del primer milenio como de las del tardío-inca (Andreoni *et al.* 2018; Feely 2011; Ratto *et al.* 2010). Durante los relevamientos en el área se recuperaron una alta frecuencia de fragmentos cerámicos defectuosos, característicos de una cocción deficiente de las vasijas. A la abundancia de las materias primas del Alfar de La Troya, hay que agregarle la existencia de bosques relictuales de algarrobo (*Prosopis flexuosa* y *Prosopis chilensis*). Este recurso, fue maximizado por el Inca mediante la introducción de innovaciones tecnológicas como el manejo y la implantación de bosques en los alrededores de Batungasta (Andreoni *et al.* 2018). A estas características hay que sumarle las condiciones climáticas favorables para el desarrollo de esta actividad productiva alfarera.

En resumen, años de investigación dan cuenta de que el Área de La Troya funcionó como un espacio persistente en el tiempo, ya que fue habitado en tiempos prehispánicos desde las primeras sociedades aldeanas hasta el estado incaico, y luego continuó en momentos de la conquista española y posteriores encomiendas (Ratto y Boixadós 2012). En este largo proceso la actividad alfarera prehispánica cumplió un papel central que es refrendado por fuerte evidencia material, al igual que las prácticas de pagos y ofrendas para solicitar los permisos de extracción de los barros fango-arcillosos, incluyendo la minería no-metalífera (Orgaz y Ratto 2020). La reutilización del alfar no obedece a que estos barros arcillosos sean de mejor calidad que otros también disponibles en la región, sino que responde a la construcción social del valor de esta fuente de materia prima dentro de un prolongado proceso histórico regional gestado por un contexto sociohistórico particular. Al respecto, consideramos que la continuidad de su uso en el tiempo es una manifestación de la asimilación de la historia local por parte del Estado para elaborar un nuevo discurso a los fines de ordenar la nueva realidad sociopolítica. De esta manera, el inca logra incorporar el relato mítico de las poblaciones locales y conformar una estrategia para legitimar su presencia en las tierras bajas y altas del oeste tinogasteño.

### *Los Usos de los Contenedores Cerámicos a través del Estudio de sus Residuos Culinarios*

El estudio de los usos de la alfarería permite aproximarse a uno de los últimos eslabones de la cadena operativa y, a su vez, estos usos están íntimamente relacionados con las etapas iniciales de ideación, diseño, selección de materia prima y producción de las piezas, ya que el uso que se le va a dar a una pieza en gran medida condiciona o determina su diseño, tanto tecno-morfológico como estilístico. Asimismo, los objetos cerámicos cobran sentido en sus esferas de uso, sean estas domésticas, públicas y/o funerarias. En este sentido, el estudio de los residuos culinarios no es una línea de investigación aislada del proceso alfarero, sino que la misma está articulada con las otras vías de análisis anteriormente expuestas, para contestar preguntas acerca de las funciones para las que fueron diseñados los objetos cerámicos en el pasado (tecnológicas y simbólicas) y acerca de los usos que efectivamente les fueron dados dentro de la organización social. Precisamente, esta relación función-uso no es necesariamente lineal y puede no coincidir la función original con los derroteros de uso que tuvo una vasija a lo largo de su vida útil hasta su descarte definitivo (Skibo 1992). Además, a pesar de que la diferenciación entre función y uso es relevante para el quehacer arqueológico, en la práctica no tiene límites tan definidos, como muestran los estudios etnoarqueológicos (Menacho 2001). Por lo tanto, el estudio de la función, el uso y el contexto de uso son diferentes aspectos en la investigación de la alfarería prehispánica, pero que necesariamente deben integrarse para dar cuenta del papel que tuvieron esos contenedores en el desarrollo de las prácticas cotidianas y del mundo mágico-religioso de las sociedades del pasado. De esta manera,

los objetos cerámicos fueron los vehículos materiales del fenómeno alimentario, y participaron de actividades relacionadas tanto con el comensalismo simétrico como el asimétrico. Por un lado, participaron como parte del equipamiento culinario en la preparación de alimentos que aseguran la reproducción biológica y social de las unidades domésticas (comensalismo simétrico). Por otro lado, algunos contenedores estuvieron cargados de significación simbólica, por ejemplo, en el caso de los contextos de comensalidad asimétrica llevados a cabo por el inca con las poblaciones anexadas (Giovannetti 2016). En todos los casos, la cerámica no solamente transmite mensajes como objeto simbólico, sino que los corporizan a través de acciones ligadas al libado, al brindis, a la comensalidad, que a su vez dejan sus marcas residuales en las piezas.

