

NUEVAS EVIDENCIAS DE ACTIVIDADES METALÚGICAS PRE-INCAICAS EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA (JUJUY, ARGENTINA)



CARLOS IGNACIO ANGIORAMA

CONICET. INSTITUTO DE ARQUEOLOGÍA Y MUSEO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN (ARGENTINA)

RESUMEN: EN ESTE ARTÍCULO PRESENTAMOS UN CONJUNTO DE EVIDENCIAS ARQUEOMETALÚRGICAS HALLADAS EN UNA ESTRUCTURA RESIDENCIAL DEL ASENTAMIENTO CONOCIDO COMO LOS AMARILLOS (QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY, ARGENTINA). LOS HALLAZGOS FUERON EFECTUADOS EN UN CONTEXTO DE ÉPOCA PREINCAICA TARDÍA (1300-1430 AD), PERÍODO DEL QUE SE CONOCEN MUY POCOS CONJUNTOS SIMILARES EN EL NOROESTE ARGENTINO. TOMANDO COMO BASE EL ESTUDIO DE LAS EVIDENCIAS DESDE UNA PERSPECTIVA ARQUEOMETALÚRGICA Y LOS RESULTADOS DE UNA SERIE DE ANÁLISIS REALIZADOS SOBRE ELAS, PROPONEMOS UNA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, LA CIRCULACIÓN Y EL USO DE OBJETOS METÁLICOS DIFERENTE A LA CONOCIDA HASTA EL MOMENTO PARA NUESTRA REGIÓN Y ÉPOCA DE ESTUDIO.

PALABRAS CLAVE: Metalurgia prehispanica, evidencias arqueometalurgicas, producción doméstica, Quebrada de Humahuaca, Noroeste Argentino.

ABSTRACT: In this paper we present a set of archaeometallurgic evidences found in Los Amarillos settlement (Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina). The findings belong to late pre-Inca times (1300-1430 AD), period for which little information exists about similar evidences in Argentina Northwest. From an archaeometallurgic

cal point of view, according to the study of these evidences and the results of several analysis carried out, we put forward an organization of the production, circulation and use of metallic objects which is different from the one known up to now for our region and time of survey.

KEY WORDS: Prehispanic metallurgy, archaeometallurgics evidences, household production, Quebrada de Humahuaca, Northwestern Argentina.

I INTRODUCCIÓN

La manufactura y el uso de piezas metálicas durante la época prehispánica es un aspecto muy poco estudiado en el Noroeste Argentino, a pesar de que este constituyó uno de los grandes centros metalúrgicos de los Andes antes de la llegada de los europeos a la región. En general, la mayoría de los investigadores que se ocuparon del tema limitaron sus estudios a los objetos metálicos terminados. A veces se logró una descripción minuciosa del proceso de fabricación de las piezas en cuestión. En otras ocasiones se construyeron tipologías y secuencias cronológicas con los objetos estudiados. Excepcionalmente también se analizaron las composiciones de las piezas encontradas, pero casi siempre los resultados quedaron como anexos de las publicaciones, sin recibir mayor atención analítica. Las evidencias de producción metalúrgica halladas mediante los diversos trabajos de campo realizados (tales como moldes, escorias, crisoles, etc.), despertaron mucho menos interés que los objetos terminados. Por lo general fueron simplemente mencionadas entre muchos otros materiales arqueológicos, sin ser aprovechadas para echar luz sobre algún aspecto de la organización productiva de esta tecnología tan compleja.

En realidad, son muy pocos los contextos de producción metalúrgica del Noroeste Argentino que han sido excavados y estudiados desde una perspectiva arqueometalúrgica. En este artículo presentamos uno de ellos. Se trata de la Unidad 400, localizada en un sector residencial periférico del asentamiento prehispánico de Los Amarillos (Quebrada de Humahuaca, Jujuy) (fig. 1). En la Unidad en cuestión se han hallado numerosas evidencias de que allí tuvieron lugar ciertas actividades vinculadas con la producción de objetos metálicos durante la época prehispánica tardía.

II LA UNIDAD 400 DE LOS AMARILLOS

Con sus casi diez hectáreas de superficie, Los Amarillos fue uno de los asentamientos más grandes y complejos de la Quebrada de Humahuaca durante la época prehispánica. Su origen se remonta al menos al siglo X de nuestra era, pero alcanzó su máxima expansión en tiempos preincaicos tardíos (1300-1430 AD) (Nielsen, 1997a). En el sitio se ha identificado un Sector Central ocupado por un gran complejo arquitectónico de acceso restringido en el cual tuvieron lugar ciertas prácticas rituales desarrolladas para ser observadas desde una plaza cercana (Nielsen, 1995; Nielsen y Walker, 1999), y varios sectores residenciales periféricos, en uno de los cuales se emplaza la Unidad que hemos excavado.

La Unidad 400 fue seleccionada para su estudio por considerarse que, por sus dimensiones y su patrón, pudo constituir uno de los conjuntos habitacionales domésti-

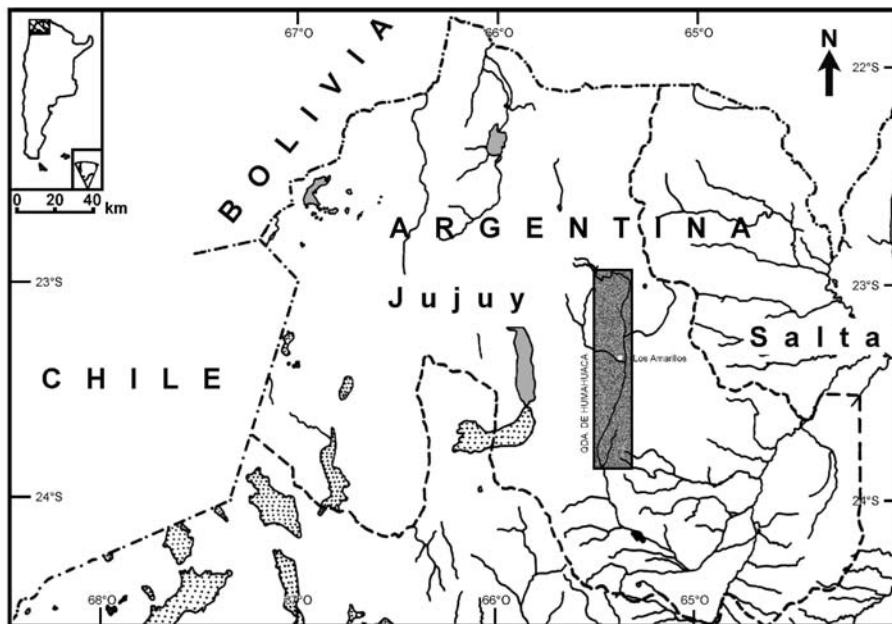


FIGURA 1: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA Y LOS AMARILLOS (JUJUY, ARGENTINA).

cos más simples del poblado (Taboada, 2003). El análisis del proceso constructivo de la Unidad y del uso dado al espacio ha permitido diferenciar cuatro Etapas principales de construcción, remodelación y uso (Taboada, 2003). Las evidencias arqueometalúrgicas analizadas en este trabajo han sido halladas asociadas al piso de ocupación, por lo que corresponden a la denominada Tercera Etapa, durante la cual la Unidad continuó siendo usada con fines domésticos. Esta Tercera Etapa corresponde al último momento de uso residencial dado al espacio estudiado. Luego la construcción fue abandonada como lugar de habitación y comenzó a ser utilizada con fines específicamente funerarios tras la construcción de una gran cista en el Recinto 402 (Cista 2), en la cual tuvieron lugar varios eventos de inhumación. Así pues, en este trabajo presentamos las evidencias arqueometalúrgicas correspondientes a la Tercera Etapa, cuando la estructura habitacional contaba con las características arquitectónicas señaladas a continuación.

La Unidad 400, al igual que las demás localizadas en el mismo sector de Los Amarillos, fue construida sobre una terraza que horizontaliza el terreno. La unidad constructiva ha sido delimitada por cuatro muros perimetrales, encontrándose en el muro este el único vano de acceso (figs. 2 y 3). Los cuatro muros perimetrales definen un espacio rectangular de aproximadamente 11 m de largo (en sentido Este-Oeste) por 6,5 m de ancho (en sentido Norte-Sur). A 4 m del muro oeste se construyó un muro de tierra moldeada que divide en dos recintos a la Unidad: uno menor (Recinto 402) localizado hacia el Oeste, de 4 m x 6,5 m, y uno mayor (Recinto 401) localizado hacia el Este, de 6 m x 6,5 m. El muro de tierra se extiende desde el muro perimetral norte y presenta junto al muro perimetral sur un único vano que comunica ambos recintos.

