

# Un objeto de cerámica excepcional

## Análisis de la producción tecnológica de material cerámico alóctono hallado en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina.

*Verónica Judith Acevedo<sup>1</sup>*

### Resumen

En este trabajo se presenta la caracterización tecnológica de un objeto cerámico de particularidades excepcionales hallado en un contexto arqueológico, interpretado como ofrenda. El mismo corresponde a momentos de inicios de la producción de alimentos en el Noroeste Argentino, está ubicado en un sitio de quebradas altas en la región de Quebrada de Humahuaca Jujuy, Argentina.

A partir del análisis de los procesos de elaboración de este objeto cerámico se pudieron comprender las singularidades del sistema técnico y del posible lugar de procedencia, lo que permitió acercarnos al conocimiento de la circulación de objetos en el ámbito de las comunidades del área Circumpuneña.

**Palabras clave:** Objeto cerámico excepcional, análisis tecnológico, contexto de ofrenda, cerámica alóctona, área Circumpuneña.

### Introducción

Algunos investigadores establecen que las comunidades del ámbito de los Andes Circumpuneños<sup>2</sup> se vincularon desde momentos muy tempranos a través de prácticas sociales de intercambio con dinámicas intra e interregionales que condujeron cadenas de relaciones (Olivera, 2001). La complementariedad de recursos entre las poblaciones que se relacionaban en ese espacio social, simbólico y geográfico se ha visto reflejado en el registro arqueológico del área (Castro y Tarragó, 1993; Tarragó, 1994 y 2000; Tartusi y Núñez Regueiro, 1995). En ese contexto, la producción y circulación de bienes pudo ser un componente social para establecer la idiosincrasia particular de un grupo frente a otro dentro de un ámbito geográfico compartido.

La Quebrada de Humahuaca fue habitada por sociedades que utilizaron este espacio como una conexión natural entre las tierras altas y bajas. Esto fue un factor determinante en el sistema de circulación de recursos y objetos (Hernández Llosas, 1998; Nielsen, 1988).

1 La autora es Licenciada en Ciencias Antropológicas con orientación arqueológica por la Universidad de Buenos Aires (UBA) y doctoranda en Arqueología por la UBA, Argentina. Correo electrónico: veronicaacevedo@speedy.com.ar

2 Los Andes Circumpuneños son parte de la región de los Andes Centro Sur y está conformada por suroeste de Bolivia y noroeste de Argentina y la II Región de Chile (Nielsen, 2005).

La alta movilidad de los grupos o poblaciones probablemente generó diversas situaciones de contacto entre comunidades que poblaban la zona.

Muchos de los sitios, denominados de quebradas altas, ubicados en la región de la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina, importantes por su conexión directa con la Puna, fueron utilizados como refugio de manifestaciones rituales y/o ceremoniales (Hernández Llosas, 1991 y 2006; Nielsen, 1988).

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos a partir de un análisis tecnológico y contextual realizado al material cerámico de la estructura F hallada en el sitio Pintoscayoc 1 o Alero de las Circunferencias. Este lugar está ubicado en la zona de quebradas altas de Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. El fechado realizado sitúa a la estructura F en el 2900 A.P., fecha relacionada con el inicio de aldeas agropastoriles en el Noroeste Argentino.

Los sistemas culturales de este momento son parte del denominado período Formativo para el Noroeste Argentino, término que refiere a sociedades que poseían un componente productivo (agricultura y/o pastoreo en su economía). Desde el punto de vista cronológico, la mayor parte de los asentamientos de ese momento se ubican entre los 2500 a 1200 años A.P., aunque existen dataciones que sugieren que el proceso puede haberse iniciado varios siglos antes (Olivera, 2001).

La información arqueológica disponible actualmente indica que en distintos lugares de los Andes Centro Sur se manifestaron durante este lapso, con marcadas variaciones locales y temporales, importantes cambios culturales que implicaron la transformación sustancial de las formas de organización de la subsistencia, del asentamiento, de la tecnología, de las estructuras y de vínculos sociales intra e intergrupales, así como las formas de concebir el mundo. En este proceso, las prácticas económicas productivas (pastoreo y agricultura), la instalación en aldeas permanentes o semipermanentes, y la introducción de nuevas y variadas tecnologías jugaron un rol central, y han servido tradicionalmente para definir al Formativo en el Noroeste Argentino (Leoni y Hernández Llosas, 2012).

Dentro del sistema de asentamientos propuesto para la Quebrada de Humahuaca de este período, los sitios de quebradas altas tuvieron un lugar importante en la comunicación con otras regiones a través de la Puna. Además de tener una función específica de caza y pastoreo, estos lugares pudieron ser usados para actividades rituales y/o ceremoniales (Hernández Llosas, 1998; Nielsen, 1988). Dichas funciones no son excluyentes, ya que dos o más de ellas son frecuentemente realizadas dentro de un mismo tipo formal de sitio (Ceruti, 1997).

Los pueblos andinos han conservado una relación sagrada con la naturaleza que los rodea. Por tanto, han mantenido hasta el presente ritos y ceremonias propiciatorias de bienestar y de agradecimiento, entre muchas otras. Ellos han sido y son actores de un mundo sagrado ritualizado (Acevedo et al., 2009).

En este sentido, los conceptos de ritual y ceremonial pueden desglosarse e interpretarse de varias maneras. Ritualidad, según la definición de Turner, “[...] Es una conducta formal prescrita, en ocasiones no dominada por la rutina tecnológica, y relacionada con la creencia en seres o fuerzas místicas” (Turner, 1980: 2). Cazeneuve, amplía y menciona que el rito:

Es un acto individual o colectivo que siempre, aún en el caso de que sea lo suficientemente flexible para conceder márgenes a la improvisación, se mantiene fiel a ciertas reglas que son, precisamente, las que constituyen lo que en él hay de ritual... (Cazeneuve, 1967: 16).

En cambio, ceremonia se puede comprender como las distintas prácticas de adoración y devoción que tendrían un sentido confirmatorio del ritual, es decir, dentro del ritual podrían manifestarse diversos tipos de ceremonias (Turner, 1980: 2).

En la estructura F del sitio Pintoscayoc 1 se encontró un paquete conformado por restos humanos acompañados de un ajuar, y se le asignó una posible función funeraria (Hernández Llosas, 1998). Aunque, en la actualidad este hallazgo ha sido reinterpretado proponiendo que el mismo sería un contexto de ofrenda (María Isabel Hernández Llosas, comunicación personal, 2010).

A partir de estas hipótesis, uno de los puntos importantes fue focalizar el análisis tecnológico y contextual en la pieza cerámica que fue hallada en dicho lugar. Los resultados de los análisis presentados aquí dan cuenta de un material cerámico singular y alóctono a la Quebrada de Humahuaca (Acevedo, 2011), como también de alguno de los ítems que se encuentran en el contexto de la estructura F (Hernández Llosas, 1998). Esto aportó datos al conocimiento de las prácticas sociales dadas entre poblaciones del área Circumpuneña y que se reflejan en el contexto de la estructura F en momentos en que comenzaba a desarrollarse la producción de alimentos en la zona del Noroeste Argentino.

## El intercambio en las comunidades andinas del área Circumpuneña

El intercambio fue primordial en las sociedades andinas que habitaban la zona Circumpuneña, esta estrategia no solo cumplía con el abastecimiento de recursos necesarios para la subsistencia; además, tenía un papel social, simbólico y económico importante manteniendo redes de alianzas y reciprocidad entre las sociedades andinas (Albeck, 1994; Berenguer, 1994; Haber, 2001; Raffino, 1999; Tarragó, 1994 y 2000; Ventura, 1994).

La trashumancia comenzó a darse desde momentos muy tempranos entre los pueblos de las tierras altas y bajas. Esto se refleja claramente en el registro arqueológico de sitios del Noroeste Argentino como Inca Cueva y Huachichocana, donde se observa la complementariedad ecológica de los diferentes ambientes del área Circumpuneña (Castro y Tarragó, 1993; García, 1993).

