



Intersecciones en Antropología

ISSN: 1666-2105

intersec@soc.unicen.edu.ar

Universidad Nacional del Centro de la

Provincia de Buenos Aires

Argentina

Angiorama, Carlos Ignacio

¿Mineros quebradeños o altiplánicos?: La circulación de metales y minerales en el extremo
noroccidental de Argentina (1280 - 1535 AD)

Intersecciones en Antropología, núm. 7, enero-diciembre, 2006, pp. 147-161

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179514531011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

¿Mineros quebradeños o altiplánicos? La circulación de metales y minerales en el extremo noroccidental de Argentina (1280 – 1535 AD)

Carlos Ignacio Angiorama

Recibido 7 de Abril 2005. Aceptado 19 de Diciembre 2005

RESUMEN

En este trabajo se presentan nuevas evidencias acerca de la circulación de minerales y objetos metálicos en el extremo noroccidental de Argentina durante tiempos prehispánicos tardíos. En base a ellas se propone las probables áreas de proveniencia de los minerales metalíferos procesados para la fabricación de los objetos metálicos hallados en el sitio arqueológico conocido como Los Amarillos (emplazado en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy) y se sugiere el mecanismo mediante el cual los minerales y metales habrían llegado al asentamiento.

Palabras clave: Arqueometalurgia; Minerales metalíferos; Minería; Tráfico prehispánico; Quebrada de Humahuaca.

ABSTRACT

MINERS FROM THE ALTIPLANO OR FROM THE QUEBRADA DE HUMAHUACA? METALS AND ORES TRADES IN THE ARGENTINEAN NORTHWEST END (1280 - 1535 AD). In this paper, new evidence is presented concerning the circulation of minerals and metallic objects in the extreme northwest of Argentina during the late pre-Hispanic period. On the basis of this evidence we propose possible sources of the metalliferous minerals used for the manufacture of the metal objects found at the archaeological site of Los Amarillos (Quebrada de Humahuaca, Jujuy). Furthermore, we suggest the way in which minerals and metals might have arrived at this settlement.

Keywords: Archaeometallurgy; Mining; Ores; Prehispanic trade; Quebrada de Humahuaca.

INTRODUCCIÓN

Las evidencias arqueológicas sugieren que la Quebrada de Humahuaca, la Puna Jujeña, los Valles Orientales de Jujuy, el norte de Chile y el extremo sudoccidental de Bolivia (Altiplano de Lípez), estuvieron vinculados por un intenso tráfico de bienes desde al menos el 900 A.D. Entre los productos trasladados, los vinculados con la producción de objetos metálicos (es decir, minerales metalíferos, lingotes y piezas terminadas) parecen haber alcanzado una importancia singu-

lar (Nielsen 2003; Núñez 1987, entre otros). En este trabajo se presentan nuevas evidencias acerca de la circulación de minerales y objetos metálicos en el extremo noroccidental de Argentina durante tiempos prehispánicos tardíos. En base a ellas se proponen las probables áreas de proveniencia de los minerales metalíferos procesados para la fabricación de los objetos metálicos hallados en el sitio arqueológico conocido como Los Amarillos (Quebrada de Humahuaca, Jujuy) y se sugiere el mecanismo mediante el cual los minerales y metales habrían llegado al asentamiento.

Carlos I. Angiorama. CONICET, Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. Casa 9, Residencia Universitaria de Horco Molle (UNT). (4107) Yerba Buena, Tucumán., Argentina . E-mail: carlosangiorama@gmail.com.ar

NUEVAS EVIDENCIAS ACERCA DE LA CIRCULACIÓN DE MINERALES Y OBJETOS METÁLICOS

Hallazgos en la Unidad 400 de Los Amarillos

Entre los años 1999 y 2001 se efectuó la excavación de la Unidad 400 de Los Amarillos, uno de los asentamientos más complejos de la Quebrada de Humahuaca durante la época prehispánica tardía (Figura 1) (Taboada y Angiorama 2003, 2004). La Unidad estaba compuesta por tres recintos interconectados por vanos; el menor de ellos (Recinto 402) habría estado techado, mientras que los dos restantes (Recintos 400 y 401) habrían constituido espacios descubiertos o semicubiertos. Los hallazgos efectuados indican que la Unidad 400 funcionó como un ámbito doméstico, en el cual el grupo que lo habitaba llevó a cabo tanto tareas de subsistencia como artesanales (Taboada 2003; Taboada y Angiorama 2003).

Una vez abandonada la Unidad como lugar de habitación, en el rincón noreste del Recinto 402, sobre el piso, se construyó la Cista 2 (Figura 2). Se trata de una gran estructura funeraria definida mediante un muro de piedra curvo que cerraba un espacio de planta semioval de aproximadamente 2,10 m de diámetro mayor y 1,20 m de diámetro menor (Figura 3). Se apro-

vecharon el muro perimetral norte de la Unidad y el muro de tierra que cerraba el recinto menor como límites norte y este de la estructura funeraria. El muro de piedra curvo asentaba directamente sobre el piso del Recinto 402 hasta alcanzar el muro de tierra, al que se superponía. Esta superposición indica que en el momento de la construcción de la Cista 2 el muro de tierra se encontraba ya parcialmente derrumbado. En su parte interna, la cista alcanzó una profundidad de 2,10 m, prolongándose varios centímetros por debajo del piso del recinto.

Tanto el material procedente del piso de la Unidad 400 como los hallazgos efectuados en la Cista 2 son similares a los señalados por Nielsen (1997) como diagnósticos de las Fases Sarahuaco 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 por radiocarbono las estructuras excavadas, se procesaron una muestra asociada al piso de ocupación de la Unidad (carbón vegetal tomado de uno de los dos fogones en uso en el momento del abandono de la Unidad como lugar de residencia) y otra extraída del interior de la Cista 2 (carbón vegetal asociado a uno de los entierros superiores, es decir, a uno de los últimos en orden de inhu-

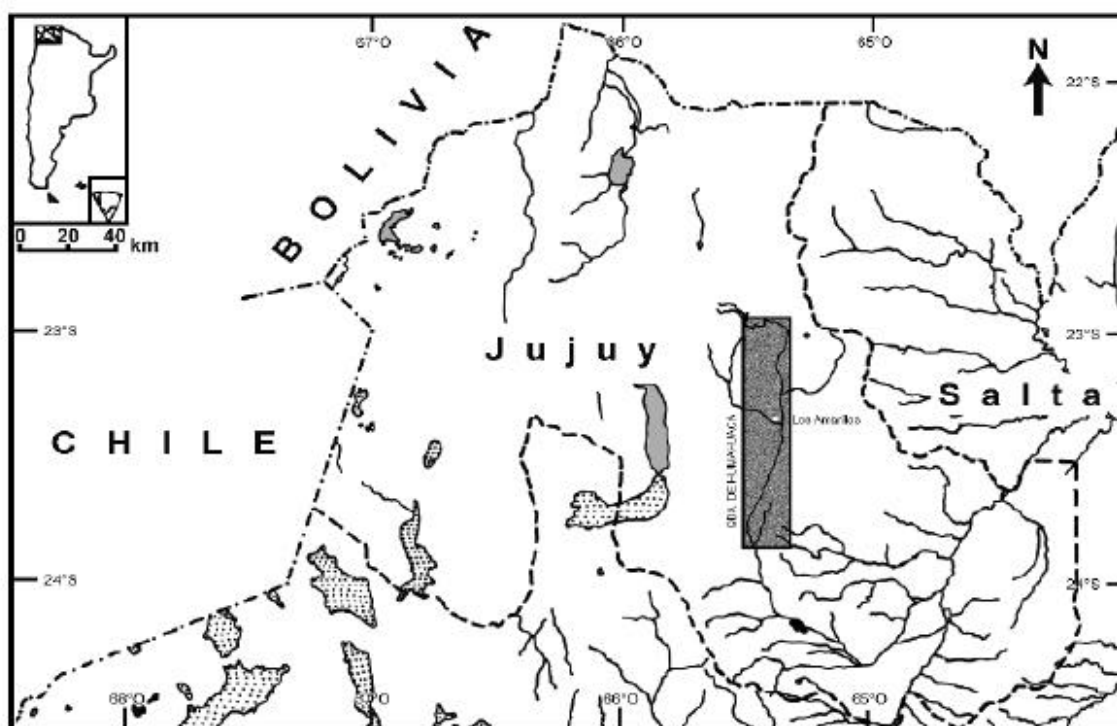


Figura 1. Ubicación geográfica de Los Amarillos.