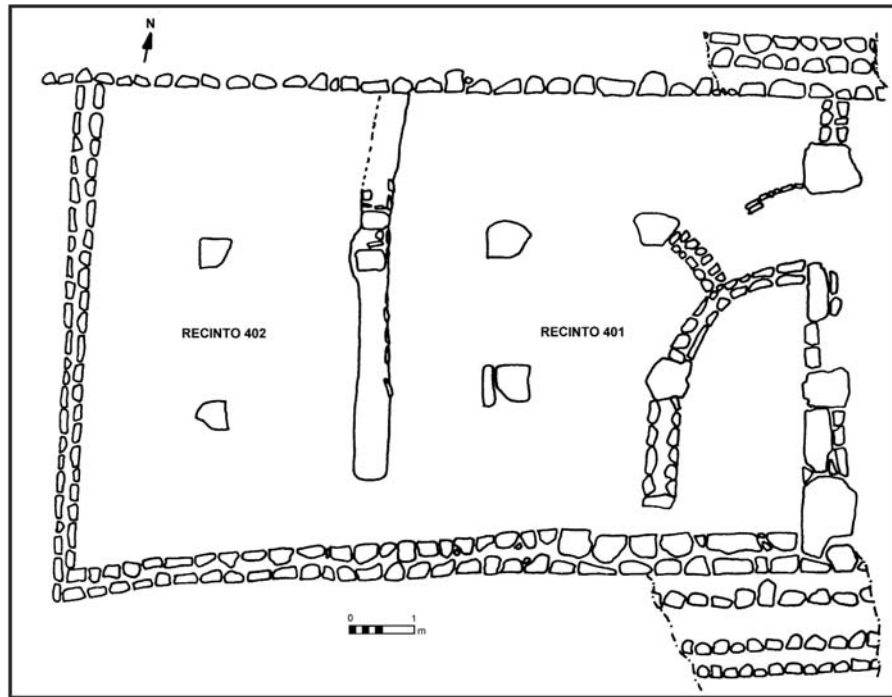


FIGURA 2: PLANTA DE LA UNIDAD 400. MOMENTO 1.



FIGURA 3: VISTA DE LA UNIDAD 400 DE LOS AMARILLOS.

Tanto en el Recinto 401 como el 402 se observan una serie de rasgos constructivos cuadrangulares, en algunos casos de piedra y en otros de adobe, de unos 50 cm x 50 cm de base, que se disponen conformando una grilla sumamente regular. Siguiendo una

propuesta de Nielsen (1997b) hemos interpretado estos rasgos como bases de estructuras de sostén de techo, de tipo columnata (Taboada y Angiorama, 2003b). Sin embargo, durante la Tercera Etapa, en el Recinto 401 tan solo perduraban las bases de las columnas, de manera que el recinto había sido ya destechado.

En el sector oriental del recinto mayor (Recinto 401) se construyeron dos muretes bajos, probablemente de no más de unos 50 cm de altura, como tabiques de subdivisión internos. Uno de ellos delimita un espacio de aproximadamente 3,40 m de largo x 2 m de ancho, en el rincón sudeste del Recinto. El otro, construido frente al vano de acceso a la Unidad, parece haber servido como guía para la circulación.

III LAS EVIDENCIAS ARQUEOMETALÚRGICAS

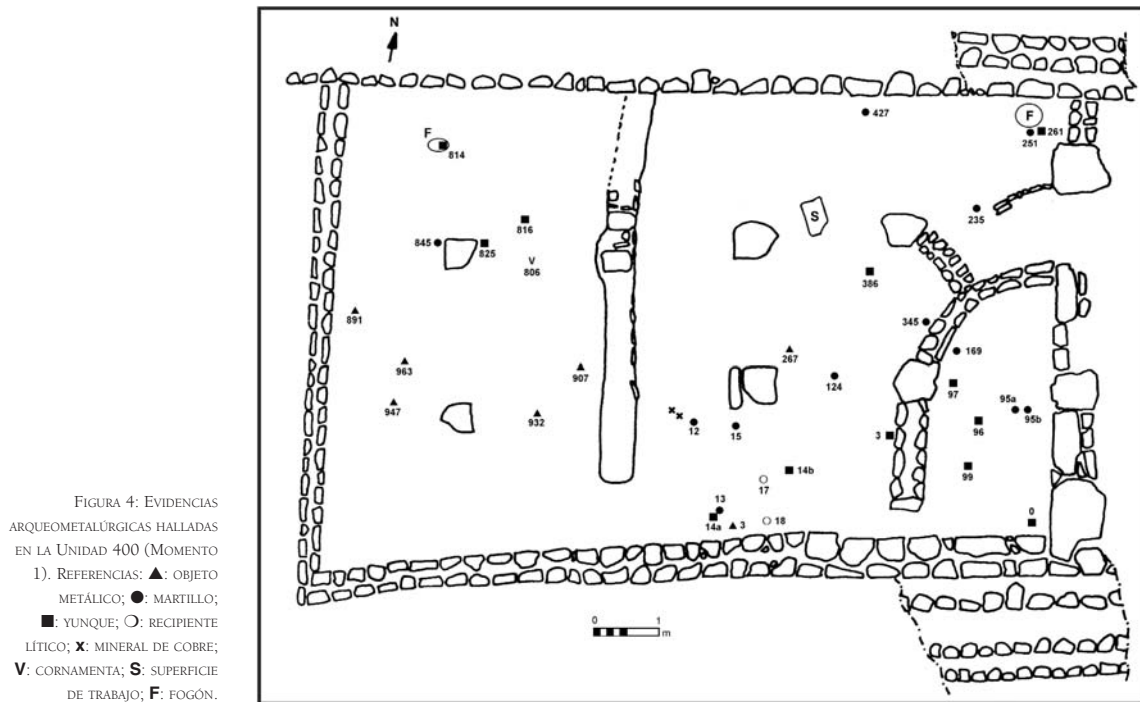
En la Unidad 400 los hallazgos fueron muy variados. Se han encontrado evidencias de una multiplicidad de actividades, algunas destinadas a satisfacer las necesidades biológicas básicas de un grupo doméstico (como la preparación y el consumo de alimentos, el albergue y el descanso), y otras más especializadas (como la metalurgia, la textilera y la talla de material lítico), pero que tuvieron lugar en el mismo ámbito (Taboada y Angiorama, 2003a, 2003b).

La distribución de los materiales indica cierta organización en el uso del espacio. Para el momento del abandono se observa una marcada segregación espacial de varias de las actividades desarrolladas en la estructura, evidenciada por el agrupamiento de artefactos vinculados a un mismo tipo de tarea, como por ejemplo los relacionados con la preparación de alimentos, la talla de material lítico y la textilera. Esta segregación en áreas observada en la distribución de los hallazgos se corresponde con la tendencia de progresivo pautamiento del espacio evidenciada por una serie de intervenciones arquitectónicas que tuvieron lugar durante la ocupación de la Unidad (véase Taboada y Angiorama, 2003b). Por las características arquitectónicas, la organización del espacio y las actividades representadas en la unidad en estudio, consideramos que efectivamente se trata de un contexto doméstico, tal como se supuso al seleccionarlo para la excavación (Taboada, 2003).

Entre los numerosos hallazgos efectuados encontramos varios vinculados, directa o indirectamente, con actividades de producción metalúrgica. Son los detallados a continuación (fig. 4).

Objetos metálicos terminados

Cinzel 3. Hallado en el Recinto 401, junto al yunque 14a y al martillo 13. Cinzel de un solo filo. Su peso es de 7,1 g. El largo total del objeto es de 62,5 mm, el ancho del



filo es de 14,5 mm, el ancho a la altura donde nace el filo es de 9 mm y el ancho a 5 mm del extremo opuesto es de 5 mm. El espesor en el centro de la pieza es de 2,5 mm (véase fig. 5). Su composición es la siguiente¹: 90,45% de Cu, 9,55% de Sn, y trazas de S.

Cinzel 947. Hallado en el Recinto 402. Cinzel de dos filos. Su peso es de 23,7 g. Tiene un largo de 99,5 mm. El filo mayor mide 22,8 mm de ancho y se encuentra deformado y posiblemente fragmentado y reacondicionado en uno de sus extremos. El filo menor mide 12,6 mm de ancho. El ancho de la pieza a la altura donde nace el filo mayor es de 18,4 mm, mientras que el ancho a la altura donde nace el filo menor es de 10,8 mm. El espesor del cinzel no es uniforme: en la mitad correspondiente al filo menor es de 3,5 mm, mientras que en el sector donde nace el filo mayor es de 2,8 mm (fig. 5). Está compuesto únicamente por cobre.