En nuestro proyecto de investigación aplicamos diversos métodos y técnicas arqueométricos (caracterización química de los perfiles lipídicos, análisis isotópicos bulk y molecular, microscopía de almidones) para caracterizar los residuos culinarios depositados y preservados en los contenedores, tanto recuperados en excavaciones como depositados en los museos locales, y de esta forma desentramar cuáles fueron las recetas e ingredientes que formaron parte de las complejas mezclas recuperadas. Las actividades de preparación, cocción, transporte y/o almacenaje de los alimentos originan que los residuos se depositen en la superficie interna de la pieza y penetren su matriz porosa, la que funciona como una trampa o entorno que protege y preserva la materia orgánica (Evershed y Roffet Salque 2018). En este sentido, los residuos absorbidos en la matriz son la evidencia promediada de los múltiples usos de un recipiente a lo largo de su historia de vida, mientras que las adherencias o costras halladas en la superficie son el resultado del último o los últimos usos previos al abandono definitivo de la vasija (Evershed 2008; Skibo 1992).

En este contexto, se realizó la extracción química de los residuos lipídicos depositados dentro de las matrices cerámicas, siguiendo protocolos de extracción estrictos, y luego se aplicaron una combinación de técnicas analíticas complementarias para su caracterización (cromatografía gaseosa, cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa, y espectrometría de masa de relaciones isotópicas). La ventaja de estudiar los lípidos residuales es que, por sus características fisicoquímicas, son moléculas que resisten los procesos de lavado y lixiviación, por lo que sobreviven cientos y hasta miles de años (Craig *et al.* 2013; Roffet-Salque *et al.* 2017), y por lo tanto su tasa de recuperación es bastante alta, como en nuestro caso (Lantos *et al.* 2015). Los almidones, por su parte, se recuperaron con bastante menor frecuencia, pero la información que proveen es muy específica, por lo que los estudios microscópicos resultaron una buena complementación a los análisis químicos e isotópicos. La recuperación de los residuos tuvo mayor tasa de éxito cuando las muestras provenían de excavaciones sistemáticas con relación a aquellas que formaban parte de colecciones arqueológicas más antiguas. En este último caso se detectó la contaminación de los residuos lipídicos con moléculas plastificantes que suponemos se desprendieron y migraron de las bolsas plásticas donde se almacenaron los fragmentos. Otro aspecto importante es que la selección de la muestra se realizó, por un lado, teniendo en cuenta sus características tecnológicas y morfofuncionales (Feely 2010, 2013) y, por otro, con la certeza de que cada fragmento representaba una vasija, en función de los criterios metodológicos aplicados en el estudio tecnológico (Feely y Ratto 2013).

En este sentido, se pudieron relacionar aspectos texturales de las pastas con la capacidad de la matriz para acumular y preservar los residuos lipídicos. Se observó que la concentración promedio fue mayor para las pastas de textura gruesa, mientras que en las pastas de textura media y fina se



recuperaron menores concentraciones de lípidos residuales. Esto sugiere que las absorciones de lípidos serían diferenciales en función de las características de las pastas cerámicas.

Por su parte, los resultados de los análisis cromatográficos, de espectrometría de masa y de espectrometría de masa de relaciones isotópicas nos permitieron caracterizar los residuos grasos, y conocer los usos de los distintos tipos morfológicos a lo largo del tiempo, así como indagar acerca de las prácticas culinarias del pasado y la historia de vida de los objetos. A saber:

a) Las ollas de contextos domésticos fueron utilizadas mayormente para cocinar guisos en los que se combinaron vegetales tales como el maíz, la algarroba y el poroto, junto con ingredientes de origen animal tales como la llama o el guanaco (Lantos *et al.* 2015, 2016). En cambio, los aríbalos y aribaloides, recuperados en contextos de comensalidad festiva, brindaron información acerca del consumo tanto de chicha de maíz como de aloja de algarroba (Miyano *et al.* 2017; Orgaz *et al.* 2019), que también fue registrada en otros sitios localizados en los valles del oriente (Lantos *et al.* 2017).

b) También encaramos el estudio del uso de las tinajas que son denominadas urnas en la tipología cerámica por relacionarse con contextos funerarios, pero los casos analizados fueron recuperados en contextos domésticos, sin asociación alguna con prácticas mortuorias. Los primeros resultados indican que estas piezas, usualmente asociadas en forma exclusiva a contextos funerarios, tuvieron una historia de vida dinámica, dado que en los casos analizados sus usos culinarios estuvieron relacionados con el almacenaje y/o servicio de bebidas fermentadas, posiblemente ligado a consumos festivos (Lantos *et al.* 2018).