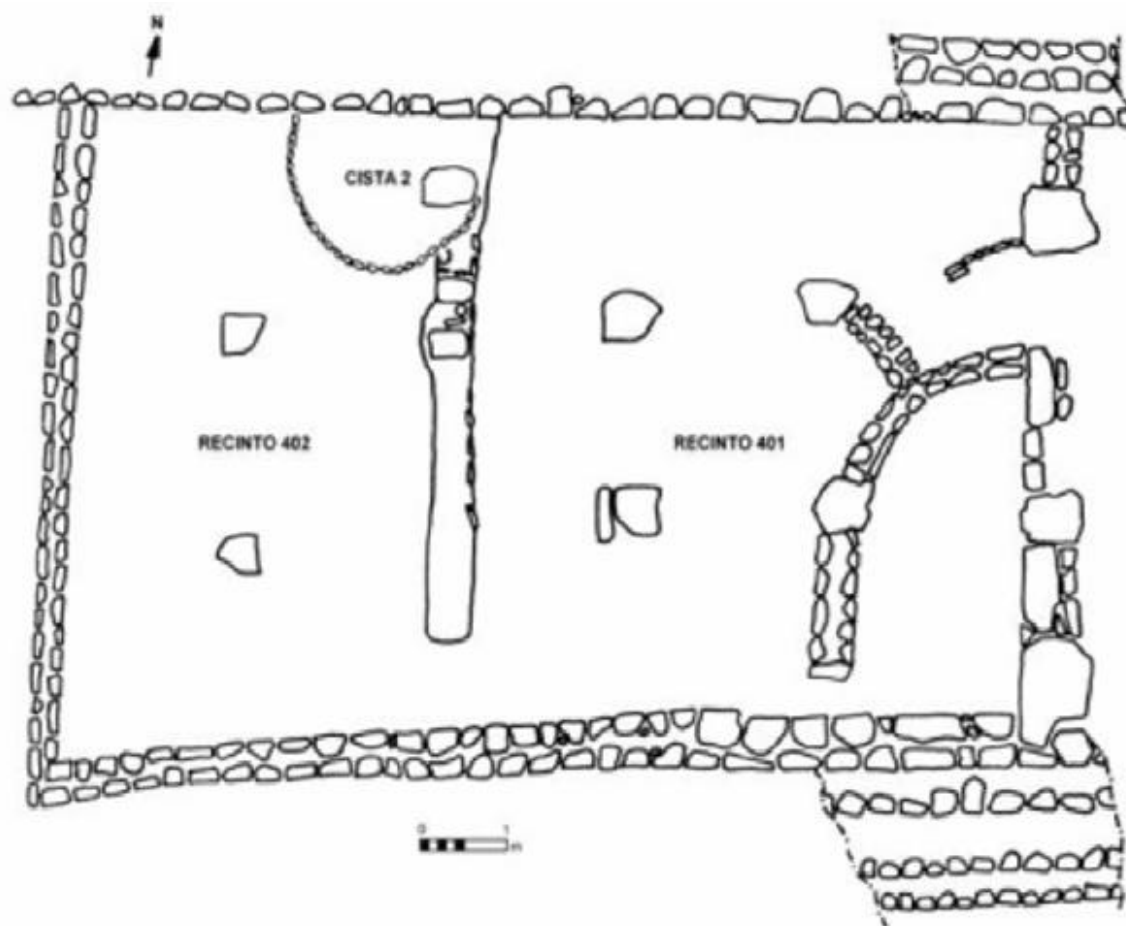


Figura 2. Planta de la Unidad 400 de Los Amarillos (Recintos 401 y 402).

mación). Los resultados de los fechados fueron los detallados en la Tabla 1.

Las fechas obtenidas son coherentes con lo estimado en base al material cultural recuperado tanto sobre el piso de ocupación de la Unidad como en la Cista 2. Las dataciones apoyan de alguna manera lo interpre-

tado en base a 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.



Figura 3. Cista 2. Unidad 400 de Los Amarillos.

La Cista 2 fue utilizada como lugar de enterratorio para al menos dieciséis individuos, depositados en varios eventos de inhumación. Como ajuar se halló una gran cantidad y variedad de material, como por ejemplo más de veinte piezas cerámicas completas, astiles con las puntas de proyectil aún adheridas, fragmentos de cestería, cordelería, recipientes de calabazas, artefactos de madera, etc. Entre los hallazgos se encontraron dos recipientes de calabaza (*Cucurbitae* sp.), uno de 35 mm de altura conservada y 77 mm de diámetro máximo conservado, y otro de 28 mm de altura conservada y 70 mm de diámetro máximo con-

PROCEDENCIA	CODIGO	C ¹⁴	Cal 68%	Cal 95%
Unidad 400 – Recinto 401	LP-1387	560 ± 60 años AP	1315-1431 cal DC	1297-1447 cal DC
Unidad 400 – Cista 2	LP-1397	530 ± 60 años AP	1398-1439 cal DC	1305-1466 cal DC

Nota: Para transformar la edad C¹⁴ en años calendáricos se utilizó el programa Rev. 3.0.3 (Stuiver y Reimer 1993). No se realizaron subtracciones para dar cuenta de posibles diferencias en muestras atmosféricas del hemisferio sur.

Tabla 1. Fechados radiocarbónicos para la Unidad 400 de Los Amarillos.

servado (Figura 4). Ambos recipientes habían sido colocados dentro de un cesto hallado en muy mal estado, de unos 25 cm de diámetro conservado. La primera de las calabazas contenía un fragmento de malaquita de 15 mm de diámetro máximo x 2,5 mm de espesor. Junto al trozo mencionado había además, polvo de mineral de cobre. La segunda calabaza contenía polvo de toba volcánica, junto con dos trozos del mismo mineral de forma elipsoidal, uno de 25 mm de diámetro mayor x 13,5 mm de diámetro menor, y otro de 15 mm de diámetro mayor x 9 mm de diámetro menor.

Un análisis por Difracción de Rayos X permitió identificar el mineral de cobre en polvo como atacamita (Cu Cl (OH)₂). Se trata de un mineral que no ha sido reportado en Argentina, por lo que constituye una evidencia clara del tráfico de minerales en la región durante tiempos prehispánicos tardíos. La atacamita es un cloruro de cobre que se encuentra en ambientes de extrema aridez, presente en varios yacimientos del norte de Chile, lugar desde donde podría haber sido trasladada.

En asociación con el cesto y los recipientes que contenían los minerales de cobre y la toba volcánica se halló un objeto ornamental metálico, el Pendiente C 1 (Figura 5). Es un colgante de base cobre con forma de *tumi*, de 9,1 g de peso. El extremo superior de la pieza ha sido plegado sobre la parte posterior del objeto, dejando un orificio para suspensión. El mango

mide 41,3 mm de largo y 14 mm de ancho. A 27 mm de su extremo superior presenta un ensanchamiento de forma oval, de 20 x 10,2 mm. La parte inferior del objeto es de forma semilunar, de 35 mm de ancho y con uno de sus extremos plegados sobre la parte posterior de la pieza. La altura total del pendiente es de 55,5 mm, su ancho máximo de 35 mm y su espesor de 2 mm.

A pesar de que se ha efectuado una exhaustiva búsqueda bibliográfica y examinado varias colecciones de objetos metálicos pertenecientes a museos o particulares, hasta el momento no se ha encontrado ninguna pieza parecida que proceda del noroeste Argentino. Pero, además, su composición también es excepcional para esta región. Los análisis realizados indican que el pendiente está compuesto por una aleación intencional de cobre y oro (90,65% de Cu y 9,45% de Au¹). Sobre poco más de quinientos análisis de objetos y restos metálicos (gotas de fundición y re-



Figura 4. Recipientes con minerales.