Cuchillo 963. Hallado en el Recinto 402. Cuchillo fragmentado de forma semilunar, de 9,8 g de peso. Consiste en dos bordes curvos, uno de ellos prácticamente en forma de V, que se unen en sus extremos conformando dos puntas, una de las cuales no se conserva. El filo de la pieza se encuentra en el borde de curva más pronunciada. Junto al borde opuesto, hacia el centro del objeto, se encuentran dos orificios de suspensión

¹ Los análisis de composición de todas las piezas metálicas presentadas en este artículo fueron efectuados mediante Dispersión de Energía de Rayos X (EDAX), empleándose un equipo Philips PSEM 500 acoplado a un Microscopio Electrónico de Barrido. De cada objeto se tomaron de tres a ocho mediciones en diversos sectores libres de pátina. En todos los casos se realizaron, además, determinaciones en la pátina superficial para lograr un control eficaz de los resultados. El error analítico se estima en un 2%.

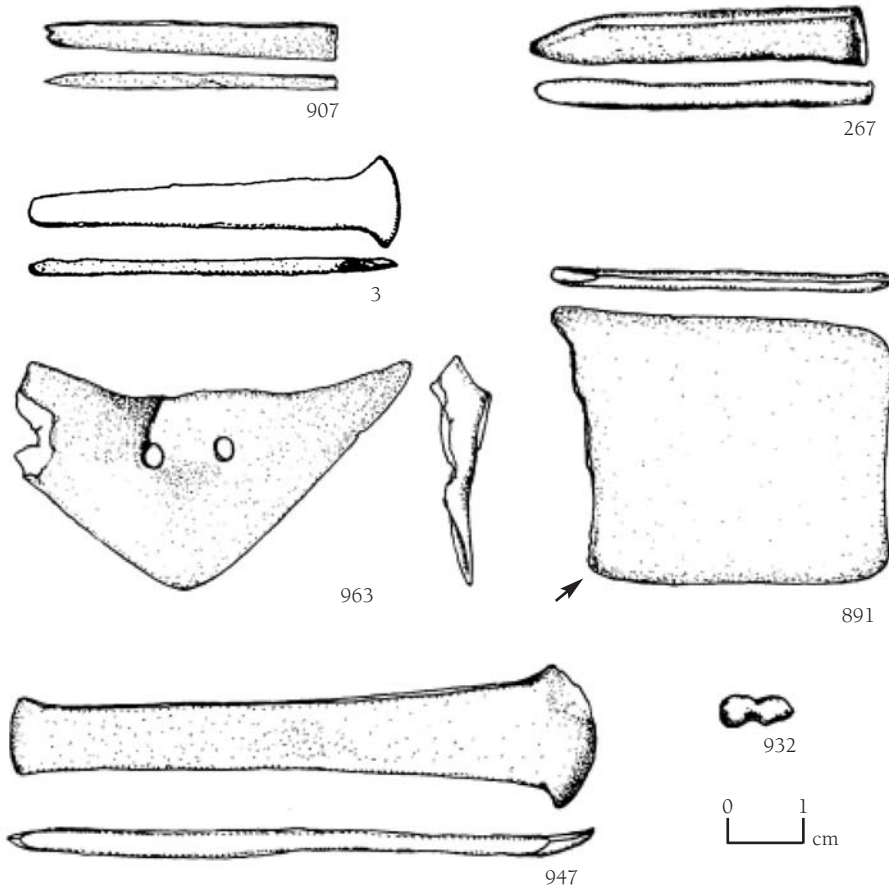


FIGURA 5: PIEZAS METÁLICAS. LA FLECHA SEÑALA EL FILO QUE SE EXTIENDE POR SOBRE EL BORDE DE RUPTURA DEL OBJETO (DIBUJOS REALIZADOS POR RAÚL ZELAYA).

de 4,8 mm de diámetro. De uno de ellos parte una grieta que alcanza el borde superior de la pieza. El cuchillo mide 32,5 mm de altura, mientras que el ancho conservado es de 66,5 mm. El espesor mínimo corresponde al borde con filo y es de 1 mm, mientras que el espesor máximo se encuentra en el borde opuesto y es de 1,8 mm (véase fig. 5). Su composición es la siguiente: 95,73% de Cu y 4,27% de Sn.

Objeto metálico reacondicionado

Cuchillo 891. Hallado en el Recinto 402. Fragmento de un cuchillo de hoja rectangular, de 24,9 g de peso. Se conserva poco menos de la mitad de la pieza original, fragmentada a la altura de una leve protuberancia que posee en el borde opuesto al del filo. Esta protuberancia suele estar presente en el centro de este tipo de objetos, a la altura de un orificio de suspensión, que en este caso no se ha conservado (véase, por ejemplo, cuchillos N.º 1071 y 1101 en Mayer, 1986). Una vez fragmentada la pieza, el filo del cuchillo fue reacondicionado, prolongándolo por parte del borde de rotura. El frag-

mento conservado tiene una altura máxima de 45 mm, un ancho máximo de 57,5 mm y un espesor máximo (en el borde opuesto al filo) de 2,5 mm. El filo mide 51 mm de ancho (véase fig. 5). Su composición es la siguiente: 96,58% de Cu y 3,42% de Sn.

Objetos metálicos no terminados

Preforma 267. Hallado en el Recinto 401. Barra de sección rectangular, que se aguza hacia uno de los extremos hasta terminar en una punta gruesa. Su peso es de 13,9 g. Aparentemente se trata de una preforma, es decir de una barra de metal tal como se la ha extraído del molde en el que fue vaciada, y a la que aún falta dar forma. Probablemente se trate de una preforma de cincel o punzón, objetos abundantes en nuestra región y época de estudio. Sin embargo, nos inclinamos por el primer tipo de objeto, ya que la barra se ensancha progresivamente hacia el extremo en el que debería encontrarse el filo, tal como ocurre en la gran mayoría de los cinceles. Los punzones, por el contrario, son generalmente barras de ancho uniforme que solo se aguzan en sus extremos (ver, por ejemplo, Mayer, 1986). El objeto mide 57,8 mm de largo, 10,3 mm de ancho máximo, 7 mm de ancho en el sector donde nace la punta, y tiene un espesor de 4,3 mm (véase fig. 5). Su composición es la siguiente: 96,93% de Cu y 3,07% de Sn.

Preforma 907. Hallada en el Recinto 402. Barra de sección rectangular, que se aguza hacia uno de los extremos hasta terminar en dos puntas pequeñas. Su peso es de 3,6 g. Aparentemente se trata de una preforma, probablemente para la confección de un cincel ya que, como en el caso de la pieza 267, se ensancha progresivamente hacia el extremo en el que debería encontrarse el filo. El extremo que termina en dos puntas es exactamente igual al del cincel de base cobre N.º 644 publicado por Mayer (1986), hallado en el valle de Santa María (Catamatca). En nuestro caso, la pieza mide 49,8 mm de largo; 6,3 mm de ancho máximo; 3,5 mm de ancho mínimo, y tiene un espesor de 2,5 mm (véase fig. 5). Su composición es la siguiente: 94,77% de Cu y 5,23% de Sn.

Restos de fundición

Gota 932. Hallada en el Recinto 402. Gota de forma aproximadamente elipsoidal, de 0,8 g de peso. Originada por la caída al suelo de metal en estado viscoso. Mide 12 mm de diámetro máximo; 4,5 mm de diámetro mínimo y 3,8 mm de espesor (véase fig. 5). Su composición es la siguiente: 99,60% de Cu y 0,40% de S.

Herramientas

Yunques

En la Unidad 400 se han hallado once artefactos líticos de formas y tamaños diversos, que comparten el hecho de presentar una superficie plana, generalmente pulida, en la que se observan marcas claras de que han sido utilizados como yunques sobre los cuales se martilló con mayor o menor intensidad (fig. 6). A algunos se les ha dado



FIGURA 6: YUNQUES.

forma mediante lascados y/o pulido, mientras que otros fueron utilizados sin preparación previa. No podemos asegurar en todos los casos que hayan sido utilizados para el martillado o laminado de objetos metálicos. Sin embargo, teniendo en cuenta que dos de ellos conservan aún óxido de cobre adherido, el contexto en el que fueron hallados (asociados a objetos metálicos sin terminar, a numerosos martillos semejantes a los utilizados en operaciones metalúrgicas, etc.), y que por sus características servirían perfectamente para tal fin, los incluimos en este inventario de piezas probablemente vinculadas con la producción de objetos metálicos encontrados en la Unidad en estudio. A continuación describimos brevemente los dos que aún conservan restos de cobre.

Yunque 814. Hallado en el Recinto 402, apoyado sobre un fogón. La superficie que presenta los rastros de martillado es de forma rectangular, de 230 mm x 96 mm. Hacia el centro de la misma se ha conservado óxido de cobre adherido, dispuesto conformando una mancha oval de unos 142 mm x 53 mm. A pesar de hallarse apoyado sobre el fogón, el yunque no se encuentra quemado, de manera que debió de haber sido depositado en el lugar una vez que el fuego se encontraba apagado (fig. 7).