c) Otra práctica que logramos identificar fue el uso tecnológico de la grasa de camélido para sellar las superficies internas de las vasijas para hacerlas impermeables y aptas para el almacenaje o transporte de líquidos, minimizando la pérdida de éstos por evapotranspiración (Lantos *et al.* 2015, 2017, 2018; Miyano *et al.* 2017). Los análisis químicos permitieron detectar moléculas biomarcadoras de grasas de camélidos sudamericanos, tanto en vasijas con estilos decorativos de las poblaciones locales como en aríbalos incaicos, que no presentaban rastros de uso de exposición al fuego para la cocción de guisos que pudieran incluir al camélido como ingrediente. Presumimos que en el caso de los aríbalos se volcó grasa o medula derretida en su interior, para luego agitar y generar un recubrimiento impermeable.

En suma, consideramos que la articulación de los datos morfo-técno-funcionales y visuales de los conjuntos cerámicos, de sus contextos de recuperación y de los resultados de los análisis de residuos, constituyen la vía de entrada para explorar la variabilidad de las prácticas de consumo alimentario de las sociedades del pasado, en nuestro caso del oeste de Catamarca.

## A Modo de Cierre

En este trabajo marcamos la importancia de articular diferentes líneas de investigación para el estudio integral de las prácticas alfareras, concibiendo una cadena operativa ampliada que contempla tanto las elecciones técnicas como las vinculadas con aspectos ideológico-simbólicos que están íntimamente ligados al contexto social en el que se fabrican, usan, intercambian o abandonan los objetos que analizamos. En este sentido los objetos cerámicos, especialmente en los Andes, no solo

se integraban en las actividades cotidianas y domésticas, sino que también formaron parte de la parafernalia asociada a la esfera ceremonial y religiosa.

Nuestra estrategia de investigación plantea el trabajo en dos escalas de análisis. Por un lado, una macrorregional que nos permitió aprehender el complejo entramado de las técnicas y los rituales propios que conlleva la actividad desarrollada en distintas comunidades andinas, a través del análisis de la información disponible en los estudios etnográficos y fuentes históricas consultados. Por otro, una escala local, propia de nuestra región de estudio, basada en los conjuntos cerámicos recuperados en distintos tipos de intervenciones, y también de colecciones arqueológicas, a los que se les aplicó un procedimiento metodológico desde la construcción del dato, base de las interpretaciones socioculturales, hasta las técnicas analíticas fisicoquímicas elegidas para responder preguntas específicas.

La articulación de las diferentes escalas y sus líneas de evidencia nos permitió realizar una lectura integral que diera cuenta de las diferentes dimensiones del dato cerámico en nuestra región de estudio (funcional, social, político y mágico-religioso) a lo largo del tiempo (siglos I a XVI). Específicamente, la aplicación de esta estrategia metodológica permitió delinear los cambios y continuidades en el desarrollo de las prácticas alfareras a lo largo del tiempo, tanto para las sociedades aldeanas (siglos I al XIII) como para la estatal (siglos XV-XVI), por lo que permitió generar un relato de la historia del habitar regional (Ratto 2013; Ratto *et al.* 2015a; Orgaz y Ratto 2013, 2015; entre otros).

Para la caracterización de las prácticas alfareras y sus procesos de producción y circulación se emplearon métodos propios de las disciplinas humanistas (arqueología, etnografía e historia) y otros de las ciencias fisicoquímicas y naturales (arqueometría). Esta estrategia integral fue el soporte que permitió definir 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). Por otra parte, esta aproximación integral e interdisciplinaria (arqueológica, arqueométrica, etnográfica y etnohistórica) ha resultado ser una fructífera vía para comenzar a responder preguntas arqueológicas y así vislumbrar la forma en que las decisiones técnicas, que atraviesan toda la cadena operativa, se articulan con las esferas simbólicas y se materializan en la persistencia de lugares para la extracción de materias primas, en la elección de ciertas técnicas de manufactura y de expresión visual, de ciertos colores e imágenes y en la forma en que éstas se combinan, y en las prácticas de uso culinario de las vasijas que a pesar de las variaciones en el tiempo siempre tienen por protagonistas a los ingredientes locales. Así, es posible comenzar a vislumbrar la complejidad de las prácticas alfareras que están profundamente arraigadas en contextos sociales específicos, se constituyen en la interacción con otros agentes (humanos y no humanos) e involucran conocimiento, intereses, valores, experiencias y representaciones previas en algunos casos resignificadas.

