



# MANUFACTURA DE CUENTAS DE MINERAL DE COBRE EN ATACAMA (CHILE) DURANTE EL PERÍODO MEDIO (CA. 400-1.000 DC): NUEVAS EVIDENCIAS CONTEXTUALES Y APORTES DESDE LA EXPERIMENTACIÓN ARQUEOLÓGICA

## MANUFACTURE OF COPPER ORE BEADS IN ATACAMA (CHILE) DURING THE MIDDLE HORIZON (CA. 400-1000 AD): NEW CONTEXTUAL EVIDENCES AND CONTRIBUTIONS FROM EXPERIMENTAL ARCHEOLOGY

Helena Horta Tricallotis<sup>1</sup> y Wilfredo Faundes Catalán<sup>2</sup>

Este trabajo da cuenta de investigaciones contextuales y de experimentación arqueológica llevadas a cabo en relación con el rol social y ritual jugado por la manufactura de objetos de mineral de cobre (cuentas de collar, pendientes y placas, principalmente), y sus diversos contextos de uso en el salar de Atacama para el período Medio (ca. 400-1.000 DC). Nuestro análisis -centrado en la observación integral de los elementos que componían los ajuares funerarios del cementerio de Quito 6 en San Pedro de Atacama- arroja luz sobre la renovada importancia alcanzada por dicha industria durante el período Medio. Al mismo tiempo, revela detalles hasta aquí no conocidos sobre la especialización y distribución diferencial de la manufactura lapidaria al interior de la sociedad atacameña. Mediante la aplicación de la experimentación arqueológica se ha establecido la función original de un artefacto de madera, el cual constituía la base o soporte utilizado específicamente para perforar cuentas. Se presenta además nueva información acerca de ciertos gestos rituales de la funebria asociados al mineral de cobre, datos que refuerzan el vínculo especial que durante miles de años existió entre dicho mineral, las comunidades atacameñas (*ayllus*) y los objetos ofrendados a sus ancestros o divinidades. Consideramos que el conjunto de evidencias constituye una base sólida para plantear que la población enterrada en el cementerio Quito 6 pudo corresponder a un grupo especializado en la manufactura lapidaria en mineral de cobre.

**Palabras claves:** mineral de cobre, manufactura de cuentas de collar, especialización artesanal, arqueología experimental, cementerio Quito 6, oasis de Atacama.

*This article presents the results of contextual research and archaeological experimentation carried out in relation to the social and ritual role played by the manufacture of copper ore objects (beads, pendants and plaques, mainly), and their various contexts of use in the Atacama salt flat for the Middle Horizon (ca. 400-1000 AD). Our analysis -focused on the comprehensive observation of the elements that made up the burial offerings of Quito 6 cemetery in San Pedro de Atacama - throws light on the renewed importance gained by this industry during the Middle Horizon. At the same time, it reveals hitherto unknown details about the specialization and differential distribution of lapidary manufacture within the Atacamenian society. Through the application of archaeological experimentation, the original function of a wooden artifact has been established, which turns out to be the base or support used specifically for the drilling of beads. New information is also presented about certain funerary ritual gestures associated with copper ore, data that reinforce the special bond that existed for thousands of years between the mineral, the Atacamenian communities (*ayllus*) and the objects offered to their ancestors or deities. We consider that this set of evidence strongly suggests that the population buried in Quito 6 cemetery could correspond to a group specialized in copper ore lapidary manufacture.*

**Key words:** Copper ore, necklace beads manufacture, craft specialization, experimental archeology, Quito 6 cemetery, oases of Atacama.

### Antecedentes del Tema

La práctica de la elaboración de cuentas de mineral de cobre es bien conocida y ha sido documentada para tiempos arcaicos y formativos, tanto para el

salar de Atacama con los registros de Tulán 54, 85 y 52 (este último testimoniando la existencia de las primeras cuentas discoidales en mineral de cobre elaboradas en la zona; Núñez et al. 2007) (Núñez et al. 2005; Núñez et al. 2006a, 2006b; Soto 2006,

<sup>1</sup> Instituto de Arqueología y Antropología, Museo Arqueológico R. P. Gustavo Le Paige S.J. (IAAM), Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama, Chile. hhorta@ucn.cl

<sup>2</sup> Arqueólogo. wankarani.wilfredo@gmail.com

Recibido: mayo 2017. Aceptado: marzo 2018.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562018005000801>. Publicado en línea: 28-abril-2018.

2009; entre otros), como para distintos puntos de la cuenca del río Loa: vegas de Turi (Rees 1999; Rees y de Souza 2004), Chiuchiu (Pollard 1970), Topater 1 (Cases y Agüero 2004), Quillagua (Carrasco 2002). A esto, hay que agregar las evidencias extra-locales detectadas en El Salvador, con su enclave minero lapidario del período Intermedio Tardío (de Ugarte et al. 2010; González y Westfall 2008). Algunas investigaciones han destacado el rol ritual que jugaba dicha fabricación en cuanto a su challado en concomitancia con el tráfico de caravanas en el río Loa (Berenguer 2004; Sinclair 1994), así como el carácter de producción excedentaria que la habría conectado con un significativo circuito de intercambio macroregional (Núñez 1994; Núñez y Santoro 2011; Núñez et al. 2003; Núñez et al. 2007; entre otros).

Para los oasis de San Pedro de Atacama han escaseado notoriamente los trabajos sobre la manufactura de cuentas de collar y pendientes durante el período Medio, y por lo mismo, se ha llegado a suponer una disminución para esta industria, su reemplazo por collares de otros materiales o incluso su desaparición (Rees 1999; Rees y de Souza 2004). El trabajo reciente de Carrión (2015), ha contribuido a llenar este vacío, ya que del registro de cuentas en algunas tumbas de los cementerios Solcor 3, Coyo Oriente y Coyo 3, se desprende que durante el período Medio la elaboración de cuentas no solo persistió, sino que mantuvo el vigor demostrado durante el período Formativo; destaca asimismo el alto grado de homogeneidad que presenta la manufactura de cuentas en Atacama, en cuanto a tamaño, técnicas de tallado, pulido, y tipo de perforación (Carrión 2015).

El presente estudio<sup>1</sup> se centra en el análisis contextual de las ofrendas funerarias del cementerio Quito 6, permitiendo definir por primera vez para el período Medio del salar de Atacama (ca. 400-1.000 DC) distintos aspectos desconocidos del rol social y ritual de la práctica de la elaboración de cuentas de mineral de cobre, además de otras formas específicas de utilizar este mineral en el rito funerario. En los ajuares mencionados ha sido posible detectar aquellos elementos que participaban en la elaboración de cuentas: mineral de cobre en núcleos de materia prima, desechos/derivados de reducción, preformas de cuentas, microperforadores de cuarzo, y maderos que funcionaban como una base, sobre los cuales se perforaba la cuenta. A su vez, en estas mismas tumbas se evidencia la correspondencia del mineral de cobre con artefactos de circulación restringida (sensu Nielsen 2006), que en el caso atacameño corresponden a hachas (de metal, piedra, hueso y madera), cerámica y textiles exógenos, o parafernalia alucinógena<sup>2</sup>.

De acuerdo con las Notas manuscritas de Le Paige (en adelante NLP) acerca de Quito 6, en el

curso de las excavaciones conducidas durante los años 1962 y 1964 fueron recuperados un total de 670 individuos, depositados en 339 tumbas con sus respectivas ofrendas. Nuestro análisis se basa en el estudio de dichas ofrendas, mediante el examen del registro realizado por Le Paige, y su contraste con los materiales conservados actualmente en el museo. Para ello, se procedió a registrar y fotografiar todos aquellos elementos que pertenecían a los ajuares de 129 contextos (38%) seleccionados de este cementerio, y a los cuales tuvimos acceso en el Museo R. P. Gustavo Le Paige en San Pedro de Atacama. En ciertos casos, la búsqueda en los depósitos arrojó un número menor para los bienes funerarios existentes; en otros, afortunadamente, pudimos observar muchos de aquellos artefactos que las NLP consignaban como pertenecientes a un contexto determinado. De cualquier modo, existiera o no en la actualidad en la colección una pieza determinada, ésta fue considerada como existente para efectos del estudio planteado, basándonos en las descripciones para cada contexto que nos legó Le Paige en sus Notas.

### Investigaciones Previas del Cementerio Quito 6

Los cementerios de Quito (enumerados correlativamente del 1 al 10) fueron excavados por Gustavo Le Paige en intermitentes campañas (entre 1961-1975). Se ubican en una meseta por sobre la ribera oeste del río San Pedro (Figura 1), en una franja continua y paralela con éste, partiendo desde el pucara de Quito hasta las proximidades del ayllu de Conde Duque, en el borde occidental del salar de Atacama (Figura 2).

Respecto de las investigaciones centradas en la manufactura de cuentas de mineral de cobre, las publicaciones dedicadas al estudio de este cementerio son escasas; destacan por lo mismo, varios trabajos de Le Paige, aunque en solo uno de ellos describe en detalle los contextos funerarios de 10 tumbas excavadas en 1975 (Le Paige 1977:120-123). El mismo autor reseña en términos muy generales algunas características de los entierros de Quito 6 (Le Paige 1963:172-173; 1964:66-68), concluyendo que “no hay duda que los cementerios de Quito 5 y Quito 6 alcanzaron a ser contemporáneos y pertenecen al mismo grupo cultural” (Le Paige 1964:66). Esto se ha visto corroborado por los últimos fechados publicados sobre estos sitios, y la contemporaneidad se extiende también para Quito 1, 2, 5, 8 y parte de Quito 9 (Torres-Rouff y Hubbe 2013).

Entre los ajuares de los individuos enterrados en Quito 6 figura una amplia gama de artefactos de diversas materialidades, lo cual atestigua la prosperidad de sus portadores. Destacan los artefactos de madera para la parafernalia alucinógena; en este

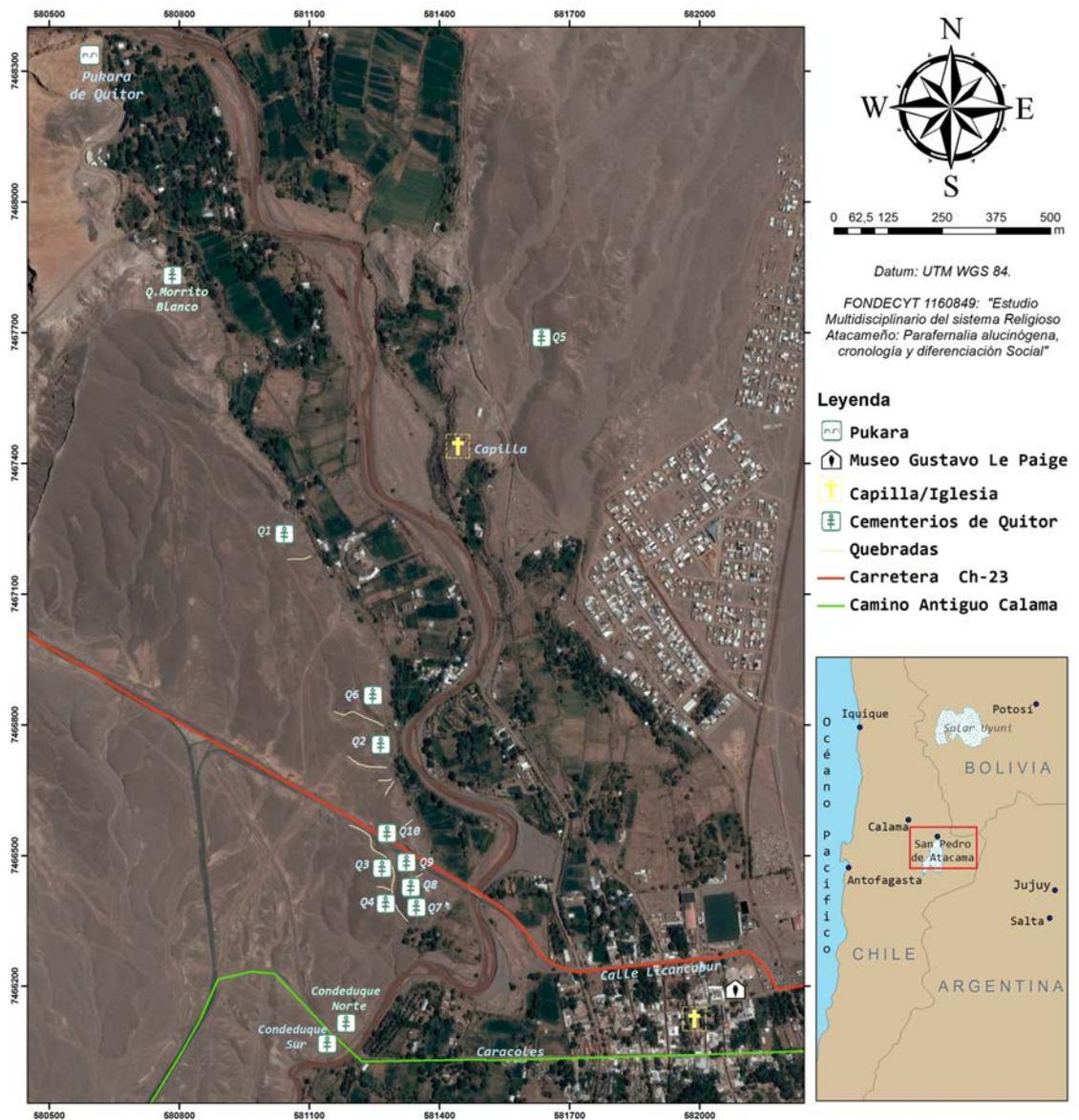


Figura 1. Mapa con la ubicación de los cementerios de Quito, San Pedro de Atacama (mapa realizado por Nicolás Salinas).  
 Map with the location of the cemeteries in Quito, San Pedro de Atacama (map elaborated by Nicolás Salinas).

