



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Sociales
Departamento de Antropología.

**Producción e identidad:
Cuentas de Mineral de Cobre durante el Periodo
Medio en San Pedro de Atacama.**

Memoria para optar al título de Arqueólogo

Nombre: Hugo Carrión Méndez

Profesor Guía: Diego Salazar Sutil

Santiago. Enero 2015

La columna de mi sangre se estremece en la noche

Y nacen de la tierra los signos ya profundos.

Oda al aire y la sangre.
Carlos de Rokha.
El orden visible volumen II.

Índice.

ÍNDICE	3
AGRADECIMIENTOS	5
I. Capítulo I.	
I. INTRODUCCIÓN.....	6
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE ESTUDIO.....	9
III. PROBLEMA	15
IV. OBJETIVOS	
i. Objetivo general.....	15
ii. Objetivos específicos.....	15
II. Capítulo II ANTECEDENTES	
I. El Periodo Medio en los Andes Centro Sur.....	17
II. Nuevas perspectivas.....	19
III. San Pedro de Atacama, geografía y actualidad.....	21
IV. El Periodo Medio en San Pedro de Atacama.	22
V. Más allá de las fases.....	25
VI. La industria lapidaria y las cuentas de collar.....	29
III. Capítulo III. MARCO TEÓRICO o ¿Cómo entender la producción de cuentas de mineral de cobre? Una mirada desde la teoría	
I. Identidad y producción.....	35
II. Producción y medios de Producción.....	38
III. La cadena operativa.....	40
IV. Capítulo IV MATERIAL Y MÉTODO.....	45
V. Capítulo V RESULTADOS.....	55
I. Caracterización general del conjunto analizado en base a las propiedades morfológicas.....	56
II. Caracterización general del conjunto analizado en base a las propiedades tecnológicas.....	69

III.	Descripción del análisis de Variabilidad de color y fluorescencia de rayos X.....	81
VI.	Capítulo VI DISCUSIÓN	93
I.	Respecto de las fases minerales.	94
II.	Estandarización en el producto final.	98
III.	Los cementerios	103
VII.	Capítulo VII CONCLUSIONES	109
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	113
IX.	ANEXOS.....	129

Agradecimientos.

Quiero partir agradeciendo al Proyecto Anillo ACT-096 “Interactions And Human Mobility In Pre-Hispanic Populations Of Northern Chile: An Integrative Approach For The Social Sciences Using Biomedical, Genetic, Chemical And Mineralogical Markers”, dirigido por el Dr. Germán Manríquez por brindarme la oportunidad de trabajar este tema, y a todos los miembros que de una u otra manera aportaron con datos, antecedentes e ideas. En especial a Diego Morata por los aportes a la hora de la identificación de minerales.

A Yvan Coquinot, por su disponibilidad a la hora de aclarar dudas respecto a las fases minerales y por las sugerencias respecto de los análisis.

Al personal del Museo Arqueológico Gustavo Le Paige, por facilitar instalaciones y muestras para el análisis.

A Diego Salazar, por todos los consejos, por aclarar dudas y entregar luces cuando algunas ideas no eran tan claras, por confiar en mi capacidad y dar los empujones necesarios.

A Patricia, Francisca, Sandra, Ayelén, Cristian, Simón, porque muchas de las discusiones de Grapas nutrieron los contenidos de esta memoria.

A Pablo y Cristian, por esas tarde donde intentábamos arreglar al mundo.

A David, por ser el origen de la pasión más grande que existe en este pedazo de tierra, a Carlos, Roberto, Mario, Leonel, Francisco, Elson, Marcelo Pablo, Marcelo Fabián, Luis, Matías, Esteban y tantos otros por mantener encendida esa llama.

A mi familia, por su sacrificio, entrega e incondicionalidad.

A todos ellos mis sinceros agradecimientos y mis disculpas, los errores que verán son solo míos.

Capítulo I.

I.1 Introducción.

La presente Memoria de Título se propone evaluar las características de los medios de producción de cuentas de mineral de cobre durante el Periodo Medio en San Pedro de Atacama mediante el análisis de propiedades cualitativas y cuantitativas. De manera que el resultado de los análisis nos permita entender las elecciones de manufactura en la producción de una “artesanía local” en un contexto investigativo donde predomina el énfasis en “lo foráneo”.

Con esto pretendemos comprender el rol que jugaron las cuentas en el contexto de interacción de San Pedro de Atacama con Tiwanaku y otras etnias del altiplano y el Noroeste Argentino, entre otras. Pero por sobre todo pretendemos comprender como los objetos y emblemas que los individuos de un grupo muestran frente al resto permean significados e incluso se plasman de estos durante la producción de los mismos. Por lo tanto, es posible aproximarse a los mensajes que estos emblemas transmiten a partir de la identificación y descripción de los medios de producción (sensu Costin 2005).

Debemos entender que el fenómeno que intentamos comprender se inserta en un proceso histórico mayor, no acotado a San Pedro de Atacama, ni a la región o el país. El Periodo Medio en los Andes centro-sur se ha caracterizado a partir de la presencia y expansión del “Estado” Tiwanaku, expansión que alcanza territorios en Argentina, Bolivia, Chile y Perú entre los 500 y 1200 años d.C. (Albarracín-Jordan 1996).

Un gran número de investigadores (Browman 1980, Stanish 2002, Campagno 2003, Janusek 2008, entre otros), han discutido el tipo de estructura sociopolítica que permitió tal expansión, pero aún no existen grandes consensos. Lo que parece estar consensuado es la existencia de una semiperiferia lacustre, donde el control emanado desde Tiwanaku (centro urbano) es de carácter directo y se basa

en el manejo de la fuerza de trabajo destinada a la producción agrícola y artesanal (Berenguer y Dauelsberg 1989; Stanish 2003). A esto debemos sumarle la existencia de una “ultraperiferia” donde el control es indirecto y se basa en las negociaciones con los líderes locales y en la propia adscripción de estos grupos – mediante la utilización de emblemas, iconos y prácticas- a una ideología externa (Berenguer 1975, 1978, 1998).

De esta manera, durante el Periodo Medio se refuerza una dinámica caracterizada por contacto entre distintas etnias que interactúan gracias a la “necesidad de complementariedad” y al fortalecimiento de una alta movilidad de bienes y personas sustentado en el tráfico caravanero, proceso que surge en el formativo pero adquiere mayor extensión durante el Periodo Medio, al amparo de élites locales que cobran mayor fuerza (Núñez y Dillehay [1979] 1995).

En este contexto de alta interacción se ha sostenido que San Pedro de Atacama se transforma en un nodo de complementariedad reticular (Llagostera 1996), es decir en un punto de encuentro –y por lo tanto de potencial registro- de bienes exógenos pertenecientes a las distintas etnias del Centro-Sur Andino con las que la sociedad atacameña entró en contacto durante la época prehispánica.

Es entonces gracias a esta compleja red de tráfico de bienes que lo atacameño empieza a constituirse y a formar parte de un sustrato común circumpuneño donde la integración, sustentada en el intercambio y la complementariedad, se estructura como característica intrínseca de la sociedad. Pero también, al mismo tiempo en que la sociedad atacameña amplía las redes de contacto y con ello las similitudes con el mundo andino, comienza a desarrollarse una fuerte identidad local que perdura a través del tiempo y de las influencias externas.

Así, las poblaciones del norte grande de Chile se vieron involucradas en este dinámico período, compartiendo tradiciones locales arraigadas en el seno de su cultura con nuevas cosmovisiones y tecnologías.

Las cuentas constituyen una de las tecnologías arraigadas en la sociedad atacameña que participan de este complejo panorama histórico. Su presencia ha sido documentada desde el Arcaico Tardío hasta el Tawantinsuyo e incluso durante la época colonial (Barba 1560 en Petersen 1970, Soto 2010). Las cuentas son, por lo tanto, objetos que se vinculan con la tradición y, posiblemente, con la identidad de las poblaciones locales lo que las posiciona como un artefacto interesante a la hora de evaluar los efectos producidos por la influencia Tiwanaku. En particular, nos entrega la posibilidad de comprender como una sociedad que produce y usa cuentas desde el arcaico continua produciendo o modifica su producción en un contexto de alta interacción y de dominio Tiwanaku. A esto debemos añadir que considerando la escasa existencia de trabajos orientados a comprender la variabilidad mineral de la industria lapidaria, la utilización de nuevas técnicas capaces de entregar esta información se hace necesaria y abre puertas hacia nuevas aproximaciones para comprender los medios de producción de este tipo de artefactos y, a partir de ellos, profundizar nuestra comprensión de otros procesos sociales durante la prehistoria.

La producción de cuentas, las cuentas e incluso la industria lapidaria son temas poco abordados en la arqueología nacional. Sin ir más lejos, para el área atacameña solo se han realizado tres trabajos orientados a comprender las características físicas de las cuentas (García-Albarido 2007, Soto 2010, Carrión 2010), y un trabajo orientado a la comprensión del proceso productivo previo a la manufactura de las cuentas propiamente tal (Rees 1999).

Con la finalidad de comprender el comportamiento de esta tecnología en un periodo de cambios es que surge esta Memoria.

I.II Planteamiento del problema.

El Periodo Medio en los Andes Centro-Sur se ha caracterizado por el surgimiento y expansión del estado Tiwanaku, siendo un momento clave en el que eclosionan los símbolos, que se plasmarán en la iconografía, y valores de la sociedad andina, fijándose así ideales de prestigio social asociados a la “teatralización” de las actividades rituales y socialmente distinguidas (Janusek 2004). Estas actividades al mismo tiempo se expresan política y socialmente en otros ámbitos como el surgimiento y fortalecimiento de espacios comunes, configurados y desarrollados en base a un orden preestablecido, la ampliación de las redes económicas y políticas a regiones alejadas del centro político-ceremonial (Kolata 2004), así como también en la aparición y reestructuración de iconos u objetos “especiales” capaces de contener significados (Nielsen 2007).

A grandes rasgos, desde una perspectiva centrada en Tiwanaku mismo, existen dos marcos principales para entender el proceso expansivo de éste Estado altiplánico durante el Periodo Medio. En el primero, un estado jerárquico dirigía un programa activo de expansión territorial valiéndose del empleo de diferentes estrategias de control, tanto directo como indirecto (Kolata 2004). El segundo incorpora la noción de la agencia y la teoría del juego a fin de explorar la política interna y local que se desarrollaba bajo un sistema cultural e ideológico común (Stanish 2002, Janusek 2004). Vale resaltar que las investigaciones de los últimos años han cambiado dramáticamente el modelo anterior de Tiwanaku como un imperio en expansión a favor de un modelo en que el sistema de gobierno controlaba directamente el área contigua alrededor del lago Titicaca y extendía una influencia indirecta sobre un territorio más extenso (Stanish 2002).

A lo anterior podemos añadir la propuesta de Albarracín-Jordán (1996), para quien los elementos ideológicos globales se manifiestan localmente en base a principios de organización de jerarquías inclusivas, dualismo y reciprocidad como base de la organización política y social de Tiwanaku (véase también Janusek 2004). Este

tipo de orgánica política se sustenta en la interacción de las élites entre los distintos nodos territoriales, entregándoles un rol difusor de las creencias y valores, a través de mecanismos rituales y prácticas públicas. Así, en un contexto de diversas tradiciones locales con grandes similitudes, los nexos entre los grupos se ampliarían dando origen a un nuevo nivel socio-político, en el que Tiwanaku integraría una gran diversidad de grupos étnicos bajo patrones de mercado y negociación ya existentes en los Andes, mecanismo altamente potenciado por la existencia de caravanas y caravaneros que traficaban bienes e ideas desde y hacia distintos puntos (Núñez 2006).

Es así que en los cementerios prehispánicos de San Pedro de Atacama se han registrado restos materiales que conectan al oasis con el altiplano y otros lugares del centro sur andino en distintos periodos, esto en gran medida porque como conjunto de oasis, fue un lugar de paso obligado para diversas rutas caravaneras, lo que permitió su emergencia como centro articulador de las mismas desde el Formativo Tardío (Llagostera 1996). Es en este periodo en el que se estaría estructurando un patrón político, social y cultural *Sui Generis* de integración circumpuneña que perdura hasta el Tawantinsuyo (Llagostera 1996) y posiblemente hasta periodos coloniales y republicanos (Martinez 1998). Es aquí donde también comienzan a registrarse de manera recurrente prácticas de estandarización de objetos asociables a manifestaciones de carácter identitario (Llagostera 1996; Berenguer y Daulesberg 1989; Tarragó 1989).

En este sentido, San Pedro de Atacama es uno de los pocos lugares que permitiría conocer la forma de inserción de una “etnia” en el contexto tiwanaku ultraperiférico. Dado que San Pedro de Atacama constituye una entidad cultural autónoma, de alta raigambre material –y cultural-, que se enfrenta a un nuevo sistema social, ofrece la posibilidad de estudiar las particulares respuestas y estrategias al interior de la comunidad, así como su forma de articulación con la entidad mayor (Berenguer 1998). Por lo mismo, San Pedro de Atacama se transformó en un lugar ideal para contrastar, las teorías de diversidad cultural e

interacción multiétnica (Oakland 1992, 1994; Costa y Llagostera 2008; Thomas et al. 1985), y si bien el patrón de inserción de objetos no estaría cambiando radicalmente respecto de los periodos previos (Berenguer y Dauelsberg 1989), durante el Periodo Medio resalta la presencia de iconografía y materiales “estilo” Tiwanaku (Llagostera 1996).

La relevancia de San Pedro de Atacama en el contexto Tiwanaku ha hecho que numerosos investigadores se hayan interesado en estudiar la presencia de dicha manifestación altiplánica en esta localidad (Berenguer 1978; Berenguer *et al.* 1980; Berenguer y Dauelsberg 1989, Cornejo 1993, Llagostera 1996; Le Paige 1964, Oakland 1992 y 1994; Orellana 1984; Thomas *et al.* 1985; Uribe y Agüero 2004 entre otros). La mayoría de los investigadores que han abordado el tema, han considerado a San Pedro de Atacama como una sola unidad, asumiendo un comportamiento generalizado y homogéneo de la población local en relación a las manifestaciones tiwanakotas, obviando las posibles diferencias internas subyacentes a la presencia de los bienes asociados al estado altiplánico. Lo anterior sin considerar el proyecto Fondecyt 1010735 (2001) de Agustín Llagostera, proyecto que tenía como objetivo caracterizar las diferencias internas durante el periodo (véase también Uribe y Agüero 2001 y 2004). Sin embargo, esta investigación se centró en comparar las características de la incorporación Tiwanaku en los distintos cementerios y no en las particularidades propias de los agentes locales.