Sin duda, este tipo de movilidad se dio en un principio como una estrategia de intercambio, *no caravaneó*, es decir, aquel intercambio donde los bienes se transportan en las espaldas humanas y no sobre las llamas. Más adelante se desarrollará la estrategia del *caravaneó*, mucho más compleja que su antecesora y con la incorporación de las llamas y oasis, centros de organización y redistribución de bienes materiales y/o simbólicos (Haber, 2001).

En este contexto, los sitios de quebradas altas fueron importantes en la conexión entre los individuos que circulaban entre la costa y los yungas, como lugares de pastoreo, pero además como refugios rituales donde expresaban su cosmovisión a través del arte rupestre, por ejemplo.

Evidencia de ello son los sitios de Inca Cueva (Alero 1), Cueva Cristóbal, Pintoscayoc 1, Media Agua 1, ubicados en la Quebrada de Humahuaca. En estos lugares se encuentran grandes paneles con arte rupestre y diversos enterratorios, muestras del comportamiento funerario de los pueblos andinos de la zona (García, 1993; Hernández Llosas, 2000 y 2001).

Las modalidades de entierro tuvieron una notable variación entre las diferentes sociedades, esto se manifiesta básicamente en la ubicación y conformación de las tumbas, en el tipo de ajuar funerario, como en la inhumación, diferenciada o no, de niños y adultos (Albeck, 1994).

La mayoría de los grupos aldeanos enterraba a sus muertos en el espacio doméstico, patios o viviendas o, en su defecto, en cualquier otro ámbito de la aldea. La variabilidad fue aún mayor en el tipo de ofrendas depositadas como ajuar funerario. Entre los objetos no perecederos lo más frecuente fueron las piezas alfareras; pero, también, pueden encontrarse: palas líticas, textiles, elementos de madera, calabazas decoradas, entre otros. La variación en cantidad y calidad de las ofrendas mortuorias es muy grande dentro del ámbito Circumpuneño (Albeck, 1994; Tarrago, 2000).

La existencia de relaciones entre el Noroeste Argentino y el Norte de Chile ha sido mencionada por muchos investigadores, prácticamente desde el comienzo de los estudios arqueológicos de la región. En ellos se señala el hallazgo de objetos que manifestaban el intercambio con los pueblos costeros del Pacífico, cuyos intermediarios fueron, posiblemente los atacameños. Asimismo, en esos trabajos se marcaba la relación de ciertos productos arqueológicos del Noroeste Argentino con otros procedentes de Chile, Bolivia y Perú (Raffino, 1999; Tarragó, 1994 y 2000; Tartusi y Núñez Regueiro, 1995; Ventura, 1994).

Desde la evidencia del registro arqueológico podemos decir que para el c. 1000 a. C. el modo de vida del pastor andino estaba instalado, y que la trashumancia entre el Norte de Chile y el Noroeste Argentino era usada como estrategia de intercambio y del establecimiento de relaciones sociales, políticas, económicas y de la comunicación de saberes entre las sociedades andinas del área. Es por ello que se postula que los sitios de la región del Noroeste Argentino estarían vinculados con los de la zona del río Loa y del complejo Chiu-Chiu 200 en el norte de Chile (Castro y Tarragó, 1993; Núñez et al., 1997; Núñez et al., 2006).

La información aportada por Lautaro Núñez y su equipo de trabajo en Chile, abre óptimas posibilidades para comprender los pasajes de interacción con la otra vertiente de la Puna. En su proyecto de recuperación de arte rupestre y petroglifos, señala las conexiones entre la región del Loa - costa y tierras altas limítrofes, identificando rutas prehispánicas trasandinas como el camino de la coca (al sur de Bolivia) o las Interoasis, Valle de Atacama- Ayquina (Loa Superior), incluyendo las conexiones costeras y Valles Occidentales (Chug- Chug). Estas conexiones habrían permitido en conjunto llevar a cabo exploraciones más sistemáticas en el contexto de arte, ritualidad y complementariedad Circumpuneña a nivel de relaciones de larga distancia (Núñez et al., 1997; Núñez et al., 2006).

Todas estas investigaciones no dejan dudas acerca del contacto y fluidez entre poblaciones de ese ámbito. Sin embargo, en cuanto a materiales cerámicos, son pocos los estudios tecnológicos que se conforman con distintas líneas de evidencia, incluyendo la arqueométrica, y que podrían aportar datos para dar cuenta de las dinámicas de contacto entre las diferentes poblaciones y confirmar el posible origen de los distintos objetos.

## El caso de estudio

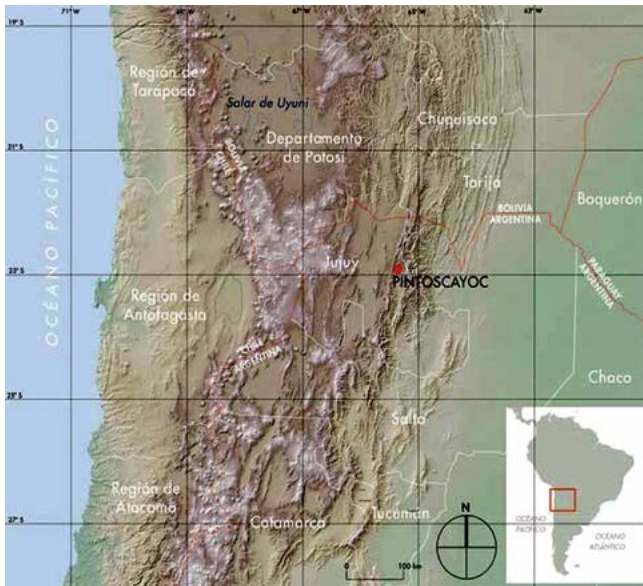
La localidad de Pintoscayoc (Figura 1) se encuentra emplazada en el extremo norte de la Quebrada de Humahuaca, en las nacientes del río Grande, entre las actuales localidades de Azul Pampa e Iturbe. Se sitúa entre los 3.200 y los 4.600 metros sobre el nivel de mar. Esta ubicación corresponde a las nacientes de la Quebrada de Humahuaca, en los denominados escalones altitudinales de quebradas altas (Hernández Llosas, 1998, 2000, 2001 y 2006).

Dentro de la localidad de Pintoscayoc se encuentran varios sitios con registro arqueológico de diferentes segmentos temporales. El más importante es Pintoscayoc 1 o Alero de las Circunferencias, contiene vestigios de comportamiento humano en una franja temporal muy amplia que abarca desde 10 000 años A.P. (aprox.) hasta momentos subactuales. El sitio se destaca también por tener arte rupestre en gran cantidad, correspondiente a diversos momentos temporales. Además, hay contextos funerarios ubicados cronológicamente en diferentes segmentos temporales (Hernández Llosas, 1998, 2000, 2001 y 2006).

En este trabajo se ha abordado el análisis del material cerámico desde la tecnología de los materiales utilizando técnicas arqueométricas específicas para conocer el proceso de producción.

Una perspectiva de análisis tecnológico implica hablar de materiales desde su tecnología, es decir, estudiar la alfarería desde un conjunto racionalmente ordenado de conocimientos científicos, conocimientos empíricos, técnicas y especificaciones de los medios de producción que permiten la fabricación de los materiales de todo tipo. Esto comprende el estudio de sus características, estructuras, propiedades, procesos de producción y comportamiento en todas las situaciones posibles (Mari, 1998). Los procedimientos analíticos que se utilizan en la investigación se refieren a estudios mineralógicos y físico químicos, trabajos de experimentación y empleo de datos etnográficos. Los mismos podrán desarrollarse en forma conjunta o en razón de las disponibilidades y del tipo de información que se desea obtener para resolver determinados problemas arqueológicos (Cremonte, 1985, 1991 y 1995).

El contexto de la estructura F está ubicado cronológicamente en momentos de inicio del período agroalfarero temprano, el fechado contextual fue realizado con la técnica de radiocarbono por procedimiento de AMS (Accelerador Mass Spectrometer) a los restos óseos humanos hallados en la estructura. El resultado de esta técnica arrojó un fechado 2900 A.P. (Hernández Llosas, 1998).