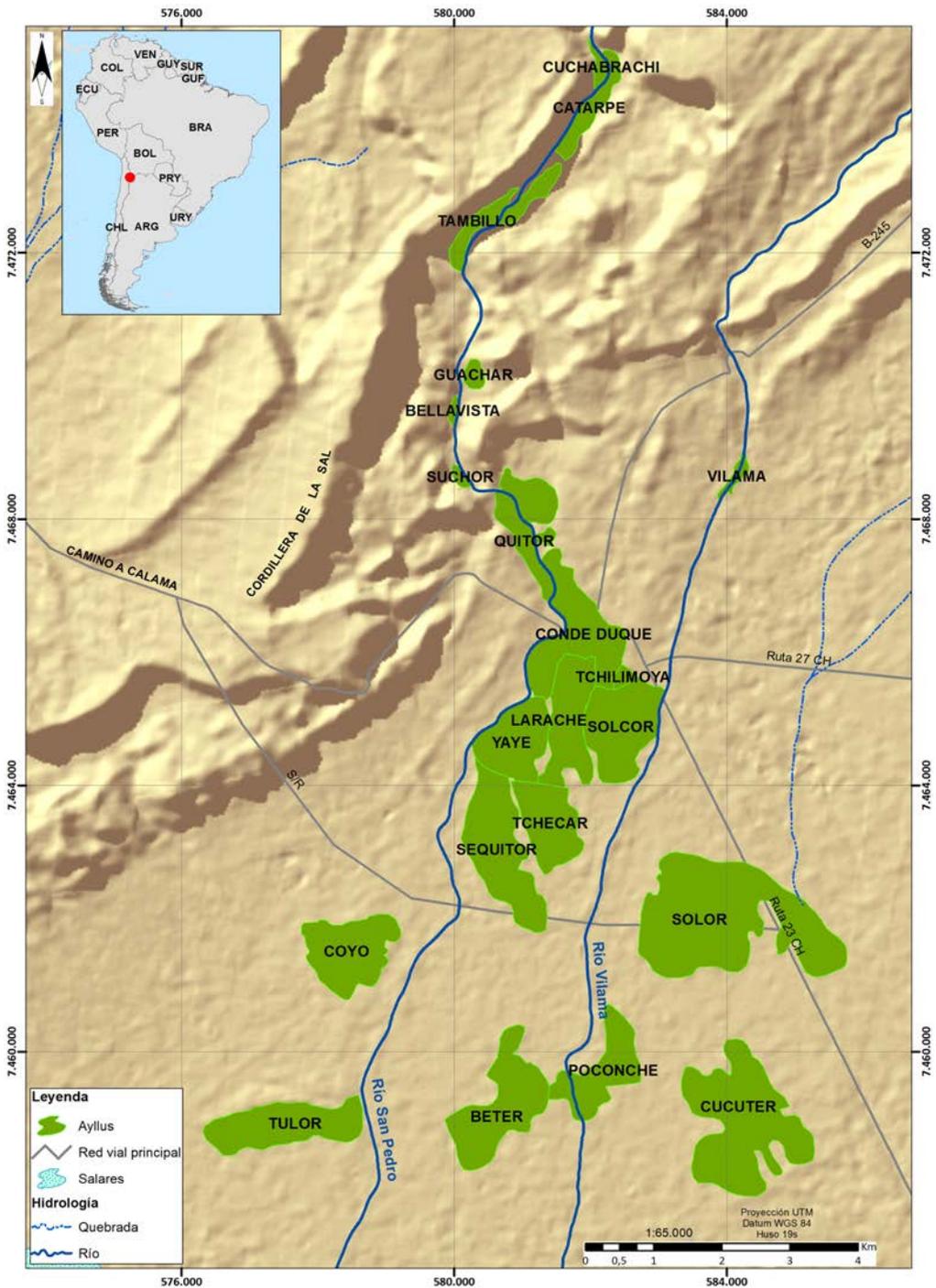


Figura 2. Mapa de los diferentes ayllus de San Pedro de Atacama (mapa realizado por Gino Sandoval).

Map of the different ayllus of San Pedro de Atacama (map elaborated by Gino Sandoval).

punto, hay que destacar que el 30% de las tumbas de Quito 6 poseía tabletas para inhalar, uno de los porcentajes más alto conocido para los cementerios sanpedrinos.

Actualmente, sabemos que la asignación cronológica de estos entierros abarca un rango temporal del 259 DC al 1.485 DC, en base a fechados radiocarbónicos calibrados realizados en muestras bioantropológicas (Costa 1988; Hubbe et al. 2011; Torres-Rouff y Hubbe 2013). A esto hay agregar, el fechado radiocarbónico calibrado obtenido por nuestro equipo de una muestra de pelo humano (tumba colectiva 2532-46), que arroja 1021-1152 DC<sup>3</sup>. Éste es un entierro especial no solo por la variedad y calidad de su ofrenda, sino también por tratarse de un cuerpo enfardado acompañado por 12 cráneos de adultos, uno de infante y dos de lactantes; sobre este contexto volveremos más adelante. Adicionalmente, hay que mencionar fechados por termoluminiscencia realizados en cerámica de cuatro tumbas de Quito 6, que arrojaron fechas entre 310 y 1.110 DC (Berenguer et al. 1986:38).

### **Evidencias de la Manufactura y Uso de Objetos en Mineral de Cobre en Quito 6**

Tal como se desprende de la Tabla 1, la utilización del mineral de cobre y de las cuentas trabajadas en este mineral deja en evidencia una numerosa y variada gama de contextos de uso en los 339 contextos registrados en NLP. Destaca su carácter de “adorno personal” en forma de pendientes, collares de cuentas, cuentas aisladas y cintillos textiles con aplicación de cuentas. Las cuentas terminadas y los pendientes de mineral de cobre se han registrado en 63 (de 339) entierros, lo cual arroja un 18,5%; más de cerca, en un 5% de las tumbas (17) se registran pendientes<sup>4</sup>, lo cual es una proporción bastante significativa, si la comparamos con registros arcaicos o formativos (Carrasco 2002; Soto 2008), o incluso con lo publicado para sitios habitacionales de zonas vecinas, como Antofagasta de la Sierra (López Campeny y Escola 2007). Por otra parte, de los contextos recabados en la Tabla 1 se desprende que el 38% de las tumbas (129) presentan algún tipo de asociación con el mineral de cobre, ya sea en su condición en bruto, en vías de elaboración, preparado como emplaste o como artefacto formatizado. Este porcentaje es llamativamente alto, y destaca además en su comparación no solo con otros cementerios del área de Quito, sino también con los entierros del total de ayllus de San Pedro.

De la Tabla 1 y la Figura 3 se desprende igualmente, que las tumbas con desechos de mineral de cobre, núcleos, preformas y cuentas en elaboración, suman 21 (6%), y que por su parte, los collares

enteros o fragmentados (depositados en 18 tumbas) alcanzan el 5,3%, los pendientes aparecen en 17 tumbas con un 5% y las cuentas terminadas con un 10% (34 tumbas). La presencia de perforadores es mucho más elusiva, ya que solo en cinco ocasiones se los menciona (tumbas 2426, 2442-2447, 2734-2746, 2811-2814 y 3647), como perforadores o como preformas de los mismos, labrados en cuarzo o sílice. Sin embargo, en el registro de la colección del IAAM figura un conjunto sin referencia de 50 perforadores de cuarzo de ápice alargado (Figura 4). Éstos podrían corresponder, con cierta merma, al contenido original de la cajita de caña mencionada por Le Paige en relación con la tumba 2442-47, la cual contenía en el interior 57 perforadores (Le Paige 1964:232)<sup>5</sup>. Dentro del mismo tema, Le Paige menciona en relación con la tumba 2811-2814 la presencia de “una bolsa llena de piedras de cuarzo, sílice, etc. que empezaron a hacer punzones” (NLP 1962-1964) (Tabla 1), lo cual es huella indiscutible de la manufactura de este tipo de instrumento.

Por otra parte, cada uno de los cuatro contextos que presentan de modo excepcional tres o cuatro maderos-base para perforar cuentas (Tabla 1), son a su vez, poseedores de bienes funerarios que entregan pistas acerca del rol destacado que éstos pudieron ejercer al interior de la sociedad atacameña, tales como hachas, tabletas de inhalación, ornamentos para el tocado o “plumas” cefálicas, u objetos extralocales (cerámica y otros). Uno de estos casos (tumba 2442-2446 más arriba mencionada), no solo evidencia asociación a la manufactura de cuentas -siendo la única poseedora de tan elevado número de perforadores-, sino que además se asocia con artefactos de circulación restringida, tales como dos tabletas de inhalación y otros varios implementos de esta parafernalia, una “pluma” cefálica, ornamento metálico muy poco frecuente (Cifuentes 2014), dos hachas líticas y el único martillo lítico conocido para Quito 6.

A su vez, entre las posesiones de la tumba 2789-92 figuran: la única pintadera del sitio, un magnífico vaso de madera de estilo Aguada importado a tierras atacameñas, con el cuerpo volumétrico de un felino engastado con incrustaciones de cuentas (Llagostera 1995), un hacha de cobre, un hacha lítica, una cuchara de madera de estilo Aguada con una talla excepcional de un felino trepado en la espalda de un ser humano (Berenguer 1986:59), además de dos garras de puma. Igualmente, la tumba 2811-14 incluía (entre otros bienes menos destacados) dos hachas de cobre y dos tabletas de inhalación, aparte de lo ya señalado en la Tabla 1. Por su parte, en el ajuar de la tumba 3600 figura una tableta de inhalación y otros elementos del equipo inhalatorio<sup>6</sup>.