Ahora bien, aun cuando para la caracterización del Periodo Medio se ha enfatizado lo “foráneo”, es posible encontrar ciertas investigaciones en torno a los cambios en tradiciones de manufactura y producción locales luego de la influencia de Tiwanaku sobre los oasis. Es el caso de los análisis cerámicos realizados por Emily Stovel (2002, 2005), quien logra demostrar que durante el apogeo de la influencia Tiwanaku se dio una tendencia a la estandarización de las piezas cerámicas con mayor “tradición” de manufactura en la “Cultura San Pedro”, es decir, las piezas conocidas como “Negro Pulido”, (Stovel 2002, 2005). Para la

autora, esta estandarización corresponde a un sistema de respuestas de carácter político e identitario por parte de la población local que se enfrentan la inclusión de objetos y creencias exógenas, de manera que es sumamente relevante entender que la incorporación o no de ciertos objetos en las prácticas sociales de los habitantes de San Pedro de Atacama está mediada por una negociación sociopolítica. Algo similar ocurre en el caso de la funebria, y en especial del tipo de enterratorio y la deformación craneana, entre otros atributos revisados por Torres-Rouff (2002, 2008 y 2009). Ambos atributos se mantienen prácticamente invariables desde Periodo Formativo.

Así, tenemos que en los antecedentes podemos observar que junto con la influencia Tiwanaku se dan respuestas activas de parte de la población local. Estas respuestas en algunos casos incluyen el enfatizar las producciones y las identidades locales, por lo que consideramos de suma importancia evaluar las transformaciones y continuidades en el registro de otras materialidades asociadas a la producción local con posible significancia identitaria. Sobre todo si estas materialidades se observan en el registro con una extensa raigambre cultural y material, ya que existen claras continuidades en otros aspectos de la cultura material y las prácticas locales durante el Periodo Medio de San Pedro Atacama. Una de las materialidades no analizadas en profundidad y que pudiese aportar nuevos datos a esta discusión, son las cuentas de collar.

La producción de estos ornamentos se remonta, en el área atacameña, al Arcaico Tardío y es posible observar su presencia hasta el Tawantinsuyo (García-Albarido 2007, Soto 2006 y 2010, Núñez et al. 2006) y la época colonial (Barba 1560, en Petersen 1970). Su manufactura se encuentra evidenciada tanto por la presencia de microperforadores (Agüero 2005, Carrasco 2002) como por piezas en distintas etapas de producción (Rees 1999) y en distintas materias primas, sean estas líticas, malacológicas, óseas y las que pretendemos analizar en esta memoria, las cuentas de mineral de cobre (Cocilovo et al 1994, Cocilovo y Zavattieri 1994, Costa et al. 2008, Costa y Llagostera 1994 Llagostera et al. 1988,).

Stovel (2002) sostiene que la producción de bienes no es solamente un tema de interés económico y tecnológico, sino que también responde a un contexto político. De esta manera el Periodo Medio en San Pedro de Atacama nos brinda la oportunidad de evaluar las características de la tradición local de *producción de cuentas* en un contexto donde prima la relevancia de los bienes de apariencia foráneos. Considerando que se trata de un bien con posible significancia identitaria, de honda raigambre histórica en la población local, y de elevada representación en los contextos funerarios del periodo medio, se constituyen en una buena puerta de entrada para la comprensión de las transformaciones de la sociedad local debido al impacto de Tiwanaku.

Explorar las respuestas locales en nuevas materialidades es relevante considerando que diferentes materialidades pueden entregar diferentes patrones de continuidad y cambio históricos (Kenoyer y Miller 2007) y por lo tanto la comprensión de una gama mayor de respuestas tecnológicas locales nos puede clarificar la variabilidad y sutilezas del proceso de interacción cultural y negociación política entre Tiwanaku y San Pedro de Atacama. Por lo tanto, al identificar cambios y continuidades en la producción de cuentas de mineral de cobre estaremos observando parte de las respuestas y estrategias de los agentes locales frente al contexto de influencia exógeno.

Así, este trabajo pretende evaluar las características de la producción, posible de observar en las cuentas minerales, a partir de la caracterización de piezas completas pertenecientes al periodo de estudio y de la caracterización mineralógica de las mismas. Proceso para el cual es necesaria una cuantificación de rasgos predefinidos orientados a comprender las huellas de manufactura y su comparación entre contextos similares, es decir, comprender las diferencias y similitudes presentes entre los distintos cementerios a analizar. Asumimos trabajar bajo el supuesto de que tal procedimiento nos permitirá encontrar generalidades y particularidades de “los medios de producción” (sensu Costin 2005) de las cuentas de mineral de cobre, intentando así aproximarnos a la comprensión cabal de las

elecciones técnicas realizadas por las poblaciones que habitaron el oasis y sus cambios y continuidades en la medida que se incrementaba o disminuía la influencia Tiwanaku en los oasis. Con ello, esperamos poder acceder a las decisiones sociales que llevaron a tales decisiones técnicas. Asumiendo que las cuentas atacameñas son emblemas (sensu Nielsen 2007), que nos informan de categorías sociales y, por lo tanto, de identidades, su utilización en un momento donde la sociedad local está atravesando cambios sociopolíticos importantes puede ser entendida como un ingrediente activo de procesos de negociación de pertenencia o adscripción étnica. Y, al mismo tiempo, nos permite abordar las respuestas locales a la intromisión de agentes externos desde una nueva materialidad.

Para llevar adelante esta investigación se evaluarán 3 momentos del Periodo Medio en San Pedro de Atacama, representado cada uno por un cementerio del Oasis, siendo el más temprano Solcor 3 (Bravo y Llagostera 1986, Llagostera et al. 1988), luego Coyo Oriente como el que presenta mayor y más contemporánea influencia Tiwanaku y permitió definir la Fase Coyo (Berenguer y Dauelsberg 1989), y finalmente Coyo 3 como los momentos finales del Periodo Medio (Cocilovo et al 1994, Cocilovo y Zavattieri 1994, Costa et al. 2008, Costa y Llagostera 1994). Esta elección obedece al interés de observar las respuestas de la sociedad local diacrónicamente a lo largo del período medio. Además, estos cementerios presentan altas concentraciones de cuentas en las tumbas (Cocilovo et al 1994, Cocilovo y Zavattieri 1994, Costa et al. 2008, Costa y Llagostera 1994, Llagostera et al. 1988), lo que nos pone en una plataforma propicia para la comprensión de este fenómeno.

I.III Problema.

¿Cuáles son los cambios y continuidades observables en los medios de producción de cuentas de collar manufacturadas en minerales de cobre en San Pedro de Atacama, durante el Periodo Medio, frente a la influencia e interacción regional en la órbita Tiwanaku?

I.IV Objetivos.

General:

Caracterizar las transformaciones y continuidades en los medios producción de Cuentas de Mineral de Cobre durante el Periodo Medio en San Pedro de Atacama y así evaluar las reacciones de la sociedad atacameña en un contexto de fuerte influencia exógena.

Específicos:

- Caracterizar tecno-morfológicamente las Cuentas de Mineral de Cobre del Periodo Medio, en San Pedro de Atacama.
- Determinar el tipo y la diversidad de los minerales utilizados para la fabricación de Cuentas de Mineral del Oasis San Pedro de Atacama durante el Periodo Medio.
- Determinar asociaciones entre forma, tecnología y materia prima que nos permitan definir patrones productivos (tipos) de cuentas minerales durante el Periodo Medio en San Pedro de Atacama.
- Evaluar las transformaciones en los patrones productivos entre los tres momentos identificados para el Periodo Medio en San Pedro de Atacama.

- Comprender las implicancias sociales y políticas que tienen la continuidad y transformaciones en la producción de cuentas de mineral de cobre durante el Periodo Medio de San Pedro de Atacama.

Capítulo II. Antecedentes.

II.1. El Periodo Medio en los Andes Centro Sur.

El “Periodo Medio” en los Andes Centro Sur se asocia principalmente al proceso de expansión de iconografía, ideología, prácticas y posiblemente sujetos desde el centro urbano de Tiwanaku, en el altiplano boliviano, hacia distintos puntos de Perú, Bolivia, Argentina y Chile (Isbell 2008). Tal proceso ha intentado ser definido bajo una amplia gama de categorías sin existir claro consenso acerca de la estructura sociopolítica de Tiwanaku, ni de los motivos por los cuales comenzó, se mantuvo o decayó su expansión (Browman 1997, Campagno 2003).

El centro ceremonial de Tiwanaku se encuentra en un valle altiplánico interandino ubicado al suroeste de la cuenca lacustre más importante de Bolivia. Este valle tiene alrededor de 39 kilómetros de longitud por 18 de ancho (600 km² aprox). El sitio arqueológico se encuentra prácticamente en el centro del valle y alcanza una superficie construida de 4km² aproximadamente, ubicándose a una altura cercana a los 3850 msnm (Stanish 2003).

Una de las investigaciones más importantes sobre el centro ceremonial de Tiwanaku fue realizada por Carlos Ponce Sanginés (1948, 1981) quien construye la secuencia cronológica basada en excavaciones estratigráficas controladas por fechas radiocarbónicas. La secuencia consta de cinco épocas, pero de cuatro estadios sociopolíticos. Las fechas propuestas por este investigador han sido corroboradas con posterioridad por otros autores, como por ejemplo A. Kolata (1993, 2004).

A grandes rasgos, podemos mencionar que durante las épocas I y II Tiwanaku no se diferencia considerablemente de otras aldeas o desarrollos localizados en distintos puntos del altiplano, tales como Wankarani en el altiplano de Oruro, Chiripa en la orilla sur del lago Titikaka y Pukara en el norte de la cuenca

(Friedman 2008). Con el pasar de algunos siglos, sin embargo, Tiwanaku empieza a cobrar mayor relevancia que éstas, posicionándose sobre ellas o absorbiéndolas. Las razones de este auge aún no están claras, pero algunos autores lo asocian a la organización de la producción y distribución mediante políticas corporativas (Browman 1980).

5	Época V: 720 – 1170 d.C	Imperio de Tiwanaku: es el ciclo imperial con su máxima expansión territorial.
4	Época IV: 370 – 720 d.C	
3	Época III: 130 – 370 d.C	Organización estatal de carácter y alcance multiregional.
2	Época II: 150 a.C – 130 d.C	Fase transicional hacia la formación del Estado
1	Época I: 1580 – 150 a.C	Ciclo aldeano autosustentable.

Tabla1. Etapas propuestas por Ponce Sanginés. Elaboración propia a partir de Bueno (2000).

Cualquiera haya sido el tipo de organización sociopolítica, el resultado fue el posicionamiento de Tiwanaku como un centro político y ritual neurálgico desde la época III en adelante. De la mano con este proceso se produciría la edificación de las primeras estructuras monumentales en la zona, además en esta época el asentamiento adquiere la categoría de ciudad, por lo que se asume que posiblemente la forma de organización política tendría un carácter estatal (Browman 1980). Otra de las razones de este auge sería la desaparición de “Pukara”, pero aún no es posible determinar la causalidad en estos acontecimientos (Mujica 1996).

Durante la época IV se expanden las construcciones heredadas de la época previa. Con esto Tiwanaku, como centro político administrativo, llegaría a alcanzar

un mayor control sobre otros centros menos importantes en la cuenca del Titicaca y su periferia, además comenzaría la expansión hacia la ultraperiferia (Friedman 2008). Este proceso expansivo de Tiwanaku se encontraría sustentado en la articulación comercial de distintos y distantes enclaves, articulación que es facilitada mediante la cohesión y/o la adhesión religiosa (Browman 1980, Berenguer 1998, Mujica 1996).

Este proceso se consolidaría durante la época V, anexando regiones más distantes, consiguiendo más adeptos y logrando controlar una mayor cantidad de bienes bajo el dominio jerárquico que ejercía el centro urbano. Es en esta época donde también comienza el proceso de colapso del sistema, colapso que tendría su origen en factores climáticos que impidieron que el centro neurálgico pudiera sostener de la misma manera el control en la periferia y ultraperiferia, por que comenzó a carecer de la capacidad de dominio y control que en algún momento le permitió ser uno de los agentes más influyentes de la prehistoria andina (Mujica 1996, Kolata 2004).

II.II Nuevas perspectivas.

Si bien existen grandes diferencias en algunos postulados que tratan las características de Tiwanaku y el Periodo Medio, todas las investigaciones concuerdan en que la sociedad tiwanaku fue protagonista indiscutida de uno de los fenómenos expansivos más grandes en la prehistoria andina (Stanish 2003). Basados económicamente en la agricultura y la ganadería lograron formar una sociedad altamente estratificada y especializada que expande su “ideología” a gran parte de los andes del sur mediante la dispersión de su iconografía característica, posibilitada por la articulación de redes de intercambio caravanero con lo que se consigue producir tanto intercambio de bienes materiales como inmateriales (Albarracín-Jordan 1996, Browman 1980, Campagno 2003)

Un gran aporte dentro de esta discusión fueron los postulados de Albarracín Jordán

(1996), quien sostiene, en base a la utilización de datos arqueológicos y etnográficos, que es posible identificar principios de organización política, como el dualismo y las jerarquías inclusivas, en el registro arqueológico de los paisajes agrícolas. Este tipo de articulación política se sustenta en la capacidad de las élites locales de organizar el trabajo en base a la reciprocidad y los denominadores ideológicos comunes, ambos pilares de la sociedad andina desde el Formativo. Esta situación al mismo tiempo potenciaría la interacción entre élites de distintos nodos territoriales, puesto que sería necesario el intercambio de recursos. En este marco, y potenciado por la capacidad de tráfico de las caravanas, las élites serían las encargadas de difundir y fortalecer las creencias y valores mediante la reproducción de prácticas públicas y mecanismo rituales. Expandiendo con ellas la influencia ideológica del centro urbano de Tiwanaku y la utilización de los íconos y objetos asociados.

De esta manera, el tránsito de bienes, íconos y objetos de estilo Tiwanaku hacia zonas alejadas del centro urbano y entre nodos territoriales distintos del altiplano, le entrega a las poblaciones un sentido de cohesión y pertenencia capaz de generar y fortalecer las bases ideológicas necesarias para el funcionamiento del sistema (Uribe y agüero 2004). Ahora bien este tipo de transmisión se ajustaba al patrón jerárquico existente, de ahí la importancia de los líderes en la interacción económica que permitía el tráfico caravanero.

Ahora bien, estas nuevas investigaciones, por un lado depuradas de ambiciones nacionalistas y al mismo tiempo con orientaciones a estudios más locales que puedan ayudar a comprender un fenómeno global desde espacios específicos y no al revés, sostienen que la expansión de la influencia Tiwanaku no tuvo un carácter imperialista como antes se pensaba (Albarracin-Jordan 1996, Browman 1980, Mujica 1996, Stanish 2003). Por el contrario, el alcance de la influencia Tiwanaku se vería impulsado y sustentado por alianzas económicas contenidas bajo cánones “ideológicos o religiosos” (Berenguer 1998).