Yunque 261. Hallado en el Recinto 401, junto a un fogón. La superficie que presenta los rastros de martillado es de forma aproximadamente triangular, de 178 mm de altura x 218 mm de base. Hacia el centro de la misma se ha conservado óxido de cobre adherido, dispuesto conformando una mancha circular oval de unos 75 mm de diámetro (fig. 8).

Martillos

En la Unidad 400 se han hallado 12 artefactos líticos pulimentados que han sido utilizados como martillos (figs. 9, 10 y 11). Dos de ellos se diferencian del resto por ser de



FIGURA 7: YUNQUE 814.



FIGURA 8: YUNQUE 261.

mayor tamaño y peso y por poseer una acanaladura para enmangue (véase fig. 9). Todos presentan rastros claros de percusión en sus superficies activas. No podemos asegurar que todos hayan sido utilizados para la extracción de minerales de sus fuentes o para el martillado y laminado de objetos metálicos, pero también en este caso, teniendo en cuenta el contexto en el que han sido hallados (asociados a objetos metálicos a medio formar, a yunques con rastros de cobre, a fragmentos de malaquita, etc.), que varios de ellos son mor-



FIGURA 9: MARTILLOS.



FIGURA 10: MARTILLOS.

fológicamente muy similares a otros descritos para contextos de producción metalúrgica (ver, por ejemplo, González, 2000; Núñez Regueiro, 1994), y que por sus características servirían perfectamente para la actividad señalada, los incluimos en este trabajo.

Recipientes

En el Recinto 401 se hallaron dos recipientes de piedra pulida (fig. 12). Teniendo en cuenta que uno de ellos presenta una capa de una sustancia blanca simi-



FIGURA 11: MARTILLOS.

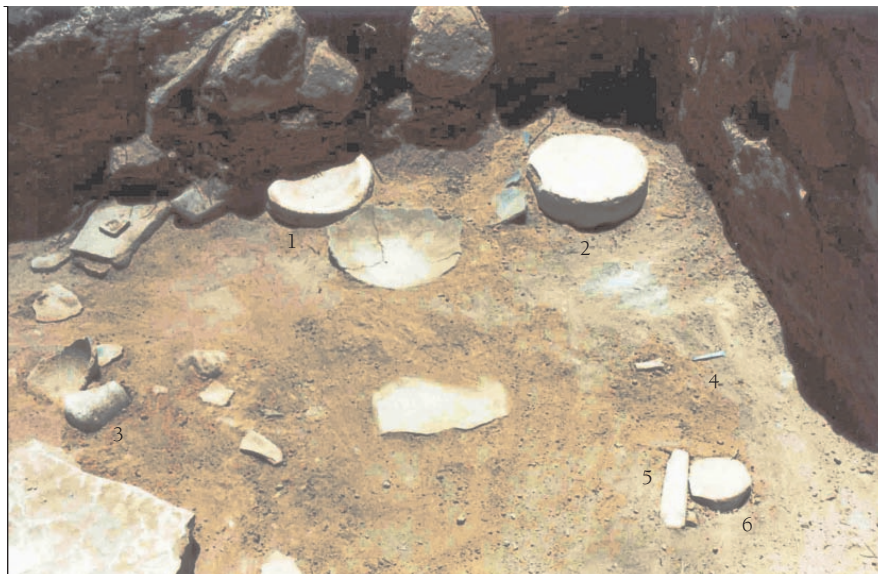


FIGURA 12: RECIPIENTES 17 Y 18 EN EL CONTEXTO DE HALLAZGO. REFERENCIAS: 1: RECIPIENTE 18; 2: RECIPIENTE 17; 3: MARTILLO 15; 4: CINCEL 3; 5: MARTILLO 13; 6: YUNQUE 14A.

lar a la que se observa en la mayoría de los moldes metalúrgicos del Noroeste Argentino, y considerando el contexto en el que fueron hallados, los incluimos en este inventario.

Recipiente 18. Hallado en el Recinto 401, junto al Recipiente 17. Recipiente de piedra pulida de forma cilíndrica, de 235 mm de diámetro y 85 mm de altura (fig. 13). La boca es circular, de 220 mm de diámetro. La concavidad que conforma el



FIGURA 13: RECIPIENTES LÍTICOS.

receptáculo se encuentra pulida y es de forma irregular (no hemisférica). Presenta un punto de inflexión y dos ángulos de curvatura diferentes, y alcanza una profundidad máxima de 55 mm. La concavidad del recipiente se encuentra recubierta por una capa de una sustancia blanca de espesor variable. El sector lateral del objeto también ha sido pulido. Sin embargo, presenta varios lascados de diversos tamaños, dispuestos sobre aproximadamente la mitad del total de la circunferencia de la arista de unión entre la boca del recipiente y la pared lateral. Uno de los lascados coincide con una rotura que se prolonga hasta la base de la pieza. Otros dos lascados, dispuestos a unos 60° uno de otro, han rebajado el borde del recipiente y se encuentran pulidos. La base de la pieza es plana y se encuentra perfectamente pulida. En el centro de la misma se observa un área desgastada de forma aproximadamente circular de 65 mm de diámetro, aparentemente resultado del uso de la base de la pieza como yunque sobre el cual se impactó con algún tipo de percutor. El recipiente fue encontrado sobre el piso del recinto, con la superficie plana hacia arriba y la concavidad hacia abajo.

Hemos analizado mediante EDAX la composición del recubrimiento blanquecino presente en la concavidad del recipiente. Se trata de una sustancia compuesta por calcio (58,227%), azufre (37,554%) y cobre (4,219%). Para evaluar si la presencia de estos tres elementos se debía a cuestiones naturales, es decir si estaban presentes también en el sedimento que circundaba a los recipientes, se analizó la composición de una muestra de sedimento de un color muy parecido al de la sustancia blanquecina mencionada, extraída junto al Recipiente 18. Los análisis por EDAX demostraron la ausencia total de azufre y cobre en el sedimento, y la presencia de calcio, pero en proporciones muy inferiores a la detectada en el interior del recipiente (un 3,885% contra un 58,227%). Los

análisis dejan en claro que la presencia del recubrimiento blanquecino en los recipientes líticos obedece a una acción intencional.

Recipiente 17. Hallado en el Recinto 401, junto al Recipiente 18. Recipiente de piedra pulida de planta subcircular (véase fig. 13). La pieza mide 210 mm de diámetro máximo y 86 mm de altura máxima. La concavidad que conforma el receptáculo es de forma aproximadamente hemisférica y se encuentra totalmente pulida. La boca es circular, de 177 mm de diámetro, y la profundidad máxima es de 41 mm. La pieza presenta una base convexa en la que se observan claramente rastros del picado al que se sometió el objeto para su confección, y que se continúan por la pared lateral de la misma. El sector central de la base, en cambio, ha sido pulido y presenta varios trazos de pintura roja, la mayoría de ellos muy desleídos. El estado de conservación de la pintura no nos permite determinar el motivo que ha sido representado.

Otros elementos

Superficie de trabajo

En el Recinto 401, se halló una gran roca plana apoyada sobre el piso que presentaba numerosas estrías y marcas de percusión, además de sectores con intenso pulido (fig. 14). Probablemente fue utilizada como superficie de trabajo para el desarrollo de diversas tareas. La incluimos provisoriamente en este listado por ser adecuada para la realización de varias actividades vinculadas directa o indirectamente con la producción de objetos metálicos (ver, por ejemplo, Tarragó y González, 1998), sumado al hecho de que se la ha encontrado en un contexto en el cual se hallaron otras evidencias de actividades metalúrgicas. La superficie sobre la que perduran las huellas de las tareas desarrolladas es de forma aproximadamente rectangular, de unos 50 cm x 32 cm.

Minerales metálicos

En el Recinto 401, junto al martillo 12, se hallaron dos trozos de malaquita ($\text{Cu}_2((\text{OH})_2\text{CO})_3$)², de 22,5 mm y 14 mm de diámetro máximo x 6 mm y 4 mm de espesor, respectivamente.

Cornamenta

Cornamenta 806. En el Recinto 402 se halló una cornamenta de taruca (*Hipocamelus antisensis*) (fig. 15). Uno de los cuernos se encuentra completo, y mide 150 mm de largo (tomado desde la base). El otro, en cambio, está fragmentado a 120 mm de la base. Tampoco en este caso podemos asegurar que esta cornamenta haya tenido alguna vinculación con la explotación de yacimientos minerales. En base a analogías etnográficas, algunos autores la han interpretado como picos para cultivo (Nielsen, comunicación personal). Sin embargo, la incluimos provisoriamente en este inventario debido a que la utilización de cornamentas a manera de picos en labores mineras a sido reporta-

² Los minerales recuperados en la Unidad 400 fueron identificados a través de un examen macroscópico, siguiendo los procedimientos habituales para su determinación (ver, por ejemplo, Luna Reyer, 1976).



FIGURA 14: RECINTO 401.
REFERENCIAS: 1: SUPERFICIE DE
TRABAJO.