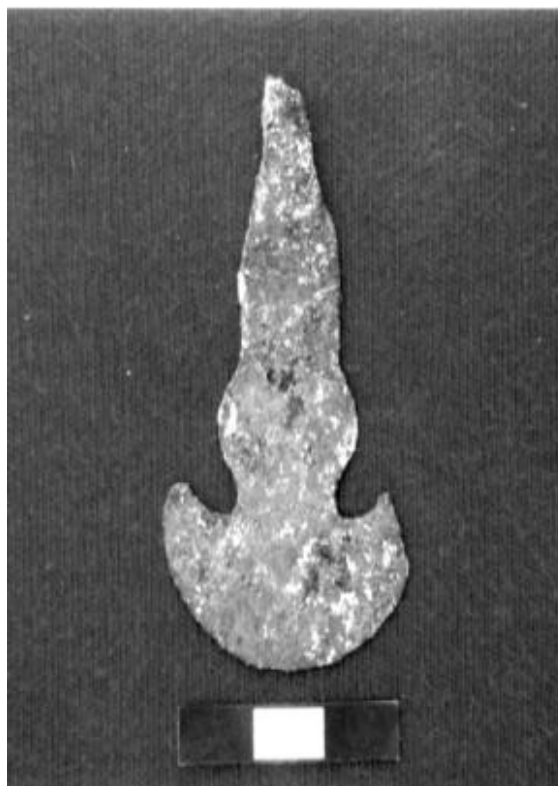


Figura 5. Pendiente C 1.

cortes) que se conocen para hallazgos efectuados en el noroeste Argentino, tan sólo uno posee una composición similar². Todo esto conduce a postular que el pendiente en cuestión no habría sido elaborado en la Quebrada de Humahuaca, sino que constituiría una evidencia más de la circulación de metales por la región durante tiempos prehispánicos.

Las piezas metálicas halladas en Los Amarillos: composición y procedencia de los metales

El Pendiente C 1 y los recipientes con minerales hallados en la Cista 2 no son indicadores aislados de la participación de Los Amarillos en una red de circulación de minerales y metales durante tiempos prehispánicos. En los últimos años se han analizado la composición de cuarenta objetos metálicos y residuos de fundición (recortes y gotas) hallados en diversos sectores del asentamiento, en contextos tardíos (Fases Sarahuaco, Pukara e Inka, 1280 - 1535 AD) (Tabla 2). Los resultados indican que para su fabricación se han procesado minerales de cobre (probablemente cobre nativo, malaquita y/o azurita, crisocola cuprita, bornita y calcopirita), de estaño (casiterita), oro nativo y plata nativa (Angiorama 2001, 2003).

De acuerdo con la información disponible, de los minerales de cobre mencionados sólo cuatro han sido identificados en yacimientos ubicados en la propia Quebrada de Humahuaca: malaquita, azurita, bornita y calcopirita. Los tres primeros han sido localizados en numerosos bolsones distribuidos a lo largo de toda la Quebrada, pero son especialmente frecuentes frente a las localidades de Humahuaca, Huacalera, Tilcara, Maimará y Purmamarca. La bornita es el sulfuro de cobre más frecuente de la región. La calcopirita, el cuarto mineral, ha sido identificada en vetas también distribuidas por diversos sectores de la Quebrada, aunque en cantidades mucho menores que la malaquita y la azurita. Sin embargo, ninguno de los cuatro minerales referidos es exclusivo de Humahuaca. Por el contrario, todos son abundantes también en el resto de la provincia de Jujuy, de manera que se debe considerar que son los únicos que pudieron haber sido explotados en la propia Quebrada, pero también pudieron haber sido recolectados en yacimientos ubicados en otros ambientes, cercanos o alejados: Puna, Cordillera Oriental, valles y Sierras Subandinas.

A pesar de que el cobre nativo no ha sido reportado en Humahuaca, dadas sus características metalo-

génicas no se debe descartar la posibilidad de que haya existido, o de que aún exista, en ciertos bolsones cupríferos de la zona. Esto se debe a que es un mineral que suele originarse en las zonas de meteorización de los yacimientos que presentan óxidos y carbonatos de cobre, sumamente abundantes en la región. De todos modos, en tales lugares siempre es esperable encontrarlo en muy escasa cantidad.

Los minerales de estaño y oro, por su parte, presentan una distribución tal que permite plantear que las tareas para su obtención debieron efectuarse lejos de Humahuaca. Más allá de algunos yacimientos aislados importantes localizados en el sector más occidental de la provincia de Jujuy, a lo largo de su límite con Chile, tanto el oro como la casiterita se encuentran en abundancia en depósitos aluviales del sector central de la Puna jujeña, al sudoeste de la localidad de Rinconada. El oro, además, es frecuente en un área amplia del extremo norte de Jujuy, en las cercanías de la localidad de Santa Catalina. En base a la distribución de estos minerales, se puede plantear entonces que su explotación debió llevarse a cabo exclusivamente (en el caso de la casiterita) y casi exclusivamente (en el caso del oro) en las zonas mencionadas.

La plata nativa, por último, sólo ha sido identificada en dos yacimientos localizados en el sector occidental de Jujuy. Ambos depósitos (Pircas y La Providencia) son polimetálicos, con minerales de plata, cobre, estaño y oro. Si bien se debe tener presente la posibilidad de que, dadas sus características metalogénicas, haya existido también plata nativa en muy escasa cantidad en otros depósitos argentíferos de la región (como Sierra de Aguilar), por el momento sólo se puede postular que su explotación debió realizarse probablemente en los dos yacimientos mencionados.

ARQUEOLOGÍA DE LAS ÁREAS DE APROVISIONAMIENTO DE MINERALES

Si bien ahora se cuenta con un panorama de las posibles zonas de aprovisionamiento de los minerales, aún se desconoce quiénes explotaban los yacimientos. Todos los minerales metálicos hallados mediante los trabajos de campo realizados en Los Amarillos (malaquita, bornita y hematita) pudieron haber sido extraídos de yacimientos cercanos, en todos los casos localizados a menos de 8 km de distancia (Angiorama 2003). La presencia en la Unidad 400 de herramientas aptas para la explotación de yacimientos minerales

OBJETO	RECINTO	CODIGO	Cu	Sn	Au	Ag	Fe	Zn	Co	S	Ni	Al	K	Ca	Cl	Mg	P	Si
Anillo	303 E	731/1	95,62	4,38														
Badajo	15	619/1	++	+							+							
Badajo	16	337/1	99,99	-								-						
Campana	301	560/17	89,65	10,35														
Campanilla	303	758/11	99,99				-					-		-	-			-
Cincel	1b	295/1	88,54	11,46						-		-		-	-			-
Cincel	401	3	90,45	9,55						-								
Cincel	402	947	99,99															
Cincel	402 - Cista 2	C 2	97,39	2,61														
Cinta	16	353/1			89,31	10,69												
Cinta	16	342/1			77,91	22,09												
Cuchillo	402	891	96,58	3,42														
Cuchillo	402	963	95,73	4,27														
Gota	402	932	99,60							0,40								
Gota	6	101/12	++	-	+	+		-				-						
Gota	6	97/12a	79,98	20,02								-			-			-
Gota	6	97/12b	99,99									-			-			-
Hacha	7	483/13a	++		+					-		-		-	-			-
Lámina	16	386/66			64,56	35,44												
Lámina *	1b	134/5			95,62	4,38	-											
					93,01	5,57	1,42											
					92,82	4,04	0,87											2,27
Lámina	21	450/1			83,27	16,73												
Lámina	5	108/1a			59,17	40,83												
Lámina	5	108/1b			59,52	40,48												
No identificado	16	426/0	82,34	17,66								-			-			-
No identificado	1b	289/1	87,61	12,39						-		-			-			-
No identificado	2	115/1	79,31	20,69						-		-			-			-
No identificado	21	502/0	90,24	9,76														
No identificado	302	703/3a	97,95	2,05								-			-			
No identificado	302	703/3b	94,87	5,13								-			-			
No identificado	7	205/2	87,68	12,32								-			-			-
Pendiente	402 - Cista 2	C 1	90,55		9,45													
Preforma	401	267	96,93	3,07														
Preforma	402	907	94,77	5,23														
Punzón	20	207/3	91,97	8,03					-	-					-			
Punzón	302	704/15	91,40	8,60								-			-			-
Punzón	304	745/1	95,75	4,25														
Tejuela	1	12/0	80,23	19,77						-		-						
Tejuela	22	394/1	96,83	3,17								-						
Tejuela	303	762/28	99,99									-			-			-
Tumi	9	268/1	97,44	2,56			-					-			-			-