Independiente de la realidad histórica que implicó la expansión Tiwanaku, es innegable que vastos territorios formaron parte de su órbita de influencia. Este es el caso de San Pedro de Atacama, que será tratado con mayor profundidad en las páginas siguientes.

II.III San Pedro de Atacama, geografía y actualidad.

El asentamiento actual de San Pedro de Atacama corresponde a un pueblo de origen colonial ubicado al norte del Salar de Atacama a una altura de 2440 m.s.n.m. Se ubica en una cuenca cerrada del Río San Pedro, delimitada a un lado por la cordillera de la sal, y al otro la cordillera de los Andes. Lo anterior, sumado a la confluencia entre el río San Pedro y el río Vilama hace que adquiera características de Oasis, con presencia de vegetación endémica y entregando además la posibilidad de utilizar sus tierras para la agricultura (Pimentel 1976).

Está constituido por 15 comunidades agrícolas actualmente conocidas como "Ayllus", que se benefician de las aguas del Río San Pedro y del Río Vilama a través de canales de regadío con lo que es posible sostener pequeñas unidades agrícolas complementarias a la minería y el turismo que son las actividades económicas principales de unos 5000 residentes permanentes. De estos 15 Ayllus entre ocho y diez presentan manifestaciones arqueológicas correspondientes al Periodo Medio (Costa et al. 2004, Llagostera y Costa 1999).



Fig. 1 Mapa San Pedro de Atacama. Se indica ubicación de Ayllus de Solcor (Solcor-3) y Coyo (Coyo Oriente y Coyo 3)

II.IV. El Periodo Medio en San Pedro de Atacama.

Los cementerios de San Pedro conservaron prácticamente todo el ajuar y ofrendas depositadas en las tumbas, posicionando al oasis como el centro de atención de la investigación en la zona. De esta manera, la secuencia cultural construida para San Pedro de Atacama a partir de los trabajos pioneros de Le Paige (1964 entre otros) se estableció como un marco de referencia para la prehistoria del territorio atacameño desde el Loa a la puna. La base de la historia cultural precolombina de este territorio ha sido la secuencia cultural construida a partir del análisis de la cerámica excavada por Le Paige, siendo los trabajos de Tarragó (1984, 1989) los que basados en una reevaluación tipológica y de las asociaciones, finalmente permitieron una periodificación y definición de la Cultura San Pedro (Uribe et al. 2004). La secuencia propuesta por esta autora y reafirmada posteriormente por Berenguer y colaboradores (1986) se compone de cinco periodos y se divide en seis fases: Toconao, Séquitor, Quitar, Coyo, Solor y Catarpe, siendo las fases Quitar y Coyo las más estudiadas por estar considerablemente relacionadas con el fenómeno Tiwanaku, uno de los intereses prioritarios de Le Paige.

La *Fase Quitar* (400-700 d.C.) es donde comienzan a aparecer las primeras manifestaciones Tiwanaku en el oasis y *La Fase Coyo* (700-1.000 d.C.) se asocia al auge y el descenso de la influencia altiplánica (Tarragó 1989). Sin embargo, Núñez (1992) postula que las manifestaciones en los vasos de madera de la Fase Solor (900-1400 d.C) serían los últimos indicios de elementos tiwanakotas. La poca claridad y cantidad de las fechas disponibles hace que por ahora sea difícil – por decir lo menos- establecer con claridad el límite entre estas fases, sobre todo considerando en que la “Cultura San Pedro” tiene una continuidad cronológica aún mayor a cualquier influencia externa.

La Fase Quitar se ha descrito como una de las épocas de mayor esplendor local en San Pedro de Atacama, contando con evidencia de contactos entre distintas regiones y culturas, evidenciando un periodo de alta interacción multiregional. Al mismo tiempo comenzaría un proceso de expansión hacia otros espacios productivos en busca de recursos agrícolas, ganaderos y mineros (Berenguer y Dauelsberg 1989, Orellana 1985, Núñez 2006).

La alfarería de esta fase está compuesta principalmente por botellones, vasos, escudillas y cuencos. La coloración y tratamientos de superficie corresponden a negro pulido mayoritariamente, aunque a mediados de la fase aparecen escudillas grabadas de color rojo o negro. Otras ornamentaciones asemejan los rostros antropomorfos clásicos de la fase anterior pero son de caracteres más abstractos y están presentes fundamentalmente en los botellones (Tarragó 1984, 1989).

Otra característica de esta fase es la intensificación en el uso de alucinógenos y posiblemente cambios en la forma de consumirlos. Materialmente esta práctica se observa en la proliferación de tabletas inhalatorias y tubos para insuflar alucinógenos, además de espátulas, pilones y morteritos cilíndricos, en desmedro de las pipas de cerámica, más comunes en los periodos previos (Llagostera 2006). Las tabletas son una de las materialidades que refleja de manera más clara la iconografía característica de la escultura lítica Tiwanaku, (Aguero et al. 2003). Aun

cuando menos del 10% de estos objetos presentan iconografía altiplánica (Llagostera 2006).

El aumento en este tipo de prácticas y el contacto con el altiplano se ha explicado por la intensificación del tráfico caravanero, ya que al mismo tiempo en el que estarían circulando bienes de consumo inmediato se estarían distribuyendo artesanías, materias primas y objetos de status social y religioso (Núñez y Dillehay 1995 [1979]). Siendo estos los portadores de nuevas ideas y prácticas.

En los cementerios del periodo existe un aumento de bienes “rituales” por lo que algunos autores plantean que las ofrendas funerarias llegaron a ser las más ricas y variadas de su historia (Berenguer y Dauelsberg, 1989). El culto a los muertos parece ser así uno de los rituales más importantes durante el periodo. Sin embargo, debemos tener cuidado ya que no se ha realizado investigación orientada a otros tipos de asentamiento (Torres-Rouff 2008).

Por otra parte, la Fase Coyo estaría caracterizada por la ampliación de las redes de intercambio hacia otros sectores del altiplano. Si bien no es posible determinar la existencia de un cambio cultural considerable, tampoco es una continuación de la fase anterior ya que aparecen nuevos tipos cerámicos, tales como las vasijas “casi pulidas” (Berenguer y Dauelsberg 1989, Tarragó 1984).

Los materiales tiwanakotas -tabletas, tubos inhaladores, cubiletes de hueso pirograbados, textiles, cestos, cerámicas, cucharas- alcanzan mayor presencia y “mejor calidad”, por lo que se ha propuesto que tienen un carácter más elitista (Núñez 1992).

Durante este periodo las evidencias siguen apuntando hacia una interacción interregional sumamente potente, tanto por la presencia de tabletas con evidencia de tallado similares a los encontrados en la puerta del sol o a tallados asociados al Noroeste Argentino (Agüero et al 2003, Llagostera 2006) como por la presencia de metalurgia aguada o vasijas la Isla (Llagostera 2006). Además se registran finas

telas teñidas, unkus con personajes con cetros, cubiletes pirograbados que representan motivos felinos y personajes con cetros y keros de madera incisos y tallados. Berenguer y Dauelsberg 1989)

II.V. Más allá de las fases...

Como pudimos constatar, diversos son los especialistas que han identificado la existencia de cultura material adscrita como de estilo Tiwanaku en San Pedro de Atacama (Berenguer 1978; Berenguer y Dauelsberg 1989; Berenguer *et al.* 1980, Cornejo 1993; Orellana 1984; Le Paige 1964; Oakland 1992 y 1994; Llagostera 1996; Thomas *et al.* 1985; Uribe y Agüero 2004 entre otros). A pesar de ello, no existe consenso en el tipo de relación que originó la presencia de estos bienes en un sector tan alejado del Titicaca. De manera que se ha postulado la existencia de colonos tiwanakotas establecidos en una especie de armonía o pacto político con las comunidades locales (Benavente *et al.* 1986; Oakland 1992 y 1994). Y muy contraria a esta postura, se afirma el contacto más indirecto entre ambas regiones, articulado fundamentalmente por intereses económicos (Berenguer *et al.* 1980; Berenguer y Dauelsberg 1989; Llagostera 1996). Además se ha propuesto un acercamiento heterogéneo a la esfera del poder en las expresiones cerámicas y textiles de Tiwanaku en el norte de Chile en el que San Pedro de Atacama estaría siendo directamente manejado por elites locales y Tiwanakotas (Uribe y Agüero 2004) primando las relaciones ejercidas por los objetos/iconos y la iconografía estatal (Berenguer 1998).

La característica más importante del Periodo Medio sería la influencia ideológica de la cultura altiplánica sobre los grupos del oasis (Berenguer 1978; Berenguer y Dauelsberg 1989; Berenguer *et al.* 1980, Benavente *et al.* 1986; Llagostera 1996; Le Paige 1964; Oakland 1992 y 1994; Orellana 1984, Thomas *et al.* 1985, Uribe y Agüero 2004,). Tal influencia la habría propiciado el intercambio de bienes ocurrido a raíz del tráfico caravanero. Para algunos autores (Llagostera 1996; Núñez 1992) además es posible identificar un aumento notable en la especialización productiva,

siendo los casos más ejemplares la cestería, textilería, metalurgia y la lapidaria. De la misma manera, se ha propuesto que parte importante del posible asentamiento de grupos altiplánicos en la zona podría explicarse por el interés en las materias primas minerales que permitirían el trabajo metalúrgico y lapidario (Berenguer y Dauelsberg 1989, Núñez 1987, Núñez 2006, Tarragó 1984).

En este contexto de interacción, Oakland (1994) plantea a partir del análisis de la textilería, que Coyo Oriente –y por extensión San Pedro de Atacama- fue ocupado al menos por dos grupos sociales, uno de ellos que se asocia con la tradición local y la historia propia de los oasis y el otro ligado a la tradición altiplánica y, para la autora, posiblemente vinculado directamente con el centro político y económico de Tiwanaku. Además, apoyándose en las nociones propuestas por Núñez y Dillehay (1995 [1979]), agrega que los textiles son directamente traídos por poblaciones extranjeras que se asientan en territorios como los oasis con la finalidad de obtener control sobre los recursos, lo anterior contradice las propuestas anteriores (Browman 1980), que planteaba una relación económica donde solo primaba la movilidad de bienes y no de personas.

Al igual que Oakland (1992), Costa y Llagostera (1994) señalan la presencia de dos grupos estilísticos cerámicos para Coyo 3. Siendo importante destacar que no se observan diferencias notorias en cuanto a la distribución de las piezas, ya sea etérea o sexual (a pesar que la presencia de cerámica asociada a individuos femeninos es menor). Al parecer la presencia textil en Coyo Oriente (Oakland 1994), sigue la misma lógica y sólo se diferencia el estilo, es decir, no hay diferencias por grupo etéreo o sexo. Lo anterior nos hace pensar que la distribución de otros objetos, cuentas entre ellos, debería seguir el mismo patrón, es decir, podría esperarse que otras materialidades también presenten características posibles de asociar a dos distintos grupos, uno local y uno extranjero, tal como sucede en el caso de las tabletas para consumo de alucinógenos (Llagostera 2006).

Diferentes grupos de investigación han intentado contrastar esta propuesta en base a atributos antropofísicos (Cocilovo et al 1994, Cocilovo y Zavattieri 1994, Costa et al 2004, Costa et al 2008, Costa y Llagostera 1994), Ahora bien, la única evidencia directa que apoya la idea es la que proviene de análisis craneométricos, teniendo como supuesto que la variabilidad observable en el periodo se debe a mayor interacción regional (Cocilovo et al. 1994), pero que durante el Periodo Medio en San Pedro de Atacama existe una tendencia a la homogeneidad dentro de las poblaciones identificadas como locales (Torres-Rouf 2002, 2009). Por otra parte, el nivel de vida, índice creado a partir del análisis de edad de muerte, nutrición y violencia entre otros atributos, tiende a subir (Costa et al 2004). Siendo relevante destacar que los portadores de los grupos textiles que Oakland (1992) segrega para Coyo Oriente o de los cerámicos que distinguen Costa y Llagostera (1994) no presentan entre sí grandes diferencias antropofísicas. Para Costa y colaboradores (2004, Véase también Costa et al. 2008) lo anterior se debe a que los grupos son étnicamente una sola población. Más convincente es aún el argumento dado por Knudson (2007), quien mediante el análisis de isótopos de estroncio establece que ninguno de los individuos analizados vivió en el altiplano durante la niñez, y que los patrones de consumo observables en la dieta corresponden, en todos los casos, a alimentos posibles de obtener en el oasis. Por el contrario, los datos aportados por Nado et al. (2012) presentan un panorama de mayor complejidad, puesto que si bien, los individuos estudiados presentan un patrón de enterramiento correspondiente a los patrones locales, la dieta es variable.

La revisión anterior pone de manifiesto que los trabajos realizados en San Pedro han tenido un marcado énfasis en intentar identificar “lo foráneo”, es decir, en investigar el porqué, el cómo y el cuándo de las manifestaciones altiplánicas, dándole menor importancia a las tradiciones locales y la respuesta de estas frente a escenarios sociopolíticos distintos.

Las propuestas de Stovel (2002, 2005) forman parte de una nueva aproximación donde se tiende a una comprensión más local del proceso, sugiriendo una

dinámica más segmentaria y entregándole un rol más activo a las poblaciones locales ya que se presenta una visión centrada en la capacidad de la sociedad atacameña de encontrar mecanismos que le permiten mantener rasgos identitarios a pesar de la incorporación de rasgos externos (ver también Torres-Rouff 2008). Para esta autora la estandarización de las piezas conocidas como “negro pulido” hace referencia a un proceso de fortalecimiento identitario a través del refuerzo de la tradición. Estas propuestas le dan un carácter más dinámico a la relación entre San Pedro y Tiwanaku, sosteniendo que el proceso de incorporación del oasis se posibilitó mediante una negociación política, lo que le quita la unidireccionalidad observable en los postulados previos.

La confección y utilización de cerámica estandarizada tendría como finalidad mantener cohesión al interior del grupo. De esta manera la tradición, tanto productiva como estilística, se transforma en un mecanismo de reconocimiento local en un contexto cambiante y altamente interrumpido por la importancia de los agentes externos (Stovel 2005).

La existencia de dos esferas donde se realiza la negociación política (Torres-Rouff 2008) que sostiene los nexos entre San Pedro y Tiwanaku, una económica y otra ideológica, requiere mecanismos mediadores distintos en ambas esferas y por lo tanto requiere respuestas políticas distintas desde la “localidad”, una de estas respuestas puede ser la estandarización cerámica antes mencionada, otra la continuidad de patrones de deformación y los patrones mortuorios. Ahora bien, creemos que la evaluación de distintas materialidades puede permitirnos evaluar más cabalmente las respuestas locales, ya que una respuesta podría ser aislada y no parte de un sistema de, en este caso, refuerzo de la tradición.