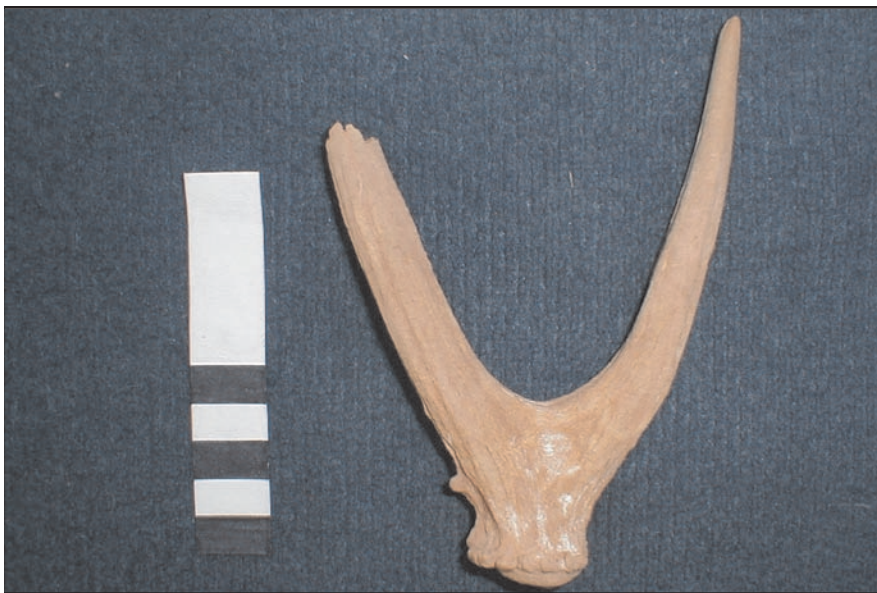


FIGURA 15: CORNAMENTA DE
TARUCA.

da tanto por los primeros cronistas como por arqueólogos, porque suelen hallarse asociadas a elementos de producción metalúrgica (por ejemplo, en el Yacimiento 44 del Pucará de Tilcara Debenedetti (1930) encuentra astas de taruca junto a un crisol metalúrgico), y porque la Cornamenta 806 fue encontrada en un contexto en el que han aparecido otros instrumentos probablemente utilizados para la extracción de minerales de sus fuentes.

IV CRONOLOGÍA DE LA UNIDAD 400

Tanto el material procedente del piso de la Unidad 400 como los hallazgos efectuados en la Cista 2, construida con posterioridad, son similares a los señalados por Nielsen (1997a) como diagnósticos de las fases Sarahuaico y Pukara (1280-1430 AD). No se ha encontrado en la Unidad ningún elemento asignable a momentos incaicos ni coloniales. Con la finalidad de fechar mediante radiocarbono los contextos en los cuales fueron halladas las evidencias arqueometalúrgicas se procesaron una muestra hallada por debajo del piso de la Unidad 400 (correspondiente a la Primera Etapa constructiva), otra asociada al piso de ocupación de la Unidad, y por lo tanto a las evidencias arqueometalúrgicas (Tercera Etapa), y otra extraída del interior de la Cista 2, como dijimos construida luego de que la estructura fuera abandonada como lugar de habitación (Cuarta Etapa).

En el momento del abandono de la Unidad como lugar de residencia había dos fogones en uso. Uno estaba localizado en el rincón noreste del Recinto 401, detrás de un deflector de 80 cm de largo y 30 cm de alto, construido a partir de la jamba N del vano de acceso. El otro estaba ubicado junto a dos cistas funerarias subterráneas contemporáneas a la ocupación de la Unidad, emplazadas en el rincón noroeste del Recinto 402 (Cistas 1 y 3). Del primero de los fogones se obtuvo la muestra de carbón vegetal fechada (código LP-1387). La muestra obtenida del interior de la Cista 2 también consistió en carbón vegetal, en este caso asociado a uno de los entierros superiores, es decir a uno de los últimos en orden de inhumación (LP-1397). La muestra obtenida por debajo del piso de habitación de la Unidad, al igual que las otras dos, también consistió en carbón vegetal (LP-1399). Los fechados fueron los siguientes:

PROCEDENCIA	CODIGO	¹⁴ C	Cal 68%	Cal 95%
Unidad 400 Fogón bajo piso habitacional	LP-1399	540 ± 50 años AP	1398 – 1434 AD	1307 – 1447 AD
Unidad 400 Recinto 401 – Piso habitacional	LP-1387	560 ± 60 años AP	1315 - 1431 AD	1297 – 1447 AD
Unidad 400 Cista 2	LP-1397	530 ± 60 años AP	1398 - 1439 AD	1305 – 1466 AD

Tabla 6.1: Fechados radiocarbónicos para la Unidad 400 de Los Amarillos. Nota: Para transformar la edad C-14 años calendáricos se utilizó el programa Rev. 3.0.3 (Stuiver and Reimer, 1993). No se realizaron subtracciones para dar cuenta de posibles diferencias en muestras atmosféricas del hemisferio sur.

Las fechas obtenidas son coherentes con lo estimado tomando como base el material cultural recuperado tanto sobre el piso de ocupación de la Unidad como en la Cista 2. Las dataciones apoyan de alguna manera lo interpretado basándose en los indicadores arquitectónicos, a la estratigrafía de la estructura, y a los hallazgos realizados, es

decir que la Unidad habría sido edificada, habitada y abandonada como lugar de residencia en un lapso relativamente breve, y que la Cista 2 habría sido construida muy poco tiempo después. Todo habría tenido lugar durante las fases Sarahuaico y Pukara.

V

INTERPRETACIÓN DE LAS EVIDENCIAS ARQUEOMETALÚRGICAS

Como ya dijimos, las excavaciones en la Unidad 400 de Los Amarillos hicieron posible el hallazgo de un conjunto de evidencias arqueometalúrgicas que nos permiten postular que allí tuvieron lugar ciertas actividades vinculadas con la producción de objetos metálicos durante tiempos preincaicos tardíos (1280-1430 AD). Los hallazgos sugieren, en primer lugar, que en la Unidad 400 se habrían terminado de formar objetos metálicos mediante martillado y pulido.

En la estructura excavada se han encontrado dos preformas de metal que hemos interpretado tentativamente como dos «pre-cinceles» a los cuales les falta conformar el filo, y un fragmento de cuchillo rectangular cuyo filo fue reactivado. Estos elementos han sido hallados asociados a instrumentos que parecen haber sido empleados para el martillado de objetos metálicos, precisamente la técnica apropiada para culminar la fabricación de las piezas mencionadas. Las herramientas en cuestión son diez martillos y once yunques líticos de formas y tamaños muy variados, algunas rocas con rastros de haber sido utilizadas como pulidores, y una piedra plana de gran tamaño apoyada sobre el piso del Recinto 401, con numerosas estrías, marcas de percusión y sectores con intenso pulido.

Dos de los yunques conservan una fina capa de óxido de cobre adherida. La forma de ambos artefactos, absolutamente planos y de escasa anchura, los convierte en elementos inapropiados para la molienda de mineral. Es probable que el polvillo adherido sea el producto de la meteorización de restos de cobre metálico dejados por el martillado intenso de objetos de metal sobre ellos. Es sugerente el hecho de que a los dos yunques se los haya encontrado asociados a los dos fogones de la Unidad. El Yunque 814 fue hallado sobre el fogón del Recinto 402, pero no presenta rastros de termoalteración, es decir, fue depositado allí cuando el fuego se encontraba ya apagado. El Yunque 261, por su parte, fue encontrado a menos de 10 cm del fogón del Recinto 401. En este sentido, es preciso recordar que los metales pueden ser martillados solo hasta un cierto punto antes de tornarse quebradizos. Para que recuperen la maleabilidad deben ser recocidos, recién entonces puede continuarse con el proceso. Este procedimiento también es adecuado para la conformación y el endurecimiento de filos, precisamente lo que les falta a las preformas halladas en la Unidad. Durante el trabajado de un objeto metálico, estos eventos de martillado y recocido pueden repetirse varias veces, de manera que es esperable que este tipo de actividad tenga lugar junto a un fogón.

La variedad de formas y tamaños de los martillos encontrados indica que en la Unidad se habrían llevado a cabo tanto percusiones que requerían sobre todo fuerza,

como golpes más sutiles, en los cuales era más importante la precisión. Esto sugiere que, si todos fueron empleados para el trabajo del metal, algunos estuvieron destinados a tareas tales como dar forma y endurecer filos de instrumentos cortantes, y otros al laminado de piezas delicadas o al retoque de objetos pequeños.

Pero además de los yunques y martillos, en la Unidad 400 fueron hallados otros artefactos que pudieron haber sido empleados para el trabajo del metal. Ya hemos mencionado algunas rocas utilizadas como pulidores. También se han encontrado cuatro objetos metálicos terminados (dos cuchillos y dos cinceles), adecuados para la realización de cortes, siempre y cuando su dureza sea mayor que la del material sobre el cual se debe trabajar. Lo mismo puede decirse con respecto a una gran variedad de artefactos confeccionados sobre distintos tipos de materia prima, como obsidiana, cuarcita, madera y hueso.