Nota: Los valores expresan % en peso. Referencias: ++: elemento base; + elemento secundario; - trazas. *: se incluyen los resultados de las tres mediciones efectuadas sobre el objeto por la disparidad que presentan entre ellos (para una posible explicación de este hecho, ver Angiorama 2004). Los análisis fueron efectuados en el Centro Atómico Constituyentes de la Comisión Nacional de Energía Atómica mediante Dispersión de Energía de Rayos X (EDAX), empleándose un Microscopio Electrónico de Barrido Philips PSEM 500 con EDS. De los objetos se tomaron de tres a seis mediciones en diversos sectores libres de pátina y uno en la pátina superficial para lograr un control eficaz de los resultados. El tiempo de medición fue en todos los casos de 60 segundos. El error analítico se estima en un 2%.

Tabla 2. Resultados de los análisis de composición efectuados sobre objetos metálicos de Los Amarillos.

asociadas a fragmentos de malaquita, refuerza la idea de que estos minerales bien pudieron haber sido extraídos de depósitos cercanos al asentamiento, por sus propios habitantes, sin necesidad de diseñar y mantener una logística compleja (Angiorama y Taboada 2003). Sin embargo, la amplia distribución de los minerales de cobre y de hierro impide efectuar mayores precisiones al respecto.

En lo que respecta a los demás metales utilizados en la Quebrada de Humahuaca en tiempos prehispánicos, es decir el oro, el estaño y la plata, la situación es diferente. Como ya se señaló, es muy probable que el aprovisionamiento de los minerales a partir de los cuales se los obtuvo haya tenido lugar en la Puna. Pero, ¿eran los puneños los que proveían de estos metales a los grupos quebraderos?, o ¿estos últimos efectuaban directamente la extracción en los yacimientos de la Puna? Con la finalidad de avanzar en el conocimiento de este aspecto del proceso de producción de objetos metálicos en la región, se recurre a la información arqueológica disponible para las áreas que se ha propuesto como probables zonas de aprovisionamiento de oro, estaño y plata.

La Puna jujeña es una vasta región en la que persisten aún enormes vacíos de información sobre los vestigios prehispánicos que en ella perduran. Esto se debe a que la mayoría de los trabajos arqueológicos de campo se han concentrado en unos pocos sectores, sobre todo en los alrededores de las actuales localidades de Yavi, Rinconada y Casabindo, y en el curso del Río Grande de San Juan. Como consecuencia, hoy se cuenta con ciertos «islotes» con información sobre momentos prehispánicos tardíos rodeados de enormes áreas desconocidas arqueológicamente. Lamentablemente, la mayoría de los yacimientos de los cuales se supone que provenían los minerales utilizados para la fabricación de objetos metálicos en la Quebrada de Humahuaca se localizan precisamente en esos territorios aún no estudiados. De todos modos, dado que las actividades involucradas en el proceso de producción de objetos metálicos suelen estar espacialmente segregadas (González 1994; Rodríguez Orrego 1986), o sea que no todas las tareas se llevan a cabo en las cercanías de los yacimientos minerales, se efectuó un exhaustivo análisis bibliográfico sobre la arqueología de la Puna para explorar si se han detectado evidencias de la presencia de grupos humahuqueños en relación con dichos yacimientos, e indicios de algún tipo de actividad vinculada con la producción de objetos metálicos.

Las evidencias arqueológicas correspondientes a momentos preincaicos tardíos (1000 AD en adelante) han sido englobadas en dos grandes entidades: Yavi y Casabindo (Albeck 1992; González y Pérez 1972; Krapovickas 1968; Krapovickas y Aleksandrowicz 1986-1987; Krapovickas *et al.* 1979; Ruiz y Albeck 1997; entre otros). Combinando dichas evidencias con la información proporcionada por los cronistas españoles, se ha considerado a lo Yavi como la manifestación arqueológica de los *chichas* que ocupaban el sur del actual territorio boliviano y la franja argentina ubicada al norte de la Quebrada de Humahuaca y la laguna Pozuelos. Lo Casabindo, en cambio, se ha homologado a los *casabindo* y *cochinoca* que habitaban el sector oriental de la Puna jujeña, al sudeste de la laguna Pozuelos (Krapovickas 1978). Estos grupos, a su vez, habrían constituido entidades diferentes a los que ocupaban en ese momento la Quebrada de Humahuaca y algunos valles orientales (Albeck 2001; Krapovickas 1978; Sánchez y Sica 1994).

Recientemente se ha llamado la atención acerca de la existencia de dos asentamientos con características diferentes a los asignados tradicionalmente a Yavi y Casabindo (Albeck 1997, 2001; Albeck *et al.* 1999; Ruiz y Albeck 1997). Se trata de Pueblo Viejo de Tucutú o Sorcuyo (Casanova 1938), emplazado en la ladera oriental de la serranía de Casabindo, con fechados calibrados que lo ubican entre el 1000 AD y el 1400 AD (Albeck 2001), y Santa Ana de Abralaité, localizado en el faldeo occidental de la Sierra de Aguilar (Krapovickas *et al.* 1979). Se diferencian de los demás asentamientos tardíos de la Puna por estar conformados por viviendas de planta circular, en lugar de cuadrangular. En base a esto, algunos autores han señalado que la Puna jujeña aparentemente no habría sido homogénea en cuanto a su poblamiento en momentos prehispánicos tardíos. Por el contrario, las evidencias recuperadas (la arquitectura y, especialmente, la cerámica), estarían indicando que probablemente hayan coexistido diferentes grupos que mantuvieron estrechos lazos de interacción entre sí (Ruiz y Albeck 1997). Sin embargo, no debe descartarse la posibilidad de que en realidad los diferentes patrones arquitectónicos mencionados no hayan sido contemporáneos. En Lípez (Bolivia), por ejemplo, las viviendas circulares son reemplazadas por viviendas elípticas y cuadrangulares en el mismo lapso de tiempo (1000 AD a 1400 AD) (Nielsen 2001).

Durante la Fase Inka (1430 - 1535 AD) la mayoría de los asentamientos preexistentes continuaron sien-

do ocupados. Algunos de ellos, sin embargo, sufrieron ciertas modificaciones, observándose sectores con rasgos arquitectónicos imperiales. Pero además se han detectado sitios incas puros, siempre asociados a obras viales que conectan diversos sectores puneños con las áreas aledañas (Albeck *et al.* 1996; Raffino 1978, 1988).

Como ya se ha señalado, lamentablemente las áreas en la que se localizan los yacimientos metalíferos probablemente explotados casi no han sido estudiadas por los arqueólogos. Las únicas excepciones son el curso del río Grande de San Juan y los alrededores de la localidad de Rinconada, ambos lugares localizados en las cercanías de importantes yacimientos de oro.

Los trabajos de campo realizados en el curso del río Grande de San Juan han consistido principalmente en la excavación de tumbas (Debenedetti 1930; Krapovickas y Cigliano 1962-1963; Lehman-Nistche 1902). En los informes publicados no se ha encontrado ningún elemento que pudiera haber estado vinculado con la explotación del oro de la zona. Es más, se ha reportado el hallazgo de tan sólo un objeto metálico: una placa circular aparentemente de cobre o de alguna aleación de base cobre.

El material arqueológico recuperado ha sido asimilado a lo que Krapovickas (1968) denominó cultura Yavi, con algunos elementos típicos del área de Casabindo (Krapovickas y Cigliano 1962-1963). Esto, sumado al registro de grupos atacameños en el área durante la época colonial (Hidalgo *et al.* 1992), y a la existencia de topónimos que se referirían a la presencia de uros en el lugar (Carrizo 1989, en Albeck 2001), ha llevado a Albeck (2001) a plantear la posibilidad de que el sector de la Puna en cuestión habría constituido un espacio de explotación multiétnica. En este contexto, quizás haya sido precisamente el oro de la zona uno de los recursos que interesaron a los grupos mencionados.