Tabla 1. Evidencias de la cadena operativa de objetos perforados, ritualidad funeraria y herramientas asociadas a la lapidaria en mineral de cobre en los contextos de Quito 6 (en base a las 339 tumbas registradas por G. Le Paige en sus Notas).  
*Evidence of the operative chain of perforated objects, funerary ritual and tools associated with lapidary in copper ore in the contexts of Quito 6 (based on the 339 tombs recorded by G. Le Paige in his Notes).*

Registro en Notas de G. Le Paige (NLP)	Clasificación Tecnológica en la Cadena de Producción	Ritualidad Funeraria	Presencia de Madero-Base para Perforar Cuentas
tumba 2414-2415 (dos individuos): "cuentas muy verdes chicas con seis adornos iguales"	cuentas terminadas; seis pendientes con forma geométrica irregular (dibujo en NLP)		
tumba 2419-2420 (dos individuos): "cuentas muy rústicas"	cuentas terminadas		
tumba 2421: "un pedacito de cobre"; "un adorno de piedra"	¿?, pendiente de forma desconocida		
tumba 2426: "algunas cuentas en formación con un punzón de piedra", "dos cincelos de cobre con mango"	preformas de cuentas; perforador; dos cincelos		
tumba 2432: no hay mención en NLP	desechos/derivados (registrados durante el estudio del contexto)		
tumba 2433	pedra de mineral en bruto con una perforación en cada extremo	"sobre la boca una piedra plana de cobre con dos hoyitos"	
tumba 2434-2441 (colectiva): (escoria) no hay mención en NLP	evidencia de fundición (registrado durante el estudio del contexto)		
tumba 2442-2447 (colectiva): "una caja de caña llena de punzones de cuarzo (57)", "dos tabletas mensajes", "un largo adorno (tupo) de cobre, destruido"	perforadores		cuatro maderos-base para perforar cuentas (dos aparecieron durante el estudio del contexto)
tumba 2448: no hay mención en NLP	cuentas tubulares (registradas durante el estudio del contexto)		
tumba 2452-2453 (dos individuos): "dos cuentas tubitos", "un cincel de cobre con mango"	dos cuentas tubulares; desechos/derivados; cincel		madero-base para perforar cuentas (cilíndrico)
tumba 2454: "bloque mensaje"			
tumba 2455: "dos platos comunes, uno con comida, otro con polvo de malaquita"	¿polvo de trituración?		
tumba 2456: no hay mención en NLP	desechos/derivados (registrados durante el estudio del contexto)		madero-base para perforar cuentas
tumba 2457-60 (colectiva): "una tableta mensaje"			
tumba 2463-2464 (dos individuos): "el feto tiene un collar de cuentas chiquititas de malaquita"	collar de cuentas		
tumba 2465-2466 (dos individuos): "un collar de cuentas chicas de malaquita"	collar de cuentas		
tumba 2482-2490 (colectiva): "seis adornos de malaquita"	seis pendientes; de forma desconocida		
tumba 2491-2493 (tres individuos, dos fetos):	cintillo textil con aplicación de cuentas (fragmento; registrado durante el estudio del contexto)		
tumba 2502-2508: "el centro del coton (sic; túnica) de la cabeza adornado de cuentas chicas"	cintillo textil con aplicación de cuentas		
tumba 2509: "dos tabletas mensajes"	tres cuentas terminadas; desechos (registrados durante el estudio del contexto)	placa de mineral de cobre con perforaciones laterales (registrada durante el estudio del contexto)	dos maderos-base para perforar cuentas
tumba 2510: "dos tabletas mensajes, una muy esculpida"			dos maderos-base para perforar cuentas
tumba 2511: "faja roja decorada con tres líneas de perlas de cobre azul verdoso muy bien pulidas" (dibujo en NLP), "una canasta llena de polvo mineral"	cintillo textil con aplicación de cuentas; collar fragmentado compuesto de cuentas tubulares y planas (registrado durante el estudio del contexto); derivados de trituración en bolsa de cuero; núcleos (registrados durante el estudio del contexto). (Véase Figura 14).	"piedra de cobre puesta sobre la boca". Piedra pulida por una cara (registrada durante el estudio del contexto)	

Continuación Tabla 1.

Registro en Notas de G. Le Paige (NLP)	Clasificación Tecnológica en la Cadena de Producción	Ritualidad Funeraria	Presencia de Madero-Base para Perforar Cuentas
tumba 2512-2517 (colectiva): "una tableta mensaje", "un cincel de cobre con mango", "un cincel"	cincel; cincel (Le Paige en sus notas resalta que estos tres artefactos integran "un solo conjunto")		madero-base para perforar cuentas
tumba 2518-2521 (colectiva): "14 cuentas de malaquita pulida", un cincel	collar de cuentas (fragmentado); cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 2525-2526 (dos individuos): "un pedazo de malaquita como adorno", "un collar de rondelas [sic] de conchas", "una tableta mensaje"	¿pendiente?		madero-base para perforar cuentas
tumba 2527: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2529: "unas cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		madero-base para perforar cuentas
tumba 2532-2546 (colectiva): "tres bolsitas con piedras pequeñas de cobre", "un collar de cuentas de malaquita (chiquitas)", "alrededor del cuello 3 collares de las mismas piedras que alrededor de la frente. El centro de cada collar es hecho de borde vacío de una concha". También se señala que la momia 2532 presentaba un cintillo textil rojo con aplicación de tres líneas de cuentas, y el cráneo 2540 una pluma cefálica de cobre	desechos; matrices; tres collares de cuentas (uno estudiado; collar compuesto por hueso hueco arqueado, de roedor o ave, además de cuentas planas de perforación central sin contorno regularizado); cintillo textil con aplicación de cuentas.	"los dos ojos fueron tapados por dos tapas de un barro hecho de polvo de piedra de cobre molido". Emplastes de cobre molido	
tumba 2547-2554 (colectiva): "dos piedras de cobre"	desechos/derivados		
tumba 2562-2563 (dos individuos): "un adorno de malaquita", "un mango de cincel de cobre"	un derivado; una cuenta fracturada; una cuenta terminada (registrados durante el estudio del contexto); cincel; pendiente de forma desconocida		
tumba 2565: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2568: "tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2574-2576 (colectiva): "algunas cuentas de malaquita", "niño con collar de cuentas de malaquita"	cuentas terminadas; collar de cuentas		
tumba 2587-2595: "en el cráneo 2594 roto; 3 cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 2606-2607 (dos individuos): dos "adornos de piedra de cobre, polvo de piedra de cobre"	pendientes de formas desconocidas; ¿polvo de trituración? o ¿polvo de pulimento?	"una piedra de cobre sobre la boca"	
tumba 2608-2610 (colectiva): "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2622-26: "tejido...con adornos de cuentas de malaquita pálida en forma de rombos"	cintillo con cuentas		
tumba 2627-2631 (colectiva): "tres cuentas", "una rondela (sic) para hacer fuego y palito"	cuentas terminadas; en estudio del contexto se estableció que la "rondela" corresponde a un madero-base cilíndrico erróneamente clasificado como yesquero		madero-base para perforar cuentas
tumba 2632-2634 (colectiva): "dos piedras de cobre"	¿núcleos?; ¿desechos/derivados?		
tumba 2635-2638 (colectiva): "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2641: "un adorno de piedra" (dibujo LP)	pendiente		
tumba 2655: "cinco pedazos de malaquita, uno ya en forma de cuenta tubito"	preformas de cuentas; cuenta tubular		
tumba 2656-2658 (colectiva): "un adorno de malaquita pulida oscura"	pendiente de forma desconocida		
tumba 2659: "tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2663-2666 (colectiva): "adornos de malaquita"	pendientes de formas desconocidas		madero-base para perforar cuentas
tumba 2670-2676 (colectiva): "una tableta mensaje", "un cincel chico de cobre"	cincel		madero-base para perforar cuentas (Figura 13)
tumba 2709: "un gorno (destruido) con dibujos de perlas, cuentas"	cintillo textil con aplicación de cuentas		
tumba 2730-2732: "el cráneo 2731 envuelto con un tejido adornado con dibujos de cuentas chicas"	cintillo textil con aplicación de cuentas		

Continuación Tabla 1.

Registro en Notas de G. Le Paige (NLP)	Clasificación Tecnológica en la Cadena de Producción	Ritualidad Funeraria	Presencia de Madero-Base para Perforar Cuentas
tumba 2734-2736 (colectiva): "cuentas de piedra de cobre"	durante el estudio del contexto se verificó la presencia de: perforador; núcleo; restos de collar compuesto por cuentas tubulares y planas sin contorno regularizado; desechos/derivados		
tumba 2741: "cuentas de piedra de cobre"	cuentas terminadas		madero-base para perforar cuentas
tumba 2742: "dos piedras de cobre", "una tableta mensaje"	¿núcleos?		madero-base para perforar cuentas
tumba 2747: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2750-2751 (dos individuos): "cuentas de piedra de cobre", "un largo cincel de cobre, el mango en el medio para usar las dos extremidades"	preformas de cuentas; tres cuentas tubulares de mineral de cobre vetado (registradas durante el estudio del contexto); cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 2756-2757 (dos individuos): "dos tabletas mensajes esculpidas"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2789-2792 (colectiva): "dos saquitos tejidos con piedras, unas ya talladas en rondela (sic)", "una tableta mensaje", "tres bloques mensaje", "un collar agregado", "guirnalda de cuentas chiquitas amarradas sobre tejido"	desechos/derivados; matriz; collar de cuentas; cintillo textil con aplicación de cuentas		cuatro maderos-base para perforar cuentas (uno de ellos cilíndrico), (Figura 7a y b)
tumba 2800-2802 (dos individuos): "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2803: niño con "collar de cuentas de piedras de cobre"	collar de cuentas		
tumba 2806: "cinco saquitos chiquitos con piedrecitas de malaquita"	desechos/derivados		
tumba 2811-2814 (colectiva): "una bolsa con piedrecitas de malaquita; una bolsa llena de piedras de cuarzo, sílice, etc. que empezaron a hacer punzones", "cuentas largas de collar", "una tableta mensaje", "un bloque mensaje", "un cincel de cobre"	desechos/derivados; preformas de perforadores; cuentas tubulares; cincel		tres maderos-base para perforar cuentas (uno de ellos cilíndrico)
tumba 2815-2816 (dos individuos): "una piedra de cobre"	desecho/derivado		
tumba 2824-2826 (colectiva): "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2827-2831 (colectiva): "adornos de malaquita pulida"	pendientes de formas desconocidas		
tumba 2843: "un collar de cuentas de piedras de cobre", "una tableta mensaje"	collar de cuentas		madero-base para perforar cuentas
tumba 2882: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2885: "collar de cuentas chicas de piedra de cobre"	collar de cuentas		
tumba 2886-2887 (dos individuos): "dos pedazos de cobre (escoria de fundición)"			
tumba 2894: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 2905: "dos cuentas de piedra de cobre"	cuentas terminadas (una tubular según dibujo en NLP)		
tumba 2916-2918 (colectiva): "unas pocas cuentas de piedra de cobre"	cuentas terminadas		
tumba 2921-2922 (dos individuos): "un adorno chico de cobre", "tubitos de ónix no perforados"	pendiente de forma geométrica (dibujo en NLP); ¿cuentas tubulares de ónix?		
tumba 3039-40	piedra de mineral en bruto con una perforación en cada extremo (registrada durante el estudio del contexto, Figura 4)	"sobre la boca de la momia 3040 había una piedra plana de cobre con dos hoyitos"	
tumba 3045-3047 (colectiva): "tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3512-3516: el cuerpo 3514 tenía "sobre la frente una cinta bordada con cuentas chicas de malaquita..."	cintillo textil con aplicación de cuentas (registrado durante el estudio del contexto).		
tumba 3517-3518 (dos individuos): "un lindo collar de malaquita"	collar de cuentas		

Continuación Tabla 1.

Registro en Notas de G. Le Paige (NLP)	Clasificación Tecnológica en la Cadena de Producción	Ritualidad Funeraria	Presencia de Madero-Base para Perforar Cuentas
tumba 3520-3522 (colectiva): "12 cuentas de malaquita y una piedra rosada"	cuentas terminadas; ¿núcleo?		
tumba 3529: "unas cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 3531-34	pedras de mineral de cobre	"pedras en los ojos y orejas" (momia 3531)	
tumba 3535-3537 (tres individuos): "pedras de turquesa para hacer cuentas", "una tableta mensaje", "carbón de leña con fundición de cobre"	¿preformas de cuentas?		madero-base para perforar cuentas
tumba 3540: "un collar lindo de malaquita con "breloque" (pendiente), "una tableta mensaje"	collar de cuentas con broche de madera		madero-base para perforar cuentas
tumba 3544: "dos cuentas de malaquita"	cuentas tubulares (dibujo en NLP)		
tumba 3546: "una piedrecita de turquesa"	¿desecho/derivado?; ¿preforma de cuenta?		
tumba 3548-3549 (dos individuos): "un collar de cuentas de malaquita", "pedazo de metal fino sobre los ojos (totalmente destruido)", "una tableta mensaje"	collar de cuentas		madero-base para perforar cuentas
tumba 3553-3556 (colectiva): "un cincel de cobre"; "una tableta mensaje"	cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 3560-3562 (colectiva): "cuentas de malaquita y turquesa"	cuentas terminadas		
tumba 3563: "cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 3565-3566 (dos individuos): el cuerpo 3566 tenía "dos adornos de piedra de malaquita detrás de la cebeza"	pendientes de formas geométricas irregulares (dibujo en NLP muestra dos pendientes de formas irregulares y orificio en el borde superior)		
tumba 3567: "collar de cuentas de malaquita", "un cincel de cobre con su mango"	collar de cuentas; cincel		
tumba 3570: "dos cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 3573-76: "tableta-mensaje", "dos collares, uno de malaquita, otro de turquesa", "un adorno de cuentas muy chiquititas"	collar de cuentas; adorno colgante de cuentas		madero-base para perforar cuentas
tumba 3580: "cuentas de malaquita", "una piedrecita de cobre"	cuentas terminadas; ¿desecho/derivado?; ¿preforma de cuenta?		
tumba 3581: "pedras de cobre con carbón"			
tumba 3582: "tres adornos de malaquita", "cuentas de malaquita y turquesa", "una tableta mensaje (destruida)", "piedrecitas de cobre", "un mango de cincel"	pendientes de formas desconocidas; cuentas terminadas; derivados/desechos; cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 3583: "cinco pedras de cobre", "capacho con escoria"	¿núcleo?; ¿desecho/derivado?		
tumba 3584: "unas cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 3585-3586: "una tableta mensaje", "un cincel doble de cobre"	cincel (dibujo en NLP muestra que se encontraba emmanchado)		madero-base para perforar cuentas
tumba 3587-3588 (dos individuos): "una tableta mensaje (destruida)"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3589: "un cincel de cobre con su mango"	cincel		
tumba 3590: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3593: "cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 3594-3595 (dos individuos): "19 piedrecitas de cobre"	desechos/derivados		
tumba 3596: "cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		

Continuación Tabla 1.