En síntesis, la estrategia metodológica integral que hemos presentado ha resultado fructífera para abordar los cambios y continuidades en las prácticas alfareras de nuestra región a lo largo del amplio lapso en que trabajamos. Sin embargo, también tiene el potencial de ser aplicada al análisis de los conjuntos cerámicos de otras regiones en problemáticas que aborden tiempos y contextos particulares. Además, en nuestro caso particular, también cabe resaltar su bajo costo de ejecución si tenemos en cuenta los limitados montos de los subsidios otorgados por las instituciones de ciencia y técnica en la Argentina. Al respecto, gran parte de los estudios arqueométricos fueron realizados en

el marco de colaboraciones institucionales que permitieron integrar las preguntas arqueológicas con los métodos y técnicas de las ciencias fisicoquímicas, para lo cual fue necesario construir un lenguaje común que es indispensable para llevar adelante proyectos interdisciplinarios.

*Agradecimientos.* Las investigaciones se realizaron en el marco de distintos subsidios otorgados por la Universidad de Buenos Aires y la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina. Actualmente se cuenta con el subsidio 20020170100351BA de la Universidad de Buenos Aires y el PUE 2017 22920170100002-IDECE otorgado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Asimismo, agradecemos a los colegas de otras disciplinas con quienes realizamos trabajos en colaboración, especialmente el Laboratorio de Investigación Aplicada a Materiales en Arte y Arqueología (Departamento de Química, FCEN-UBA), el Laboratorio del Departamento Química Nuclear del Centro Atómico Ezeiza, el Laboratorio Raman del Centro Atómico Constituyentes y el Laboratorio de Petrología (FCEN-UBA). Mara Basile e Irene Lantos agradecen al CONICET. A las ceramistas de la región de Fiambalá, Ursula Usqueda, María Angélica Reales, Sonia Ramil, Porota Carrizo, por compartir sus saberes con nosotros. Finalmente, a los dos evaluadores/as cuyas observaciones y comentarios han servido para darle mayor definición a las ideas expresadas; como así también le aportaron claridad y fortaleza al manuscrito.

## Referencias Citadas

- Alberti, B. 2007. Destabilizing meaning in anthropomorphic vessels from northwest Argentina. *Journal of Iberian Archaeology* 9/10: 209-230.
- Andreoni, D., B. Marconetto, V. Mors y N. Ratto. 2018. Selección y manejo de recursos forestales en la región de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca). *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* 57:7-24.
- Aschero, C. 1975. Motivos y objetos decorados del sitio precerámico Inca Cueva 7 (provincia de Jujuy). *Antiquitas* 20-21:2-7.
- Aschero, C. 2006a. Tramas en la piedra: rectángulos con diseños geométricos en Antofagasta de la sierra (puna meridional, Argentina). En: *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*, editado por D. Fiore y M. M. Podestá, pp. 141-156. Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología (AINA), World Archaeological Congress (WAC) y Sociedad Argentina de Antropología. Altuna Impresores, Buenos Aires.
- Aschero, C. 2006b. De cazadores y pastores. El arte rupestre de la modalidad río Punilla en Antofagasta de la Sierra y la cuestión de la complejidad en la Puna Meridional argentina. En: *Tramas en la piedra. Producción y usos del arte rupestre*, editado por D. Fiore y M. M. Podestá, pp. 103-140. Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología (AINA), World Archaeological Congress (WAC) y Sociedad Argentina de Antropología. Altuna Impresores, Buenos Aires.
- Balesta, B., N. Zagorodny, y F. Wynveldt. 2011. La configuración del paisaje Belén (valle de Hualfín, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, XXXVI, 149-175.
- Balfet, H.; M-F Fauvet-Berthelot y S. Monzon. 1992. *Normas para la Descripción de Vasijas Cerámicas*. Centre D'Études Méxicaines et Centraméricaines (CEMCA), México.
- Basile, M. 2011. *Continuidades y rupturas en las representaciones plásticas del Formativo (ca. 200 AD) a la ocupación incaica (ca. 1480 AD) en la región de Fiambalá (pcia. de Catamarca)*. Tesis Doctoral