De todas maneras, y si bien no son muchos los recintos domésticos que se han excavado, no se han hallado evidencias de ocupación humahuagueña en la zona que pudiera indicar que los grupos de la Quebrada de Humahuaca habrían participado directamente en la explotación de los yacimientos de oro del lugar. Por el contrario, las evidencias indican hasta ahora la presencia únicamente de grupos altiplánicos en la zona.

En las cercanías de la actual localidad de Rinconada se han realizado trabajos arqueológicos desde principios de siglo. En relación con el tema que se trata en este trabajo, Boman (1908) refiere lo siguiente: "El sue-

lo de las quebradas de los alrededores del pueblo de Rinconada está todo agujereado con pozos contruidos para extraer tierra aurífera. En la entrada misma de este pueblo, por la llanura de Pozuelos, la pequeña quebrada llamada Puerta de Rinconada está tan llena de esos pozos que se podría decir que sólo ha quedado intacto el terreno del camino. La mayoría de las quebradas de los Departamentos de Rinconada y de Santa Catalina presentan el mismo aspecto. Miles y miles de metros cúbicos de tierra se han removido para buscar el precioso metal." (Boman 1992:687).

Basándose en un escrito de Juan del Pino Manrique fechado en 1787, Boman (1992) sostiene que al menos parte del trabajo minero descrito fue realizado antes de la llegada de los españoles. Lo mismo afirma O'Driscoll (1904, en Boman 1992) con respecto a los numerosos pozos de antiguas minas y enormes depósitos de despeje por él hallados en el Cerro Cobalonga, localizado unos kilómetros al sur de Rinconada.

En las cercanías de Rinconada se han detectado varios sitios arqueológicos. El más estudiado es el Pucará de Rinconada, en el cual se han realizado excavaciones en reiteradas oportunidades. En base a los resultados de las mismas se pudo constatar su ocupación desde el 1100 AD, con material similar al considerado por Krapovickas (1968) para definir Casabindo, y su perduración durante la Fase Inka (Raffino 1978). En él se han recuperado algunos objetos metálicos, pero no evidencias de actividades metalúrgicas. Sin embargo, Raffino (1978, 1988) considera al Pucará directamente asociado con explotaciones mineras, al menos en tiempos incaicos.

Mamaní (1998), por su parte, ha publicado recientemente los resultados de sus prospecciones intensivas en el borde occidental de la laguna Pozuelos, orientadas a la detección tanto de asentamientos con arquitectura como de vestigios de baja visibilidad. De los numerosos sitios registrados, tan sólo uno parece haber estado asociado a actividades mineras. Se trata de Puerta de Rinconada, asentamiento en el que se efectuaron recolecciones de superficie, y del cual el autor escribe lo siguiente: "es el único sitio asociado al recurso aurífero que caracteriza al pueblo de Rinconada, por lo que puede inferirse que pudo estar destinado a dichas actividades mineras" (Mamaní 1998:275). Aparentemente el asentamiento habría estado ya deshabitado en tiempos incaicos, por lo que de haber estado vinculado con actividades mineras, éstas se habrían llevado a cabo antes de la incorporación de estos territorios al Tawantinsuyu.

Pero tampoco en este sector de la Puna se han hallado evidencias que indiquen una posible explotación directa de los metales de la zona por parte de los grupos que habitaron la Quebrada de Humahuaca. De todos modos, se debe tener presente que las investigaciones arqueológicas se han concentrado en el borde occidental de la laguna Pozuelos y no en el curso del río Ajedrez, donde se encuentran la mayoría de los yacimientos de oro y todos los de estaño.

Las prospecciones en los alrededores de Rosario de Coyahuayma (Angiorama 2003) dieron como resultado el hallazgo de labores mineras, *marayes*, hornos de fundición y un complejo conjunto arquitectónico destinado a la molienda, al pretratamiento y a la fundición de minerales. Sin embargo, ninguno de estos elementos parece datar de tiempos prehispánicos, a pesar de que algunos geólogos hayan atribuido a los incas la explotación del oro de la zona (Méndez 1999).

En el resto de la Puna jujeña se han hallado objetos de cobre, bronce, oro y plata, pero en muy escasa cantidad en relación a los procedentes de la Quebrada de Humahuaca. Pero más allá de las pocas piezas terminadas mencionadas, de las diversas etapas que componen el proceso de producción metalúrgica prácticamente no se han reportado evidencias. Para el lapso temporal comprendido entre el 1000 AD y la llegada de los europeos a la región (1536 AD), las referencias bibliográficas sobre el tema son apenas las detalladas a continuación.

En las cercanías de la localidad de Santa Catalina, una de las áreas de la Puna más ricas en yacimientos de oro, Boman (1992) y Debenedetti (1930) han observado numerosos pozos y socavones excavados para la extracción del metal. Sin embargo, como en los casos de Rinconada y Rosario de Coyahuayma, no se sabe si al menos algunos de ellos fueron realizados en tiempos prehispánicos.

Raffino (1978), por su parte, sostiene que cinco asentamientos ocupados durante la Fase Inka localizados en la Puna jujeña presentan “asociación con explotaciones mineras”: El Moreno, Rinconada, Sayate, Casabindo y Cochinoca (Raffino 1978:101). Sin embargo, el autor no aclara si esta asociación es simplemente espacial o si, por el contrario, ha observado en ellos efectivamente indicadores de actividades mineras.

En el cerro Pan de Azúcar, donde existen yacimientos de minerales de cobre, estaño y plata, Rodríguez Orrego (1986) ha detectado en superficie un horno de fundición “asociado a cerámica precolombina tardía”

(Rodríguez Orrego 1986:386). Se trata de un horno compuesto, de acabado rudimentario (Subtipo B1 según la clasificación del autor mencionado). Este tipo de estructura consiste de dos cámaras unidas entre sí por un corto conducto. Su tamaño es tal que puede haber contenido entre uno y dos metros cúbicos de mineral. Rodríguez Orrego (1986) supone “que estos hornos podrían haber servido para fundir minerales de cobre y producir metal. Este sería posteriormente manufacturado en los sitios-talleres utilizando, esta vez, hornos de menor tamaño, por ejemplo las Huayras” (Rodríguez Orrego 1986:386). En el caso específico del horno del cerro Pan de Azúcar, lamentablemente no se han hallado publicadas descripciones de la “cerámica tardía local” asociada, ni del contexto en que fue encontrado. Aparentemente se trataría de un rasgo aislado, sin otro tipo de estructuras cercanas ni asentamientos próximos.

Quizás la única evidencia clara de la fundición prehispánica de minerales en la Puna sea la escoria hallada por Krapovickas y Aleksandrowicz (1986-1987) en un recinto del sitio Cerro Colorado 1 (también conocido como Sansana), localizado en el sector noreste de la Puna jujeña, al norte de la Quebrada de Humahuaca. Según dichos autores, “una interpretación previa de [un] análisis sugiere que allí pudo haberse fundido oro” (Krapovickas y Aleksandrowicz 1986-1987:111). De acuerdo al material recuperado en el asentamiento, éste habría sido ocupado por portadores de la denominada “cultura Yavi” (Krapovickas y Aleksandrowicz 1986-1987). Escasos fragmentos cerámicos incaicos sumados a un fechado radiocarbónico realizado sobre una muestra procedente de los niveles superiores del relleno de un recinto, cuyo resultado fue 430 ± 90 AP (Krapovickas 1987-1988), sugieren que la ocupación del sitio perduró durante la Fase Inka.