**Figura 1.** Ubicación geográfica de la localidad de Pintoscayoc  
**Fuente:** Acevedo et al., 2012.

El contexto estaba compuesto por una fosa, correspondiente a una estructura de cavado intencional de origen humano, dentro se encontró una camada de paja de unos 50 cm. de diámetro, sobre ella se depositaron los restos óseos de un niño y objetos, que presumieron, que eran parte del ajuar. Este conjunto fue tapado con morteros de piedra de gran tamaño, superpuestos unos sobre otros sin ningún

tipo de argamasa para unirlos (Hernández Llosas, 1998 y 2000).

Entre los objetos que se pensaron como ajuar había depositado un *puco* de cerámica negra con incrustaciones de mica, este fue extraído entero pero fracturado. Fuera del contexto sellado, pero a la misma profundidad y próximo espacialmente, se halló un caracol con pintura roja en su interior (Hernández Llosas, 1998, 2000).

### Restos humanos

Los restos óseos humanos pertenecientes a este entierro correspondían a un párvulo, de quién están presentes, mayoritariamente, los miembros inferiores articulados y en posición fetal (Hernández Llosas, 1998).

Asociados a estos huesos, pero sin cráneo ni mandíbula, fueron hallados dientes sueltos, tanto deciduos como definitivos, que en su conjunto pertenecerían a un solo individuo. Está ausente el resto del esqueleto craneal como también la mayoría de los miembros superiores del esqueleto poscraneal. Se estima que se trataría de un individuo de sexo masculino de entre 6 y 8 años (Hernández Llosas, 1998).

Los estudios revelan carencias en la alimentación debido a la evidencia de hipoplasia de esmalte, aunque el grado de calcificación y desarrollo era bueno. Los incisivos tienen forma de pala, este es un rasgo distintivo de las poblaciones del Noroeste Argentino (Hernández Llosas, 1998).

Los resultados de isótopos estables realizados al individuo de la estructura F dieron como resultado que para el 2900 A.P., estaría consumiendo proteínas y grasas animales junto con plantas típicas del tipo C3, es decir, por ejemplo: quinua, tubérculos y calabaza (Olivera y Yacobaccio, 1998).

### **Caracol con pigmento rojo**

Fuera del contexto sellado de la estructura bajo los morteros, pero muy cercano espacialmente y a la misma profundidad, fue hallado un caracol determinado como *Strophocheilus Megalobolinulos* músculos (*apud* catálogo de Malacofauna terrestre, Fernández, 1973). Se trata de un caracol terrestre, abundante en el ambiente de ceja de selva, distante a pocos kilómetros al este de Pintoscayoc (Hernández Llosas, 1998).

En el interior de este caracol había abundante pigmento rojo. Sobre el mismo fue realizado un análisis de difracción de rayos X y el resultado permitió comprobar la presencia de hematita ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) (Hernández Llosas 1998). Es significativa la ubicación del caracol y el pigmento rojo que contenía.

### **Morteros**

Como ya se mencionó, la estructura funeraria estaba tapada por morteros de piedra laja. Estos elementos líticos fueron utilizados para tareas de molienda, los análisis macroscópicos revelaron que fueron usados para procesar sustancias blandas (Hernández Llosas, 1998).

El análisis por Microscopía de Barrido Electrónico y Análisis Químico Semicuantitativo (SEM-EDAX), realizado por la Lic. Patricia Solá sobre material negro que se encontraba en uno de los morteros, dio como resultado el elemento Potasio (K 81,24 % Wt) en cantidades considerables. Como se descarta que este elemento esté siendo aportado por la roca metacuarcita, se supone que provendría del material negro analizado. Podría tratarse entonces de alguna sal de potasio, como un nitrato de potasio o un borato de potasio con una contaminación, por ejemplo, de manganeso (Patricia Solá, Comunicación personal, 2008). Es decir, que el uso del pigmento negro podría relacionarse con un ritual.

### **Interpretación del contexto de hallazgo**

La Dra. Hernández Llosas excavó y estudió la localidad de Pintoscayoc, en estos últimos años ha reinterpretado el contexto de la estructura F como un contexto de ofrenda. Para esta interpretación tuvo en cuenta la selección de los restos esqueléticos, el tipo de objetos que los acompañan, lo que significan los datos indirectos obtenidos de los restos humanos y de los morteros, como también, del lugar donde fue construida y emplazada la estructura (Hernández Llosas, comunicación personal, 2010).

El contexto de la estructura F muestra información variada sobre prácticas rituales, económicas y sociales (Hernández Llosas, 1998; Leoni y Hernández Llosas, 2012). La información indirecta de los datos analizados de la estructura contribuye al conocimiento sobre las prácticas económicas de los grupos aldeanos de ese momento temporal. Indicando posiblemente un mayor peso de las prácticas productivas, esto teniendo en cuenta la dieta principal de proteínas y grasa animal complementada con consumo de plantas de tipo  $\text{C}_3$ , como quinua, tubérculos y calabaza (Hernández Llosas, 1998; Olivera y Yacobaccio, 1998). Igualmente, la presencia de morteros, artefactos generalmente empleados en el procesamiento de alimentos vegetales, podría reflejar la importancia creciente de la agricultura, lo que se manifestaría en este evento ritual (Hernández Llosas, 1998; Leoni y Hernández Llosas 2012).

## Análisis tecnológico del material cerámico de la estructura F

La pieza cerámica, analizada en este trabajo, fue encontrada en vinculación directa con los restos humanos dentro de la estructura. Las características excepcionales y particulares de este objeto permitieron suponer que podría ser alóctono a la Quebrada de Humahuaca. Por un lado, porque discrepa de las características de la cerámica de la zona donde fue hallada, y por el otro, debido a los procesos de intercambio que realizaban las sociedades andinas para momentos en que las comunidades de la zona comenzaban con la producción de alimentos. Es posible, entonces, suponer su origen no local. Con lo cual confirmar estos datos a través del estudio planteado resultó de gran importancia.

La cerámica de la Quebrada de Humahuaca de este período incluye grandes vasijas globulares y tubulares de hasta un metro de altura (con o sin asas), ollas, vasos asimétricos y *puco*s. Los vasos asimétricos, subcilíndricos con forma de tonel o contorno compuesto, presentan a veces superficies negras y grises pulidas pintadas con diseño en negro sobre rojo (con o sin asa) y son característicos de este momento. Los motivos plasmados en su superficie son líneas gruesas paralelas, rectas o quebradas. Estos últimos materiales que han sido definidos como Alfarcito Bicolor tienen una dispersión que excede a la Quebrada, aunque no hay datos para establecer si se trata de piezas importadas o de factura local (para conocer más detalles ver: Nielsen, 1997 y 2001). Estas contrastan notablemente en su tecnología con la pieza cerámica de la estructura F.

Por lo mencionado anteriormente se sistematizó un estudio que permitiera conocer el origen de este *puco*. Considerando las condiciones únicas de la pieza todos los análisis realizados fueron no destructivos, teniendo en cuenta siempre criterios de prevención y conservación (Acevedo, 2011).

### Contextualización de la pieza cerámica

Para contextualizar la pieza cerámica en estudio, se revisaron las colecciones de piezas completas de cerámica de Quebrada de Humahuaca y de Puna de Jujuy de los siguientes museos: Museo Etnográfico J. B. Ambrosetti de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires sito en Buenos Aires, Museo Arqueológico Municipal de Humahuaca en Jujuy, Museo Folklórico Regional de Humahuaca en Jujuy y el Museo Arqueológico Dr. Eduardo Casanova del Instituto Interdisciplinario de Tilcara Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires de Jujuy.

En los museos mencionados se realizó un registro gráfico y fotográfico de las colecciones de piezas enteras de cerámica de sitios localizados en la Quebrada de Humahuaca, así se confeccionó una base de datos fotográfica.

A partir del registro se analizó la muestra de piezas completas en relación con la pieza de la estructura F, el objetivo de este análisis fue encontrar similitudes y diferencias con el *puco* en estudio. La realización de este trabajo mostró, sin embargo, que no hay ninguna similitud con las colecciones de la Quebrada de Humahuaca ni con las de Puna de Jujuy.