Registro en Notas de G. Le Paige (NLP)	Clasificación Tecnológica en la Cadena de Producción	Ritualidad Funeraria	Presencia de Madero-Base para Perforar Cuentas
tumba 3597-3598 (dos individuos): "una tableta mensaje"; "un cincel de cobre con su mango"	cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 3599: "cuentas finas de turquesa"	cuentas terminadas		madero-base para perforar cuentas
tumba 3600: "una piedra de turquesa", "tres tabletas mensaje"	núcleo		tres maderos-base para perforar cuentas
tumba 3603: "muchas piedras gruesas de turquesa con hoyitos hechas para adornos", "una tableta mensaje", "un cincel de cobre con su mango"	pendientes de formas desconocidas; cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 3605: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3610-3611 (dos individuos): "un cincel (el mango solamente)"	cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 3612: "un collar de cuentas finas de turquesa (destruido)", "una tableta mensaje"	collar de cuentas (fragmentado)		madero-base para perforar cuentas
tumba 3613: "un collar de gruesas cuentas de turquesa", "un collar de cuentas de malaquita"	dos collares de cuentas		madero-base para perforar cuentas
tumba 3618: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3619-3620 (dos individuos): "dos adornos con hilos con cuentas finas de turquesa y una campanita chica de cobre"	dos adornos colgantes de cuentas con campanita (dibujo en Le Paige)		madero-base para perforar cuentas
tumba 3628: "varias cuentas de malaquita", un pendiente grueso roto de malaquita, "una tableta mensaje"	cuentas terminadas; pendiente de forma desconocida		madero-base para perforar cuentas
tumba 3631-3633 (colectiva): "piedrecitas de turquesa"	matrices; derivados/desechos		
tumba 3639-3640 (dos individuos): "adornos de cobre rínicos sobre la frente del 3640"; "cuentas de malaquitas gruesas y rondelas (ste)"	¿pendientes?; cuentas terminadas		
tumba 3641: "cuentas chicas de turquesa"	cuentas terminadas		
tumba 3644-3645 (dos individuos): "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3646: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3647: "cuentas cilíndricas de malaquita", "dos piedras de cuarzo"	cuentas terminadas; ¿materia prima para perforador?		
tumba 3655: "mango de cincel"	cincel		
tumba 3660: "cuentas de malaquita y turquesa", "cuatro adornos de malaquita"	cuentas terminadas; cuatro pendientes tubulares de diferentes tamaños (registrados durante el estudio del contexto)		madero-base para perforar cuentas
tumba 3662: "cuentas de malaquita", "una tableta mensaje", "un cincel de cobre con su mango"	dos cuentas tubulares de perforación central; una cuenta plana (registradas durante el estudio del contexto); cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 3664: "una tableta mensaje"			madero-base para perforar cuentas
tumba 3667-3668 (dos individuos): "una cuenta de malaquita", "dos cinceles de cobre con mango", "dos tabletas mensajes"	cuenta terminada; dos cinceles		dos maderos-base para perforar cuentas
tumba 3669: "unas cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		madero-base para perforar cuentas
tumba 3671: "un mango de cincel", "una tableta mensaje"	cincel		madero-base para perforar cuentas
tumba 3672-3673 (dos individuos): "cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 3675: "tres piedras y cuatro escorias de cobre"	¿núcleos?; desechos/derivados?		
tumba 3676: "10 cuentas de malaquita"	cuentas terminadas		
tumba 3871: "una tableta parlante"			madero-base para perforar cuentas

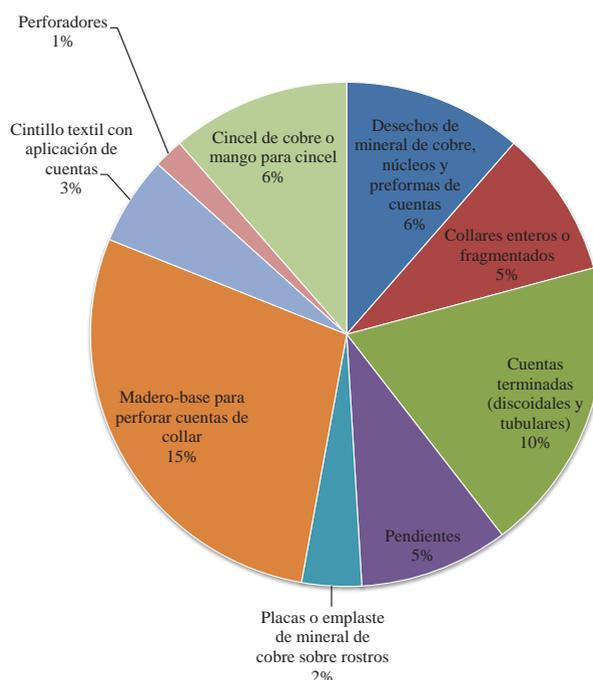


Figura 3. Frecuencia porcentual de evidencias de derivados e instrumentos de la manufactura en mineral de cobre en las tumbas de Quitor 6. *Percentage frequency of evidence of byproducts and instruments of lapidary manufacture in copper ore in Quitor 6 burials.*

### Otros Contextos de Uso para el Mineral de Cobre

Cabe mencionar ciertos contextos que evidencian un uso menos evidente que el de los collares y cuentas, aunque no por ello de menor significación. Se trata del registro y observación realizados por Le Paige acerca de las sutiles huellas de algunos gestos llevados a cabo durante el rito funerario mismo: por ejemplo, en el caso excepcional de la tumba 2532-46, se aplicó un emplaste de polvo de mineral molido mezclado con barro en los ojos del difunto (Tabla 1, N°28). En otros casos, son piedras de mineral de cobre las que se depositaron cuidadosamente sobre boca, orejas y ojos (Tabla 1, N°71 y Figura 5). Los consideramos gestos rituales, inscritos en una práctica religiosa específica (sensu Nielsen et al. 2017), sobre los cuales es difícil desentrañar su significado original, pero cabe consignar que éstos ocurren en el caso específico de solo seis tumbas, que ya sea por la cantidad o la calidad de sus bienes funerarios, sobresalen del conjunto de entierros de este cementerio (Tabla 1: números 6, 20, 22, 28, 35, 71 y 77).

### Aplicación de cuentas a la parafernalia alucinógena

Durante parte de la existencia de Quitor 6 como lugar de entierro de un grupo de la población del

salar de Atacama, se vivió el apogeo de la práctica inhalatoria del cebil molido (*Anadenanthera colubrina* var. cebil). Ya hemos hecho notar, que el 30% de las tumbas de Quitor 6 presenta algún tipo de tableta de inhalación, el 22% incluye tubo inhalador, un 20% morterito con o sin pilón, y en un rango del 13% se mueve el porcentaje de tumbas con espátulas de hueso o madera.

Este período destaca además, por la afluencia arribada a Atacama de elementos de la parafernalia alucinógena importados desde regiones vecinas ubicadas a distancias variables (área circun-Titicaca, noroeste de Argentina, altiplano sur de Bolivia, y otras aún no definidas). Paralelamente con dichas influencias culturales, la población atacameña desarrolla estilos locales propios: uno de carácter microlocal vigente durante el período Medio (estilo San Pedro), y otros dos estilos macroregionales durante el período Intermedio Tardío (Circumpuneño) y el Tardío (Atacameño) (Horta 2012, 2014; Horta et al. 2016). El estilo San Pedro -al igual que las tabletas de estilo Tiawanaku y otros aún no definidos- incorporan fundamentalmente, y en número variable, cuentas de mineral de cobre en ciertos puntos del rostro y detalles de la vestimenta de personajes tallados en la madera de tabletas y tubos; básicamente, como realce de los ojos y en forma discreta en el borde de la cavidad de la tableta (Figura



Figura 4. Conjunto Sin Referencia de 50 perforadores de cuarzo (foto registro IAAM).

*Non-Reference set of 50 quartz perforators (IAAM photo record).*



Figura 5. Placa de mineral de cobre que se encontró dispuesta sobre la boca de uno de los individuos de la tumba 3039-3040 de Quito 6, Colección IAAM.

*Copper ore plate found lying on the mouth of one of the individuals in the tomb 3039-3040 of Quito 6, IAAM Collection.*

6a). Por el contrario, en estilos más tardíos, tales como el Circumpuneño (Figura 6b) y el Atacameño (Figura 6c), aparte de las cuentas discoidales planas, se integran cuentas tubulares y bloques de mineral de cobre con poca elaboración; éstos últimos se vuelven cada vez más grandes, y se incrustan en el borde de la cavidad (rellenando en ciertos casos por completo dicho borde), o en su defecto, se aplican fragmentos reutilizados de pendientes del mismo mineral.

#### La “tableta mensaje” y otras denominaciones para el mismo objeto

Gustavo Le Paige consignó lo siguiente en sus Notas en relación con el cementerio de Quito 2:

Por primera vez, [se constata la] aparición de tabletas “mensaje”, que llamamos así porque tienen dibujados en sus extremidades, también



Figura 6. (a) Tableta de inhalación 8021 (335) de la tumba 4120 del cementerio Coyo Oriente. Figura humana volumétrica con aplicación de cuentas de mineral de cobre en los ojos, y bloques irregulares en el borde de la cavidad (foto registro IAAM). (b) Tableta de inhalación 9160 (402) tumba 4 del cementerio de Caspana. Tríada con incrustaciones de cuentas, bloques y pendiente reutilizado de mineral de cobre en todo el contorno de la cavidad (foto registro IAAM). (c) Tableta de inhalación 9123 (316) de la tumba 1417 del cementerio Yaye 1. Cabeza de felino volumétrico con incrustaciones de cuentas, bloques y pendiente reutilizado de mineral de cobre y conchas en todo el borde de la cavidad (foto registro IAAM).

(a) Snuff tray 8021 (335) from tomb 4120 of Coyo Oriente Cemetery. Volumetric human figure with application of copper mineral beads in the eyes, and irregular blocks at the edge of the cavity (IAAM photo record). (b) Snuff tray 9160 (402) from tomb 4 of Cemetery of Caspana. Triad with inlaid beads, block and reused copper pendants around the edge of the cavity (IAAM photo record). (c) Snuff tray 9123 (316) from tomb 1417 of cemetery Yaye 1. Volumetric feline head with inlaid beads, blocks and reused copper ore and shells pendant around the edge of the cavity (IAAM photo record).

en sus dos lados hoyitos más grandes y otros más chicos agrupados alrededor de los primeros, como si sería [sic] un sistema nemotécnico. Estos hoyitos nunca atraviesan [sic] la tableta (NLP 1962-1965).

Por su parte, Bravo y Llagostera (1986) mencionan “tablas” o “tablillas horadadas” refiriéndose a tres formas rectangulares y a un tronquito registrados en el cementerio de Solcor 3, y señalan que en un caso se constató:

“en la observación microscópica de los orificios que estos tenían, partículas de cuarzo, cobre (mineral), viruta de madera y cenizas” (Bravo y Llagostera 1986:326).

Nuestra búsqueda de antecedentes referidos al tema de tales “tabletas mensaje” o “tablillas horadadas”, nos llevó a revisar el inventario del material excavado de Solcor 3. De acuerdo con éste<sup>7</sup>,

en 18 tumbas de un total de 148 (12%) se detectaron “tablillas” o “tronquitos con horadaciones”, aunque sin especificación respecto de su posible función. Tarragó (1989), por su parte, menciona “tablitas para producir fuego por el sistema de rotación” ilustrándolas en su Lámina 49.11 a 16 (Tarragó 1989:84), pero lo que se aprecia en la fotografía no son yesqueros, sino maderos de distintas formas con depresiones en la superficie.