¿MINEROS QUEBRADENOS O ALTIPLÁNICOS? INTERPRETACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DISPONIBLES

A pesar de que aún se desconoce la arqueología de grandes porciones de la Puna jujeña, se proponen en este trabajo algunas interpretaciones provisorias en base a las evidencias disponibles. Resumiendo lo expuesto hasta aquí, lo más conocido arqueológicamente para momentos prehispánicos tardíos de la Puna jujeña son los asentamientos más complejos, en los cuales se han concentrado desde principios de siglo la mayoría de los trabajos de campo (Pucará de Rin-

conada, Casabindo, Pueblo Viejo de Tucute, Yoscaba, Cerro Colorado 1, entre otros). En ellos, sin embargo, prácticamente no se han registrado evidencias de actividades de producción metalúrgica. Esto sorprende en alguna medida porque en asentamientos similares contemporáneos localizados en la cercana Quebrada de Humahuaca (y en otros sectores del noroeste argentino) es frecuente el hallazgo de diversos elementos vinculados con la producción de objetos metálicos, tales como moldes, crisoles, escoria, etc.

En cambio sí se han hallado en la Puna, aunque aún no se pueda asegurar que daten de tiempos prehispánicos, ciertos elementos indicadores de actividades mineras y de procesamiento de minerales, tales como pozos, socavones y *marayes*. El horno hallado en Pan de Azúcar parece tratarse, por su diseño y tamaño, de una estructura de fundición destinada más bien a una primera fundición de los minerales extraídos del yacimiento. El metal obtenido seguramente debía ser luego refundido y refinado en otro tipo de estructura de combustión. Es decir, el horno de Pan de Azúcar habría sido un implemento vinculado más bien con el procesamiento de minerales, quizás para facilitar su transporte posterior reduciendo el volumen del material estéril, que con la fabricación de objetos metálicos. La ausencia de evidencias de producción metalúrgica en los grandes asentamientos de la Puna, tales como moldes, crisoles, escoria, etc., permite formular que probablemente gran parte de los minerales extraídos de los yacimientos puneños eran trasladados a otras áreas. En realidad, si se observan las evidencias mencionadas, parece ser que los grupos puneños tuvieron una mayor orientación hacia las actividades mineras, en lugar de metalúrgicas.

De acuerdo con los resultados de los análisis de composición que se han realizado sobre objetos y restos metálicos, se sabe que en la Quebrada de Humahuaca se han fundido metales probablemente extraídos de yacimientos puneños. Sin embargo, no se cuenta hasta ahora con evidencias de la presencia en la Puna de grupos humahuaqueños dedicados a la extracción de minerales, como las que se han detectado para la misma época en los Valles Orientales, destinados a facilitar el aprovisionamiento de otros elementos inexistentes en la Quebrada, como madera flexible para la fabricación de arcos, madera dura para la confección de implementos agrícolas, plumas, etc. (Albeck 1992, 1994; Nielsen 1989).

Todo esto permite postular que probablemente hayan sido los puneños los que han explotado los

yacimientos de oro, estaño y plata localizados en el altiplano y los que se han encargado de la distribución de los minerales. Trabajos arqueológicos y etnohistóricos han permitido documentar claramente la existencia en tiempos prehispánicos, coloniales y modernos de pastores-mineros en los Andes Centro Sur (Benguer 1994; Lozano Machuca 1992 [1581]; Lumbreras 1981; Núñez 1987, 1994, 1999; Ponce 1970; entre otros). El mantenimiento de rebaños de llamas fue una actividad totalmente compatible con la explotación minera, combinación que perduró desde por lo menos el 1000 AC en el norte de Chile (Núñez 1994), hasta épocas coloniales y modernas en Lípez (sudeste de Bolivia) (Lozano Machuca 1992 [1581]).

También ha sido ampliamente documentado que son los pastores los que normalmente conectan diversos ambientes para intercambiar lo que ellos producen por los elementos que necesitan, y que una caravana no se organiza para obtener y trasladar un solo producto. Por el contrario, una característica de los caravaneiros es su capacidad para combinar diversas maneras de obtener distintos artículos en un mismo viaje (Browman 1980; Nielsen 1997-1998, 2000; Núñez 1987, 1999; Núñez y Dillehay 1995; entre otros).

Para el caso específico de la Puna de Jujuy, se ha sostenido que efectivamente eran los pastores de las tierras altas los que acudían (y aún hoy acuden) a la Quebrada de Humahuaca y Valles Orientales en busca de artículos inexistentes en su ambiente de origen, como productos agrícolas, objetos de madera y ciertos objetos suntuarios, como plumas y cascabeles de nueces. Se ha postulado que los puneños, por su parte, producían derivados de la ganadería, textiles y algunos elementos exclusivos de la Puna, como sal y ciertas rocas volcánicas utilizadas por los quebradeños y vallunos para la talla de instrumentos (Albeck 1992, 1994, 2001; Yacobaccio *et al.* 1999). A esto se agregan ciertos minerales metalíferos exclusivos o casi exclusivos de la Puna (oro, estaño y plata nativa), y quizás también minerales de cobre, disponibles además en otros lugares del área de estudio.

Es probable que los pastores de los sectores económicamente menos favorables de la Puna jujeña, precisamente donde se encuentran los principales yacimientos de oro, estaño y plata, hayan recurrido a la explotación y tráfico de minerales requeridos por grupos de otras áreas (como Quebrada de Humahuaca y norte de Chile), para articularse de esa manera a una red de intercambio que les permitiera acceder a los artículos que ellos mismos necesitaban. El hecho de

que las distintas fases del proceso de producción metalúrgico tengan lugar en “territorios pertenecientes a culturas y posiblemente a etnias diferentes” ya ha sido señalado para los Andes Centro Sur (Rodríguez Orrego 1986:389).

Estudios recientes demuestran que al menos parte de la obsidiana hallada en los sitios arqueológicos de la Puna jujeña, Quebrada de Humahuaca y Valles Orientales proviene de una fuente localizada en las cercanías de la laguna de Vilama, a unos 180 km en línea recta al noroeste de Los Amarillos (Yacobaccio *et al.* 1999). Precisamente en los alrededores de dicha laguna se han detectado varios de los yacimientos de estaño de la Puna. Es posible 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 pudieron haber incluido en su trayecto algunas de las minas de estaño de la zona. La explotación de la fuente de obsidiana alcanzó uno de sus mayores picos en momentos prehispánicos tardíos (900 AD en adelante), época en la que los estudios que se han realizado indican que la producción de bronce estañífero ya tenía lugar en la Quebrada de Humahuaca.

Además del hallazgo en ciertos lugares de objetos metálicos confeccionados a partir de minerales propios de otras áreas, o de piezas que responden a patrones estilísticos y/o tecnológicos foráneos, existen otros elementos que se reconocen como útiles para la identificación de rutas de tráfico de minerales y metales. Uno de ellos son las representaciones rupestres dispuestas en zonas de tránsito obligado con diseños de objetos de metal, junto a distritos mineralizados (Núñez 1987). Algunos ejemplos representativos se encuentran precisamente en la Puna jujeña. En la Cueva del Hechicero, cerca del río Doncellas, se han hallado varios diseños de hachas y *tumis* asociados a representaciones de caravanas de llamas (Alfaro 1978). También Yacobaccio (1979) ha presentado diseños de *tumis* localizados en Cerro Colorado, Sapagua, Inca Cueva y Ucumazu, y Núñez (1987) hace referencia a grabados de “hachas de gancho” presentes en cementerios del río Grande de San Juan.

Otro de estos elementos vinculados al tráfico de minerales y objetos metálicos son las estructuras denominadas de “muros y cajas” descritas por Berenguer (1994) y Sinclair (1994) para el sitio Santa Bárbara del norte de Chile, asignadas a antiguos pastores-mineros. En dichas “cajas” es recurrente la presencia de “mineral de cobre molido, depositado como ofrendas. Este mi-

neral molido podría corresponder a la ‘comida de los dioses’ de los cerros o mallkus, mencionada en la etnografía local” (Berenguer 1994:25; ver también Núñez 1999). Esta ofrenda de minerales registrada entre los pastores especializados en labores minero-metalúrgicas, está presente también en los denominados “tapados”, que consisten en concentraciones de cuentas de minerales de cobre y toba volcánica, depositadas junto con pequeños fragmentos de minerales de cobre sin procesar. Estos se localizan de manera recurrente en contextos vinculados al tráfico de bienes a larga distancia en el Área Circumpuneña, en los puntos más altos de antiguas rutas caravaneras, «en las principales abras que comunican la Quebrada [de Humahuaca] con los Valles (Abras de Cosmate, Chasquillas) y con el sector oriental de la Puna (Abras del Altar, Sepulturas, Lipán, Pives), dentro de la propia Puna (Abras de Rachaité, del Gallo cerca de Jama, de Tinte y de Granada en Vilama) y altiplano sur de Bolivia (Abras de Río Blanco, Río Amargo, del Toro Muerto y de San Agustín) y en las comunicaciones de este último con San Pedro de Atacama (Abra de Chaxa) y con el Alto Loa (Paso del Inca, Abra de Ramaditas, Silala.” (Nielsen 2003:270). Este tipo de rasgo también ha sido registrado en la cima de algunos cerros del Ámbito Quebradeño, como por ejemplo Cerro Agua Colorada y Cerro Negro (Nielsen 1997-1998).