Aparentemente, dentro de la Unidad 400 de Los Amarillos no se realizaron otros tipos de tareas metalúrgicas, tales como fundiciones o vaciado de preformas. No hemos hallado en las estructuras excavadas ni evidencias de fundición de minerales ni de metales, ni indicios de colada de objetos. La única posible excepción la constituye una gota de fundición encontrada en el Recinto 402, pero cabe la posibilidad de que no haya sido recuperada en el contexto en el que se originó, sino que haya sido trasladada a la Unidad 400 desde otro lugar. Su asociación con martillos y yunques con evidencias de haber sido empleados en el martillado de objetos metálicos nos lleva a plantear la posibilidad de que pudo tratarse de materia prima para la fabricación de algún objeto metálico pequeño mediante la técnica mencionada.

Parece ser, entonces, que a la Unidad 400 llegaba el metal listo para ser trabajado directamente por martillado, ya sea como preforma, gota de fundición, o artefacto para ser reparado. Sin embargo, no podemos asegurar que no hayan sido las mismas personas las que realizaban, en otros lugares, las etapas previas del proceso. El hallazgo en la Unidad de algunos elementos indicadores de actividades mineras sugiere que quizás ellos mismos participaban en la explotación de yacimientos minerales. En lo que respecta a las herramientas empleadas en el laboreo minero, obviamente es esperable que se encuentren principalmente en las cercanías de las bocaminas. Sin embargo, en la Unidad 400 se han hallado algunos elementos similares a otros encontrados en yacimientos mineros prehispánicos. Se trata de dos de los doce martillos recuperados en la Unidad que se diferencian del resto por presentar una acanaladura para enmangue. Uno de ellos, el Martillo 15, posee una sola cara activa, sumamente irregular. El otro, el Martillo 251, posee dos caras activas con rastros de haber sido utilizado intensamente como percutor. Este último es muy similar en forma y tamaño (27 cm de largo y 3,900 kg de peso) a algunos hallados en minas prehistóricas europeas (véase por ejemplo Craddock, 1995:40). Presenta un gran lascado en una de sus caras activas, el cual provocó el debilitamiento de la estructura de la pieza, tornándola demasiado frágil para emplearla en fuertes percusiones. Quizás por ello se la encontró como una roca más de las que formaban parte del fogón del Recinto 401, aparentemente descartada ya de su función original.

Si bien no podemos asegurar que los martillos mencionados hayan sido utilizados para la explotación de yacimientos mineros, sí podemos señalar que, a diferencia de

los diez martillos restantes encontrados en la Unidad 400, estos dos parecen haber sido empleados para realizar percusiones que no requerían gran precisión en el golpe, y son especialmente adecuados para tareas de extracción y molienda de minerales por su tamaño, peso y sistema de enmangue.

En la Unidad 400 se encontró también una cornamenta de taruca (*Hipocamelus antisensis*). De acuerdo a lo relatado por algunos cronistas españoles (Sancho de la Hoz, 1938 [1534]) y a algunos hallazgos efectuados en antiguas minas (Hoskold, 1889; Petersen, 1970), parece ser que las astas formaron parte del instrumental de trabajo de los mineros prehispánicos en diversos lugares de los Andes, siendo empleadas a manera de pico en la extracción de los minerales. Las astas halladas en la Unidad 400 se encuentran fragmentadas, tal como algunas de las presentadas por Petersen (1970), encontradas en minas prehispánicas peruanas.

Un tercer tipo de evidencias de explotación de yacimientos mineros lo constituyen los propios minerales. En la Unidad 400 fueron hallados dos fragmentos sobre el piso del Recinto 401, junto al Martillo 12. Se trata de trozos de malaquita ($\text{Cu}_2((\text{OH})_2\text{CO})_3$), de 2,25 cm y 1,4 cm de diámetro máximo respectivamente. Obviamente, no podemos vincular fehacientemente estos fragmentos con actividades de producción de objetos metálicos en la Unidad 400. Los minerales de cobre, y en especial la malaquita, han sido utilizados con diversas finalidades en tiempos prehispánicos. Su presencia en contextos de producción metalúrgica podría explicarse como menas a ser fundidas para la obtención del metal en cuestión (en este caso cobre). Sin embargo, la ausencia de otros indicadores de fundición de minerales en la Unidad 400, tales como por ejemplo crisoles y escoria, sugiere que si los minerales hallados estaban destinados a ser fundidos, esta tarea no tenía lugar en la Unidad excavada.

Debido a que la malaquita es un mineral muy abundante tanto en la Quebrada de Humahuaca como en otros sectores de la provincia de Jujuy, no podemos establecer la procedencia de los fragmentos hallados en la Unidad 400. Los yacimientos con malaquita más cercanos a Los Amarillos de los que hemos encontrado referencias son Potrerillos y El Halcón, localizados en las quebradas de Potrerillos e Iriquez, respectivamente, a escasa distancia de sus desembocaduras en la Quebrada de Yacoraite (Locutura y otros, 1998). Ambas distan menos de 8 km de la Unidad 400. Sin embargo, dadas las características geológicas del área, es probable que existan otros yacimientos cupríferos más cercanos aún al asentamiento, que no han sido reportados por tratarse de pequeñas concentraciones, sin valor comercial alguno.

En la unidad 400 se encontraron también dos recipientes líticos (Recipientes 17 y 18), uno de los cuales presentaba, al igual que casi todos los refractarios del Noroeste Argentino, su superficie interna recubierta por una sustancia blanquecina. No sabemos para qué habrán sido utilizados, pero su asociación con evidencias arqueometalúrgicas, el hecho de que uno de ellos comparta con los refractarios el tipo de recubrimiento interno, y la presencia de cobre en la sustancia blanca cuya composición ha sido analizada, sugiere que habrían sido empleados en alguna tarea vinculada con la producción de objetos metálicos. Ahora bien, las características mencionadas apuntan a relacionar los recipientes con la manipulación de metal en estado líquido, es decir, con tareas de fun-

dición metalúrgica. Quizás fueron empleados como receptáculos para enfriar metal, tal como se propuso para ciertas fuentes líticas halladas en Alamito (Campo del Pucará, Catamarca) (Núñez Regueiro, 1994). Esto habría permitido obtener tejuelas sin una forma predeterminada, como las halladas en otros sectores de Los Amarillos. El recubrimiento de calcio habría ocultado la rugosidad de los recipientes, evitando el anclaje del metal.

Estas evidencias de actividades mineras y, quizás, de fundición metalúrgica nos sugieren que los habitantes de la Unidad 400 de los Amarillos pudieron haber estado involucrados en otras etapas del proceso de producción de objetos metálicos además del acabado de objetos, las cuales habrían sido llevadas a cabo fuera de la Unidad que hemos excavado.

VII OTROS CONTEXTOS PREINCAICOS TARDÍOS DE PRODUCCIÓN METALÚRGICA EN EL NOROESTE ARGENTINO

Recurrimos a la literatura arqueológica a fin de comparar los hallazgos efectuados en la Unidad 400 con los realizados en otros contextos de producción metalúrgica del Noroeste Argentino. Lamentablemente existen muy pocos estudios detallados sobre contextos de la región en los cuales se desarrollaron actividades metalúrgicas durante tiempos preincaicos tardíos. Uno de ellos es el publicado por Tarragó y González (1998), acerca de la producción de objetos metálicos en la Unidad Habitacional 1 (UH 1) del Pucará de Tilcara, asentamiento localizado también en la Quebrada de Humahuaca, a tan solo unos 25 km de Los Amarillos. El contexto analizado cuenta con fechados radiocarbónicos que lo ubican entre los siglos XI y XIII de nuestra era (Tarragó y González, 1998), es decir que sería entre uno y dos siglos más antiguo que la Unidad 400 de Los Amarillos, excavada por nosotros.

La UH 1 del Pucará de Tilcara fue descrita como un conjunto arquitectónico compuesto por varios recintos intercomunicados, uno de los cuales habría sido utilizado como albergue o habitación. En los restantes se hallaron evidencias vinculadas con una amplia variedad de actividades: cocción y consumo de alimentos, modelado y decoración de alfarería, molienda de pigmentos minerales, preparación de pasta de arcilla para la producción de alfarería, y fabricación de objetos metálicos (Tarragó, 1992; Tarragó y González, 1998). Las evidencias arqueometalúrgicas consistieron en una estructura de combustión del tipo fogón de gran tamaño, restos de minerales metalíferos, escorias, refractarios, residuos de fundición y objetos metálicos.