Estos tipos de “tabletas”, “tablitas” o “tablillas” mencionadas corresponden -habiéndolo podido verificar con el examen de los contextos y con la experimentación de la fabricación de cuentas que más adelante se mencionará- a maderos de formato rectangular irregular, que presentan tanto en una cara como en los laterales, pequeñas depresiones o cavidades circulares en forma aleatoria y en número variable (Figuras 7a, 7b). No se trata de una herramienta formatizada, sino más bien parecen representar una solución expeditiva para el acto de perforar cuentas. Tal como fue señalado por Le Paige en su momento, las cavidades de este tipo de tablilla no

son horadaciones y solo excepcionalmente muestran evidencias de perforación; de esta forma, no resulta adecuado hablar de “tablilla horadada” y proponemos aquí la denominación de “madero-base para perforar cuentas”. Es necesario destacar que bloques cilíndricos con horadaciones semejante a los detectados en San Pedro (Tabla 1; Figuras 7c, 7d, tumbas 2454, 2627-31; 2789-92; 2811-14), fueron encontrados en la Mina Las Turquesas, en El Salvador, Región de Atacama (de Ugarte et al. 2010:1217, Fig. 2; Iribarren 1972-1973: Lám. 11, Fig. 5). De Ugarte et al. (2010) fueron pioneros en vincular el cilindro encontrado por ellos con la labor lapidaria (tomando como base restos de turquesa incrustados en las cavidades del bloque), y lo denominaron “yunque para la elaboración de cuentas de turquesa”. Descartamos tal denominación, ya que la palabra yunque se asocia al trabajo en metal mediante golpes, lo cual no es la acción para fabricar cuentas<sup>8</sup>. Iribarren, por su parte, menciona la existencia de cinco

cilindros semejantes -la mayoría con horadaciones en ambos extremos- producto de recolecciones superficiales realizadas en el entorno de la misma mina (Iribarren 1972-1973:268).

#### Maderos-Base para Perforar Cuentas en los Oasis de San Pedro de Atacama

Nuestro conteo arroja un total de 166 ejemplares repartidos en 140 entierros de Quito 2, 5 y 6, además de Sequitor Alambrado Oriental, Solcor 3 y Coyo Oriente (Figura 1 y Tabla 2). Esto llama la atención sobre el hecho de que existen cementerios inmediatamente vecinos a los ya mencionados, que no incluyen este tipo de instrumento en sus ajuares funerarios, lo cual nos hace plantear la existencia de ayllus especializados en la elaboración de cuentas, pendientes y placas, para los cuales podríamos suponer prerrogativas en relación con el mineral



Figura 7. (a) Madero-base para perforar cuentas de la tumba 2608-2610 de Quito 6 (largo: 15,5 cm), Colección IAAM. (b) Madero-base para perforar cuentas de la tumba 2843 de Quito 6 (largo: 18 cm), Colección IAAM. (c) y (d) Dos vistas del madero-base cilíndrico de la tumba 2789-2792 de Quito 6 (largo y diámetro: 6x2,5 cm), Colección IAAM.

(a) Wood-base of tomb 2608-2610 of Quito 6 (length: 18 cm), IAAM Collection. (b) Wood-base of tomb 2843 of Quito 6 (length: 15,5 cm), IAAM Collection. (c) and (d) Two views of the cylindrical wood-base of tomb 2789-2792 of Quito 6 (length and diameter: 6x2,5 cm), IAAM Collection.

de cobre. Consideramos que tras dicha diferencia podría ocultarse una cierta forma de distinguir entre los distintos “oficios” que desempeñaba la población de cada ayllu san pedrino, tal como fue propuesto previamente por Salazar et al. (2014). En la misma línea, nuestro planteamiento es que solo los ayllus lapidarios habrían controlado la producción, distribución e intercambio de cuentas y otros objetos de mineral de cobre, con todas las implicancias rituales y simbólicas que se habrían derivado de una prerrogativa semejante, ya que el mineral de cobre -triturado o en forma de cuentas- resultaba grato ante los ojos de las deidades circumpuneñas, de acuerdo con la percepción animista propia de las sociedades andinas (Nielsen et al. 2017). Así es como se lo ha denominado “mullu meridional”, proponiendo que habría fungido como alimento para aquellas, junto con destacar su vínculo simbólico con ofrendas/rogativas por lluvia, así como con el tráfico caravanero (Berenguer 2004:400).

En relación con la especialización propuesta aquí, hay que mencionar que Le Paige consigna también aquellos casos en que advirtió que la “tableta parlante” se encontraba integrada a un atado, lo que en nuestra opinión podría haber conformado el equipo de artefactos para realizar la labor específica de perforar cuentas. Los casos registrados para Quito 2 son: tumba 3663, con “un conjunto amarrado de dos largos palitos, una “tableta mensaje” y un mango de cincel (sin éste)”; tumba 3678-79, con “un conjunto amarrado, un palito largo, una “tableta mensaje” y un cincel de cobre con mango”; tumba 3689, en la cual se encontró dentro de un capacho, y junto a otros elementos, un atado amarrado compuesto por “una tableta mensaje” y “dos palitos largos duros”; tumba 3690 con “una tableta mensaje, un palo duro y un tubito de caña”; tumba 3702, en la cual la “tableta mensaje” estaba asociada a un cincel de cobre con su mango; tumba 3738 con “una tableta mensaje con tres palitos finos largos”; tumba 3763 con

“una tableta mensaje, un cincel de cobre con mango y un huso con dos torteras”; tumba 3786-87 con “una tableta mensaje, un cilindro mensaje, dos palitos finos y un cincel de cobre con mango” (NLP 1962-1964).

De esta forma, se observa cierta recurrencia del madero-base, palitos y cincel de metal<sup>9</sup>, al igual que algunos casos observados en Quito 6, aun cuando Le Paige no los identifica como conjuntos en sí mismos (Tabla 1). Tal como ya se mencionó, en el caso de Solcor 3, al 12% de tumbas con maderos-base para perforar cuentas hay que agregar un 7% de cinceles<sup>10</sup>. En los contextos de Quito 6 la cifra de cinceles (en 20 contextos) alcanza al 6%: considerando estos antecedentes, no parece aventurado suponer que este tipo de instrumento pudo haber estado involucrado, entre otras artesanías con madera, como el tallado de la parafernalia alucinógena, en la manufactura de los maderos-base.

### La Manufactura de Cuentas a la Luz de la Experimentación Arqueológica

La experimentación arqueológica que implementamos en este trabajo obedeció al objetivo de replicar el proceso tecnológico relacionado con la manufactura de cuentas de collar en mineral de cobre de perforación bicónica; para ello, se tomó como base las cuentas registradas en los ajuares de Quito 6, observándolas en conjunto con las ya conocidas para los períodos Arcaico Tardío y Formativo, provenientes de la cuenca del salar de Atacama y sectores circundantes, como los ayllus de oasis piemontanos.

Para llevar a cabo esta experimentación replicatoria, se utilizaron materias primas existentes actualmente en el área de estudio, desde las rocas para manufacturar los instrumentos líticos, la madera propia de los oasis (algarrobo y chañar), hasta finalmente, el mineral de cobre obtenido en las cercanías de la mina Delfín, localidad de Peine (Figura 8).

Tabla 2. Muestra recopilada de maderos-base para perforar cuentas de mineral de cobre en cementerios de los oasis de San Pedro de Atacama. *Compiled sample of wood-bases to drill copper ore beads in cemeteries of the oases of San Pedro de Atacama.*

Cementerio y número de entierros	Frecuencia	%
Quito 6 (339 tumbas excavadas en 1962 y 1964)	50 tumbas (61 ejemplares) <sup>1</sup>	15
Quito 5 (168 tumbas excavadas en 1962)	27 tumbas (42 ejemplares)	25
Quito 2 (168 tumbas excavadas en 1962-1965)	20 tumbas	12
Tchilimoya (54 tumbas excavadas en 1972)	8 tumbas	14,8
Solcor 3 (148 tumbas excavadas por A. Llagostera en 1983)	18 tumbas	12
Solcor 3, Nueva Población (62 tumbas excavadas en 1961-1962)	4 tumbas	4,3
Coyo Oriente (168 tumbas excavadas en 1964)	8 tumbas	4,7
Sequitur Alambrado Oriental (96 tumbas excavadas en 1961-1962)	5 tumbas	5
Total:	140 tumbas (166 ejemplares)	

<sup>1</sup> Nótese el hecho de que solo en Quito 5 y 6 ha sido registrado más de un madero-base por contexto.



Figura 8. Foto de la mina Delfín, salar de Atacama.

*Photograph of the Delfin mine, Salar de Atacama.*

Si bien no conocemos las actividades que se llevaron a cabo en un taller de manufactura de cuentas para collar del período Medio, sí contamos con los aportes que se han realizado a la descripción tipológica de estos artefactos, así como de aproximaciones teóricas a cómo se realizaba su fabricación. Específicamente, para la transición del Arcaico tardío al período Formativo, hay que señalar los trabajos en Tulán 54 (Soto 2006, 2009). Estos datos se han complementado con los aportes provenientes desde la arqueología experimental dirigidos a visualizar partes de este proceso, aun cuando no sea posible apreciar el proceso completo (Schiffer 1972, 1991). Aquí relatamos los diferentes pasos de la secuencia llevada a cabo por nosotros en relación con la manufactura replicatoria de las cuentas de mineral de cobre:

- el material aprovisionado para estos efectos constituyeron fragmentos y nódulos de tamaño medio a grande,
- se procedió al rebaje de los núcleos de cobre mediante percusión, generando desechos y derivados de talla mediante percusión directa, para lo cual se utilizó la técnica de extracción de lascas por medio de percusión con un instrumento de mayor peso que el mineral de cobre,
- con los derivados se procedió a un nuevo rebaje por percusión, incluyendo en este caso el retoque de piezas más avanzadas, como por ejemplo, piezas en forma de plaquetas rectangulares extendidas. Con estas preformas avanzadas se generaron formas de bases pequeñas y estandarizadas, las que permitieron realizar

la acción de perforar por ambas caras dando forma a una preforma de perforación bicónica,

- caras y bordes fueron regularizadas mediante técnica de arrastre y presión sobre una superficie áspera, de grano grueso y en un soporte extendido (Figura 9a, 9b). Otra de las formas posibles pudo ser mediante pasos circulares y semicirculares sobre el soporte abrasivo, generando un rebaje controlado de las superficies expuestas. En ambos casos, el uso de agua en el proceso de regularización mediante pulimento significa un avance técnico a considerar; éste ya ha sido mencionado en relación con investigaciones experimentales realizadas con otros puntos del planeta (Gurova et al. 2013; Melgar 2014),

- con la preforma regularizada, se llevó a cabo una instancia de “presentación” de la punta del perforador sobre las caras de la preforma a trabajar (Figuras 10a, 10b). En este proceso entró en juego otro aspecto tecnológico a considerar: la formatización de un filo de perforador. Fue necesario manejar la técnica de manufactura de un instrumento de ápice largo y aguzado, generado mediante retoques marginales, que permitiera penetrar y perforar a través de un movimiento de semi-rotación las caras preparadas con las que se estaba creando la cuenta de collar,

- luego de regularizadas las superficies del perforador, se inició la acción de perforar. La experimentación aplicada por nosotros permite plantear, que en el pasado dicha acción pudo haber implicado el uso de tres tipos de perforadores: (a) inductores de perforación (guía/inicial), (b) conductores de perforación, c) y perforadores para el acabado de la perforación,

- la perforación se inició mediante la aplicación de un perforador inductor realizado sobre una lasca, generando un ápice extendido mediante retoque marginal en ambas caras o una sola, para finalmente, obtener una cuenta bicónica (Figuras 11a, 11b).