Ahora bien, ¿Qué está pasando en otras tradiciones locales? ¿Es posible sostener estos postulados con la ayuda de otras materialidades? Debemos tener presente que en este mismo contexto social se están utilizando cuentas minerales, probablemente con algún fin de identificación social local considerando su elevada

presencia en los contextos fúnebres del periodo en Coyo Oriente (Berenguer y Dauelsberg 1989), Coyo 3 (Costa y Llagostera 1994) y Solcor-3 (Llagostera et al. 1988) y su larga tradición histórica. ¿Existen diferencias en las características de las cuentas que nos permitan discriminar grupos portadores tal como se ha sostenido para la alfarería o textiles distintos (grupos A y B) planteados por Oakland (1992) y Costa y Llagostera (1994)? ¿Cambiaron los tipos de cuentas o su uso a la par de los cambios sociales de carácter macro? ¿Puede la caracterización de los medios de producción (sensu Costin 2001) permitirnos identificar distintas identidades y/o resaltar el rol de la identidad local?

II.VI Industria lapidaria y cuentas de collar.

La producción de Cuentas de Mineral de Cobre se enmarca en lo que se ha llamado Industria Lapidaria, fase productiva donde los minerales y piedras preciosas y semipreciosas son cortados, pulidos y esculpidos (Salazar 2003-2004). En el último tiempo investigaciones sistemáticas, fundamentalmente en el norte del país, han dado cuenta de la importancia de la minería prehispánica en el territorio nacional (Salazar 2003-2004, Salinas y Salazar 2008). Esta preocupación sin embargo no ha sido traspasada del todo a los productos finales del proceso extractivo, es decir, se ha enfatizado poco en la producción metalúrgica y lapidaria, destino final de la extracción minera, siempre teniendo en consideración que los estudios sobre metalurgia son más abundantes que los de minería y lapidaria.

Debemos considerar que los estudios sobre cuentas en otras latitudes han sido enfocados desde diferentes perspectivas como la cadena operativa (Dahdul 2002, Guinea 2006, Mannoni y Giannichedda 2007), los significados sociales (Stine et al. 1996, Bednarik 2008), la composición de las materias primas (Iizuka et al. 2007, Panei et al. 2005), y el intercambio (Ramli et al. 2009), entre otros. En la puna argentina, sin ir más lejos, López-Campani y Escola (2007) analizan la producción de cuentas de mineral en sitios agropastoriles domésticos, evaluando las implicancias económicas de la producción e intercambio.

Las cuentas de collar, en sus distintos soportes, han estado formando parte del registro arqueológico desde hace más de 75. 000 años (d'Errico et al., 2005) y han desempeñado, en todas la épocas y regiones del mundo, una gran variedad de funciones sociales, desde piezas con valor de intercambio a objetos rituales – como categoría genérica-. Las primeras aproximaciones registradas en la literatura arqueológica corresponden a los trabajos realizados por Eisen (1916) y H.C. Beck (1928 [1981]). Este último es quien ha tenido mayor repercusión en la forma de entender el registro arqueológico de las cuentas, ya que es altamente retomado en trabajos posteriores tanto arqueológicos como decorativos. Beck apuesta por una clasificación normativa de las cuentas, basada en las figuras geométricas elementales, combinando formas y tamaños en una escala *a priori* donde se encasillan los objetos analizados. Como cualquier aproximación inicial, presenta grandes desventajas altamente criticadas por algunos autores (Sprincz y Beck 1981).

Así, en base a la literatura consultada, la forma de aproximarse a las cuentas, desde nuestra disciplina, puede clasificarse en dos grandes vertientes: una etnoarqueológica-etnográfica y una arqueológica. De la primera se desprenden temas como la identidad grupal, el prestigio que otorgan los objetos a sus portadores, los significados mágico-religiosos (simbólicos) y el intercambio (Bar Yosef y Porat 2008). La segunda aproximación, la arqueológica, se nutre de estos trabajos, pero además pone especial interés en la caracterización de las cuentas terminadas y en la descripción del proceso de manufactura de cuentas (Dahdul 2002, Guinea 2006, Mannoni y Giannichedda 2007, Ramli et al. 2009 entre otros). Ambos nichos de investigación tienen además áreas geográficas donde se concentran los trabajos que mencionaremos más adelante, de manera que la investigación antropológica se concentra en la importancia de las cuentas en África, mientras la investigación arqueológica lo hace principalmente en Europa y Medio Oriente.

Desde la literatura antropológica, que se nutre del análisis de la producción y

utilización de cuentas de vidrio por grupos actuales en África y Europa, y fundamentalmente su uso es posible sostener que las cuentas pueden ser entendidas como elementos que permiten generar distinciones sociales, grupales, sexuales y/o etéreas (Sciama 1995), también son identificadas como objetos de protección contra maleficios y altamente asociado a las creencias sobre fecundidad de la tierra y mujeres pero que además pueden indicar distinciones de edad, “estado civil” y en muchos casos actuales como símbolos de identidad étnica, reivindicación social y política y protesta por los derechos de las tribus (Sciama 1995).

Los trabajos arqueológicos que tienen a las cuentas como objeto principal de estudio han privilegiado la caracterización tipológica formal (Klapwijk 1991) o la caracterización tipológica y de materias primas (Eisen 1916, Ramli et al 2009, Matiskova 1998, Stine et al 1996), dependiendo de la forma, colores y decoración (Beck 1978 [1928], Eisen 1916). Desde estas tipologías o segregaciones se han abordado varias discusiones como el surgimiento del simbolismo (Bednarik 2005, 2008) y la aparición del Estado (Spielmann 2002), al mismo tiempo han sido consideradas como indicadores de movilidad (Ramli et al 2009), destacando el rol de estas en contextos religiosos (Nebesky-Wojkowitz 1952), o usados para establecer cronologías relativas (Eisen 1930, Saitowitz S. y C. Garth 1992), también han sido consideradas para establecer medios de intercambio y origen geográfico (Saitowitz S. y C. Garth 1992), movilidad de bienes/personas y selección de recursos (Williams 1987).

Hablamos de cuentas como un objeto en sí a pesar que las encontramos en el registro arqueológico formando parte de objetos mayores (p.e. collares, tocados y/o adornos en tabletas para inhalar), debido a que, como lo señala la etnografía las cuentas son entendidas como emblemas portadores de significados sociales, generalmente asociadas a la construcción, mantención y reafirmación identitaria. Es decir, como marcadores de categorías sociales y de pertenencia étnica (emblemas sociales sensu Nielsen 2007). No en vano proliferan, en la región

Chilena, a partir del Arcaico Tardío, momento en el que las diferencias sociales intra e inter grupales se materializan en soportes exóticos, bienes que se incorporan en las redes de intercambio y permiten establecer vínculos entre los portadores y los lugares de origen de estos bienes (Browman 1980, Browman 1997, Núñez et al. 2006).

Otro antecedente directo de nuestro interés es la identificación mineralógica de la materia prima utilizada para la fabricación de cuentas, ya que muchos trabajos nacionales utilizan el término “crisocola”, “malaquita” o “turquesa”, entre otros, basando la clasificación exclusivamente en atributos macroscópicos y sin considerar la verdadera gama de minerales de cobre posibles de encontrar en el norte de Chile. Somos conscientes de que durante la prehistoria, estos minerales no fueron seleccionados por su composición química, siendo posiblemente el color lo que más atraía el consumirlos. Sin embargo la identificación de los elementos es necesaria para conocer adecuadamente las materias primas, y para aproximarse a la posibilidad de discriminar las diferentes fuentes explotadas para el trabajo lapidario. Este tema será tratado en extenso en el capítulo sobre metodología. En nuestro país encontramos así la aproximación exploratoria, en una cuenta, de Westfall et al (2010) quienes señalan la inexistencia de mecanismos arqueológicos para la identificación de cuentas derivadas de minerales de cobre y cuestionan las clasificaciones macroscópicas muchas veces utilizadas para distinguir entre estos minerales.

La producción lapidaria en Chile ha estado relegada a un segundo plano en la investigación arqueológica, que privilegia muchas veces las aproximaciones a los objetos y artefactos directamente relacionados con la subsistencia y reproducción biológica de los grupos humanos. No considerando este tipo de bienes por la dificultad de abordar los significados sociales o simbólicos que contienen y obviando que son uno de los bienes más abundantes en distintos cementerios a lo largo del continente. De manera que mayor parte de las veces no pasa de menciones a la presencia de las piezas en determinados contextos o a apoyar

interpretaciones de alto grado sin una revisión real de lo que implica la producción de tales ornamentos, es decir, se menciona y se especula al respecto pero no existen mayores análisis. Importantes aportes en este contexto lo son los trabajos realizados por Bernier (1999) y su tipología de cuentas Moche y de Guinea (2006) y su examen de la producción de cuentas en concha de moluscos.

Ahora bien, a pesar de la falta de investigación orientada al tema, existen considerables menciones tanto al trabajo lapidario como a la fabricación de cuentas en toda la prehistoria atacameña. En esta línea, Soto (2006, 2010) sostiene que en la Quebrada Tulán durante las fases Arcaicas (Puripica-Tulán, 3500-2400 a.C, y Tarajne, 2300-700 a. C.) ya se evidencia producción de cuentas en conchas de molusco del Océano Pacífico, materia prima que cambia, dando paso a los minerales de cobre, al mismo tiempo sostiene que las cuentas Arcaicas son siempre de mayor tamaño a las formativas, y se observan diferencias en el tipo de perforación y forma de la cuenta (Soto 2006, 2010). Este fenómeno se produce de la mano de los cambios que definen al Formativo en la zona (Núñez et al. 2006). Este es un antecedente relevante porque demuestra que la producción de cuentas de collar si fue sensible a cambios sociopolíticos mayores durante la prehistoria atacameña, a lo menos para el periodo formativo.

Producto del aumento en la producción de cuentas durante el formativo, evidenciado en la gran cantidad de microperforadores y la escasa presencia de cuentas terminadas, Núñez (2006) propone que el consumo de las piezas excede los requerimientos locales, excedentes que entran en tempranas redes de movilidad de bienes y recursos posicionando a la quebrada dentro del circuito circumpuneño. Esta situación está dando cuenta de la relevancia que estos bienes cobran con posterioridad en el contexto de interacción multiétnica.

Según Rees (1999) el proceso de trabajo en mineral de cobre se intensifica durante el Formativo, registrandose una serie de sitios de extracción y producción de cuentas en diferentes momentos de la cadena operativa. A esto podemos

agregarle alta presencia de microperforadores y cuentas en la fase Vega Alta 1, definida para el Loa Medio (Carrasco 2002, Contreras 2004 en García Albarido 2007), la presencia de cuentas en los cementerios Chorrillos (Westfall en et al. 2010) y Topater 1 (Cases y Agüero 2004) y la abundancia de microperforadores en la industria lítica de Quillagua (Carrasco 2002). Este incremento en el trabajo lapidario sin embargo decae hacia el 1000 d.C (Rees 1999), volviéndose un trabajo marginal en la vega de Turi y siendo reemplazado por otras materias primas a pesar de la constante explotación de recursos minerales en el Alto Loa (Salazar 2002).

En los cementerios de San Pedro de Atacama, también durante el Formativo, pero sobre todo durante el Periodo Medio, además de cuentas en collares o pulseras, la industria lapidaria se expresa en tembetás, incrustaciones de mineral y de cuentas en tabletas y tubos para el consumo de alucinógenos, keros de madera, cerámica y textiles, sin poder descartarse que las cuentas estén formando parte del ritual mortuorio a modo de “challado” (Le Paige 1964, Tarragó 1984).

Durante el Periodo Intermedio Tardío, a pesar del aparente “Empobrecimiento Cultural” (Núñez 2006) las cuentas siguen siendo abundantes en las descripciones de los cementerios del Oasis y de los artefactos ofrendados (Agüero 2000, Costa-Junqueira 1988, Cocilovo y Zavattieri 1994, Cocilovo et al 1994, Costa et al. 2008, Costa y Llagostera 1994 Le Paige 1964, Torres 2004, Uribe 2004,).

Por su parte, el análisis realizado por García-Albarido (2007) indicó que los minerales de cobre siguen siendo predominantes a la hora de elegir la materia prima para la manufactura de cuentas, contrario a las propuestas de Tarragó (1984) quien sostenía un reemplazo de estas por cuentas toscas de toba. De la misma manera, sostiene que la obtención de la pieza final es llevada a cabo mediante estandarizados procesos de trabajo artesanal, cuestión que prima dentro de la cuentas de minerales de cobre, no así en las de toba o ceniza volcánica, que expresan los mayores porcentajes de variación tanto en tamaños como en formas.

Capítulo III. Marco teórico o ¿Cómo entender la producción de cuentas de mineral de cobre? Una mirada desde la teoría.

III.1. Identidad y producción.

Desde Bronislaw Malinowski (1922 [2001]) y su descripción del circuito de collares y brazaletes en las islas Massim, pasando por Clifford Geertz (1979 [2005]) y su estudio de las mercancías y objetos contenidos en los “bazares marroquíes” a Mary Douglas y Baron Isherwood (1981) quienes abordan la temática desde los “sistemas de clasificación”, de lo que es un “bien” y de lo que no lo es, connotados e interminables son los antropólogos que nos hablan de los distintos roles que tienen los objetos en la sociedad. No se trata solo de una descripción del objeto y los posibles movimientos dentro de la colectividad ya que se ha podido observar reiteradamente que los objetos transmiten información más profunda, de naturaleza social y cultural y que por lo tanto son medios para estudiar fenómenos sociales complejos.

Arjun Appadurai (1991) e Igor Kopytoff (1991) reconocen en el estudio de los objetos, un “medio” para describir y entender sociedades, ya que finalmente lo que se diga de estos habla tanto de ellas mismas como de quienes las extraen, producen, procesan o distribuyen. Los objetos son entendidos entonces como agentes activos (Pauketat 2001), pues transmiten información tanto del tipo que acompaña a la producción (técnica, social, estilística, entre otros) y el conocimiento necesario para el apropiado consumo del producto (Appadurai, 1991). Es decir, el objeto se vuelve un contenedor de significados, de conocimiento e ideas desde el momento en que es producido hasta el momento en el que se consume.

Para ambos autores es sumamente relevante la comprensión de las redes sociales asociadas a una mercancía, no solo su historia sino también las condiciones presentes sobre las cuales se sustenta, ya que al asumir que los

objetos acarrean una historia productiva, se vuelve necesario considerar la distribución del conocimiento en las distintas etapas de la producción (producción, distribución, consumo) (Appadurai, 1991) y por sobre todo lo relevante a la hora de comprender el “recorrido” de un objeto es el sistema social y las interpelaciones colectivas en que descansan (Kopytoff, 1991).