Debido a lo mencionado en el párrafo anterior y teniendo en cuenta la vinculación realizada por investigadores del área acerca de la relación entre Quebrada de Humahuaca



y la zona de la región del Loa en el Norte de Chile, se indagó sobre material cerámico de esa región. Los resultados de la búsqueda aportaron datos interesantes acerca del vínculo de la pieza de estudio con las comunidades del Norte de Chile.

El *puco* de Pintoscayoc 1 está fechado en la misma época que se registra al grupo cerámico denominado “Los Morros”, para la zona del Loa en el Norte de Chile. A este grupo cerámico se le atribuye, particularmente, el ser uno de los probables indicadores de interacción interregional durante la fase inicial del momento de instalación de sociedades agropastoriles en la zona Circumpuneña (Sinclair, 2004).

Este grupo cerámico tiene como característica el alisado/pulido y engobado en ambas superficies (interna y externa) y pastas mixtas con inclusiones muy gruesas. De esta variedad cerámica se fechó por termoluminiscencia (TL) un borde de escudilla (*puco*) decorada en su cara interna con placas de mica/biotita formando diseños lineales que dio como fechado ca. 1000 – 700 a.C. (Sinclair, 2004). La descripción proporcionada por Sinclair (2004) indica que las escudillas de este grupo son semejantes al *puco* de la estructura F de Pintoscayoc 1, al cual, en dicha publicación, se lo relaciona en forma directa.

La conexión del Loa superior con el oriente trasandino podría estar entonces apoyada con el hallazgo del Alero Pintoscayoc 1, a través de la pieza cerámica aquí analizada y posiblemente de ese mismo tipo. La misma es asociada al contexto de la estructura F, que incluye partes esqueléticas humanas que fueron fechadas directamente con AMS y cuyo resultado trasladado a años calendáricos estaría aproximadamente alrededor del 1.000 a.C.

En síntesis, los asentamientos para este momento temporal se concentran, predominantemente, en la zona de quebradas altas y en áreas de confluencias importantes de la cuenca alta del río Salado (región del Loa Superior), y en menor medida en las planicies que bordean los ámbitos de vegas, ambos sectores con fuentes de agua permanente como ríos y manantiales (Sinclair et al., 1997; Sinclair, 2004).

La cerámica del grupo Los Morros se popularizó durante el momento de inicio de las sociedades productoras de alimentos, apareciendo regularmente en sitios de diversa condición (abiertos, cerrados, de función limitada o múltiple, en aleros y recintos aldeanos, entre otros), se ha planteado que este tipo de alfarería sería la más temprana de la región loína, con una larga trayectoria que se extendería, según los registros, hasta aproximadamente el 500 d.C. Los fechados obtenidos para esta cerámica, como los nuevos hallazgos regionales, soportan este planteamiento (Uribe Rodríguez y Ayala Rocabado, 2004; Sinclair et al., 1997; Sinclair, 2004).

Los trabajos de investigadores chilenos dedicados a la región del Norte de Chile aportan datos sumamente importantes para contextualizar la pieza cerámica de la estructura F de Pintoscayoc 1. Aunque, debemos tener en cuenta que no se describen los tipos de estudios tecnológicos realizados sobre esas piezas y no hay imágenes disponibles de las mismas. Las categorías utilizadas tanto por arqueólogos chilenos como por argentinos, no coinciden exactamente a la hora de comparar los materiales cerámicos de ambas regiones. Esto último es una barrera importante para poder unificar conocimiento en la región.

A partir de lo mencionado se planteó la necesidad de realizar estudios tecnológicos pormenorizados, microscópicos y físico-químicos, para conocer los pasos de elaboración

de esta pieza excepcional para la región de la Quebrada de Humahuaca, lo que permitió conocer los sistemas técnicos utilizados para su producción para así poder vincularlos con quienes pudieron manufacturarlos y quienes han dejado huellas de su manera de hacer.

### Análisis macroscópico

La pieza en cuestión corresponde morfológicamente a lo que se denomina en el Noroeste Argentino *puco*, más precisamente *puco* subhemisférico tipo A (Palma, 1998). Se trata de una pieza abierta con borde ligeramente invertido y el labio redondeado, sus medidas son 13 cm de diámetro de boca y 5 cm de alto y la base es cóncava. El tratamiento de superficie es alisado, engobado y pulido en la cara interior y exterior. El color que presenta es negro-pardo, desparejo en algunos sectores, tanto exterior como interiormente (Figura 2).



**Figura 2.** *Puco* de la Estructura F, Pintoscayoc 1  
Fuente: Verónica Acevedo

Como rasgo excepcional presenta un diseño decorativo en la cara interna. La técnica de realización del diseño es la aplicación de laminillas de mica de entre 1 mm y 2 mm cada una, alineadas en forma continua, una al lado de la otra. A ojo desnudo, aparenta ser lo que vulgarmente se denomina “mica blanca” o mica potásica por su color plateado y su brillo nacarado (moscovita); sin embargo, esto habría que corroborarlo con análisis mineralógicos. El diseño se realizó en el denominado estado cuero, y luego del engobado, cuando aún estaba fresco. El diseño es abstracto, consiste en un círculo central que contiene un punto céntrico que coincide justo con el medio del *puco*, de ese círculo se desprenden cuatro pares de líneas paralelas, tres en línea recta y una formando un zigzag. Con el programa de filtros en blanco y negro de tecnología Apple, se pudo estudiar el diseño y la fractura de la pieza. Esto permitió observar características que con filtros normales no se aprecian (Figura 3).



**Figura 3.** Fotografía del diseño con filtros en blanco y negro  
**Fuente:** Verónica Acevedo

En cuanto a la técnica constructiva primaria de la pieza, esta se habría realizado a partir de la formación de una bola de pasta, su ahuecamiento y desplazamiento vertical hacia arriba con la sola ayuda de las manos. La forma del borde está directamente relacionada con el estiramiento de la pieza, terminado levemente hacia adentro. Esto coincide, en términos generales, con la técnica de *pinching* o pellizado (Rye, 1981) y también con uno de los patrones de formatización de *puco*s analizados para la Quebrada de Humahuaca,

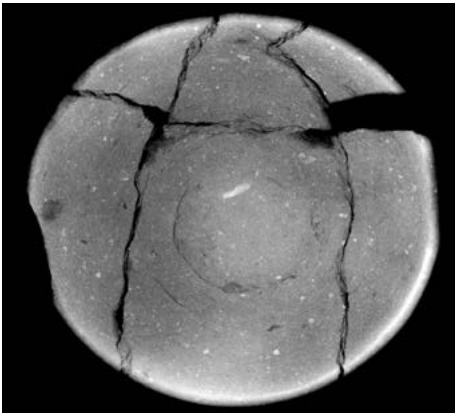
proceso B (López, 2004 y 2009). La cocción de la pieza es predominantemente reductora, a diferencia de los *puco*s hallados en el resto de la Quebrada de Humahuaca, cuya cocción, en general, es oxidante. La fractura de la pieza en fragmentos es de tipo azarosa, no sigue un patrón predeterminado, esto es coincidente con lo esperado para la técnica de pellizado (Rye, 1981).

### Análisis por rayos X

El *puco* consta de fragmentos que remontan formando una pequeña pieza de características excepcionales en su decoración. Antes de comenzar el estudio de RX sobre los fragmentos de esta pieza se tomaron precauciones especiales a fin de no dañarlos. En este sentido, el acondicionamiento del objeto fue llevado a cabo en conjunto con la especialista en conservación y restauración la Sra. Laura Carames (Acevedo, 2011).

El análisis radiográfico de la pieza permitió confirmar que la forma y orientación preferencial de las inclusiones es predominantemente al azar, esto coincidiría con lo esperado

para la técnica de *pinching* o pellizado que describe Rye (1981). Esta técnica de construcción de la pieza también fue inferida a partir de lo observado por microscopía óptica, este análisis se detalla en la sección siguiente. A su vez el patrón de fractura visible macroscópica y radiográficamente es coincidente con el patrón de rotura registrado en los *puco*s de la Quebrada de Humahuaca levantados con esta técnica (López, 2004) (Figura 4).