### Verificación de la función original de las “tabletas mensaje”

De acuerdo con las observaciones realizadas, se establece que estos maderos-base se encontraban totalmente trabajados, es decir, rebajados en sus caras frontales y ventrales, así como en las laterales, fueron pulidos y presentaron diversas depresiones en la superficie (Figura 12); por medio de la observación microscópica de estas piezas se descubrió en un par de casos, restos de polvo verdoso en el borde de las depresiones de la madera. En general, el tamaño de éstas corresponde al diámetro de una cuenta para collar (5-6 mm), tal como se observa en la Figura 13, donde se aprecia un madero-base y una cuenta sobrepuesta a éste; ambas son piezas arqueológicas, pero debemos advertir que no se encontraron juntas en tal disposición, sino que corresponden a un ensayo de calce realizado por nosotros para comprobar la función del madero-base. Asimismo, se ha reconocido que algunos de estos soportes corresponden a fragmentos de cuchara

reutilizados, específicamente al sector del mango. Las depresiones de diversos tamaños y profundidad, constituyen el lugar de anclaje para la preforma de cuenta que iba a ser perforada bicónicamente en el centro. En algunas de estas depresiones se observaron rebajes diferenciales, así como la impronta del paso de un perforador que sobrepasó la superficie de la preforma. Estos atributos en conjunto indican aplicaciones tecnológicas no observadas en contextos domésticos del período Arcaico Tardío, como tampoco en los asignables al Formativo.

### Técnica de perforación y gesto técnico a través de la experimentación con réplicas de maderos-base

Mediante la experimentación también se ha logrado establecer la aplicación del movimiento de semirrotación como la técnica utilizada en la perforación de cuentas, lo cual implica un movimiento de muñeca corto bilateral con aplicación de fuerza y presión perpendicular sobre la superficie preparada para la acción de perforar. En este aspecto, destacan dos tipos de indicadores tecnológicos: uno en el sector de perforación, y otro en el ápice del implemento de perforación (perforador o microperforador). En el sector de perforación, o cono, se observaron estrías semicirculares producto del arrastre del ápice retocado.

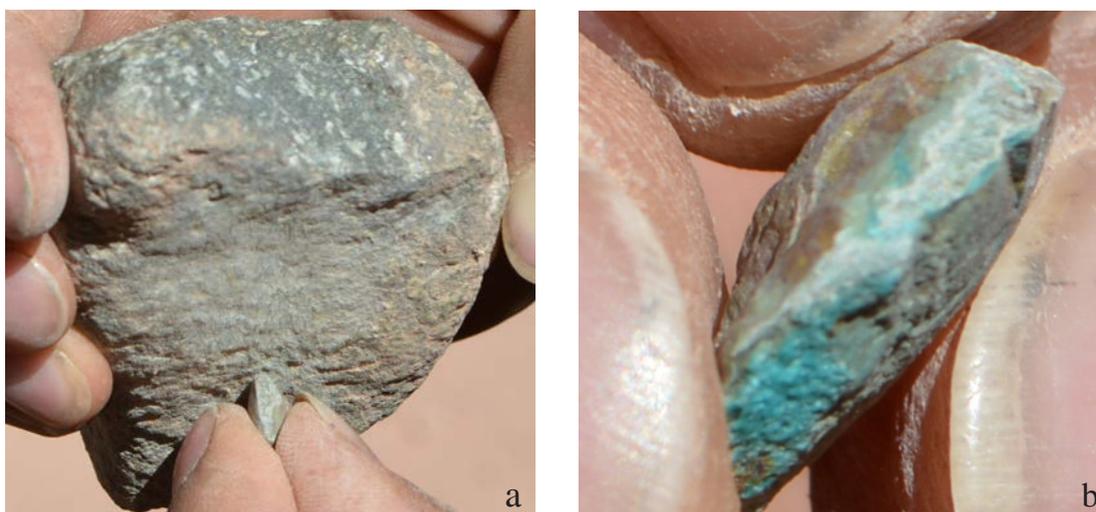


Figura 9. (a) Fabricación de cuentas con mineral de cobre actual: regularización de las caras y bordes mediante técnica de arrastre y presión sobre una superficie áspera. (b) Fabricación de cuentas con mineral de cobre actual: rebaje controlado de las superficies expuestas de las caras y bordes.

(a) *Manufacture of beads with present-day copper ore: regularization of faces and edges by dragging and pressing on a rough surface. (b) Manufacture of beads with present-day copper ore: controlled rabbet of the exposed surfaces of the faces and edges.*



Figura 10. (a) Instancia de “presentación” de la punta del perforador sobre las caras de la preforma a trabajar. (b) Técnica de manufactura de un instrumento de ápice largo y aguzado, generado mediante retoques marginales.

*(a) Instance of “presentation” of the tip of the perforator on the faces of the preform to be worked on. (b) Technique of manufacture of an instrument of long and pointed apex, generated by marginal retouches.*



Figura 11. (a) Resultado de la perforación realizada mediante la aplicación de un perforador inductor. Réplica moderna de cuenta bicónica por su anverso. (b) Réplica moderna de cuenta bicónica por su reverso.

*(a) Result of the perforation made by the application of an inductor drill. Obverse of modern replica of biconical bead. (b) Reverse of modern replica of biconical bead.*



Figura 12. Distintos ejemplares de maderos-base del cementerio Coyo Oriente, Colección IIAM.  
*Different specimens of wood-bases of Coyo Oriente Cemetery, IIAM Collection.*



Figura 13. Ensayo de calce realizado entre madero-base para perforar (tumba 2670) y cuenta mineral, ambas piezas arqueológicas que no se pertenecían, pero fueron montadas de esta manera para ilustrar su función de soporte (largo: 12 cm), Colección IAAM.

*Fit test between wood-base (grave 2670) and ore bead, both archaeological pieces that did not belong with each other. They were assembled in this way to illustrate the support function of the wood-base (length: 12 cm), IAAM Collection.*

Además, se detectaron microdesprendimientos de mineral de cobre desde la cuenta, en el sector de un madero-base utilizado como réplica moderna en la experimentación. En relación con el ápice del perforador, se identificó desgaste en el área retocada del instrumento, así como fractura en el sector de contacto entre la base y el ápice. Conviene señalar que juega un rol importante el uso de enmangues para los perforadores, con los que se genera una fuerza y presión adicional a la perforación; como evidencia arqueológica directa de ello, surge el hallazgo ya mencionado de mangos para perforadores detectados en Mina Las Turquesas (de Ugarte et al. 2010).

### Discusión

Para el área de estudio tratada aquí -los oasis de la cuenca de Atacama- se observa una orientación minera bien definida desde inicios del Formativo; ésta toma cuerpo definitivo para el período Medio, específicamente en lo que dice relación con la manufactura de piezas, tales como: a) collares de cuentas circulares planas de perforación bicónica central corta; b) cuentas tubulares de perforación bicónica central extendida; c) pendientes y adornos figurativos de carácter zoomorfos o geométricos. En este sentido, el uso verificado sería básicamente de ornamentación corporal. Sin embargo, los collares podrían haber tenido un sentido más bien identitario y/o de jerarquía social dentro de un grupo organizado, como ha sido planteado por Carrión (2015). Si bien se observa la presencia de este tipo de ornamentos en contextos funerarios de sitios “sacralizados”

como Tulán 54, también se consigna la posibilidad de que las cuentas minerales hayan participado de una valoración social mucho mayor y más compleja, lo cual queda en evidencia mediante el challado de cuentas, desechos, preformas e instrumentos de perforación, tanto en la superficie de dicho sitio, como en sus estratos depositacionales (Núñez et al. 2017)<sup>11</sup>.

Hemos visto también que durante el período Medio surge un particular tocado en forma de cintillo con aplicación de cuentas, o que éstas también pueden servir como incrustaciones en artefactos de madera de carácter y uso ritual (parafernalia alucinógena y el vaso de madera ya mencionado de la tumba 2789-92); esto último indica un uso ajeno al cuerpo humano, dando señales más bien de su función ritual y simbólica. De esta manera, consideramos que la utilización de cuentas en la ornamentación de otros artefactos indica que la cuenta de collar, sus derivados y preformas gozaban de un valor adicional al del valor estético, dentro de una valoración especial como implemento representativo y jerárquico de un segmento de la sociedad en la que estaban insertas, generando así un vehículo de identificación social y cultural intra y extra grupo.

Durante el período Medio ocurren cambios en la manufactura de cuentas de collar sobre mineral de cobre en los oasis del salar de Atacama, e incluso surgen innovaciones tecnológicas, que en conjunto, dan cuenta de una reorganización y especialización de esta actividad artesanal enfocada hacia la producción de “objetos perforados” (sensu Soto 2008)<sup>12</sup>. Esta situación se aprecia en los implementos tecnológicos

que entran en juego al momento de crear una cuenta de collar (especialmente en los perforadores), así como en los gestos técnicos aplicados al proceso, con los que este tipo de cuenta se lograba obtener. En este artículo hemos dado cuenta de la presencia del madero-base para perforar, aunque tampoco hay que olvidar mencionar el uso de placas de piedra abrasivas complementadas con agua (“piedras para afilar” las denomina Le Paige en sus Notas), así como un nuevo tipo de perforador -el de ápice largo y delgado- que debió ser enmangado para ser utilizado con mayor eficacia.

Con el análisis realizado se establece que en los contextos funerarios de Quito 6 están representadas cada una de las distintas etapas correspondientes a la formatización de cuentas (presencia de núcleos, desechos de reducción y preformas) (Figura 14), lo cual no deja de ser sorprendente por tratarse del espacio específico de la funebria, y no de talleres o sitios habitacionales. A esto hay que sumar las evidencias de perforadores, cinceles de cobre y maderos-base para perforar, con los cuales se habría complementado el instrumental para dicha formatización. Por tanto, lo que se observa en dichos contextos fúnebres son las huellas simultáneas de la especialización en la manufactura de cuentas, por una parte, y de su “consumo” como elementos rituales. Un conjunto

de evidencias semejantes (aunque sin la presencia de maderos-base), era conocido para el período Formativo de las vegas de Turi, en el río Salado (Rees 1999), en base a las evidencias ofrecidas por ocho sitios, entre aldeas, yacimientos de mineral de cobre y aleros rocosos, que en conjunto conservaron las huellas de la elaboración de cuentas en sus diversas formas (desechos, matrices, cuentas y perforadores). Se trataría de sitios emplazados en puntos estratégicos en el control de vías de comunicación (Rees 1999:90), lo cual habría significado que su producción excedentaria era trasladada a regiones distantes.

Núñez planteó tempranamente la idea de que habría existido la “especialización de oficios” en relación con la fabricación de artefactos de mineral de cobre durante la fase Coyo (700-900 DC) en los oasis de San Pedro de Atacama (Núñez 1992:55). Soto, por su parte, señala respecto a la quebrada de Tulán que durante el Formativo temprano ya se apreciaría una estandarización en la manufactura de la lítica lapidaria, e incluso supone su producción en serie (Soto 2010:1132). Nuestra propuesta es que las evidencias de la funebria de Quito 6 apuntan precisamente en la dirección de la especialización y el incremento de dicha producción durante el período Medio: el nuevo tipo de perforador (similar a una “broca”) y los maderos-base para perforar parecen haber constituido en conjunto,



Figura 14. Parte del conjunto de bienes minerales del ajuar de la tumba 2511 del cementerio Quito 6, Colección IAAM. Se aprecian núcleos, desechos de reducción, preformas, cuentas terminadas y collar de cuentas tubulares fragmentado, además de una bolsita de cuero que contenía mineral triturado.

*Part of the collection of mineral goods from tomb 2511 of Quito 6 cemetery, IAAM Collection. Mineral cores, reduction waste, preforms, finished beads and a fragmented tubular bead necklace can be seen, as well as a leather sachet containing crushed ore.*

instrumentos que dieron un nuevo impulso a la industria de los objetos perforados en mineral de cobre, conocida ya desde el Formativo como tecnología local y regional (Figueroa et al. 2010).

### Conclusiones

A la luz de las evidencias de Quitar 6, es plausible suponer que los individuos enterrados allí manipularon en vida cada uno de los elementos relacionados con la manufactura específica de las cuentas minerales, y que ésta práctica pareciera haber constituido el principal acervo de dicha comunidad; por ende, sus huellas habrían de verse reflejada en el rito funerario. Podemos hacer extensivo esto mismo a aquellos otros cementerios, en especial Quitar 5, que -como ya hemos visto- compartían con Quitar 6 el patrón de ofrenda con mineral de cobre.