Es notable que la ofrenda hallada en la Cista 2 de la Unidad 400 de Los Amarillos, descrita al comienzo de este trabajo, esté compuesta por un cesto con dos recipientes de calabaza conteniendo precisamente fragmentos y polvo de minerales de cobre y toba volcánica. Se trata exactamente del mismo tipo de asociación observada en las “cajas y muros” y en los “tapados”, relacionados indudablemente con la circulación de minerales y metales por la región. La presencia de atacamita en una de las calabazas y las características del objeto metálico asociado refuerzan claramente la vinculación de la ofrenda con la circulación y el tráfico de minerales y metales por el Área Circumpuneña.

CONSIDERACIONES FINALES

En este trabajo se han presentado dos tipos diferentes de evidencias acerca de la circulación de minerales y metales por el extremo noroccidental de Argentina durante tiempos prehispánicos tardíos (1280 AD en adelante). Los análisis de composición efectuados sobre objetos metálicos y residuos de fundición hallados en Los Amarillos, combinados con los resultados

del registro y mapeo de los recursos minerales del extremo noroccidental de Argentina, permite proponer las probables áreas de origen de los minerales metálicos procesados para la fabricación de las piezas estudiadas. En base a diversas evidencias arqueológicas y fuentes etnohistóricas, se ha postulado que habrían sido los puneños los que explotaron los yacimientos de oro, estaño y plata localizados en el altiplano y los que se habrían encargado de la distribución de los minerales mediante el sistema de caravanas. De esta manera, recurriendo a la explotación y tráfico de minerales requeridos por grupos de otras áreas (como Quebrada de Humahuaca y norte de Chile), los pastores de los sectores económicamente menos favorables de la Puna jujeña habrían logrado articularse a una red de intercambio que les permitió acceder a los artículos que ellos mismos necesitaban.

El hallazgo en Los Amarillos de un tipo de ofrenda íntimamente vinculada con el tráfico de bienes a larga distancia en el Área Circumpuneña Meridional, asociada a un objeto metálico de características únicas para el noroeste Argentino, constituyen elementos que refuerzan la idea de que el asentamiento participó activamente en los circuitos regionales de tráfico de bienes a larga distancia durante tiempos prehispánicos tardíos.

Si, tal como Nielsen (2003) lo ha sugerido, «el cobre más que otros elementos que pudieron transportar o descargar las caravanas de la época, debió desempeñarse como emblema o diacrítico social para los artífices del tráfico» (Nielsen 2003:279), se puede plantear que en la Cista 2 de la Unidad 400 de Los Amarillos habría sido inhumada una persona vinculada con el tráfico de bienes a larga distancia. Estudios bioantropológicos actualmente en curso quizás permitan echar más luz al respecto. Resulta significativo el hecho de que la Cista 2 haya sido construida en una unidad residencial donde poco tiempo antes se habían llevado a cabo actividades de producción de objetos metálicos (Angiorama 2003; Angiorama y Taboada 2003). Más aún, de acuerdo a nuestros estudios, uno de los elementos empleados en las tareas metalúrgicas desarrolladas en la Unidad 400 fue el estaño, metal que como se ha visto debió ser necesariamente transportado hasta el lugar desde distancias lejanas, probablemente desde sus depósitos altiplánicos.

Agradecimientos

Los trabajos de campo fueron posibles gracias a subsidios otorgados por las Fundaciones Antorchas y

OSDIC, y a 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. También a cada uno de los amigos que participaron en los trabajos de campo, porque sin su ayuda y entusiasmo no habiéramos podido concretarlos: Malena Vázquez, María Gloria Colaneri, Alvaro Martel, Marisa López Campeny, Josefina Angiorama, Gabriela Aguirre, Lorena Cohen, Mariano Corbalán, Agustina Haedo, Nora Herrera, Manuel Mamaní, Leyla Nasul, Carolina Rivet, Gerardo Sosa, José Tolaba, Silvana Urquiza y Chela Peralta. Y agradezco muy especialmente a Constanza Taboada, porque sin su apoyo incondicional y su aliento constante este trabajo y muchos otros proyectos no hubieran sido posibles. Ninguno de ellos, sin embargo, es responsable de las interpretaciones vertidas en este artículo.

REFERENCIAS CITADAS

- Albeck, M.
1992 El ambiente como generador de hipótesis sobre la dinámica sociocultural prehispánica en la Quebrada de Humahuaca. *Cuadernos* 3: 95-106.
1994 La Quebrada de Humahuaca en el intercambio prehispánico. En *De Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M. Albeck, pp. 117-127. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Tilcara.
1997 Áreas de actividad doméstica en Pueblo Viejo de Tucuté (Puna de Jujuy). *Estudios Atacameños* 12: 69-81.
2001 La Puna Argentina en los Períodos Medio y Tardío. En *Historia Argentina Prehispánica*, editado por E. Berberían y A. Nielsen, Tomo I, pp. 347-388. Editorial Brujas, Córdoba.
- Albeck, M., S. Dip y M. Zaburlin
1996 Aproximaciones al estudio de las unidades domésticas arqueológicas del Casabindo prehispánico. *Actas del I Congreso de Investigación Social*, pp. 349-354. Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
- Albeck, M., M. Zaburlin y S. Dip
1999 La organización del espacio en poblados del tardío de Casabindo, Puna de Jujuy. *Resúmenes del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 88-89. Córdoba.
- Alfaro, L.
1978 Arte Rupestre en la cuenca del río Doncellas (Prov. de Jujuy, República Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XII: 213-146.