Hemos mencionado que las cuentas representan un elemento de alta raigambre en la sociedad atacameña. Este tipo de elementos, según Nielsen (2007) pueden ser entendidos como emblemas de categorías sociales que les permiten a los miembros de los grupos humanos distinguir tales categorías. Una de estas posiblemente sea distinguir entre la pertenencia a uno u otro grupo étnico. Para Barth (1969) el “grupo étnico” se define a sí mismo a partir de las concepciones que los miembros tienen sobre sí mismos y sobre los “otros”, siendo por lo tanto una definición flexible, con límites poco claros, efímeros y situacionales. Los planteamientos de este autor vienen, en cierto modo, a revolucionar las concepciones clásicas de la arqueología y la antropología, ya que el problema de la identificación de grupos sociales ha estado ligado a estas disciplinas desde los albores de las mismas y en principio, se identificaban ciertos atributos en la cultura material con la existencia de “grupos étnicos”, considerando a estos como unidades estancas e invariables.

En línea con los planteamientos de Barth, la identidad grupal es definida en contraste con la existencia de “otro”, en oposición a lo diferente (Graeber 1996), de esta manera la pertenencia étnica es relacional, nunca estable, siempre cambiante y en constante definición. Por lo tanto constantemente genera mecanismos de inclusión y exclusión de un grupo hacia los otros y viceversa.

¿Son los objetos, los emblemas, las cuentas, uno de estos mecanismos? Los antecedentes expuestos en el capítulo anterior así lo sugieren, pero ¿existen objetos clave para identificar la identidad grupal desde la cultura material? Para Barth (1969) la identificación de emblemas identitarios (sensu Nielsen 2007) debe

realizarse a partir de los rasgos que los mismos actores consideran relevantes, de los contextos y, podemos agregar, de las recurrencias estilísticas, tecnológicas y morfológicas. Por esta razón, creemos que las cuentas son un punto de entrada excelente para hablar de la problemática identitaria en San Pedro de Atacama.

El valor identitario de un objeto, por lo tanto no es externo al objeto mismo, es una parte intrínseca del mismo, y está imbuido del carácter de una sociedad (Graeber 1996), ampliando la distinción inicial del concepto de “estilo” como todo aquello no relacionado a la función del artefacto, y agregando el valor analítico que le entrega la comprensión de las cadenas operativas y del proceso productivo. Por lo que la evaluación de este nos acerca a las concepciones que una sociedad tiene sobre sí misma y desde este punto podemos aproximarnos a distinciones entre grupos. El énfasis por lo tanto se pone en las decisiones técnicas que componen esta etapa, en el conocimiento necesario para llevarlas a cabo y también en la forma en la que los productores hacen frente a las restricciones naturales y las condicionantes sociales (Graeber 1996). El énfasis por lo tanto debemos ponerlo en las huellas de producción. La producción, consecuentemente, es un momento clave para la evaluación de las características identitarias, los gestos, técnicas y decisiones sociales quedan plasmados en los objetos y por lo tanto pueden ser evaluados y clasificados (Kopytoff, 1991, Appadurai, 1991).

Si asumimos, entonces, que los objetos no son receptores pasivos dentro de la realidad, y los consideramos un agente en la misma (Pauketat 2001), es decir, le otorgamos la capacidad de mediar entre el humano y la naturaleza, también debemos asumir que los objetos tienen la capacidad de mediar entre los humanos, en distintos contextos desde su producción hasta su consumo. Esta capacidad, relegada muchas veces a segundo plano, puede ser entendida como discurso. El discurso, puede ser manejado dependiendo de las condiciones sociales (Berenguer 1994).

La forma de manufacturar los objetos, por lo tanto, involucra decisiones orientadas a transmitir un mensaje o idea, por lo tanto caracterizar tales decisiones, plasmadas en el objeto, nos acerca a la comprensión de los fenómenos sociales en los que se enmarca tal producción.

En suma debemos entender que un sistema de producción, de cuentas en este caso, constituye una cadena de decisiones que involucra materias primas determinadas, pasos específicos, técnicas especializadas, y por lo tanto personas con los conocimientos necesarios para ejecutarlos. Lo anterior tiene como propósito poner a la disposición del sistema social una serie de objetos que funcionan principalmente en el ámbito de la identidad social y la política y que, por lo tanto, estas dimensiones son las que en grado importante estimulan y determinan las características que adquiere el sistema de producción, junto con la estructura económica del sistema y las características propias de los objetos a producir. De esta manera la producción es un proceso tanto material, como tecnológico y social, material en tanto que relaciona al sujeto productor con la naturaleza, desde donde se obtienen las materias primas que permiten la producción; tecnológico porque se trata de una serie de etapas, decisiones y conocimientos y social en tanto forma parte, estimula y reproduce las relaciones sociales existentes.

III.II Producción y medios de Producción.

La producción necesariamente requiere de mecanismos de apropiación y transformación de recursos naturales, para ello existen instrumentos y tipos de organización del trabajo que posibilitan tal labor, a esto se le conoce como “proceso productivo” (Bate 1998).

Ahora, si bien desde el Marxismo los medios de producción son todos aquellos elementos que participan en el proceso productivo a excepción de la fuerza de trabajo (Bate 1998), C. Costin (2001, 2005) sostiene que el proceso productivo

puede ser abordado desde: a) Los Productores, es decir, comprender a los sujetos desde las identidades sociales, ya sean de género, clase, procedencia y/o etnicidad a las que pertenecen, para después abordar el grado de especialización y la intensidad del trabajo, esto es, la cantidad de tiempo invertida en la producción de las artesanías; **b) Los medios de producción, es decir las materias primas y los patrones de explotación de recursos, las herramientas, sus huellas de uso y los conocimientos técnicos en cuanto a elecciones de tecnologías de manufactura y funciones previstas para los bienes hechos;** c) Los principios organizadores de la producción, es decir, entender los patrones temporales, espaciales o sociales de la producción, la concentración o dispersión de las actividades de manufactura, el contexto sociopolítico en que la producción tiene lugar, y por último, la distribución y el control; d) Los objetos. Para ello habría que establecer el uso de los productos artesanales, el grado de restricción en su uso y la cantidad de bienes que se utilizan; e) Los principios y mecanismos de distribución, esto es averiguar los medios por los cuales los bienes son transferidos de los productores a los consumidores, y, finalmente f) Los consumidores, es decir, los destinatarios finales de la producción.

Es necesario resaltar que, tal y como estamos entendiendo los medios de producción en esta memoria, la comprensión de las materias primas con las que se están manufacturando las cuentas nos entrega por una parte datos para la identificación de las mismas y por otro, nos da luces sobre los patrones de explotación. De la misma manera el análisis tecnomorfológico nos proporcionará los datos necesarios para la comprensión de los conocimientos técnicos, las elecciones tecnológicas y las funciones previstas para las cuentas. Las herramientas con las que las cuentas fueron manufacturadas no fueron consideradas puesto que no se trabajó en contextos productivos propiamente tal. De esta forma se abordan también todos los ámbitos posibles de abordar desde el tipo de registro para el que tuvimos acceso.

III.III La cadena operativa.

La observación etnográfica y arqueológica de contextos lapidarios productivos ha permitido el desarrollo de expectativas teóricamente observables en el registro, tanto a nivel productivo como de resultados esperados en las piezas acabadas. Siguiendo a García-Albarido (2007) y a Rees (1999) entenderemos que el proceso productivo de las cuentas de mineral de cobre o proceso de lapidación se compone por un conjunto de etapas de trabajo artesanal que incluyen desde el corte y reducción de los nódulos de mineral, la formatización de la pieza hasta el pulido, en el caso que lo hubiese. Esto es de vital importancia ya que si bien se presenta un proceso de trabajo lineal, intentando replicar la cadena operativa, somos conscientes de que no todos los grupos humanos organizan la producción de la misma manera y muchos menos son los que tienen los mismos estándares que satisfacer, por lo que no todos siguen las mismas pautas de trabajos, además no todos los gestos técnicos se reflejan siempre en las piezas terminadas (Vidale 1998).

Los procesos que componen la cadena operativa y que son de especial interés para la comprensión de los medios de producción, tal como los hemos definido, ya que son marcadores de momentos y gestos cruciales a la hora de identificar gestos y procedimientos en piezas arqueológicas terminadas, son los siguientes:

Selección: Una vez realizada la extracción del mineral se procede a cotejar si cumple con los requerimientos necesarios para ser trabajados (Kenoyer et al 1991). En este proceso los nódulos pasan por un proceso de limpiado primario donde son despojados de corteza (Rees 1999). Nosotros abordaremos esta variable desde la identificación química de los minerales.

Es necesario que nos detengamos en este punto un momento ya que durante la prehistoria, los minerales no fueron seleccionados por su composición química, cuestión que determinaremos mediante el análisis de fluorescencia de rayos X

mediante emisión de energía (FRXEDX), siendo posiblemente el color lo que más atraía el consumirlos. Sin embargo la identificación de los elementos y por tanto de los materiales utilizados permitirá discriminar las diferentes fases minerales explotadas para el trabajo lapidario y por lo tanto complementar la reconstrucción de los medios de producción y sus cambios en el tiempo. De esta manera buscamos conocer y reconocer la variabilidad mineralógica y sus cambios, accediendo a parte del entendimiento de las estrategias de producción y/o estandarización de las piezas, ya que como plantea Costin (2005) el reconocimiento de las materias primas es fundamental en el entendimiento de los medios de producción.

Reducción: Corresponde a la etapa en la que son obtenidos los fragmentos que finalmente se trabajaran desde los nódulos de mayor tamaño (Francis 1991). En cierta medida corresponde a lo que Rees (1999) denomina talleres primarios, resaltando la segregación espacial de la producción en el contexto del Alto Loa, cuestión que no siempre se produce. La reducción se realiza principalmente mediante tallado.

Formatización: Arqueológica y etnográficamente se ha propuesto que los minerales son formatizados mediante presión y/o percusión (directa o indirecta en ambos casos) y desgaste, (Francis 1991, Kenoyer 1991, Rees 1999), técnicas totalmente independientes, pero posible de encontrar en una misma cuenta y por tanto distinguibles secuencialmente. Los resultados de los distintos procesos producen rasgos característicos distintivos posibles de discriminar en la pieza completa.

Esta etapa concluye con la pieza en condiciones de ser perforada (en el caso de que la perforación se realice al final de proceso) y utilizada.

Post-formatización: Si bien la mayoría de las piezas pasan por un proceso de post-formatización, orientado a remover pequeñas imperfecciones y corregir

bordes, su presencia no siempre es condicional para el acabado de la pieza, es decir, es una etapa que se produce solo en ciertos casos. Se han propuesto tres principales procesos, conocidos también como lapidaria fina, pues, como se dijo, pretenden corregir imperfecciones en la pieza: estos son el lijado, el alisado y el pulido (Kenoyer et al 1991).

Perforación: Proceso que consta de agujerear el espesor de la cuenta, generando frente(s) de perforación, perpendiculares al borde. Se propone como la etapa con mayor riesgo y a la que se le dedica más tiempo durante el proceso de fabricación de una cuenta (Rees 1999, Soto 2006, 2010, García-Albarido 2007).

Para Rees (1999) este procedimiento se lleva a cabo una vez que la pieza ya tiene la forma definitiva y, por lo tanto, representa uno de los momentos de mayor riesgo, pues es donde se produce el más alto índice de descarte por fractura.

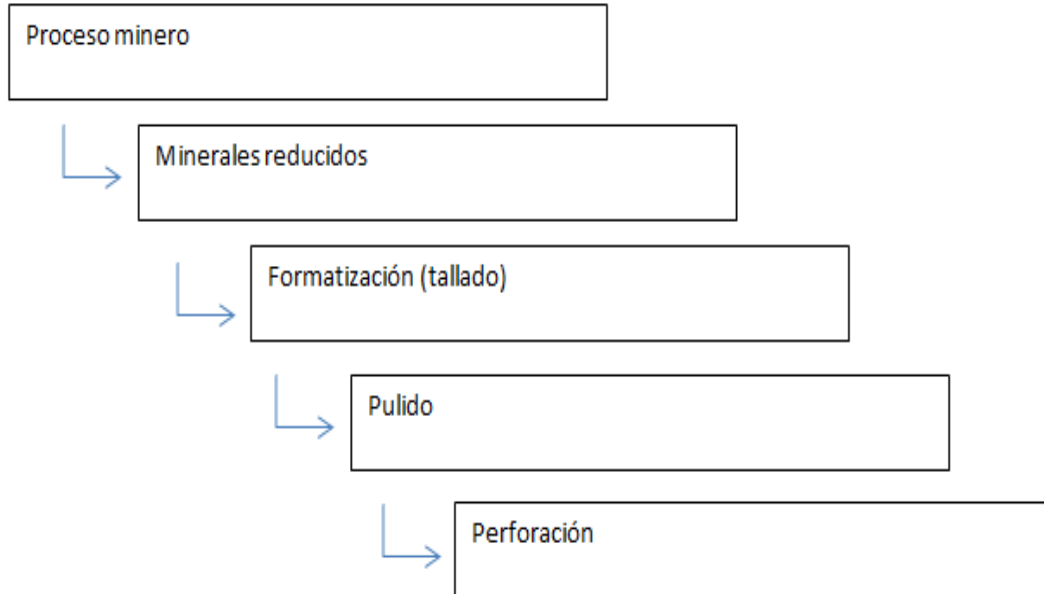


Fig. 2. Simplificación de la cadena operativa, basada en García-Albarido (2007) y Rees (1999)

Guinea (2006) sugiere, por el contrario, que la perforación es uno de los primeros pasos, posterior a la reducción pero anterior a la formatización definitiva, ya que de este modo se reduce el riesgo que implica la posibilidad de fractura y con ello la pérdida considerable de energía e inversión de trabajo.