**Figura 4.** Radiografía de la pieza  
**Fuente:** Verónica Acevedo

Además de la técnica constructiva de la pieza, se advirtió la presencia de grietas/ cavidades internas en forma elíptica/alargada en varias partes de la pieza, desde la base y hacia arriba y son perpendiculares a la pared de la pieza. Lo identificado en RX es coincidente con las grietas observadas a través de microscopía óptica en el interior de la pasta. Esto pudo deberse a las características del amasado de la pasta y tipo de matriz, combinada con la atmosfera de cocción utilizada y a la técnica constructiva. Este tipo de hendiduras estaría relacionado con el estrés térmico (Rye, 1981).

### Microscopía óptica

A través de la observación realizada con esta técnica y sobre corte fresco pudo corroborarse que la pieza fue construida mediante *pinching* o pellizcado. La orientación de las inclusiones alineadas en forma paralela a las paredes de la pieza, concuerda con la técnica de modelado. A su vez, las grietas presentes en el interior del fondo de pasta corresponden con el patrón esperado para este tipo de técnica (Rye, 1981) (Figura 5).



**Figura 5.** Microfotografía de pasta  
**Fuente:** Verónica Acevedo

El tratamiento de superficie realizado a este *puco* es alisado y engobado. Tal como se mencionó anteriormente el color del engobe es negro – pardo desparejo por sectores. La microscopía óptica muestra que las líneas paralelas del alisado son más profundas que las observadas para el pulido, notándose la diferencia entre ambos tipos de técnicas aplicadas a la pieza (Figura 6). A partir de los 40x, el engobe comienza a verse agrietado, tanto en la cara externa como en la interna. También se identificó claramente inclusiones de mica en los engobes de ambas superficies (Figura 7).



**Figura 6.** Micrografía de líneas de alisado y pulido  
**Fuente:** Verónica Acevedo



**Figura 7.** Micrografía de agrietamiento engobe

Considerando el color desparejo de la pieza se puede inferir que no hubo control absoluto de la atmósfera de cocción, en este caso es predominantemente reductora. Esto puede advertirse, además, en la presencia de núcleo de cocción.

La pasta posee un aspecto compacto de textura fina. Las inclusiones van desde el tamaño limo a arena gruesa. Sus bordes son predominantemente angulosos y redondeados en menor cantidad. Las inclusiones son heterogéneas en formas y tamaños, y su densidad aparente es de un 25 % a un 30% (Matthew et al., 1997).

Las observaciones microscópicas también corroboran que el diseño fue realizado cuando la pieza se encontraba en estado cuero, luego de aplicar el engobe y antes de la cocción. De hecho, en los negativos dejados por las laminillas de mica, se advierte que el surco marcado por las inclusiones es perfectamente delimitado. Estos bordes son definidos y sin acumulación de residuo de engobe o pasta en ellos. Si se hubiera realizado con el cuerpo de la vasija blanda (pasta blanda) se encontraría material acumulado hacia los bordes del diseño. Esto último fue registrado, por ejemplo, por otros investigadores de la Quebrada de Humahuaca en el diseño de piezas cerámicas Angosto Chico Inciso (López, 2004). Por otra parte, si el diseño aplicado se hubiera ejecutado cuando la pieza ya estaba seca se identificarían líneas poco profundas y discontinuadas (Rye, 1981). La distancia entre las inclusiones es de menos de un milímetro, de ahí se deriva el uso de algún instrumento para colocar las laminillas de mica, ya que de haberse realizado con los dedos, no podría haber logrado una distancia tan pequeña entre ellas (Figura 8 y 9).



**Figura 8.** Micrografía de detalle en diseño  
**Fuente:** Verónica Acevedo



**Figura 9.** Micrografía de inclusión en diseño

Se distinguen líneas paralelas y perpendiculares en la parte exterior y superior de la pieza (zona del borde), las llamadas huellas de “no uso” por Skibo (1992). Estas líneas se asocian con factores de depositación de la pieza y/o de conservación. No se registran rastros que tengan relación con acercamiento al fuego o cocción de alimentos. Las huellas de “no uso” se diferencian de aquellas realizadas por alisado y pulido, mencionadas anteriormente.

En este estudio se pudieron ver cristales de sales en superficie en la cara exterior, como también en el fondo de pasta. Probablemente, esto se encuentre relacionado con las

condiciones del depósito, ya que el resto de los materiales cerámicos del sitio igualmente se ven afectados por las sales. Los sedimentos de Pintoscayoc 1 fueron analizados y se confirmó la presencia de carbonatos de calcio en ellos. La calcita se halla diseminada en los sedimentos en forma de agregados microcristalinos, su presencia se debe a la precipitación de aguas bicarbonatadas que se infiltran y gotean del techo y paredes del Alero. Esta observación está sustentada en la existencia de potentes bancos de arenisca con cemento, generalmente calcáreo constitutivos de la roca madre, donde está incluido el Alero (Hernández Llosas, 1998).

### Resultados de SEM- EDS

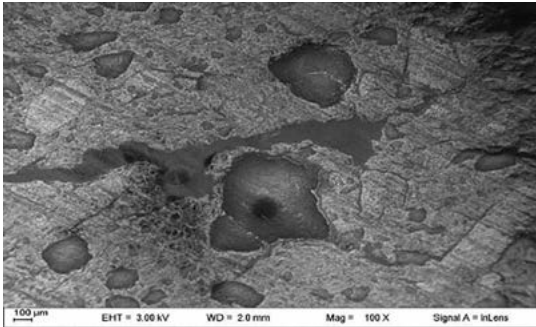
El estudio fue realizado de forma no destructiva, la muestra fue colocada directamente en la cámara de vacío del microscopio de barrido electrónico. Para que esta fuera conductiva, la pieza solo fue adherida al porta objetos con cinta bifaz de carbón, evitando de este modo cubrirla con oro, e incluso con una capa de carbón<sup>3</sup>.

Para este análisis se utilizaron 2 muestras, en una se observó la microestructura del fondo de pasta o matriz y en el otro la microestructura de la superficie del fragmento en su cara externa, obteniendo datos sobre el tratamiento de superficie realizado a la pieza cerámica. Los mismos son coincidentes con lo descrito en microscopía óptica.

### Imágenes SEM-EDS

En las imágenes realizadas sobre la superficie del fragmento se observaron líneas cortas y radiales, coincidiendo con el agrietamiento del engobe visto en microscopía óptica.

En el fondo de la pasta se identificaron surcos profundos. Esto coincide con el patrón indicado por Rye (1981) para la técnica de modelado *pinching* o pellizcado, concordando



con lo establecido en microscopía óptica. Además, la heterogeneidad de las inclusiones vistas en el fondo de pasta es también coincidente con lo observado en microscopía óptica (Figura 10).

**Figura 10.** Imagen de distribución heterogénea de inclusiones

**Fuente:** Verónica Acevedo

### Resultados químicos del EDS

En el fragmento que se utilizó para estudiar el fondo de pasta se observó la presencia de calcio (Ca) en varios de los espectrogramas obtenidos con el microanalizador. Asimismo, el mapeo elemental arrojó como resultado una distribución uniforme de este elemento

3 Un fragmento de esta pieza fue analizado mediante un Microscopio de Barrido Electrónico marca Zeiss, modelo Supra 40, que posee un microanalizador químico marca Oxford Instruments, modelo INCA. El volumen de interacción (o pera de interacción) no supera el micrón de profundidad, este aparato pertenece al centro de microscopía de avanzada de la FCEyN, era el más adecuado para las condiciones que presentaba esta muestra.

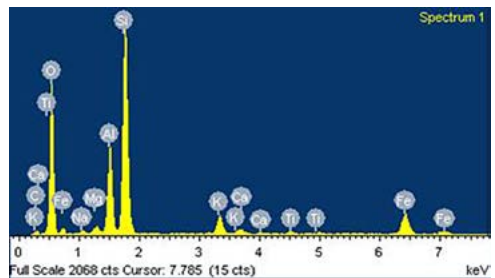
en el fondo de pasta. Esto podría indicar la presencia de calcita o carbonatos de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ), y se podría relacionar con el análisis sedimentario ya descrito para el sitio.