- Angiorama, C.
2001 De metales, minerales y yacimientos. Contribución al estudio de la metalurgia prehispánica en el extremo noroccidental de Argentina. *Estudios Atacameños* 21: 63-87.
- 2003 *Producción y circulación de objetos de metal en la Quebrada de Humahuaca en momentos prehispánicos tardíos (900-1535 d.C.)*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
- 2004 Estudio de objetos de oro prehispánicos procedentes de Los Amarillos (Jujuy, Argentina). En *Tecnología del Oro Antiguo: Europa y América*, editado por A. Perea, I. Montero y O. García-Vuelta, pp. 149-156. Anejos del Archivo Español de Arqueología XXXII. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Angiorama, C. y C. Taboada
2003 Producción metalúrgica en un contexto doméstico de Los Amarillos (Jujuy, Argentina). Trabajo presentado en el 51 Congreso Internacional de Americanistas, Santiago. MS.
- Berenguer, J.
1994 Asentamientos, caravaneros y tráfico de larga distancia en el norte de Chile: el caso de Santa Bárbara. En *De Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M. Albeck, pp. 17-46. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Tilcara.
- Boman, E.
1992 *Antigüedades de la Región Andina de la República Argentina y del Desierto de Atacama*. 2 volúmenes. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- Browman, D.
1980 Tiwanaku Expansion and Altiplano Economic Patterns. *Estudios Arqueológicos* 5: 107-120.
- Casanova, E.
1938 Investigaciones arqueológicas en Sorcuyo, Puna de Jujuy. *Anales del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 80, Tomo XXXIX. Buenos Aires.
- Debenedetti, S.
1930 *Chulpas en las cavernas del Río San Juan Mayo*. Notas del Museo Etnográfico No. 1. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- González, A. R. y J. Pérez
1972 *Argentina indígena, vísperas de la conquista*. Paidós, Buenos Aires.
- González, L.
1994 Recursos y organización de la producción metalúrgica prehispánica en la región Centro Sur. Un caso de estudio. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 106-125. Antofagasta.
- Hidalgo, J., N. Nume, M. Marsilli y R. Correa
1992 Padrón y revisita de Atacama del Corregidor Alonso de Espejo. *Estudios Atacameños* 10: 79-124.
- Krapovickas, P.
1968 Subárea de la Puna Argentina. *Actas y Memorias del XXXVII Congreso Internacional de Americanistas* vol. 2, pp. 235-271. Buenos Aires.
- 1978 Los indios de la Puna en el siglo XVI. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XII: 71-93.
- 1987-1988 Nuevos fechados radiocarbónicos para el sector oriental de la Puna y la Quebrada de Humahuaca. *Runa* XVII-XVIII: 207-219.
- Krapovickas, P. y S. Aleksandrowicz
1986-1987 Breve visión de la cultura de Yavi. *Anales de Arqueología y Etnología* 41-42: 83-127.
- Krapovickas, P. y E. Cigliano
1962-1963 Investigaciones arqueológicas en el valle del Río Grande de San Juan (Puna Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología* XVII-XVIII: 71-118.
- Krapovickas, P., A. Castro, M. Perez Meroni y R. Crowder
1979 La instalación humana en Santa Ana de Abra laite (Sector Oriental de la Puna; Jujuy; Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XIII: 27-48.
- Lehman-Nistche, R.
1902 Catálogo de las antigüedades de la provincia de Jujuy. *Revista del Museo de La Plata* XI. La Plata.
- Lozano Machuca, J.
1992 [1581] Carta del Factor de Potosí Lozano Machuca (al Virrey del Perú Don Martín Enríquez) en que Da Cuenta de Cosas de Aquella Villa y de las Minas de los Lipés. *Estudios Atacameños* 10: 30-34.
- Lumbreras, L.
1981 *Arqueología de la América Andina*. Editorial Milla Batres, Lima.
- Mamaní, H.
1998 El paisaje arqueológico en el sector occidental de la cuenca de Pozuelos (Jujuy, Argentina). En *Las sociedades locales y sus territorios*, editado por B. Cremonte, pp. 257-283. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- Méndez, V.
1999 Historia del desarrollo minero argentino. En *Recursos minerales de la República Argentina*, editado por V. Zappettini, pp. 5-25. Anales 35. SEGEMAR, Buenos Aires.
- Nielsen, A.
1989 *La ocupación indígena del territorio Humahuaca Oriental durante los períodos de Desarrollos Regionales e Inka*. Tesis Doctoral inédita. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

- Nielsen, A.
 1997 *Tiempo y cultura material en la Quebrada de Humahuaca, 700-1650 d.C.* Instituto Interdisciplinario Tilcara, Tilcara.
 1997-1998 Tráfico de caravanas en el Sur de Bolivia: observaciones etnográficas e implicancias arqueológicas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXII-XXIII: 139-178.
 2000 *Andean Caravans: An Ethnoarchaeology*. Tesis Doctoral inédita. University of Arizona, Tucson. University Microfilms, Ann Harbor.
 2001 Evolución del espacio doméstico en el norte de López (Potosí, Bolivia): ca. 900-1700 DC. *Estudios Atacameños* 21: 41-61.
 2003 Por las rutas del Zenta: evidencias directas de tráfico prehispánico entre Humahuaca y las Yungas. En *La Mitad Verde del Mundo Andino: Estado Actual de las Investigaciones Arqueológicas en la Vertiente Oriental de los Andes y Tierras Bajas de Bolivia y Argentina*, editado por G. Ortiz y B. Ventura, pp. 261-283. Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- Nielsen, A. y W. Walker
 1999 Conquista ritual y dominación política en el Tawantinsuyu: el caso de Los Amarillos (Jujuy, Argentina). En *Sed Non Satiata. Teoría Social en la Arqueología Latinoamericana Contemporánea*, editado por A. Zarankin y F. Acuto, pp. 153-169. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.
- Núñez, L.
 1987 Tráfico de metales en el Area Centro-Sur Andina: hechos y expectativas. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 12: 73-105.
 1994 Emergencia de complejidad y arquitectura jerarquizada en la Puna de Atacama: las evidencias del sitio TULAN-54. En *De Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M. Albeck, pp. 85-108. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Tilcara.
 1999 Valoración minero-metalúrgica circumpuneña: Menas y mineros para el Inka rey. *Estudios Atacameños* 18: 177-221.
- Núñez, L. y T. Dillehay
 1995 *Movilidad Giratoria, Armonía Social y Desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de Tráfico e Interacción Económica*. Universidad Católica del Norte, Antofagasta.
- Ponce, C.
 1970 *Las culturas de Wankarani y Chiripa y su relación con Tiwanaku*. Publicación No. 25. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, La Paz.
- Raffino, R.
 1978 La ocupación Inka en el N. O. Argentino: actualización y perspectivas. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XII: 95-121.
 1988 *Poblaciones indígenas en Argentina. Urbanismo y proceso social precolombino*. Tipográfica Editora Argentina, Buenos Aires.
- Rodríguez Orrego, L.
 1986 La metalurgia precolombina de los Andes Meridionales. Una síntesis regional. En *Metalurgia de América Precolombina*, pp. 381-402. 45º Congreso Internacional de Americanistas, Bogotá.
- Ruiz, M. y M. Albeck
 1997 El fenómeno pukara visto desde la puna jujeña. *Cuadernos* 9: 233-255.
- Sanchez, S. y G. Sica
 1994 Entre la quebrada y los valles: intercambio y producción. Siglos XVI y XVII. En *De Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M. Albeck, pp. 133-145. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Tilcara.
- Sinclair, C.
 1994 Los sitios de «muros y cajas» del Río Loa y su relación con el tráfico de caravanas. En *De Costa a Selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M. Albeck, pp. 51-74. Instituto Interdisciplinario Tilcara, Tilcara.
- Stuiver, M. y 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 inédita. Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán.
- Taboada, C. y C. Angiorama
 2003 Buscando los indicadores arqueológicos de la unidad doméstica. *Cuadernos* 20: 393-405.
 2004 Posibilidades de un enfoque dinámico para el estudio de la arquitectura doméstica prehispánica. Un caso de aplicación en Los Amarillos (Jujuy). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* XXVIII: 101-115.
- Yacobaccio, H.
 1979 Arte rupestre y tráfico de caravanas en la puna de Jujuy: modelo e hipótesis. *Actas de las Jornadas de Arqueología del Noroeste Argentino*, pp. 392-407. Universidad del Salvador, Buenos Aires.

Yacobaccio, H., P. Escola, F. Pereyra, M. Glascock y M. Lazzari

1999 Desde dónde y hacia dónde: localización de fuentes y distribución de obsidias en el NOA. *Resúmenes del XIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, pp. 262. Córdoba.

NOTAS

1 Los valores expresan porcentaje en peso. Los análisis fueron efectuados en el Centro Atómico Constituyentes de la Comisión Nacional de Energía Atómica mediante Dispersión de Energía de Rayos X (EDAX), empleándose un Microscopio Electrónico de Barrido Philips PSEM 500 con EDS. Del objeto se tomaron seis mediciones en diversos sectores libres de pátina y uno en la pátina superficial para lograr un control eficaz de los resultados. El tiempo de medición fue de 60 segundos. El error analítico se estima en un 2%.

2 El único objeto que presenta una composición similar a la del pendiente (aleación intencional de cobre y oro), también parece proceder de otra región (Angiorama 2003). Se trata de un hacha en miniatura (Objeto 483/13a) hallada en el Componente Incaico del Sector Central de Los Amarillos. La pieza fue encontrada conformando un par con otra igual, depositadas junto a un párvulo. También en este caso se trata de objetos muy poco frecuentes, acaso únicos, en el noroeste Argentino. Es probable que estas piezas no hayan sido confeccionadas en la Quebrada de Humahuaca, sino que procedan de otra región. En este sentido, es preciso señalar que en el Componente Incaico de Los Amarillos se han hallado, entre otros elementos que evidencian claros contactos de larga distancia, cerámica Chicha y Cuzco Polícromo (Nielsen y Walker 1999).