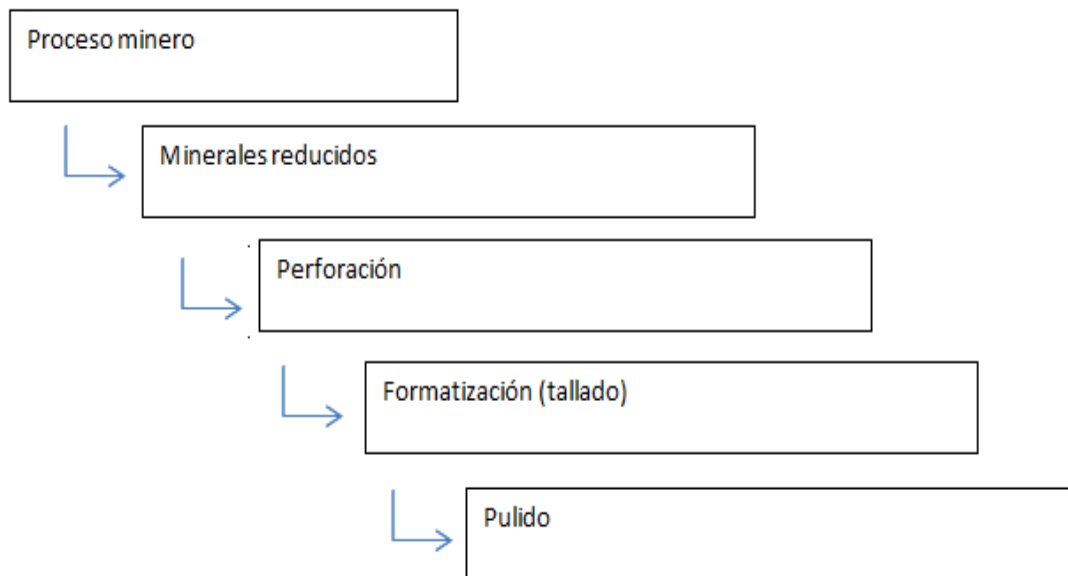


Fig. 3. Simplificación de la cadena operativa sugerida por Guinea (2006).

Estas diferencias pueden reflejar estilos tecnológicos diferentes, los cuales son importantes de tener en consideración al momento de intentar realizar inferencias sociales a partir del estudio de los medios de producción de las piezas. Tener en cuenta la cadena operativa es indispensable para la comprensión del objeto terminado, aun cuando en este no se pueda observar la linealidad total del proceso. Creemos de vital importancia, para futuras investigaciones, poder acceder a los contextos productivos como complemento de la información entregada en esta memoria. La ventaja de combinar el desarrollo de una tipología tecno-morfológica con el análisis de minerales, los dos antecedentes generales que hemos venido tratando, es que permite unificar los procedimientos generalmente usados en el trabajo con las cuentas prehistóricas estableciendo un

marco de referencia amplio y completo para evaluar la incidencia de la producción en el uso de las cuentas, es decir, de la importancia que ciertas elecciones técnicas (medios de producción *sensu* Costin (2005) tienen en la forma –y fondo– de la utilización de las cuentas.

Capítulo VI. Material y Método.

Para llevar a cabo la comprensión de las características de los medios de producción de las cuentas de mineral de cobre durante el Periodo Medio en San Pedro de Atacama se analizaran los cementerios de Solcor 3 (Llagostera et al. 1988) Coyo Oriente (Cocilovo et al. 1994, Cocilovo y Zavattieri 1994, Costa et al. 2008) y Coyo 3 (Costa y Llagostera 1994). La elección de estos sitios se justifica por que han sido descritos como momentos diferentes en la influencia Tiwanaku en San Pedro de Atacama. Siendo descritos Solcor 3 como el más temprano, incluso con un momento pre-Tiwanaku, Coyo Oriente como el que presenta mayor y más contemporánea influencia y Coyo 3 como los momentos finales del Periodo Medio. Además en la bibliografía existente se evidencia una alta representatividad de las cuentas de mineral de cobre en los contextos descritos, siendo incluso descritas como el objeto más ubicuo de las tumbas en algunos casos (Cocilovo et al. 1994, Cocilovo y Zavattieri 1994, Costa et al. 2008, Costa y Llagostera 1994, Llagostera et al. 1988).

La selección de tumbas para el análisis privilegió la existencia de fechas asociadas directamente a la tumba para así controlar, hasta cierto punto, la cronología del conjunto analizado. De esta manera se seleccionaron la tumba 117 de Solcor 3, con una fecha de 480 ± 80 d.C (Llagostera et al. 1988) y las tumbas 5 y 17 de Coyo 3 con fechas de 960 d.C y 920 d.C respectivamente. Además para este último cementerio se seleccionaron otras dos tumbas en base a la relevancia o interés que ofrecían las asociaciones contextuales descritas en la bibliografía. Para el caso de Coyo Oriente se privilegió analizar las tumbas que fueron descritas en la bibliografía (Le Paige 1977) aunque no en todos los casos la información encontrada correspondía a tal descripción. Más adelante se describen las tumbas y las razones por las cuales fueron seleccionadas. Respecto a las fechas, este cementerio tiene fechas de 677 ± 80 cal. DC, para el grupo A, mientras que el grupo B, relacionado a Tiwanaku, posee cinco fechas: 639 ± 20 cal. DC; 672 ± 60 cal. DC; 677 ± 50 cal. DC; 888 ± 100 cal. DC y 910 ± 90 cal. DC (Oakland

1992).

Solcor 3

La Tumba 117 consta de un individuo de sexo masculino de 30-35 años, sin deformación craneal, y de un niño de 10 años; además, hay otro niño de dos años que fue disturbado con anterioridad a las excavaciones realizadas por el equipo de Agustín Llagostera en los 80's. Entre otros componentes del ajuar funerario se registraron: un arco y flechas, un hacha con hoja de hueso, dos cucharas, cuentas de collar y cestería. La cerámica corresponde a una vasija ovoidal con cuello pronunciado y otra de paredes rectas, base cóncava y pequeñas asas-cintas horizontales; ambas piezas son del tipo Gris Grueso. (Llagostera et al. 1998).

Esta tumba nos entrega una de las fechas radiocarbónicas más tempranas posibles de asociar a la existencia de un vínculo entre San Pedro y la influencia Tiwanakota. De ahí la importancia para nuestra investigación. Ahora bien, como se trata de una tumba múltiple no es posible asociar directamente las cuentas a un único portador. Por lo que no conocemos con certeza las asociaciones de género y edad. Según el recuento realizado por los autores, del grupo de tumbas posible de asociar a la ocupación del Periodo Medio sobre el 50% presentan cuentas en minerales de cobre. Y no se registran diferencias sexuales o etáreas entre los portadores.

Coyo Oriente

La Tumba 5348: corresponde a un adulto tapado con sus ropas y un contexto que consistía en un fragmento de cerámica tipo Tchecar pintada, una canasta fina con comida, una canasta con ramitas con lana y dos husos, un collar de malaquita, tejidos y alfarería negra casi pulida. Sin gorro (Le Paige 1977: 119). No podemos establecer asociaciones de género, pues no se indica el sexo del portador.

Tumba 5290: corresponde a una tumba removida de la cual fue posible rescatar el

cuerpo de un adulto, fragmentos de tejidos y de una calabaza pirograbada (Le Paige 1977: 116). No se hace referencia a la presencia de un collar de cuentas ni a cuentas dispersas, no sabemos si se trata de un problema del registro de campo o del museo, hacemos mención a ella ya que por tratarse de una tumba “removida”, fue seleccionada pensando en que podía darnos alguna señal de diferencia en las cuentas.

Tumba 5298-99-5300-01-02: “se trata de una “guagua” a 1 m de profundidad, con un poste indicador. Asociada a cráneos 5298-5299, mirando al sur; 5300 mirando al sur pero puesto sobre el lado derecho; 5301 mirando al sur pero puesto al revés; 5302 mirando al suroeste puesto al revés. El ajuar al sur de los dos cráneos centrales consistió en: una tableta para rapé tiwanacoide, dos morteritos cilíndricos, un tubito para aspirar rapé con figura de felino, tres pilones con espátulas, un tubo de caña destruido con tubo fino para aspirar rapé, dos y media calabazas, y dos collares de turquesa; 5298 -Al lado de la guagua- dos bolsas, una de maíz y una de algarrobo; una calabaza pequeña entera, dos piedras de cobre, una cuenta discoidal chiquita. Al lado de 5301, un arco quebrado, dos fragmentos de urna gruesa, una espátula de hueso”. (Le Paige 1977: 117). A esto debemos sumarle el contexto proveniente de las Tumbas 5303-04-05: Un adulto a 1.20 m de profundidad, con gorro, mirando al oeste y una guagua a cada lado. Acompañado de dos platos grandes de cerámica negra, un arco quebrado (antiguamente), palos de flechas quebrados, dos canastas (mediana y chica) con maíz, un huso quebrado, cinco vértebras de pescado y otras bolsas de comida cerca de la guagua (Le Paige 1977: 117).

La descripción del contexto es sumamente compleja, si bien el enterratorio principal corresponde a un infante, muchos de los materiales son descritos como ajuares asociados a cráneos.

Tumbas 5322-23: Dos adultos; 5322 a 80 cm de profundidad mirando al sureste con la cabeza envuelta en una placa de plata y la rodilla derecha tapada por una

placa similar a la de la cabeza. Le acompañaban dos fragmentos de urna grande tipo Tchecar pintada, brazalete de plata en el brazo izquierdo, collar de “círculo verde”, un pendiente verde, dos ganchos, algarrobo y maíz molido. 5323, adulto sin contexto y orientada hacia el sureste (Le Paige 1977: 117). No pudimos tener certeza del sexo del individuo asociado a las cuentas.

Coyo 3¹

Tumba 5: se registran cuentas discoidales y fragmentos de cuentas, fragmento de madera y de cerámica cerámico como relleno de tumba. Además se registran textiles.

Tumba 17: Trozos de colorante rojo, fragmentos de cerámica y vasijas completas, se registran fragmentos de mineral de cobre y cuentas de distintos tamaños, además se recuperó contenido intestinal (cuerpo N°2), huesos de camélido y fragmentos de textiles.

Tumba 23: se registraron fragmentos de cerámica y vasijas, una de ellas corresponde a una pieza de características Aguada, cuentas de collar discoidales, una tortera de madera y un fragmento de otra, una posible hacha decorada un jarrito de plata y fragmentos de calabaza. Además esta tumba corresponde a una mujer que presenta un patrón de enterratorio diferente al del resto del cementerio y cerámica exógena.

Tumba 51: esta tumba presenta un fragmento de obsidiana negra. Cuentas collar, una tableta para inhalar, con esquirlas de mineral de cobre.

¹ La información perteneciente a este cementerio proviene de un registro entregado por el personal del museo de SPA, en el que se contabilizaron los objetos encontrados sin una mayor descripción de los mismos. Esta información se complementó con lo publicado.

El recuento realizado por los autores sugiere que no existen diferencias entre los portadores y que la portabilidad es altamente extendida en la población, puesto que sobre el 50% de los inhumados lleva cuentas consigo.

En resumen, tal como muestra la tabla n° 2, para la caracterización tecnológica y morfológica de las cuentas se analizaron un total de 2337 cuentas pertenecientes a distintos cementerios del Periodo Medio de San Pedro de Atacama. El 18,8% (n=439) pertenecen a Solcor 3, el 50,8% (n=1187) a Coyo Oriente y el 30,4% (n=711) a Coyo 3. De ellas el 6,17% (n=144) fueron sometidas a análisis de composición elemental mediante FRX.

	Total	% Total
Cuentas analizadas	2237	
Solcor 3	439	18,8
Coyo Oriente	1187	50,8
Coyo 3	711	30,4
		% Sitio
FRX	144	
Solcor 3	36	8,2
Coyo Oriente	71	5,9
Coyo 3	37	5,2

Tabla 2. Resumen del universo muestreado tanto en el análisis tecnológico como en el análisis de FRX.

Debemos resaltar que el universo de tumbas analizadas incluye no sólo distintas etapas dentro del Periodo Medio, sino que también, se trata de tumbas asociadas a materiales de estilo Tiwanaku, otras a material local y otras a materiales aguadas. Es decir, está representada una variabilidad amplia de contextos sociales asociados a los individuos inhumados en las tumbas, lo que disminuye la posibilidad de que los resultados estén sesgados por la selección de la muestra.

Esto en si mismo es un aporte ya que por lo general la prehistoria del Periodo Medio en San Pedro de Atacama no ha considerado la variabilidad contextual de las tumbas en el momento del análisis de los materiales, ni tampoco la variabilidad cronológica dentro del mismo.

La metodología de análisis está dividida en dos etapas:

La primera se orienta a la comprensión de las características tecno-morfológicas de las cuentas. Debe entenderse por características tecno-morfológicas aquellas cualidades físicas medibles y cuantificables que se pasarán a definir. Entendemos por propiedades tecnológicas aquellas cualidades definidas categóricamente, en contraposición a las propiedades morfológicas definidas métricamente.

Los atributos seleccionados son los siguientes:

Procedencia: Este atributo se orienta a la identificación de los artefactos correspondientes a los sitios y contextos asociados al periodo aquí tratado.

Conservación: Este ítem está considerando si la pieza está fracturada y a qué porcentaje de ésta nos enfrentamos (completa 100%, fracturada >50% y fragmentada <50%).

Grado de Formatización: Esta se ha dividido en tres: terminada, incompleta y no determinada.

Aspectos tecnológicos: ésta se refiere a las distintas acciones técnicas aplicadas a la pieza, los cuales incluyen tipo de tratamiento (pulido, tallado o ambas) la forma de la horadación o perforación (cónica, bicónica o cilíndrica).

Formas: ésta apunta a la forma general de la cuenta mirada desde una vista aérea (circular, cuadrada, ovalada, irregular), el perfil (Recto, convexo o asimétrico) y la forma de la sección (tubular, no tubular.).

Tamaños: Éstos son definidos con un pie de metro y expresados en milímetros, con el cual se miden: Distancia Máxima entre Bordes Paralelos a la Perforación; Distancia Máxima entre bordes Opuestos a la Perforación; Tamaño de la perforación; Distancia Máxima entre Borde y Perforación.