Tomando como base los hallazgos realizados, los autores consideraron que en la UH 1 se llevaron a cabo actividades metalúrgicas orientadas a la refinación de metales y la materialización de aleaciones. A pesar de que los fragmentos de moldes indican que en la UH 1 se habrían colado fundamentalmente bienes «ornamentales» (Tarragó y

González, 1998), al igual que en el caso de la Unidad 400 de Los Amarillos solo se recuperaron objetos con función «utilitaria». La producción habría estado destinada a un consumo externo, fuera de la unidad residente. Los autores señalan que habrían existido «instancias políticas superiores al grupo que controlaban, directa o indirectamente, las fuentes de materias primas, la capacidad laborativa de los operarios y la distribución social de los bienes producidos» (Tarragó y González, 1998:192).

El otro estudio que podemos tomar como caso comparativo es el realizado por González en el Sitio 15 de Rincón Chico (valle de Santa María, Catamarca). Allí se llevaron a cabo tareas de producción metalúrgica desde aproximadamente el 900 AD hasta más de un siglo después de la llegada de los españoles a la región. El autor citado ordenó las actividades desarrolladas en una secuencia de cuatro fases. Durante la primera de ellas (900 a 1200 AD), el Sitio 15 estuvo habitado por una unidad doméstica que desarrollaba tanto actividades de subsistencia como artesanales, entre las cuales puede citarse la producción de objetos metálicos utilizando crisoles y fogones. Desde un principio se manejaron técnicas sofisticadas como la confección de aleaciones de bronce estañífero y el uso de la técnica de colada por la cera perdida. Pero la producción parece haber sido ocasional, utilizándose en algunas oportunidades el mismo espacio para otras actividades, como la cocción de alfarería (González, 2000).

Durante la segunda fase, contemporánea a la ocupación de la Unidad 400 de Los Amarillos (1200 AD hasta la llegada de los incas, en el 1430 aproximadamente), se produjo un progresivo aumento en la escala de producción, sin grandes modificaciones en el estilo tecnológico. Poco a poco se fueron delimitando espacios destinados específicamente a actividades cotidianas, a producción artesanal y, probablemente, a actividades ceremoniales. Nuevos sectores del sitio fueron incorporándose a la organización productiva, y se construyó un gran fogón asociado a un área de en los moldes recuperados, González postuló que la máxima inversión de energía social estuvo destinada a la producción de bienes ornamentales. En tal sentido, el autor señaló que: «la estructura de datos es congruente con un modelo que sostiene que la innovación y el desarrollo de la tecnología metalúrgica [...] estuvieron articulados en el proceso de surgimiento y consolidación de las elites políticas, las que habrían auspiciado el entrenamiento de especialistas para disponer de símbolos materiales significativos para la demarcación de posiciones de prestigio y poder. Estos especialistas, dedicados a proveer de bienes de prestigio a sus patrones de elite, se ajustan a los definidos como “adscriptos” (es decir, trabajadores bajo órdenes), en una organización productiva que evolucionó desde una producción doméstica intensificada a otra de producción en talleres dispersos, probablemente bajo el régimen de cuota de trabajo. El control de la producción, en los momentos históricos de desarrollo exclusivamente local, operó por canales que no pasaron por la cercanía a las residencias de elite». (González, 2000:482).

Es decir, en ambos casos (la Unidad Habitacional 1 del Pucará de Tilcara y el Sitio 15 de Rincón Chico) los autores señalaron que la producción y el uso de objetos metálicos se desarrollaron en función de los intereses de los líderes locales, y bajo su control. Esto concuerda con lo sostenido por investigadores que abordaron el tema en otros lugares de los Andes, quienes consideran que por la variedad y complejidad de los procedi-

mientos involucrados, las actividades metalúrgicas generalmente habrían sido posibles gracias al auspicio de un grupo interesado en los objetos metálicos por ser considerados símbolos materiales significativos para la demarcación de posiciones de prestigio y poder. Esto se vería reflejado por lo general precisamente en la organización y el control de la explotación de las fuentes de materias primas, la manufactura y el uso de los objetos terminados por parte de los líderes locales.

A pesar de que esta interpretación se basa en muy pocos casos estudiados (al menos en lo que respecta al Noroeste Argentino), es la que prevalece hoy en día entre los investigadores de nuestra región de estudio.

VIII METALURGIA Y SOCIEDAD EN LOS AMARILLOS DURANTE LA ÉPOCA PREINCAICA TARDÍA

Volviendo a Los Amarillos, dijimos que la Unidad 400 fue seleccionada para ser excavada por considerarse que podría responder a la concepción más simple de un conjunto habitacional doméstico (Taboada, 2003). Los hallazgos efectuados indican que efectivamente había constituido un ámbito doméstico, en el cual el grupo que lo habitaba llevó a cabo tanto tareas de subsistencia como artesanales. Los hallazgos han sido sumamente variados, pero nada fuera de lo esperado para un contexto quebradeño de las fases Sarahuaico y Pukara.

En nuestro caso de estudio, una vivienda doméstica localizada en un sector periférico de Los Amarillos, no se observan elementos que permitan postular que la producción de objetos metálicos se haya llevado a cabo bajo un control externo. Las actividades metalúrgicas parecen haber constituido una más de una gran variedad de tareas que se desarrollaban en el lugar. Tal vez si pudiera comprobarse que el metal llegaba a los operarios de la Unidad ya listo para ser trabajado, ya sea en forma de gotas de fundición, piezas a ser reparadas o preformas, podría suponerse un posible control externo de la producción: se trabajaría «por encargo». Pero en la Unidad 400 hay ciertas evidencias que indican que los mismos residentes pudieron haber estado involucrados en la explotación de yacimientos minerales y, tal vez, en la fundición de metales.

En la Unidad excavada se trabajaron objetos de bronce estañífero. Las fuentes de estaño más cercanas a Los Amarillos se encuentran en el sector más occidental de la Puna jujeña, a más de ciento veinte kilómetros lineales de distancia. Tanto en el caso de la Unidad Habitacional 1 del Pucará de Tilcara, como en el del Sitio 15 de Rincón Chico, estructuras alejadas de las fuentes de estaño del Noroeste Argentino, se ha planteado que la logística necesaria para disponer de estaño en los lugares de producción metalúrgica habría requerido de «instancias políticas superiores [...] que controlaban, directa o indirectamente, las fuentes de materia prima» (Tarragó y González, 1998:192; véase también González, 2000).

Nosotros postulamos, en cambio, que el estaño habría llegado a la Quebrada de Humahuaca como uno más de los productos transportados por los caravaneros altioplá-

nicos (véase Angiorama, 2001, 2003). Ahora bien, el uso del estaño en aleación con el cobre se encontraba absolutamente extendido tanto en Los Amarillos como en la Quebrada de Humahuaca en general, desde al menos el 900 AD. De los treinta y nueve objetos metálicos quebradeños de base cobre que hemos analizado, veintinueve (el 74%) han sido confeccionados con bronce estañífero. Estas piezas han aparecido en todos los tipos de contextos excavados: sectores ceremoniales, residencias periféricas, tumbas con ajuares excepcionales, enterramientos más pobres, basureros, etc. Parece ser, entonces, que el acceso a este metal y el uso de objetos de bronce estañífero no habría estado restringido solamente a un grupo dominante.

En este contexto, no sorprende que personas que realizaban tareas metalúrgicas en una vivienda de un sector periférico de Los Amarillos tuvieran acceso al estaño. Lo mismo ocurrió con otras materias primas halladas en la Unidad 400, transportadas desde lugares lejanos, como la obsidiana, hallazgo frecuente en Los Amarillos. Estudios recientes demuestran que al menos parte de la obsidiana hallada en los sitios arqueológicos de la Quebrada de Humahuaca proviene de una fuente localizada en las cercanías de la laguna de Vilama, a unos ciento ochenta kilómetros en línea recta al noroeste de Los Amarillos (Yacobaccio y otros, 1999). Precisamente en los alrededores de dicha laguna se han detectado varios de los yacimientos de estaño de la Puna. Podemos suponer, entonces, que si el tráfico de obsidiana tuvo lugar por medio de caravanas (lo cual es muy probable para la época de nuestro estudio), éstas podrían haber incluido en su trayecto algunas de las minas de estaño de la zona. El entierro de un probable «caravaneero» en la Cista 2 de la Unidad 400 constituye un elemento que podría tomarse como un indicador más de la existencia de algún tipo de vínculo entre los habitantes del lugar y los encargados del tráfico de minerales metalíferos (Angiorama, 2003).