Consideramos que la frecuencia del 38% de tumbas de Quitar 6 con presencia de este mineral es indudablemente significativa, y que el 15% de los contextos asociados a maderos-base para perforar cuentas podría estar representando a los bienes propios de un segmento de la población, el cual habría estado vinculado con el “oficio” de la lapidaria, y no necesariamente constituir prueba del control político que pudo haber detentado tal segmento sobre la producción de objetos perforados. De esta manera, nos resulta más iluminador observar esta cuestión desde el planteamiento de una “identidad corporativa” (Blanton et al. 1996; Nielsen 2007), antes que suponer estrategias de exclusión frente al resto de la población enterrada en el mismo lugar. También planteamos en base a la presencia de objetos de circulación restringida en las ofrendas funerarias, que los individuos dedicados a la manufactura lapidaria habrían sido altamente valorados y socialmente reconocidos (conviene recordar en este punto, que los cuatro entierros con mayor instrumental lapidario son precisamente aquellos que concentran otros artefactos escasos en sí mismos, así como también objetos extralocales). Dicho reconocimiento social pudo deberse precisamente a su calidad de artesanos transformadores del mineral que provenía de las entrañas de la tierra, y que fue durante milenios parte esencial del culto a los antepasados, y por ende, de la veneración a los cerros, montañas y volcanes en el área Circumpuneña (suroeste de Bolivia, Norte Grande de Chile, noroeste de Argentina), tal como ha sido señalado por otros investigadores (Berenguer et al. 1984; Berenguer 2004; Gil García 2012; Martínez 1983; Nielsen et al. 2017).

Aplicando la idea de una configuración corporativa para el manejo del poder a la organización social atacameña durante el período Medio, se puede comprender mejor el vínculo que debió existir entre

los elementos conspicuos del ajuar funerario y aquellos individuos que aparecen poseyéndolos en sus respectivos cementerios. Ya hemos destacado el rol de las hachas de cobre (y sus variantes en piedra, madera y hueso), del mineral de cobre (formatizado o no como objeto perforado), y de los implementos de la parafernalia inhalatoria. A nuestro entender, estos tres tipos de bienes fúnebres no corresponderían a artefactos “de prestigio” o “de carácter suntuario”, y tampoco serían simples “bienes de intercambio” en el sentido de la riqueza o prestigio individual, como nos hemos acostumbrado a sostener<sup>13</sup>, sino antes que nada, habrían sido objeto de la valoración emanada desde diferentes grupos de la sociedad atacameña hacia un grupo específico de la misma: en este caso, hacia el grupo de los mineros y lapidarios del mineral de cobre. La jerarquía, de esta manera, habría recaído en un grupo o grupos de ayllus (en el caso de los oasis de San Pedro, también habrían participado de ella los ayllus de Coyo Oriente, Solcor 3, Tchilimoya y Sequitor), la cual habría tenido su origen en concepciones cosmológicas reconocidas y aceptadas por el conjunto de la sociedad. Consideramos que una prerrogativa semejante debió alcanzar legitimidad precisamente debido al carácter especial que tal grupo o grupos proyectaban hacia la comunidad, a través de sus labores vinculadas con las creencias y el sistema religioso atacameño.

Por lo mismo, consideramos que los diferentes usos otorgados al mineral de cobre en las ofrendas mortuorias de Quitar 6, apoya la idea de que su utilización pudo haber tenido un contenido, por una parte, identitario (la particularidad atacameña), y por otra parte, de especialización artesanal (la actividad lapidaria). Los collares, cuentas y pendientes fueron exhibidos en vida, y es muy posible que también los cintillos con aplicación de cuentas; por el contrario, las placas de mineral de cobre con muy poca formatización, depositadas sobre el rostro de algunos individuos elegidos, aluden a ritos de funebria conectados directamente con este mineral. Hay que destacar además, que esto último no ocurre en todos los cementerios con evidencias de actividad lapidaria o existencia de maderos-base para perforar cuentas, sino exclusivamente en tres de los cementerios de este ayllu: Quitar 6 (seis casos), Quitar 5 (un caso) y Quitar 2 (un posible caso, ya que la placa no se encontró in situ como en los casos anteriores), mientras que se encuentra ausente en Coyo Oriente, Solcor 3 o Sequitor.

La especialización artesanal habría derivado en diferenciación jerárquica entre ayllus, y de esta manera pudo generar un lugar de preeminencia para aquellos que ejercían tareas relacionadas con la manufactura de objetos perforados. Éstos fueron ofrendados durante milenios, en contextos tan variados como túmulos, centros ceremoniales, sitios de muros-y-cajas, cruces de caminos y abras, campamentos de caravanas, vertientes,

farellones con arte rupestre, parafernalia alucinógena, y no en último lugar, en los entierros mismos.

Nuestro planteamiento acerca de la especialización en el “oficio” lapidario no supone que dicho segmento de la población atacameña constituyese un “estamento de especialistas de tiempo completo”, como ha sido planteado (Núñez 2006:335-336), ya que la actividad lapidaria pudo ser compatible con el desarrollo de otras actividades ligadas a la subsistencia humana. Los lapidarios y los mineros del cobre -hábil artesanos de la tradición minera atacameña- habrían gozado así de un poder político a nivel de ayllu, articulado en una configuración con identidad corporativa: como ya fue señalado, dichas especializaciones laborales pudieron ocupar el lugar más alto de la valoración social, puesto que se relacionaban directamente con los ancestros de los habitantes de los oasis atacameños, y además dominaban una actividad que traspasaba las simples labores cotidianas de la subsistencia, haciendo posible la circulación al interior de una vastísima red de intercambio interregional de aquella “*gala muy estimada entre los Indios de esta provincia*” que era

“*traer sartas de pedrezuelas*”, según el testimonio de Álvaro Alonso Barba en el siglo XVII.

*Agradecimientos:* deseamos agradecer en forma especial la colaboración de Jimena Cruz y Angélica Cervantes, de la Unidad de Colecciones y Conservación del IAAM, San Pedro de Atacama, en la búsqueda de material en los depósitos. Nos encontramos en deuda igualmente con Arturo Torres, Director del Museo Arqueológico R.P. Gustavo Le Paige S. J. de la Universidad Católica del Norte, y con Saúl Cervantes, quien ha sido de gran ayuda en las búsquedas bibliográficas. También debemos expresar nuestra gratitud a Lautaro Núñez, por sus comentarios y valiosas observaciones en el transcurso de la experimentación arqueológica que realizamos. Agradecemos asimismo a los arqueólogos Ariadna Cifuentes, Catalina Soto y Hugo Carrión, por facilitarnos copias de sus trabajos referidos al tema minerometalúrgico. Tampoco podríamos olvidar agradecer que esta investigación ha sido posible gracias al soporte material de CONICYT, a través del Proyecto Fondecyt 1160849, así como a los evaluadores por las mejoras sugeridas.

## Referencias Citadas

- Barba, Á. A. 1640 [1817]. *Arte de los metales en que se enseña el verdadero beneficio de los de oro, y plata por azogue. El modo de fundirlos todos y como se han de refinar, y apartar unos de otros*. Reimpreso por el Real Tribunal de Minería de esta capital, Imprenta de los Huérfanos, Lima.
- Berenguer, J. 1986. Relaciones iconográficas de larga distancia en los Andes: nuevos ejemplos para un viejo problema. *Boletín del Museo Chileno de arte Precolombino* 1:55-78.
- Berenguer, J. 2004. *Caravanas, Interacción y Cambio en el Desierto de Atacama*. Sirawi Ediciones, Santiago.
- Berenguer, J., C. Aldunate y V. Castro 1984. Orientación orográfica de las chullpas en Likán: la importancia de los cerros en la Fase Toconce. En *Simposio Culturales Atacameños, XLIV Congreso Internacional de Americanistas*, editado por B. Bittman, pp. 175-220. Manchester.
- Berenguer, J., A. Deza, A. Román y A. Llagostera 1986. La secuencia de Myriam Tarragó para San Pedro de Atacama: un test por termoluminiscencia. *Revista Chilena de Antropología* 5:17-54.
- Blanton E. R., G. M. Feinman, S. A. Kowalewski y P. N. Peregrine 1996. A Dual-Processual Theory for the Evolution of Mesoamerican Civilization. *Current Anthropology* 37:1-14.
- Bravo, L. y A. Llagostera 1986. Solcor 3: un aporte al conocimiento de la cultura San Pedro. Período 500 al 900 d.C. *Chungara* 16/17:323-332. Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Arica.
- Cases, B. y C. Agüero 2004. Textiles teñidos por amarras del Norte Grande de Chile. *Estudios Atacameños* 27:117-138.
- Carrasco, C. 2002. Las industrias Líticas de Quillagua. *Estudios Atacameños* 22:33-58.
- Carrión, H. 2015. *Producción e Identidad. Cuentas de Mineral de Cobre durante el Período Medio en San Pedro de Atacama*. Tesis de pregrado para optar al título de Arqueólogo. Universidad de Chile, Santiago.
- Cifuentes, A. 2014. *Metales y Metalurgia en San Pedro de Atacama durante el Período Medio: hacia la Definición de una Metalurgia local*. Tesis de pregrado para optar al título profesional de Arqueólogo, Universidad de Chile, Santiago.
- Costa, M. A. 1988. Reconstitución física y cultural de la población tardía del cementerio de Quitor 6 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9:99-126.
- de Ugarte, M., C. Westfall y C. González 2010. Análisis morfofuncional de los restos de madera en la Mina Las Turquesas, Región de Atacama. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Tomo 2, pp. 1213-1223. Ediciones Kultrún, Valdivia.
- Figuroa, V., I. Montero y S. Rovira 2010. Estudio tecnológico de objetos procedentes de Cerro Turquesa (San José del Abra, II Región). *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología*, Tomo 2, pp. 1135-1147. Ediciones Kultrún, Valdivia.