- de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras. Ms. Consulta en: <http://proyectopacha.com.ar/wp-content/uploads/2013/06/Basile-2011-tesis-doctoral.pdf>
- Basile, M. 2013a. Las manifestaciones plásticas de la región de Fiambalá: cambios y continuidades entre los siglos V al XV. En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: Los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño*, compilado por N. Ratto, pp. 177-250. Serie Publicaciones. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Basile, M. 2013b. Imágenes en cerámica de la región de Fiambalá (Catamarca, Argentina). Cambios y continuidades entre los siglos IV y XV. *Revista Chungara, Revista de Antropología Chilena* 45 (4): 581-597.
- Basile, M. y N. Ratto. 2011. Colores y surcos. Una propuesta metodológica para el análisis de las representaciones plásticas de la región de Fiambalá (Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 16:75-88.
- Bishop, R. 1980. Aspects of ceramic compositional modeling. En: *Models and methods in regional exchange*, editado por R. Fry, pp. 47-65. Society for American Archaeology. Washington D.C.
- Bray, T. 2008. Exploring Inca state religion through the use of conceptual metaphors: A cross media analysis of Inca Iconography. En: *Religion in the Material World*, editado por L. Fogelin, pp. 118-138. Center for Archaeological Investigations, Southern Illinois.
- Ceruti, M. C. 2003. *Llullaillaco: Sacrificios y ofrendas en un santuario Inca de alta montaña*. Ediciones Universidad Católica de Salta, Salta.
- Craig O., H. Saul, A. Lucquin, Y. Nishida, K. Taché, L. Clarke, A. Thompson, D. Altoft y J. Uchiyama. 2013. Earliest evidence for the use of pottery. *Nature* 496: 351-354.
- Dean, C. 2010. *A Culture of Stone: Inka Perspectives on Rock*. Duke University Press, Durham.
- Dobres, M. A. 2000. *Technology and Social Agency*. Blackwell, Londres.
- Evershed, R. P. 2008. Organic residue analysis in archaeology: the archaeological biomarker revolution. *Archaeometry* 50: 895-924.
- Evershed, R. P. y M. Roffet-Salque. 2018. Organic Residue Analysis. *The Encyclopedia of Archaeological Sciences*. American Cancer Society: 1-5.
- Feely, A. 2010. *Tradiciones cerámicas y límites sociales en el bolsón de Fiambalá (Dto. Tinogasta, Catamarca)*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Feely, A. 2011. Caracterización de estructuras de combustión de doble cámara para la cocción de artefactos cerámicos en La Troya (Tinogasta, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXXVI: 325-330.
- Feely, A. 2013. Los modos de hacer vasijas: elecciones técnicas y estilos tecnológicos del oeste tinogasteño (Catamarca). En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: los procesos socio-históricos del oeste catamarqueño*, compilado por N. Ratto, pp. 69-129. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Feely, A. y N. Ratto. 2009. Variaciones de los conjuntos cerámicos de unidades domésticas: aldeas y puestos formativos del bolsón de Fiambalá (ca. 1500-1300 AP). En: *Entrelazando ciencias: sociedad y ambiente antes de la conquista española*, editado por N. Ratto, pp. 99-129. EUDEBA, Buenos Aires.
- Feely, A. y N. Ratto. 2013. Cálculo del número mínimo de vasijas y recolección superficial: criterios metodológicos y análisis de casos del oeste tinogasteño (Catamarca). *Andes* 24:425-441.
- Fernández-Turiel, J.L., F.J. Pérez-Torrado, A. Rodríguez-González, J. Saavedra, J. C. Carracedo, M. Rejas, A. Lobo, M. Osterrieth, J. Carrizo; G. Esteban; J. Gallardo y N. Ratto. 2019. The large eruption 4.2 ka BP in Cerro Blanco, Central Volcanic Zone, Andes: Insights to the Holocene eruptive deposits in the southern Puna and adjacent regions. *Estudios Geológicos* 75(1):1-31.