En el fragmento que se colocó para estudiar los tratamientos de superficie se obtuvieron datos sobre el elemento que forma parte del pigmento que daría color al engobe, así como a otros componentes presentes. El análisis químico dio como resultado que el color negro - pardo desparejo de la pieza cerámica podría estar dado por los picos del elemento hierro (9.23%) distinguidos en el espectrograma del EDS, junto con una atmósfera predominantemente reductora para la cocción de la pieza.

Hay algunos pequeños picos de manganeso (0.45%) que también podrían estar colaborando en el color negro del engobe; no obstante, la presencia de este elemento en porcentajes menores obliga a pensar que el color del engobe se debería más a la presencia de hierro reducido, es decir, a la magnetita.

Aquí, es donde la cuestión analítica debe trasladarse a la relación entre la atmósfera de cocción utilizada por los alfareros prehispánicos y el tipo de mineral que da color al engobe, puesto que el hierro se transforma según la atmósfera de cocción. En síntesis, para el color negro se pueden distinguir dos alternativas:

- Fe (Hierro) en atmósfera reductora se transforma en magnetita y da negro.
- Mn (Manganeso) en atmósferas reductora y oxidante da negro.



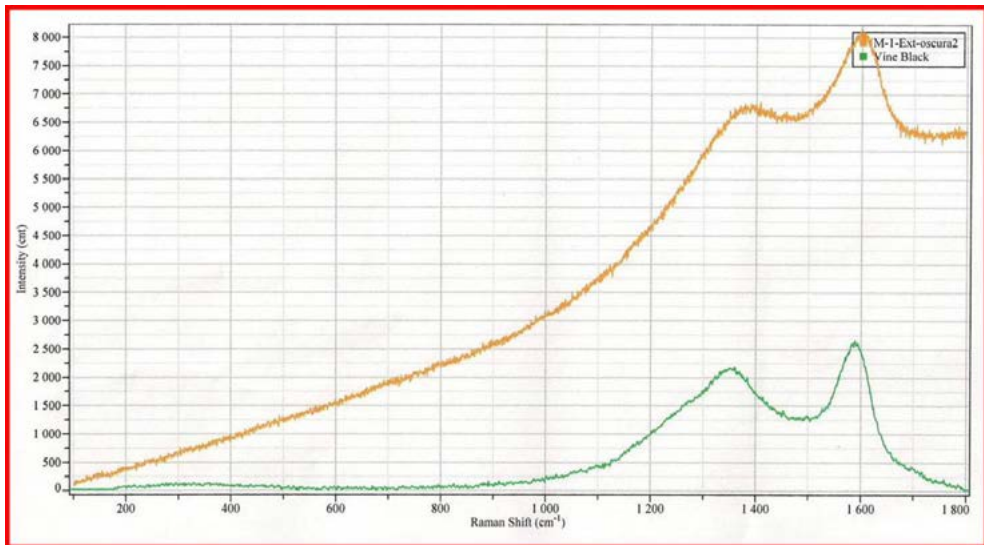
**Figura 11.** Espectro EDS  
Fuente: Verónica Acevedo

En esta pieza en particular el aporte significativo de los análisis realizados nos sugiere la utilización de una arcilla rica en hierro que en atmósfera reductora se transforma en magnetita, proporcionando nuevos datos acerca de la tecnología de pigmentos utilizada para momentos tempranos por las comunidades productoras de alimentos en la zona andina.

### Microespectroscopía Raman sobre superficie de la cerámica

El uso de esta técnica posibilitó distinguir la naturaleza mineralógica de los pigmentos utilizados en la decoración de la superficie de esta pieza. Además, esta técnica se complementó con el análisis de SEM-EDS, para poder distinguir los pigmentos que dan color al engobe negro-pardo desparejo. La técnica Raman fue aplicada sobre la superficie interna y externa, y sobre lugares más claros y más oscuros dentro de lo denominado negro-pardo desparejo.

En todos los casos donde se aplicó la técnica dio como componente mayoritario carbón (C).



**Figura 12.** Espectro Raman, sobre zona oscura y carbón  
**Fuente:** Verónica Acevedo

Desde los resultados de SEM-EDS y de Raman podemos inferir que en este caso los pigmentos que otorgan color serían el carbón más algún óxido de hierro reducido (magnetita), coincidiendo con el tipo de cocción que presenta la pieza (reductora). La técnica de Raman<sup>4</sup> en este caso no distinguió ningún óxido de hierro, mientras que el análisis de SEM-EDS sí pudo distinguir ambos elementos. La combinación de pigmentos es coincidente con lo estudiado para la tecnología de piezas cerámicas de la Quebrada de Humahuaca (Botto et al., 1998).

### Petrografía cerámica

La sumatoria de datos petrográficos del *puco* en cuestión junto a la particular morfología y decoración de esta pieza no parece aproximarla a otras cerámicas de la Quebrada de Humahuaca.

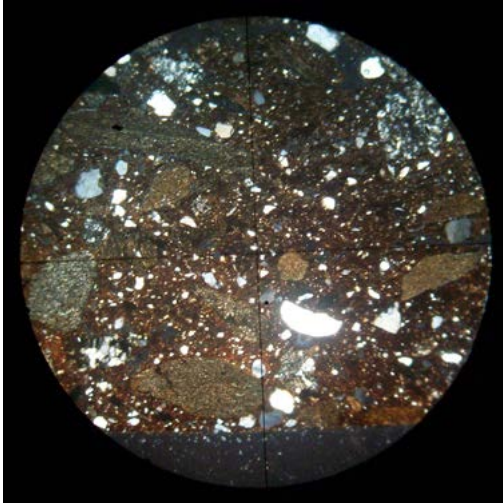
Las piezas cerámicas de la Quebrada de Humahuaca presentan, en general, líticos de origen metamórfico y de otros procesos presentes en la formación Puncoviscana, las que recorren longitudinalmente la zona (Acevedo, 2011). Tampoco, hay datos petrográficos publicados que permitan asimilarla con piezas procedentes del otro lado de la cordillera.

Sin embargo, si consideramos los datos mencionados más arriba en referencia a los datos proporcionados por investigadores chilenos y sumados a algunas de las características petrográficas en el análisis realizado para este trabajo y observables en esta pasta como, por ejemplo:

<sup>4</sup> La técnica de Raman distingue componentes mayoritarios. Muchas veces, en la frecuencia láser utilizada no se distingue la hidratación de los óxidos de hierro.



- el importante grado de redondeamiento de los cuarzos (componente mayoritario de la pasta).
- la moderada cantidad de cuarzos policristalinos de gran tamaño.
- una abundante presencia de líticos sedimentarios de tamaño mediano grueso.
- la presencia de líticos ígneos de origen plutónico (granitoides).



**Figura 13.** Imagen de pasta en microscopio petrográfico  
Fuente: Verónica Acevedo

Es posible pensar que la procedencia de estos materiales es un ambiente geomorfológicamente asimilable a una región de valles fluviales. Este podría ser coincidente con el otro lado de la cordillera (probablemente Valle del Loa). Aunque, para confirmar esto es necesario comparar con análisis petrográficos las pastas de esa zona, vinculadas a esta pieza. Para ello, se trató de entablar contacto con los arqueólogos chilenos que han trabajado el material de la región del Norte de Chile, aún no se logró el cometido.

## Consideraciones finales

Las diversas líneas de evidencia utilizadas para analizar esta pieza cerámica desde un enfoque tecnológico permitieron estudiar pormenorizadamente los procesos de elaboración de este objeto. Dando cuenta de un manejo tecnológico complejo por parte de quienes producían este tipo de objetos. Esto posibilitó postular que la pieza analizada sería alóctona a la Quebrada de Humahuaca.