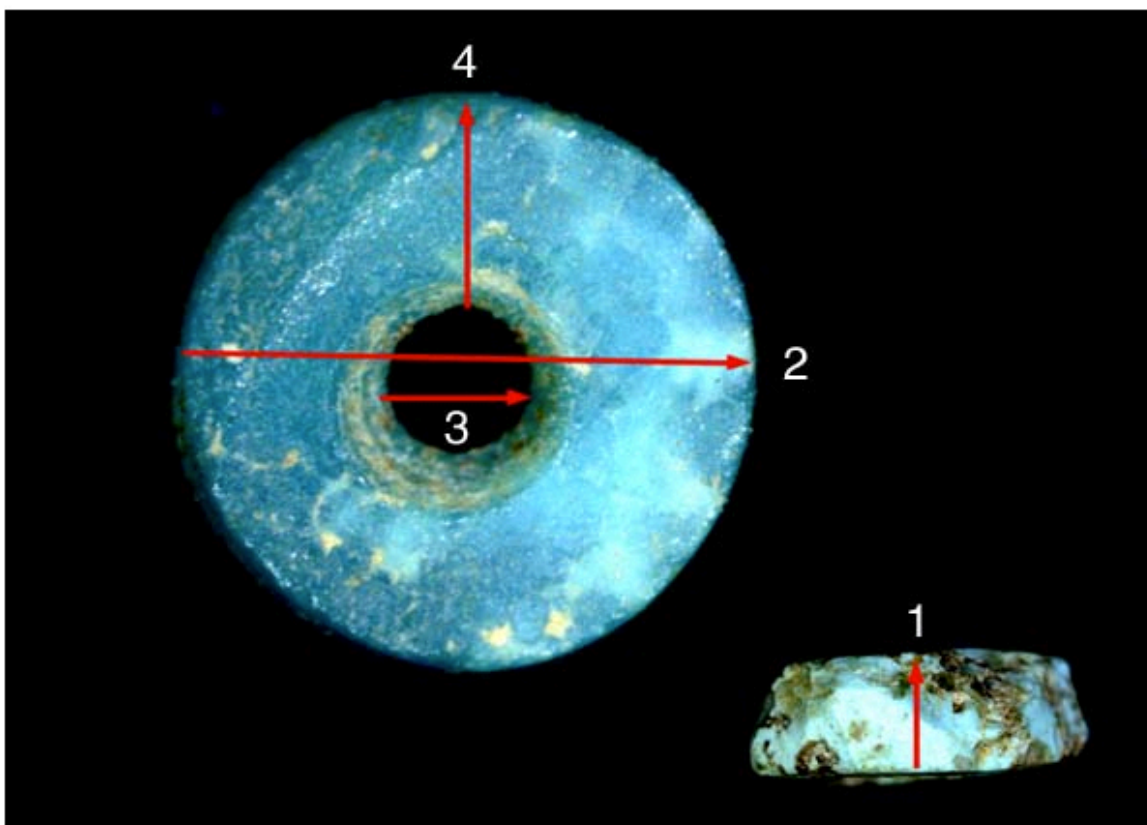


Fig. 4. Tamaños medidos en las cuentas analizadas 1: Distancia Máxima entre Bordes Paralelos a la Perforación (DMPP). 2: Distancia Máxima entre bordes Opuestos a la Perforación (DMOP). 3: Tamaño de la perforación. 4: Distancia Máxima entre Borde y Perforación.

Una segunda etapa del análisis consistió en la identificación mineralógica de la materia prima utilizada para la fabricación de cuentas, ya que muchos trabajos utilizan el término “mineral de cobre” o “turquesa” para hacer referencia a piezas arqueológicas de color verde, azulino o similares, sin considerar la gama de fases minerales posibles de encontrar y, sobre todo, no contrastando dichas adscripciones.

Hablamos de fases minerales para hacer referencia a las diferentes materias

primas dentro del espectro de los minerales de cobre, este concepto nos habla por un lado de las diferencias químicas entre los minerales y por otro hace referencia a los tipos de depósito y con ello a posibles diferencias al momento de la extracción. Pues involucra distintos procesos de depositación, meteorización y cristalización durante la etapa de la formación del yacimiento y con ello diferentes minerales (Coquinot com. pers)

Con el objeto de remediar la ya mencionada falencia en investigaciones que apunten a identificar las fases minerales y avanzar en la comprensión de las materias primas empleadas en la elaboración de cuentas en la prehistoria atacameña, es que una muestra de las cuentas analizadas fue sometida a análisis de composición elemental mediante la técnica de fluorescencia de rayos X mediante emisión de energía (FRXEDX). La muestra analizada con esta técnica corresponde a un total de 144 piezas, lo que representa alrededor del 6% del total de cuentas analizadas en esta memoria.

Una etapa previa al análisis FRX propiamente tal, fue la caracterización de los colores de las cuentas seleccionadas, de modo de comparar estos resultados con el análisis elemental y de esta manera poder determinar si es posible o no inferir materia prima desde la variable color. Para ello, cada una de las 144 cuentas fue comparada con la gama de colores entregados por la Tabla Munsell, además registrada y fotografiada de manera independiente.

La fluorescencia de rayos X mediante emisión de energía (FRX-EDX) es una técnica de muestreo versátil, rápida y no destructiva, que reconoce un gran número de elementos químicos (no compuestos químicos) y presenta los resultados en tiempo real (Koeper et al. 2004). La radiación de fluorescencia es característica para cada elemento, permitiendo identificar un elemento dentro de un espectro de estos y al mismo tiempo es capaz de medir la concentración de cada elemento a partir de la intensidad de energía asociada al movimiento de electrones (Weigand et al. 1977). Su potencial para la identificación mineralógica

ha sido empleado en investigaciones sobre distintas materias primas de cuentas de collar en el sur de Oman (Panei et al. 2005), Taiwan (Iizuka et al. 2007) y Malasia (Rahman et al. 2008), además de innumerables investigaciones que han aplicado la técnica en estudios sobre materias primas metálicas, cerámicas o líticas, entre otros.

Una vez obtenidos los resultados, estos fueron comparados con los elementos esperados para los distintos minerales de cobre. Para ello se usaron los valores entregados por una base de datos internacional (Mineralogy Database) con los que se confeccionó a tabla 3 que muestra los porcentajes esperados para los más comunes minerales posibles de encontrar en el desierto de Atacama.

Mineral	Cu	Al	Si	P	Cl	H	S	C
Turquesa	19%	47%		35%				
Crisocola	64%	4%	32%					
Cuprita	100%							
Brocantita	70%					12%	18%	
Atacamita	86%				14%			
Malaquita	72%					8%		20%
Azurita	69%					5%		26%

Tabla 3. Porcentajes de elementos según mineral. Desarrollada a partir de los datos entregados por Mineralogy Database.

El análisis de fluorescencia de rayos X mediante emisión de energía (FRXEDX) se llevó a cabo en el Laboratorio de Geoquímica del Departamento de Geología de la Universidad de Chile en un Espectrómetro de Energía Dispersiva de Rayos X Shimadzu Modelo EDX-720, cuyos rayos X fueron generados mediante un tubo de rayos X de Rodio (Rh), con un voltaje de 5 a 50kV, una intensidad de corriente de

1 a 1000 micro-A y con un detector de rayos X de Si con enfriamiento por nitrógeno líquido. Cada una de las cuentas fue analizada de manera independiente.

Los datos relevados fueron descritos y analizados en base a estadística descriptiva e inferencial utilizando el programa SPSS.

Capítulo V. Resultados.

El capítulo de resultados se estructura en tres apartados:

- Caracterización general del conjunto analizado en base a las propiedades morfológicas
- Caracterización general del conjunto analizado en base a las propiedades tecnológicas.
- Descripción de los resultados de FRX

Una vez presentados los datos se presentarán las interpretaciones generales sobre el comportamiento del conjunto. Las implicancias de éstas en el marco de la prehistoria Sampedrina durante el Periodo Medio se discutirán en el capítulo siguiente.

V.I. Caracterización general del conjunto analizado en base a las propiedades morfológicas.

Las variables morfológicas corresponden a los tamaños cuantificados. La tabla 4 resume la variabilidad de tamaños de la muestra

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
DMEOP	2197	1,33	31,67	5,4391	2,93178	8,595
DMEPP	2197	,57	46,27	2,8176	3,59564	12,929
DistanciaHod	2197	,61	19,10	2,1568	1,43177	2,050
TAMAÑOHO	2197	,23	8,40	1,2753	,63616	,405
N válido (según lista)	2197					

Tabla 4. Descripción de tamaños de las cuentas analizadas. Valores expresados en mm.

Observamos que los tamaños se presentan como un conjunto homogéneo, esto ya que la desviación típica es relativamente baja, en todas las variables cuantificadas. Por el contrario la varianza aumenta para los valores de DMEOP y DMEPP, esto sin embargo se explica por la presencia de las piezas tubulares. Volveremos sobre este punto más adelante.

Al evaluar la muestra mediante Pearson (tabla 5) observamos que cada una de las relaciones posibles es altamente significativa y positiva, con excepción de la relación entre la distancia de la horadación al borde y la DMEPP que podría considerarse como correlación media. Ahora bien debemos considerar que la DMEOP, la distancia de la horadación al borde y el tamaño de la horadación pueden encontrarse en una misma línea, eso puede repercutir en una relación espuria, ya que una medida contiene a las otras. Lo mismo ocurre en la relación Tamaño de Horadación y Distancia de la horadación al borde.

Estos resultados quieren decir que a mayor DMEOP, mayor DMPP, lo mismo para DMPP y distancia de la horadación y tamaño de la horadación. Como dijimos la relación DMEOP puede contener a la distancia de la horadación al borde y al tamaño de la horadación, por lo que *a priori* podría esperarse que al aumento de una repercutiese en el aumento de la otra.

		DMEOP	DMEPP	DistanciaHod	TAMAÑOHO
DMEOP	Correlación de Pearson	1	,606(**)	,890(**)	,716(**)
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	2197	2197	2197	2197
DMEPP	Correlación de Pearson		1	,441(**)	,657(**)
	Sig. (bilateral)			,000	,000
	N			2197	2197
DistanciaHod	Correlación de Pearson			1	,726(**)
	Sig. (bilateral)				,000
	N				2337
TAMAÑOHO	Correlación de Pearson				1
	Sig. (bilateral)				
	N	2197	2197	2197	2197

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 5. Correlación de Pearson para las variables morfológicas.

Los patrones antes descritos se comportan de manera similar al evaluar la muestra mediante Rho de Spearman (Tabla 6). Es decir, los tamaños de las cuentas muestreadas, están altamente relacionados entre sí, esto quiere decir que la variabilidad en uno influye directamente en la variabilidad del otro. Es decir, el aumento de tamaño de DMEOP repercute en el aumento de tamaño de DMEPP.

			DMEOP	DMEPP	DistanciaHod	TAMAÑOHO
Rho de Spearman	DMEOP	Coeficiente de correlación	1,000	,782(**)	,891(**)	,805(**)
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000
		N	2197	2197	2197	2197
	DMEPP	Coeficiente de correlación		1,000	,695(**)	,731(**)
		Sig. (bilateral)		.	,000	,000
		N			2197	2197
	DistanciaHod	Coeficiente de correlación			1,000	,841(**)
		Sig. (bilateral)			.	,000
		N				2197
	TAMAÑOHO	Coeficiente de correlación				1,000
		Sig. (bilateral)				.
		N	2197	2197	2197	2197

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 6. Rho de Spearman para las variables morfológicas.

Esta misma prueba nos permite discriminar que el tamaño de la horadación está directamente relacionado con la DMEPP, esto quiere decir que a mayor “grosor”

las horadaciones son más grandes, esto responde a una cualidad técnica de los instrumentos de perforación, ya que a medida que nos distanciamos del extremo distal funcional, el diámetro del perforador aumenta. Por lo que a mayor grosor de la cuenta es necesario que el perforador se introduzca más con lo que aumenta el tamaño de la horadación.

Esta es una consideración técnica muy importante ya que se asocia al tipo de perforación predominante en el conjunto, pues al encontrar cuentas de mayor “grosor” se hace necesario que las cuentas tengan un tamaño de la horadación mayor, esto produciría un mayor riesgo durante el proceso de perforación. Además nos permite inferir la utilización de perforadores de tamaño similar a lo largo del tiempo.

Considerando que la mayoría de las piezas fueron perforadas de manera bicónica tenemos un nuevo indicador que apunta a la preservación, conservación y cuidado de la materia prima, puesto que todo parece indicar que se busca maximizar la disponibilidad de esta.

A partir de los datos expuestos se graficó la relación entre las variables, DMEOP y DMEPP ya que son las que generan mayores diferencias permitiéndonos la identificación de dos grupos. Por un lado tenemos cuentas donde la relación entre DMEOP y DMEPP es baja, y corresponde a cuentas no tubulares o discoidales que denominamos Grupo A y por otro tenemos a las cuentas donde la relación entre DMEOP y DMEPP es alta (Grafico 1).

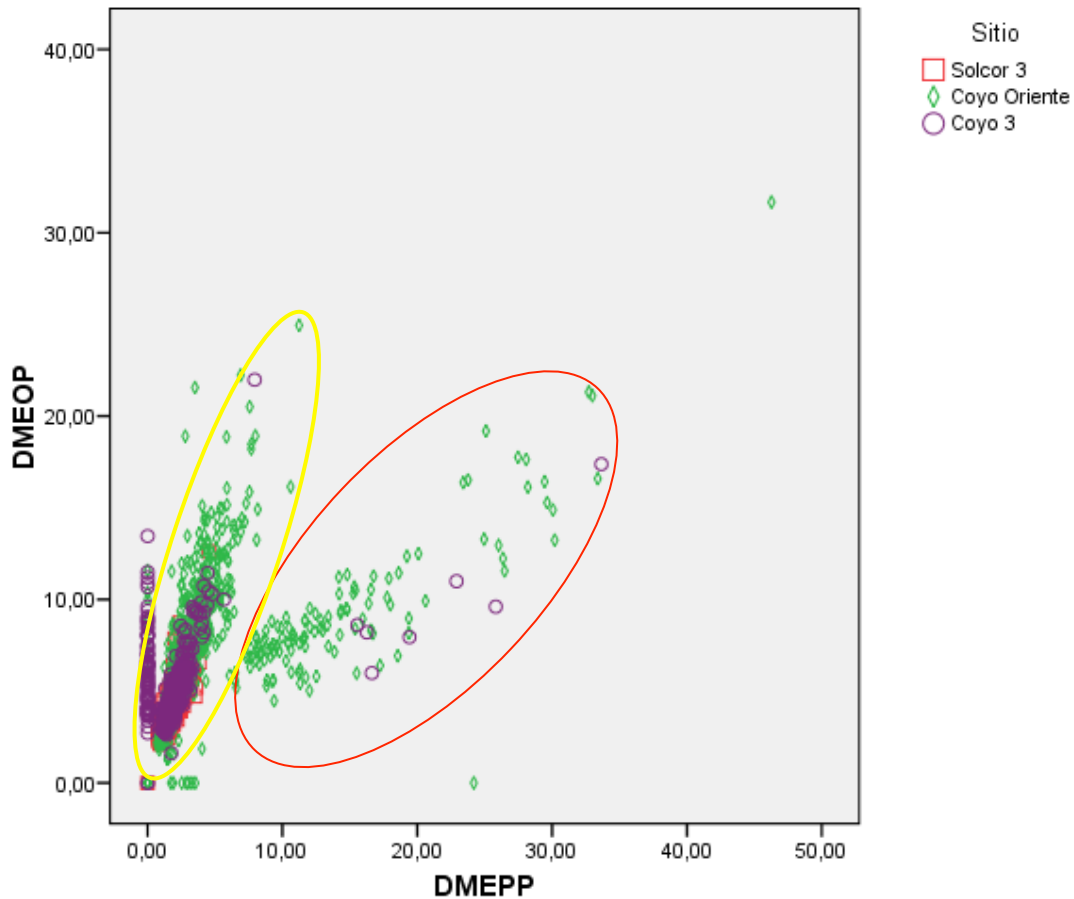


Gráfico 1. Distribución de la relación entre DMEOP y DMEPP en toda la muestra. Las cuentas en verde corresponden a Coyo Oriente, el morado a Coyo 3 y el rojo a Solcor 3. Las cuentas pertenecientes a Solcor 3 se encuentran obliteradas por los datos de los otros cementerios. Grupo A = Amarillo, corresponde a las cuentas no tubulares. Grupo B = rojo corresponde a las cuentas tubulares.