Parece ser que tampoco existió una restricción en el uso de objetos metálicos durante tiempos preincaicos. Estos han sido encontrados en todos los tipos de contextos trabajados, tanto en Los Amarillos como en la Quebrada de Humahuaca en general. No todas las piezas manufacturadas en la Unidad 400 habrían estado destinadas a ser usadas fuera de ella. Sobre los pisos de los recintos excavados fueron hallados dos cuchillos y dos cinceles metálicos terminados, que no se encontraban almacenados sino en uso. Sin embargo, es preciso señalar que los cuatro parecen haber sido piezas «utilitarias»³. En la Unidad Habitacional 1 del Pucará de Tilcara también se hallaron únicamente objetos «utilitarios», a pesar de que aparentemente la mayor parte de la producción habría estado orientada a la confección de objetos «ornamentales». Esto podría ser un indicio de que precisamente era el uso de este último tipo de objetos el que era controlado. Sin embargo, si se estudian los contextos de hallazgo de las piezas metálicas de Los Amarillos, se observa que la gran mayoría de los objetos «ornamentales», al igual que los confeccionados con bronce estañífero, han sido encontrados en una enorme variedad de contextos. Da la impresión, entonces, de que tampoco el acceso a objetos metálicos estuvo restringido a una minoría durante tiempos preincaicos.

³ Con la posible excepción de uno de los cinceles, que por estar compuesto únicamente por cobre habría resultado un instrumento demasiado blando para ser utilizado como herramienta.

IX CONSIDERACIONES FINALES

El contexto presentado permite discutir la validez de la generalización de interpretaciones efectuadas tomando como base el estudio de unos pocos casos pero que han sido hechas extensivas a toda la región. Nos referimos especialmente a la idea de que por su complejidad, la producción de objetos metálicos en el Noroeste Argentino habría sido posible gracias al auspicio de un grupo interesado en los objetos como demarcadores de prestigio y poder, quien habría controlado también la circulación y el uso de los productos terminados. Es más, revisando la literatura arqueológica regional se observa que evidencias arqueometalúrgicas similares a las halladas en la Unidad 400 han sido encontradas en estructuras domésticas de otros asentamientos de la Quebrada de Humahuaca contemporáneos a Los Amarillos, tales como Juella y el Pucará de Tilcara. Es decir, la producción de objetos metálicos en contextos domésticos sin control por parte de los líderes locales no parece haber tenido lugar únicamente en Los Amarillos. Ya hemos señalado, por otra parte, que la misma falta de control se observa en la circulación y el uso de las piezas metálicas, a juzgar por los contextos en las que han sido halladas en la Quebrada de Humahuaca.

La Unidad 400 nos permite sugerir, entonces, que la organización de la producción y el uso de objetos metálicos en el Noroeste Argentino durante época preincaica tardía habría sido más variada de lo asumido hasta el momento. Esto alienta a buscar otros contextos productivos en la región, no solo mediante nuevos trabajos de campo, sino también re-analizando desde una perspectiva arqueometalúrgica los contextos ya excavados. Con la investigación presentada en este artículo pretendemos, además, enfatizar la importancia del estudio de las evidencias de producción metalúrgica como un complemento necesario del análisis de las piezas terminadas para la reconstrucción de las actividades productivas, y la necesidad de estudiar cada contexto en particular, evitando la generalización de interpretaciones efectuadas basándose en el estudio de casos acotados.

Agradecimientos:

Para la realización de esta investigación hemos contado con subsidios otorgados por las Fundaciones Antorchas y OSDIC, y con becas CONICET y CIUNT. Agradezco en primer lugar a Axel Nielsen por haberme brindado la oportunidad de abordar el estudio de la metalurgia prehispánica de la Quebrada de Humahuaca. Los trabajos de campo no hubieran sido posibles sin la colaboración desinteresada de numerosos amigos: Constanza Taboada, Malena Vázquez, María Gloria Colaneri, Álvaro Martel, Marisa López Campeny, Josefina Angiorama, Gabriela Aguirre, Lorena Cohen, Mariano Corbalán, Agustina Haedo, Nora Herrera, Manuel Mamani, Leyla Nasul, Carolina Rivet, Gerardo Sosa, José Tolaba, Silvana Urquiza y Chela Peralta. Los dibujos de la Figura 5 fueron realizados por Raúl Zelaya. A todos agradezco enormemente la ayuda prestada. Ninguno de ellos, sin embargo, es responsable de las interpretaciones vertidas en este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

- ANGIORAMA, C. (2001): «Objetos metálicos, yacimientos minerales y antiguos metalurgos. Aspectos de la metalurgia prehispánica en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina)». *Arqueología Espacial* 23: 39-65. Teruel.
- (2003): *Producción y circulación de objetos de metal en la Quebrada de Humahuaca en momentos prehispánicos tardíos (900-1535 d.C.)*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. MS.
- CRADDOCK, P. (1995): *Early metal mining and production*. Edinburgh University Press. Edimburgo.
- DEBENEDETTI, S. (1930): *Las ruinas del Pucará*. Archivos del Museo Etnográfico N.º 2 (1.ª Parte). Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- GONZALEZ, L. (2000): *Tecnología y dinámica social. La producción metalúrgica prehispánica en el Noroeste Argentino*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- HOSKOLD, H. (1889): *Memoria general y especial sobre las minas, metalurgia, leyes de minas, recursos, ventajas, etc. de la explotación de minas en la República Argentina*. Imprenta y estereotipia del «Courrier de La Plata». Buenos Aires.
- LOCUTURA, J., L. RAMALLO & F. TORNOS (1998): «Anexo II: Análisis metalogénico de la Quebrada de Humahuaca». En: *Estudio Geológico Integrado de la Quebrada de Humahuaca*. SEGEMAR. Subsecretaría de Minería de la Nación. Buenos Aires.
- MAYER, E. (1986): «Armas y herramientas de metal prehispánicas en Argentina y Chile». *Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie* 38. K.A.V.A. Munich.
- NIELSEN, A. (1995): «Architectural performance and the reproduction of social power». En: J. Skibo, W. Walker y A. Nielsen (eds.). *Expanding Archaeology*: (47-66). University of Utah Press. Salt Lake City.
- (1997a): *Tiempo y cultura material en la Quebrada de Humahuaca, 700-1650 d.C.* Instituto Interdisciplinario Tilcara, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. San Salvador de Jujuy.
- (1997b): «Demografía y cambio social en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina), 700-1535 A. D.». *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología XXI*: 307-354. Buenos Aires.
- NIELSEN, A. & W. WALKER (1999): «Conquista ritual y dominación política en el Tawantinsuyu: el caso de Los Amarillos (Jujuy, Argentina)». En: A. Zarankin y F. Acuto (eds.). *Sed Non Satiata. Teoría Social en la Arqueología Latinoamericana Contemporánea*: (153-169). Ediciones del Tridente. Buenos Aires.
- NUÑEZ REGUEIRO, V. (1994): «La metalurgia en Condorhuasi-Alamito (siglos III al V D.C.)». *Anales de Arqueología y Etnología* 46/47: 107-164. Mendoza.
- PETERSEN, G. (1970): «Minería y Metalurgia en el Antiguo Perú». *Arqueológicas* 12. Museo Nacional de Antropología y Arqueología. Lima.
- SANCHO DE LA HOZ, P. (1938) [1534]: «Relación para Su Majestad de lo sucedido en la conquista y pacificación de estas tierras de la Nueva Castilla y de la realidad de la tierra». En: H. Urteaga (ed.). *Los cronistas de la conquista*. Biblioteca de Cultura Peruana, Vol. II. Desclée de Brouwer. París.
- STUIVER, M. & P. REIMER (1993): «Radiocarbon Calibration Program Rev. 3.0.1». *Radiocarbon* 35: 215-230.
- TABOADA, C. (2003): *Arquitectura y sociedad en la Quebrada de Humahuaca prehispánica*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. San Miguel de Tucumán. MS.
- TABOADA, C. & C. ANGIORAMA. (2003a): «Buscando los indicadores arqueológicos de la unidad doméstica». *Cuadernos* 20: 393-405.

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales,
Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de
Jujuy.

(2003b): *Posibilidades de un enfoque
dinámico para el estudio de la arquitectura domés-
tica prehispánica. Un caso de aplicación en Los
Amarillos (Jujuy)*. En prensa en: *Relaciones de la
Sociedad Argentina de Antropología XXVIII*.
Buenos Aires. MS.

TARRAGO, M. (1992): «Áreas de actividad y
formación del sitio de Tilcara». *Cuadernos 3*:
64-74. Facultad de Humanidades y Ciencias
Sociales, Universidad Nacional de Jujuy. San
Salvador de Jujuy.

TARRAGO, M & L. GONZÁLEZ (1998): «La
producción metalúrgica prehispánica en el
asentamiento de Tilcara (Prov. de Jujuy).
Estudios preliminares sobre nuevas eviden-
cias». En: B. Cremonte (comp.). *Las socieda-
des locales y sus territorios: (179-198)*.
Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador
de Jujuy.

YACOBACCIO, H. *et alii* (1999): «Desde
dónde y hacia dónde: localización de fuentes y
distribución de obsidias en el NOA». *Actas y
memorias del XIII Congreso Nacional de
Arqueología Argentina*. (Resúmenes): 262.
Córdoba