La técnica de manufactura, la decoración particular y excepcional, los datos contextuales y los análisis realizados apoyan la hipótesis acerca de ese origen. No obstante, los datos sobre su posible procedencia del Norte de Chile deben ser confirmados con otros estudios sobre materiales de esa región.

Hasta aquí, los análisis realizados, tanto macroscópicos como microscópicos, aportaron datos tecnológicos para comparar el *puco* de la estructura F de Pintoscayoc 1 con la cerámica del Norte de Chile, más específicamente con el grupo Los Morros A de la región del Loa. Esta pieza podría haberse realizado con las características del mencionado grupo cerámico, incluso en otro lugar que no fuera la zona de Loa. Por eso es imprescindible, por un lado, seguir realizando análisis sobre su procedencia, y por otro iniciar estudios tecnológicos comunes con los investigadores a cargo de esa región del otro lado de la cordillera.

La pieza cerámica aquí descrita pudo tener un uso y un consumo<sup>5</sup> ceremonial, en un aparente evento ritual de ofrenda, porque las características del contexto de hallazgo apoyarían este supuesto. Por otra parte, no se han registrado huellas de un uso doméstico o culinario en esta pieza.

Las hipótesis planteadas en este trabajo acerca del origen alóctono de la pieza cerámica abonarían una vez más los postulados acerca de los contactos realizados por las sociedades andinas que utilizaban el espacio Circumpuneño para realizar un intercambio social, simbólico y económico.

Los resultados obtenidos son relevantes, no solo para el conocimiento de los procedimientos de producción de esta pieza en particular; sino también, para esbozar hipótesis con base en estos datos significativos con respecto a las cerámicas del otro lado de la cordillera. Y, además, para plantear las posibles conexiones entre este sitio, localizado en la zona de quebradas altas de Quebrada de Humahuaca, con la zona Circumpuneña, más específicamente con el Norte de Chile (Región del Loa), durante el período en que comenzaba a desarrollarse la producción de alimentos en la zona del Noroeste Argentino.

En el rango temporal que abarca desde el 3000 a 2800 A.P. se agrupa en el Noroeste Argentino un conjunto de evidencias escasas y diversas, procedentes de todo tipo de sitios ubicados en cuevas y aleros, que emplazarían las primeras evidencias de la presencia de grupos de economía agropastoril con tecnología cerámica. El hallazgo más importante en este intervalo temporal procede de Pintoscayoc 1 y de la estructura F (Hernández Llosas 1998; Leoni y Hernández Llosas, 2012). Es significativo que no se registraran evidencias de ocupación doméstica para este rango temporal en el sitio (Hernández Llosas, 1998; Leoni y Hernández Llosas, 2012).

En la interpretación de la estructura F, resultaron determinantes los datos consignados en este trabajo y relacionados con el análisis tecnológico de la pieza.

La posible proveniencia del objeto cerámico de la zona del Norte de Chile, junto a la presencia de otros ítems procedentes de la vertiente oriental fueron resultados indicativos de la existencia de lazos de interacción o intercambio con grupos que habitaban otras regiones, aunque la forma que tomaba esta interacción permanece mayormente desconocida (Leoni y Hernández Llosas, 2012).

La Localidad arqueológica de Pintoscayoc, lugar donde se halla el sitio Pintoscayoc 1 o Alero de las Circunferencias presenta en todos sus componentes cronológicos, que van desde el 10.000 A.P. hasta momentos subactuales, contextos funerarios, arte rupestre y estructuras que pudieron ser usadas como lugares de ofrenda o parte de un paisaje sagrado (Hernández Llosas, 1998 y 2006).

Partiendo de la idea de que el paisaje es una construcción cultural simbólicamente ritualizada (Criado Boado, 1993; Bourdieu, 1991 y 1993) y retomando los conceptos vertidos en párrafos anteriores, referentes a este tema. Sería interesante pensar que estos vestigios arqueológicos podrían ser parte de la materialidad de la religiosidad andina dada en el pasado.

5 Estos conceptos son extraídos del paradigma posmoderno de la teoría de la tecnología. Uso remite a la funcionalidad primaria para la cual fueron hechas las piezas, el consumo está relacionado a como efectivamente fueron utilizados o consumidos los productos cerámicos. Esto último se vincula con la circulación y consumo en los distintos contextos arqueológicos de hallazgo en que encontramos las piezas cerámicas (Acevedo, 2011).

En este sentido, el contexto de hallazgo de la estructura F, se podría considerar como un conjunto de ítems materiales que fueron reunidos con la finalidad de ser parte de la ofrenda de una ceremonia confirmatoria de un ritual. Esto representaría algunas de las prácticas sociales que reflejan la fluidez cultural entre poblaciones de diferentes lugares del área Circumpuneña, de ellas no podemos conocer con certeza que significaban.

## Bibliografía

- ACEVEDO, Verónica Judith, Ana Laura ESPINOSA, Mariel A. LÓPEZ y Clara MANCINI. 2009. La feria de las Alasitas de Parque Avellaneda, Ciudad de Buenos Aires, y sus vinculaciones con la tradición andina de miniaturas. En: Buenos Aires Boliviana. Migración, construcciones identitarias y memoria. Ministerio de Cultura del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Pág. 249-266.
- ACEVEDO, Verónica Judith. 2011. Tecnología, Uso y Consumo de los Conjuntos Cerámicos del Alero Pintoscayoc 1, Quebrada de Humahuaca, Jujuy. Tesis de Licenciatura en Ciencias Antropológicas (orientación Arqueológica), Universidad de Buenos Aires, F. F y L. Manuscrito en poder de la Universidad de Buenos Aires.
- ACEVEDO, Verónica Judith., Mariel LÓPEZ, Eleonora FREIRE, Beatriz HALAC, Griselda POLLA y Mariel REINOSO. 2012. Estudio de pigmentos en alfarería estilo negro sobre rojo de Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino 17:39-51.
- ALBECK, María Ester. 1994. “La Quebrada de Humahuaca en el intercambio prehispánico”. En: Taller De Costa a Selva: Producción e Intercambio entre los pueblos agroalfareros de los Andes centro Sur: 117-126. Jujuy, Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.
- ALBECK, María Ester. 2000. La vida agraria en los andes del sur. En: “*Nueva Historia de la Argentina*”, T 1: 187-226. Buenos Aires, Sudamericana.
- BERENQUER, José. 1994. Asentamientos caravaneros y tráfico de larga distancia en el norte de Chile: El caso Santa Bárbara”. En: Taller De Costa a Selva: Producción e Intercambio entre los pueblos agroalfareros de los Andes Centro Sur: 17-32. Jujuy, Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.
- BOURDIEU, Pierre. 1991. “El sentido práctico”. Editorial Taurus. Madrid, España.
- \_\_\_\_\_. 1993. *Cosas Dichas*. Editorial Gedisa. Barcelona. España.
- BOTTO, Irma Lía.; Vicente Luis BARONE; María Beatriz CREMONTE y María A. SÁNCHEZ. 1998. Estudios arqueométricos de cerámicas provenientes del Noroeste Argentino. Información tecnológica Vol. 9 (6): 79-86.
- CASTRO, Victoria y Miriam. Noemí TARRAGÓ. 1993. Los inicios de la producción de alimentos en el Cono Sur de América. Revista de Arqueología Americana, Vol. 2: 329-338.
- CAZENEUVE, Jean. 1967. “La Mentalidad Arcaica”. Buenos Aires, Siglo XX.
- CERUTI, María Constanza. 1997. “Arqueología de alta montaña”. Mendoza, Milor.
- CREMONTE, María Beatriz. 1985. Alcances y objetivos de los estudios tecnológicos en la cerámica arqueológica. Anales de Arqueología y Etnología, T 38-40: 179-217.

CREMONTE, María Beatriz. 1991. Análisis de muestras cerámicas de la Quebrada de Humahuaca. *Avances en Arqueología* 1: 17-42.

CREMONTE, María Beatriz. 1995. Ollera de Charabozo. Un registro de producción cerámica en la Quebrada de Humahuaca. Jujuy, Instituto interdisciplinario de Tilcara, F. F y L, UBA.