- Freire, E., E. Halac, G. Polla, M. Reinoso, M. Basile y N. Ratto. 2018. Análisis de rellenos en surcos incisos y excisos en pucos de Fiambalá (Catamarca, Argentina). *Intersecciones en Antropología* 19: 17-24.
- García Rosselló, J. y M. Calvo Trías. 2006. Análisis de las evidencias macroscópicas de cocción en la cerámica prehispánica: una propuesta de estudio. *Mayurqa* 31:83-112.
- García Rosselló, J. y M. Calvo Trías. 2013. Making pots. El modelado de la cerámica y su potencial interpretativo. BAR International Series 2540.
- Gardin, J.C. 1978. *Code pour l'Analyse des Ornaments*. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, París.
- Giovannetti, M. A. 2016. El Shincal de Quimivil, enclave Inka de peregrinaje, ritual y festividades estatales. *Xama* 24-29: 127-147.
- González, L. y M. Tarragó. 2005. Vientos del sur. El valle de Yocavil (Noroeste Argentino) bajo la dominación incaica. *Estudios Atacameños* 29: 67-95.
- Gosselain, O. P. 1992 Technology and style: potters and pottery among Bafia Cameroon, *Man* 27 (3): 559-586.
- Gosselain, O. P. 1998. Social and technical identity in a clay crystal ball. En: *The archaeology of social boundaries*, editado por M. Stark, pp. 78-106. Smithsonian Institution Press, Washington D. C.
- Gosselain, O. P. 1999 In pots we trust. the processing of clay and symbols in Sub-Saharan Africa, *Journal of Material Culture* 4 (2): 205-230
- Gosselain, O. P. 2000. Materializing identities: An African perspective. *Journal of Archaeological Method and Theory* 7(3):187-217.
- Henrickson, E. F. y M. M. A. MacDonald. 1983. Ceramic form and function: An ethnographic search and an archaeological application. *American Anthropologist* 85 (3):630-43.
- Hodder, I. 1982. *Symbols in Action: Ethnoarchaeological Studies of Material Culture*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hosler, D. 1996. Technical choices, social categories and meaning among the Andean potters of Las Animas. *Journal of Material Culture* 1(1): 63-92.
- Lantos, I., N. Ratto, H. Panarello y M. S. Maier. 2016. Preliminary study of stable carbon isotopes of bulk lipid residues in archaeological ceramics from West Tinogasta, Argentina. En: *Vessels Explored: Applying Archaeometry to South American Ceramics and their Production*, editado por G. De la Fuente y E. Stovel, pp. 15-21. Archaeopress - British Archaeological Reports (BAR) International Series 2808, Oxford.
- Lantos, I., M. Orgaz, H. Panarello, M. Maier. 2017. Preliminary molecular evidence of feasting in the Inca site of Fuerte Quemado-Intihuatana, Catamarca, Argentina. *Journal of Archaeological Science: Reports* 14:580-590.
- Lantos I., V. Palamarczuk, M. Orgaz, N. Ratto y M. Maier. 2018. Exploring the culinary uses of Santa María and Belén painted vessels from the Late Intermediate Period in Catamarca, Argentina. *Journal of Archaeological Science: Reports* 18:660-667.
- Lantos I., J. E. Spangenberg, M. A. Giovannetti, N. Ratto y M. Maier. 2015. Maize consumption in pre-Hispanic south-central Andes: chemical and microscopic evidence from organic residues in archaeological pottery from western Tinogasta (Catamarca, Argentina). *Journal of Archaeological Science* 55:83-99.
- Lechtman, H. 1977. Style in Technology – Some Early Thoughts. En: *Material Culture: Styles, Organization, and Dynamics of Technology*, editado por H. Lechtman y R. Merrill. 1975 Proceedings of the American Ethnological Society, pp. 3-20. West Publishing, St. Paul, Minnesota.

- Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology. Anthropological Papers N° 88*. Michigan: Museum of Anthropology. University of Michigan. Ann Arbor.
- Menacho, K. A. 2001. Etnoarqueología de trayectorias de vida de vasijas cerámicas y modo de vida pastoril. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXXVI*: 119-144.
- Miyano J. P., I. Lantos, N. Ratto, M. Orgaz. 2017. Animales e Incas en el oeste tinogasteño (Catamarca, Argentina). *Latin American Antiquity* 28(1):28-45.
- Ogburn, D. 2004. Evidence for Long-distance Transport of Andesite Building Blocks in the Inca Empire. *Latin American Antiquity*, 15 (4): 419-439.
- Ogburn, D. 2013. Variation in inca building stone quarry operations in Peru and Ecuador. En: *mining and quarrying in the Ancient Andes. Sociopolitical, economic, and symbolic dimensions*, editado por N. Tripcevich y K. Vaughn, pp. 45-64. Springer. New York.
- Orgaz, M. y N. Ratto. 2013. Fragmentos del pasado en la ocupación incaica del oeste tinogasteño (Catamarca). En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: Los procesos sociohistóricos del oeste catamarqueño*, compilado por N. Ratto, pp. 311-333. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Orgaz, M. y N. Ratto. 2015. Estrategias de ocupación incaica en el sur del Noroeste Argentino (Departamento Tinogasta, Catamarca): la apropiación de paisajes sagrados y la memoria social. *Revista Ñawpa Pacha. Journal of Andean Archaeology* 35 (2): 217-235.
- Orgaz, M. y N. Ratto. 2016. Aguas turbias, campos fértiles. La geografía sagrada del estado Inca en la región de Fiambalá, Tinogasta, Catamarca, Argentina. En: *Water as a morphogen in Landscapes - L'eau comme morphogène dans les paysages*, editado por R. Sandrine y B. Sittler, pp. 95-104. Archaeopress. British Archaeological Reports. Oxford.
- Orgaz, M. y N. Ratto. 2020. Minería de las arcillas en tiempos prehispánicos (Departamento Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Estudios Atacameños* 66, en prensa.
- Orgaz, M., A. Feely y N. Ratto. 2007. La Cerámica como expresión de los aspectos sociopolíticos, económicos y rituales de la ocupación Inka en la puna de Chaschuil y el valle de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca, Argentina). En: *Procesos sociales prehispánicos en el Sur Andino. La vivienda, la comunidad y el territorio*, editado por A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli, pp. 239-250. Editorial Brujas. Córdoba.
- Orgaz, M., I. Lantos y N. Ratto. 2019. Comensalismo y bebidas durante la ocupación inca en las tierras altas de Chaschuil (Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Actas del XX Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 145-160. Editorial Universidad de Concepción, Concepción.
- Pfaffenberger, B. 1992. Social anthropology of technology. *Annual Review of Anthropology* 21: 491-516.
- Plá, R. y N. Ratto, 2007. Archaeometry at the Argentine National Atomic Energy Commission: Characterization of Argentine Northwestern pottery. *Archaeometry* 49(2): 411-418.
- Politis, G. 2002. Acerca de la Etnoarqueología en América del Sur. *Horizontes Antropológicos* 18:61-91.
- Politis, G. 2015. Reflections on contemporary ethnoarchaeology. *Pyrenae, Journal of Western Mediterranean Prehistory and Antiquity* 46 (1):41-83.
- Primera Convención Nacional de Antropología 1964. Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina, 24-29 de mayo de 1966. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Instituto de Antropología, Publicación XXVI (Nueva Serie:1), Córdoba, Argentina.
- Protzen, J. 1983. Inca Quarrying and Stonecutting. *Revista Ñawpa Pacha. Journal of Andean Archaeology* 21: 183-214.
- Ratto, N. 2013. A modo de introducción: la articulación de estudios arqueológicos, paleoambientales e históricos en el oeste tinogasteño (Catamarca). En: *Delineando prácticas de la gente del pasado:*

- Los procesos sociohistóricos del oeste catamarqueño*, editado por N. Ratto, pp. 17-44. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Ratto, N. 2015. Vivencias, acciones y resultados del quehacer arqueológico en el oeste de Tinogasta (Catamarca, Argentina). *Corpus* [En línea] 5(2) | 2015, Publicado 17/12/15. URL: <http://corpusarchivos.revues.org/1511>
- Ratto, N., M. Basile, A. Feely, I. Lantos, L. Coll, D. Carniglia y J. Miyano. 2015a. La gente y sus prácticas en las tierras bajas y altas del oeste tinogasteño en los siglos I al XIII (Catamarca, Argentina). En: *Crónicas materiales precolombinas. Arqueología de los primeros poblados del Noroeste Argentino*, editado por A. Korstanje, M. Lazzari, M. Basile, M. F. Bugliani, V. Lema, L. Pereyra Domingorena y M. Quesada, pp. 215-245. Publicaciones de la Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Ratto, N. y R. Boixadós. 2012. Arqueología y Etnohistoria. La construcción de un problema de investigación (Abaucán, Tinogasta, Catamarca). *Revista Memoria Americana* 20(2): 187-220.
- Ratto, N., A. Feely y R. Plá. 2010. Mil años de producción alfarera en el bolsón de Fiambalá: cambios y continuidades (Catamarca, Argentina). *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo II, pp. 789-800. Ediciones El Kultrún, Valdivia.
- Ratto, N., A. Feely y R. Plá. 2013a. Vasijas y barro: una aproximación a la producción, distribución y consumo en el oeste tinogasteño, siglos I a XIII. En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: Los procesos sociohistóricos del oeste catamarqueño*, editado por N. Ratto, pp. 135-162. Sociedad Argentina de Antropología. Buenos Aires.
- Ratto, N., M. Reinoso, M. Basile, E. Freire & B. Halac. 2020. Archaeological characterization of pigments and painting on prehispanic pottery from the regions of Fiambalá and Chaschuil (Catamarca, Argentina). *Journal Archaeometry*. <https://doi.org/10.1111/arc.12591>
- Ratto, N., V. Gogni, M. Bonolli y R. Plá. 2015b. Mud-clay banks and regional geochemistry: the provenance of ceramic raw materials (Department Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Quaternary International* 375: 13-26.
- Ratto, N., M. Montero, F. Hongn y B. Valero Garcés. 2013b. La historia ambiental de las sociedades productivas del oeste tinogasteño (Catamarca), siglos I a XVI. En: *Delineando prácticas de la gente del pasado: Los procesos sociohistóricos del oeste catamarqueño*, editado por N. Ratto, pp. 45-66. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Ratto, N., M. Orgaz, L. Coll y A. Feely. 2019. Vulcanismo regional y su impacto en el bolsón de Fiambalá (Departamento Tinogasta, Catamarca): El caso del sitio Cardoso. *Revista de la Sociedad Argentina de Antropología* XLIV(2): 321-329.
- Ratto, N., M. Orgaz, G. De La Fuente y R. Plá. 2002a. Ocupación de pisos de altura y contexto de producción cerámica durante el Formativo: el caso de la región puneña de Chaschuil y su relación con el Bolsón de Fiámbrola (Dpto. Tinogasta, Catamarca). *Estudios Atacameños*, 24: 51-69.
- Ratto, N., M. Orgaz y R. Plá. 2002b. Producción y distribución de bienes cerámicos durante la ocupación Inca entre la región puneña de Chaschuil y el valle de Abaucán (Dpto. Tinogasta, Catamarca). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVII: 271-301.
- Ratto, N., M. Orgaz y R. Plá. 2004. La explotación del alfar de La Troya en el tiempo: casualidad o memoria (Departamento Tinogasta, Catamarca, Argentina). *Chungara. Revista de Antropología Chilena* 36(2): 349-361.
- Rice, P. 1987. *Pottery Analysis. A Sourcebook*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Roddick, A. y E. Klarich. 2013. Arcillas and Alfareros: Clay and Temper Mining Practices in the Lake Titicaca Basin. En: *Mining and Quarrying in the Ancient Andes. Sociopolitical, Economic, and Symbolic Dimensions*, editado por N. Tripcevich y K. Vaughn, pp. 99-122. Springer, New York.