- Gil García, F. 2012. La comunión de los cerros. Ritualidad y ordenamiento simbólico del paisaje en una comunidad del altiplano sur andino. *Diálogo Andino. Revista de Historia, Geografía y Cultura Andina* 39:39-55.
- González, C. y C. Westfall 2008. Atacameños en El Salvador: nuevas apreciaciones sobre un fardo un fardo funerario del cementerio Las Turquesas. *Estudios Atacameños* 35:49-73.
- Gurova, M., C. Bonsall, B. Bradley y E. Anastassova 2013. Approaching prehistoric skills: experimental drilling in the context of bead manufacturing. *Bulgarian e-Journal of Archaeology* 3:201-221.
- Horta Tricallotis, H. 2012. El estilo Circumpuneño en el arte de la parafemalia alucinógena prehispánica (Atacama y noroeste argentino). *Estudios Atacameños* 43:5-34.
- Horta Tricallotis, H. 2014. Lo propio y lo ajeno. Definición del estilo San Pedro en la parafemalia alucinógena de los oasis del salar de Atacama. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 46/4:559-583.
- Horta Tricallotis, H., J. Hidalgo y V. Figueroa 2016. Transformación y resignificación de la parafemalia alucinógena prehispánica en Atacama a la luz de un documento del siglo XVII. *Estudios Atacameños* 53:93-116.
- Hubbe, M., M. Oviedo y C. Torres-Rouff 2011. Estado de conservación y contextualización cronológica de la Colección Osteológica "Gustavo Le Paige". *Estudios Atacameños* 41:29-44.
- Iribarren, J. 1972-1973. Una mina de explotación incaica: El Salvador-Provincia de Atacama. *Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena*, pp. 267-283. Santiago.
- Le Paige, G. 1963. La antigüedad de una tumba comprobada por carbono 14 y el ambiente que la rodea. *Revista Universitaria* Año XLVIII, Anales de la Academia Chilena de Ciencias Naturales N°26.
- Le Paige, G. 1964. El precerámico en la cordillera atacameña y los cementerios del periodo agroalfarero de San Pedro de Atacama. *Anales de la Universidad del Norte* N°3, Antofagasta.
- Le Paige, G. 1965. San Pedro de Atacama y su zona (14 temas). *Anales de la Universidad del Norte* N°4, Antofagasta.
- Le Paige, G. 1955-1975. *Notas de Campo*. Material manuscrito inédito depositado en la Unidad de Colecciones y Conservación del Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Museo R.P. Gustavo Le Paige S.J., Universidad Católica del Norte, San Pedro de Atacama.
- Le Paige, G. 1972-1973. Tres cementerios indígenas en San Pedro de Atacama y Toconao. *Boletín de Prehistoria Volumen Especial: 163-187*, Actas del VI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Editorial Universitaria, Santiago.
- Le Paige, G. 1977. Recientes descubrimientos arqueológicos en la zona de San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 5:109-124.
- López Campeny, S. y P. S. Escola 2007. Un verde horizonte en el desierto: producción de cuentas de minerales en ámbitos domésticos de sitios agropastoriles. Antofagasta de la Sierra (Puna Meridional Argentina). En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, editado por A.E. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M.M. Vázquez y P.H. Mercolli, pp. 287-304. Colección Historia Social Precolombina T. II. Editorial Brujas, Córdoba.
- Llagostera, A. 1995. El componente cultural Aguada en San Pedro de Atacama. *Boletín del Museo Chileno de arte Precolombino* 6:9-34.
- Llagostera, A. 2006. Contextualización e iconografía de las tabletas psicotrópicas tiwanaku de San Pedro de Atacama. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 38:83-111.
- Llagostera, A., C. Torres y M.A. Costa 1988. El complejo psicotrópico en Solcor-3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9:61-98.
- Martínez, G. 1983. Los dioses de los cerros en los Andes. *Journal de la Société des Américanistes*, tomo LXIX (69):85-115.
- Melgar, E. 2014. *Comercio, Tributo y Producción de las Turquesas del Templo Mayor de Tenochtitlan*. Tesis doctoral inédita, Doctorado en Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México DF.
- Nielsen, A. 2006. Pobres jefes: aspectos corporativos en las formaciones sociales pre-incaicas de los Andes circumpuneños. En *Contra la Tiranía Tipológica en Arqueología: Una Visión desde Suramérica*, editado por C. Gnecco y C. H. Langebaek, pp. 121-150. Universidad de los Andes, Bogotá.
- Nielsen, A. 2007. Bajo el hechizo de los emblemas: políticas corporativas y tráfico interregional en los Andes circumpuneños. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, editado por A.E. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M.M. Vázquez y P.H. Mercolli, pp. 287-304. Colección Historia Social Precolombina, T. II. Editorial Brujas, Córdoba.
- Nielsen, A., C. I. Angiorama y F. Ávila 2017. Ritual as Interaction with Non-Humans. Prehispanic Mountain Pass Shrines in the Southern Andes. En *Rituals of the Past. Prehispanic and Colonial Case Studies in Andean Archaeology*, editado por S.A. Rosenfeld y S.L. Bautista, pp. 241-266. University Press of Colorado, Boulder.
- Niemeyer, H., D. Salazar, H. Horta Tricallotis y F. Gómez-Peña 2015. New Insights into the Tiwanaku style of snuff trays from San Pedro de Atacama, Northern Chile. *Latin American Antiquity* 26:120-136.
- Núñez, L. 1976. Registro regional de fechas radiocarbónicas del norte de Chile. *Estudios Atacameños* 4:69-111.
- Núñez, L. 1992. *Cultura y Conflicto en los Oasis de San Pedro de Atacama*. Editorial Universitaria, Santiago.
- Núñez, L. 1994. Emergencia de complejidad y arquitectura jerarquizada en la Puna de Atacama: evidencias del sitio Tulán 54. En *Taller de Costa a Sselva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M.E. Albeck, pp. 85-115. Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Universidad de Buenos Aires.
- Núñez, L. 2006. La orientación minero-metalúrgica en la sociedad atacameña. En *Esfemas de Interacción Prehistóricas y Fronteras Nacionales Modernas en los Andes sur Centrales*, editado por H. Lechtman, pp. 331-376. Instituto de Estudios Peruanos-Institute of Andean Research, Lima.
- Núñez, L., C. Agüero, B. Cases y P. de Souza 2003. El campamento minero Chuquicamata-2 y la explotación cuprífera prehispánica en el Desierto de Atacama. *Estudios Atacameños* 25:7-34.
- Núñez, L. y C. Santoro 2011. El tránsito arcaico-formativo en la circumpuna y valles occidentales del centro sur andino: hacia los cambios "neolíticos". *Chungara Revista de Antropología Chilena* 43:487-530.
- Núñez, L., I. Cartajena, C. Carrasco y P. de Souza 2006a. El templete de Tulán de la Puna de Atacama: emergencia de complejidad ritual durante el Formativo Temprano (Norte de Chile). *Latin American Antiquity* 17:445-473.

- Núñez, L., I. Cartajena, C. Carrasco, P. de Souza y M. Grosjean 2006b. Emergencia de comunidades pastoralistas formativas en el sureste de la Puna de Atacama. *Estudios Atacameños* 32:93-117.
- Núñez, L., P. de Souza, I. Cartajena y C. Carrasco 2007. Quebrada de Tulán: evidencias de interacción circumpuneña durante el Formativo temprano en el sureste de la cuenca de Atacama. En *Producción y Circulación Prehispánicas de Bienes en el Sur Andino*, editado por A.E. Nielsen, M.C. Rivolta, V. Seldes, M.M. Vázquez y P.H. Mercolli, pp. 287-304. Colección Historia Social Precolombina, T. II. Editorial Brujas, Córdoba.
- Pollard, G. 1970. *The Cultural Ecology of Ceramic Stage Settlement in the Atacama Desert*. Tesis doctoral inédita, Department of Anthropology, Columbia University, New York.
- Rees, Ch. 1999. Elaboración, distribución y consumo de cuentas de malaquita y crisocola durante el período Formativo en la Vega de Turi y sus inmediaciones, subregión del río Salado, norte de Chile. En *Los Tres Reinos: Prácticas de Recolección en el Cono Sur de América*, editado por C. Aschero, M.A. Korstanje y P. Vuoto. Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- Rees, Ch. y P. de Souza 2004. Producción lítica durante el período Formativo en la subregión del río Salado. *Chungara Revista de Antropología Chilena*, Volumen Especial, pp. 453-465.
- Salazar, D., H. Niemeyer, H. Horta, V. Figueroa y G. Manríquez 2014. Interaction, social identity, agency and change during Middle Horizon San Pedro de Atacama (northern Chile): A multidimensional and inter disciplinary perspective. *Journal of Anthropological Archaeology* 35:135-152.
- Schiffer, M.B. 1972. Contexto Arqueológico y contexto sistémico. *American Antiquity* 37:156-165.
- Schiffer, M. B. 1991. La arqueología conductual. *Boletín de Antropología Americana* 23:31-37.
- Sinclair C., 1994. Los sitios de 'Muros y Cajas' del río Loa y su relación con el tráfico de caravanas. En *Taller de costa a selva. Producción e Intercambio entre los Pueblos Agroalfareros de los Andes Centro Sur*, editado por M.E. Albeck, pp. 85-115. Instituto Interdisciplinario de Tilcara, Universidad de Buenos Aires.
- Soto, C. 2006. Cuentas de collar en la Quebrada de Tulán. Características y Diferencia entre los períodos Arcaico y Formativo. Práctica Profesional. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile, Santiago.
- Soto, C. 2008. Objetos Perforados en los sitios Tulán 85 y Tulán 122, de la Fase Tilocalar, Quebrada Tulán, Norte de Chile. Informe año 1, Proyecto Fondecyt 1070040. manuscrito en poder del autor.
- Soto, C. 2009. *Desde el Mar y la Selva: Usos Simbólicos de los Restos Malacológicos en la Fase Tilocalar, Quebrada Tulán (3500-2500 AP)*. Tesis de pregrado para optar al título de arqueóloga. Departamento de Antropología, Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile, Santiago.
- Soto, C. 2010. Tipología de cuentas de collar en la Quebrada de Tulán (Salar de Atacama): nueva línea de evidencia para la transición Arcaico-Formativo. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* tomo II:1123-1134. Valdivia.
- Tarragó, M. 1989. *Contribución al Conocimiento Arqueológico de las Poblaciones de los Oasis de San Pedro de Atacama en Relación con los Otros Pueblos Puneños, en Especial, el Sector Septentrional del Valle Calchaquí*. Tesis doctoral inédita, Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, Rosario.
- Torres-Rouff, C. y M. Hubbe 2013. The sequence of human occupation in the Atacama oases, Chile: a Radiocarbon chronology bases on human skeletal remains. *Latin American Antiquity* 24:330-344.

## Notas

<sup>1</sup> Éste se enmarca en la investigación más amplia del Proyecto Fondecyt 1160849, titulado "Estudio multidisciplinario del sistema religioso atacameño: parafernalia alucinógena, cronología y diferenciación social (500-1500 DC)", dirigido por Helena Horta. Se encuentran bajo análisis contextual los cementerios Quito 5 y 6, Sequitor, Coyo Oriente y Catarpe 2. Una aproximación preliminar al tema tratado aquí fue presentado como ponencia por H. Horta y V. Figueroa en la XXX Reunión Anual de Etnología (RAE), organizada por el Museo Nacional de Etnografía y Folklore (MUSEF) de La Paz, Bolivia, con el título de "Lapidaria en cuentas de cobre en el salar de Atacama y su conexión con el estatus durante el período Medio".

<sup>2</sup> En cuanto a los collares de cuentas de mineral de cobre, veremos que éstos se perfilan como parte importante del círculo de objetos de circulación restringida; de hecho, una investigación reciente -centrada en el universo de tumbas portadoras de parafernalia de estilo Tiawanaku- da cuenta de una mayor frecuencia de collares de turquesa asociados a individuos, cuyos ajuares contenían además tabletas y/o tubos con iconografía Tiawanaku, respecto de aquellos individuos

que solo fueron acompañados de tabletas hiperboloides sin iconografía (Niemeyer et al. 2015).

<sup>3</sup> Se trata de la muestra Beta-485427 del Laboratorio de Beta Analytic; este resultado contradice el fechado radiocarbónico no calibrado de 250+-150 d. C., que fuera realizado en los años sesenta a una muestra de la tumba 2532-46 (Le Paige 1965:23; Núñez 1976:74).

<sup>4</sup> Suponemos que estos pendientes conformaban collares, basándonos en descripciones de Le Paige en sus Notas.

<sup>5</sup> Tomando en cuenta que en las NLP no se encuentra mención a otra cajita con contenido semejante y en relación con ningún otro cementerio de los oasis, deberemos concluir que es altamente probable que el conjunto Sin Referencia haya pertenecido a dicha tumba, y que con los avatares vividos por los objetos en los museos haya perdido su asignación a entierro.

<sup>6</sup> La tumba 3667-68 (con dos maderos-base para perforar) presentó además un hacha simbólica, una tableta de inhalación y dos cinceles de cobre, hecho igualmente excepcional en el conjunto de ofrendas registradas.

- <sup>7</sup> Se trata de las tumbas 5, 15, 29 (con dos), 31, 35, 50, 51, 55, 56 (8 con tres), 65, 70, 78 (con dos), 79, 80, 84, 99, 111, 117 (“mango de cuchara con horadaciones”). Información extraída del “Inventario por tumbas del cementerio Solcor 3”, excavación del año 1983 realizada por L. Bravo y A. Llagostera.
- <sup>8</sup> En relación con este mismo trabajo, hay que destacar que los autores refieren además la existencia de 24 “mangos para perforadores líticos” de entre 2,1 y 5,3 cm, lo cual podría ser una pista para definir la función de los palitos mencionados por Le Paige en los casos consignados por él como “atados” (véase más arriba) (de Ugarte et al. 2010:1216, Fig. 1).
- <sup>9</sup> Compartimos aquí la definición que hacen Bravo y Llagostera acerca del instrumento cincel: “Considerose como cincel a un mango de madera que no sobrepasa los 15 cm de longitud, en cuyo extremo distal se adosa una punta de cobre con un filo en bisel recto, como también en punta. Estos artefactos deben relacionarse con la manufactura de madera” (Bravo y Llagostera 1986:326).
- <sup>10</sup> “Inventario por tumbas del cementerio Solcor 3”, documento depositado en la Unidad de Colecciones y Conservación del IIAM.
- <sup>11</sup> En Tulán 54 las cuentas son discoidales con un diámetro promedio de 6 mm y sección rectangular; por su parte, las cuentas tubulares son escasas (Núñez et al. 2017).
- <sup>12</sup> Lo mismo ha sido planteado por Rees y de Souza para el área del río Salado en el Loa superior, en relación con el período Formativo Tardío (500-800 DC) (Rees y de Souza 2004).
- <sup>13</sup> Llagostera y colaboradores plantearon el vínculo indiscutible entre parafernalia alucinógena y objetos de metal, estableciendo asociaciones o “constantes artefactuales” comunes a los portadores de parafernalia del cementerio de Solcor 3, a través de la presencia detectada en la funebria de cerámica foránea, mayor cantidad de ceramios, hachas y mazos; éstos últimos son señalados como objetos cargados de “simbolismo de estatus o de poder” (Llagostera et al. 1988:88). A su vez, Llagostera en otro trabajo referido a la contextualización de las tabletas de estilo Tiawanaku en el universo sanpedrino, señala la asociación de tales tabletas con hachas, mazos y objetos de metal, caracterizándolos como “artefactos de estatus” (Llagostera 2006:86).