CRIADO BOADO, Felipe. 1999. "Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas de la Arqueología del Paisaje". *Criterios y Convenciones de la Arqueología del Paisaje*. Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje. Universidad de Santiago de Compostela. 1999, .Páginas 1-82.

GARCÍA, Lidia Clara. 1993. "Experimentación en Inca Cueva: arcillas, fogones y combustibles". *Arqueología* 3: 63-91.

HABER, Alejandro. 2001. "El oasis en la articulación del espacio circumpuneño". *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina* 1: 251-267. Córdoba.

HERNÁNDEZ LLOSAS, María Isabel. 1991. "Modelo procesual acerca del Sistema Cultural Humahuaca tardío y sus modificaciones ante el invasor europeo". En: M. M. Podestá, M. I. Hernández Llosas y Renard de Coquet (Eds.), *Arte Rupestre en la Arqueología Contemporánea*: 53-65. Buenos Aires.

HERNÁNDEZ LLOSAS, María Isabel. 1998. *Pintoscaycoc: arqueología de las quebradas altas en Humahuaca*. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires. M. S.

HERNÁNDEZ LLOSAS, María Isabel. 2000. "Quebradas Altas de Humahuaca a través del tiempo: El caso Pintoscaycoc". *Estudios sociales del NOA*, año 3, N° 2.

HERNÁNDEZ LLOSAS, María Isabel. 2001. "Arte rupestre del Noroeste argentino. Orígenes y contextos de producción". En: E. Berberían y A. Nielsen (Eds.), *Historia Argentina Prehispánica*, Vol. 1: 389-446. Córdoba, Editorial Brujas.

HERNÁNDEZ LLOSAS, María Isabel. 2006. "Inkas y Españoles a la conquista simbólica del territorio de Humahuaca: sitios, motivos rupestres y apropiación cultural del paisaje". *Boletín del Museo de Arte Chileno Precolombino*, Vol. 11, N° 2: 9-34

LÓPEZ, Mariel Alejandra. 2004. *Tecnología cerámica en la Huerta, Quebrada de Humahuaca, Provincia de Jujuy*. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires. M.S.

LÓPEZ, Mariel Alejandra. 2009. "De los estilos tecnológicos a las identidades de los alfareros. Propuesta teórica y metodológica para la identificación de distintos productores de piezas cerámicas consumidas en un mismo sitio arqueológico". *Pacarina*, N° 6, en prensa.

MARI, Eduardo. 1998. *Los materiales cerámicos. Un enfoque unificador sobre las cerámicas tradicionales y avanzadas, los vidrios, los cementos, los refractarios y otros materiales inorgánicos no metálicos*. Buenos Aires, Librería y Editorial Alsina.

MATTHEW, W, A. J. WOODS y C. OLIVER. 1997. "Spots before the eyes: new comparison Charts for visual percentage estimation in archaeological material". En: *Recent developments in ceramic petrology*, A Middleton y J. Freestone (Eds.). Occasional paper, N° 81. 211-263. Londres, British Museum.

- NIELSEN, Axel E. 1988. "Un modelo de sistema de asentamiento prehispánico en los Valles Orientales de Humahuaca". *Comenchingonia* 5 (6): 129-155.
- NIELSEN, Axel E. 1994-1995. "Asentamiento y proceso cultural prehispánico en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina". *Anales del Instituto de Arte Americano e investigaciones estéticas M.J. Buschiazzo*, 30: 250-258.
- NIELSEN, Axel E. 1997. *Tiempo y Cultura Material en la Quebrada de Humahuaca. 700-1650 d.C.* Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires.
- NIELSEN, Axel E. 2001. *Evolución Social en Quebrada de Humahuaca (AD 700-1536)*. En: (Eds.) E. Berberían y A. Nielsen. *Historia Argentina Prehispánica Vol. 1: 171-264*. Córdoba, Editorial Brujas.
- NIELSEN, Axel E. 2005. "Pobres Jefes: Aspectos corporativos en las formaciones sociales pre-incaicas de los andes circumpuneños". En: *Contra el pensamiento tipológico: Reflexiones teóricas actuales sobre complejidad social*. Cristóbal Gnecco y Carl Langebaek (Eds.). Universidad de los Andes, Bogotá.
- NÚÑEZ, Lautaro, Isabel CARTAGENA, Carlos. CARRASCO G., Patricio de SOUSA, H y Martin GROSJEAN. 2006. "Emergencia de comunidades pastoralistas formativas en el sureste de la Puna de Atacama". *Estudios Atacameños. Arqueología y Antropología Surandinas* N° 32 pág.: 93-117.
- NÚÑEZ, Lautaro, Isabel CARTAGENA, Juan P. LOO, Santiago RAMOS, Timoteo CRUZ y Héctor RAMÍREZ. 1997. "Registro e investigación del arte rupestre en la Cuenca de Atacama (Informe preliminar)". *Estudios Atacameños* N° 14, pág.: 307-325.
- OLIVERA, Daniel E. 2001. "Sociedades Agropastoriles tempranas: El formativo Inferior del noroeste Argentino". En: *Historia Argentina Prehispánica E. Berberían y A. Nielsen (Eds.)*, T 1 83-125. Córdoba, Editorial Brujas.
- OLIVERA, Daniel. E., Hugo. D. YACOBACCIO. 1998. "Estudios de paleodieta en poblaciones humanas de los andes del sur a través de isótopos estables". <http://www.ucm.es/info/aep/boletin/actas/24.pdf>.
- PALMA Jorge R. 1998. *Curacas y señores. Una visión de la sociedad política prehispánica en la Quebrada de Humahuaca*. Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras Buenos Aires.
- RAFFINO, Rodolfo A. 1999. "Las tierras altas del Noroeste". En: *Nueva Historia de La Nación Argentina, Vol. 1: 83-108*. Academia Nacional de la Historia. Planeta. Buenos Aires.
- RIVOLTA, María Clara. 1997. "Revisión Crítica de la obra de Bennett y colaboradores sobre la definición y asignación cronológica de algunos estilos cerámicos de la Quebrada de Humahuaca". *Avances en arqueología*, 3: 131-146. Instituto interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires.
- RYE, Owen. 1981. *Pottery technology: Principles and Reconstruction*. Washington, Taraxacum.
- SINCLAIRE, Carole A. 2004. "Prehistoria del período formativo en la cuenca alta del río salado (región del Loa superior)". *Chungara*, V. 36: 619-639.
- SINCLAIRE, Carole A., Mauricio URIBE, Patricia AYALA Rocabado, José. GONZÁLEZ A. 1997. "La Alfarería del período formativo en la región del Loa Superior: Sistematización y tipología". En: *Actas del XIV Congreso nacional de arqueología chilena, Contribuciones Arqueológicas Copiapó, Tomo II: 285-314*. Chile

TARRAGÓ, Miriam Noemí. 1994. "Intercambio entre Atacama y Borde de Puna". En: Taller "De Costa a Selva: Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur": 199-209. Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.

TARRAGÓ, Miriam Noemí. 2000. "Chacras y Pukarás, desarrollos sociales tardíos". En: Nueva Historia Argentina (Los pueblos originarios y la conquista), T 1: 259-300. Buenos Aires, Sudamérica.

TARTUSI, Marta. R. A. y Víctor. NÚÑEZ REGUEIRO. 1995. "Relaciones entre Noroeste Argentino y Chile durante los periodos formativos y medio". *Hombre y Desierto*, Vol. 9: 147-157.

TURNER, Víctor. 1980. *La selva de los símbolos*. Madrid, Siglo XXI.

URIBE RODRÍGUEZ, Mauricio y Patricia AYALA ROCABADO. 2004. "La Alfarería de Quillagua en el contexto formativo del Norte grande de Chile (1.000 a.C. – 500 d.C.)". *Chungara*, Vol. 36: 585-597.

SKIBO, James. M. 1992. "Pottery function. A use-alteration perspective". Plenum Press. New York.

VENTURA, Beatriz. 1994. "Un verde horizonte de sucesos". En: Taller "De Costa a Selva: Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur", pág.: 301-325. Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.