- Roffet-Salque M., J. Dunne, D. T. Altoft, E. Casanova, L. Cramp, J. Smyth, H. Whelton y R. Evershed. 2017. From the inside out: Upscaling organic residue analyses of archaeological ceramics. *Journal of Archaeological Science: Reports* 16:627-640.
- Sempé, M. C., S. Salceda y M. Maffia. 2005. *Azampay: Presente y Pasado de un Pueblito Catamarqueño*, *Antología de Estudios Antropológicos*. Ediciones Al Margen, Buenos Aires.
- Shepard, A. O. 1956. *Ceramics for the Archaeologist*. Carnegie Institution of Washington. Washington D.C.
- Sillar, B. 2000. *Shaping Culture. Makingpots and Constructing Households: An Ethnoarchaeological Study of Pottery Production: Trade and Use in the Andes*. BAR International Series 883, Oxford.
- Sillar, B. y R. Joffré. 2016. Using the present to interpret the past: The role of ethnographic studies in Andean archaeology. *World Archaeology*: 656-673.
- Speakman, R. J. y M. D. Glascock. 2007. Acknowledging fifty years of Neutron Activation Analysis in Archaeology. *Archaeometry* 49 (2): 179-183.
- Skibo, J. M. 1992. *Pottery Function. A Use-alteration Perspective*. Plenum Press, New York.
- Stark, M. 1998. Technical Choices and Social Boundaries in Material Culture Patterning: An Introduction. En: *The Archaeology of Social Boundaries*, editado por M. T. Stark. pp. 1-11. Smithsonian Institution Press, Washington
- Stark, M. 1999. Social dimensions of technical choice in Kalinga ceramic traditions. En: *Material Meanings: critical approaches to interpreting material culture*, editado por E. S. Chilton, pp. 24-43. University of Utah Press, Utah.
- Varela, V. 2002. Enseñanza de alfareros Toconceños: Tradición y tecnología en la cerámica. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 34(1): 225-252.
- Valencia, A. 1978. Platería tradicional en un pueblo de la sierra sur. En: *Tecnología andina*, editado por R. Ravines: 535-554. Instituto de Estudios Peruanos, Lima
- Vilas, L. 2019 Construcción y deconstrucción del cuerpo. Análisis de figurinas cerámicas. Una aproximación metodológica. *Boletín del museo chileno de arte precolombino* 24(2): 69-87.
- Zuidema, T. 1989a. Parentesco y Culto a los Antepasados en Tres Comunidades Peruanas. Una relación de Hernández de Príncipe de 1622. En: *Reyes y guerreros. Ensayos de cultura Andina*, editado por M. Burga, pp. 117-143. Fomciencias, Lima.
- Zuidema, T. 1989b. Las tumbas en pozos profundos y el Imperio inca. En: *Reyes y guerreros. Ensayos de cultura Andina*, editado por M. Burga, pp. 144-190. Fomciencias, Lima.