Si bien podemos observar claramente la presencia de dos grupos de cuentas es posible observar también que uno de estos grupos, el de las cuentas discoidales, está mayormente representado que el de las tubulares. Estas últimas representan, como ya se vio en el apartado anterior, un porcentaje menor de la muestra analizada. Además su presencia no fue registrada en todos los cementerios.

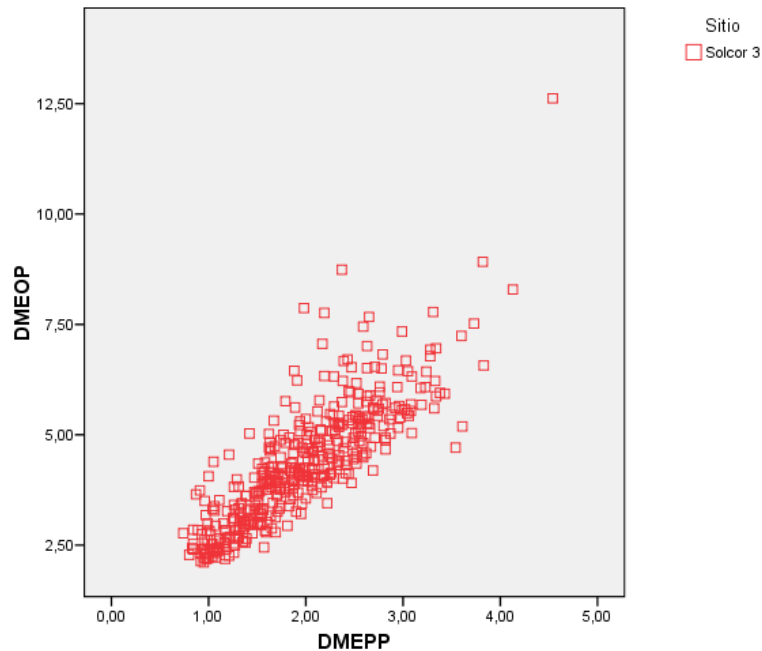


Gráfico 2. Distribución de la relación entre DMEOP y DMEPP en Solcor 3.

La muestra que corresponde a Solcor 3 (Gráfico 2) es la que presenta una mayor homogeneidad, la variabilidad de los tamaños es considerablemente menor que la encontrada en otros sitios y la ausencia de piezas tubulares la constituyen en un grupo enteramente homogéneo, no observándose distinciones considerables como ocurre en los otros sitios. Sin embargo no debemos olvidar que las cuentas analizadas para este sitio provienen de una sola tumba.

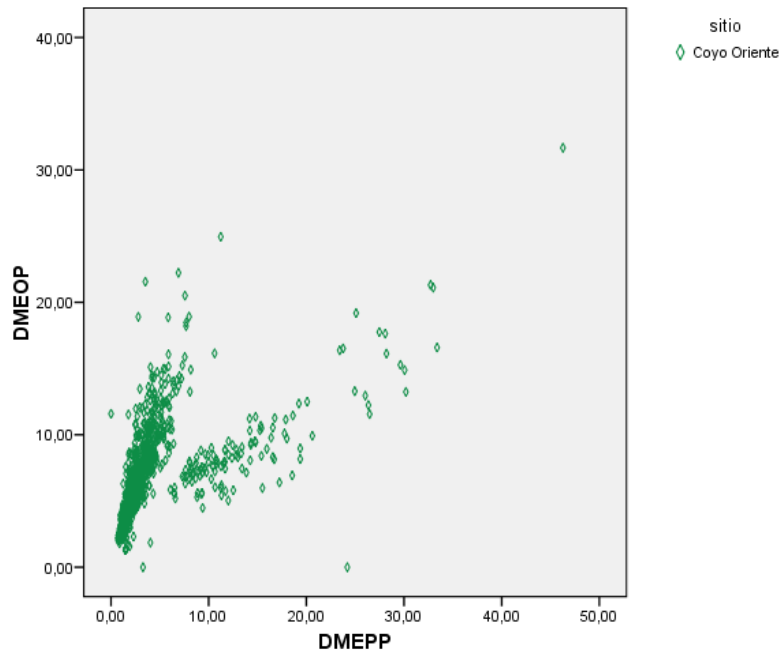


Gráfico 3. Distribución de la relación entre DMEOP y DMEPP en Coyo Oriente.

La muestra perteneciente a Coyo Oriente (Gráfico 3) es donde se observa una mayor variabilidad y donde los grupos se distinguen claramente. Si bien gran parte de las cuentas tubulares provienen de una misma tumba, en todos los casos la tumba presenta ambos tipos de cuentas. Esto nos hace suponer que en aquellos casos donde aparecen cuentas tubulares estas forman parte de adornos que tienen ambos tipos de cuentas y que no existen ornamentos donde solo se registren piezas tubulares.

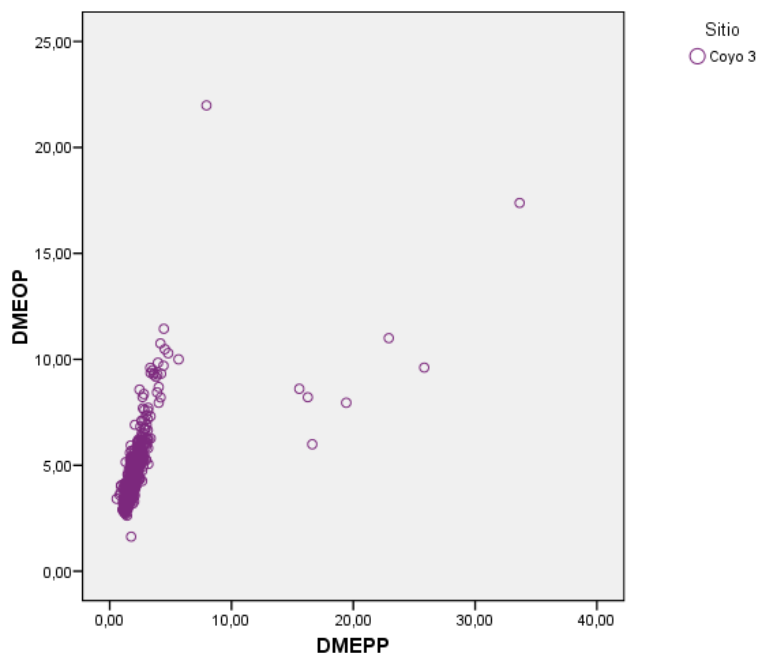


Gráfico 4. Distribución de la relación entre DMEOP y DMEPP en Coyo 3.

En el caso de Coyo 3 (Gráfico 4), observamos una disminución del grupo de las tubulares, y se repite lo mencionado anteriormente, las cuentas no provienen de una sola tumba, sino que forman parte de collares o pulseras donde predominan las cuentas discoidales.

Los gráficos anteriores muestran una diferencia considerable en la relación entre los cementerios. Ellos indican que las cuentas tubulares (grupo b) no están presentes en los momentos tempranos (Solcor 3) y aparecen en el momento de mayor influencia Tiwanaku (Coyo Oriente), y prácticamente desaparecen en los momentos tardíos del Periodo Medio (Coyo 3).

Para observar mejor la distribución de estos dos grupos de cuentas en los distintos cementerios se construyeron gráficos de “Box and Plot” basados en la utilización del rango intercuartílico como estadístico de descripción.

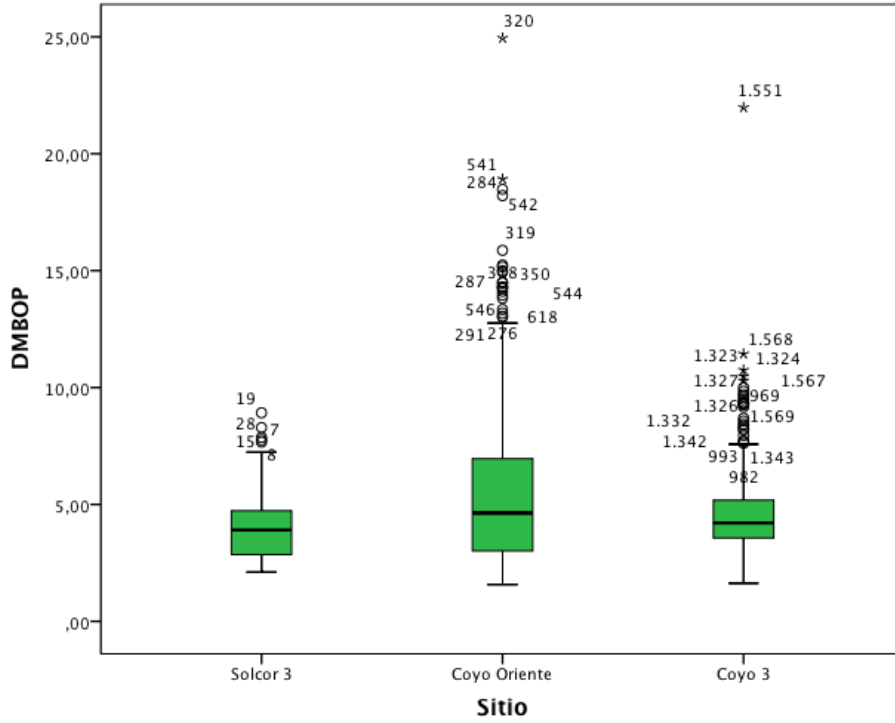


Gráfico 5. Distancia Maxima entre bordes opuestos a la perforación por cementerio, en cuentas discoidales.

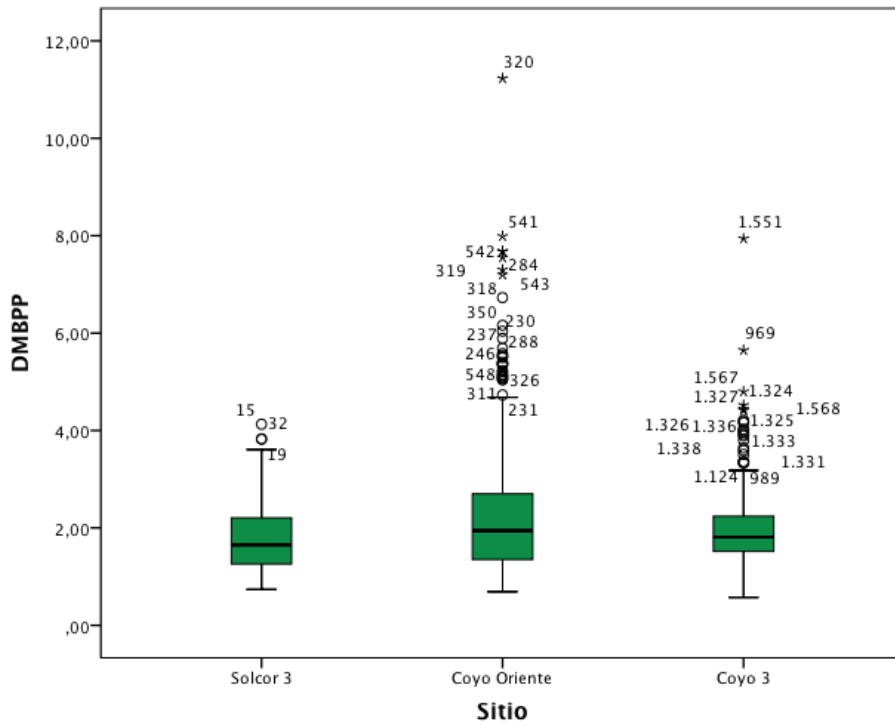


Gráfico 6. Distancia Máxima entre bordes paralelos a la perforación por cementerio, en cuentas discoidales.

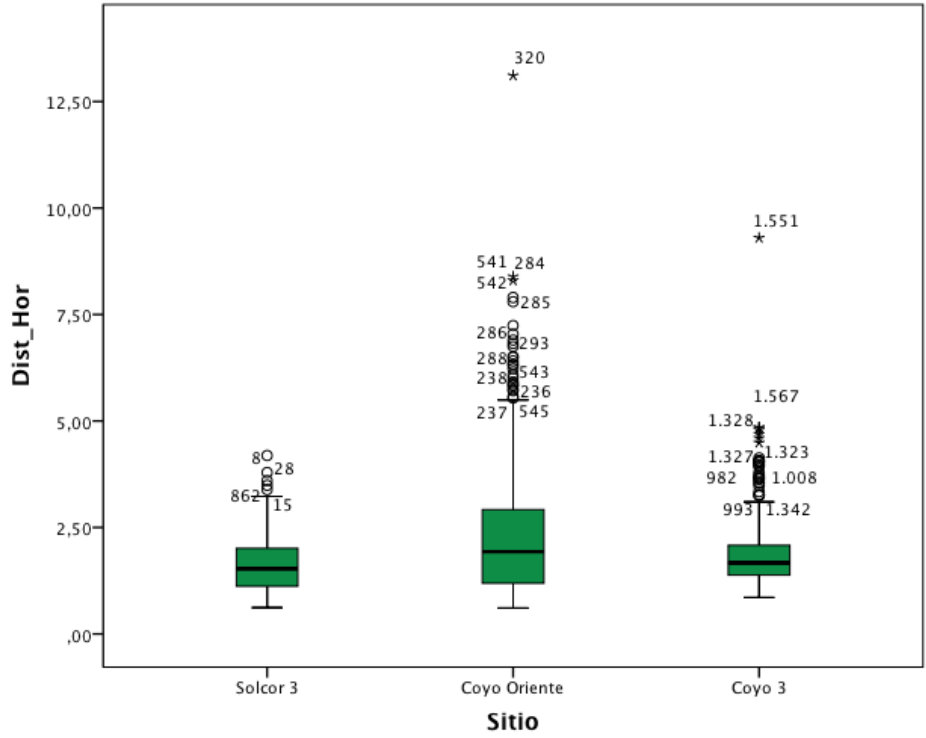


Gráfico 7. Distancia Maxima entre borde y perforación por cementerio, en cuentas discoidales.

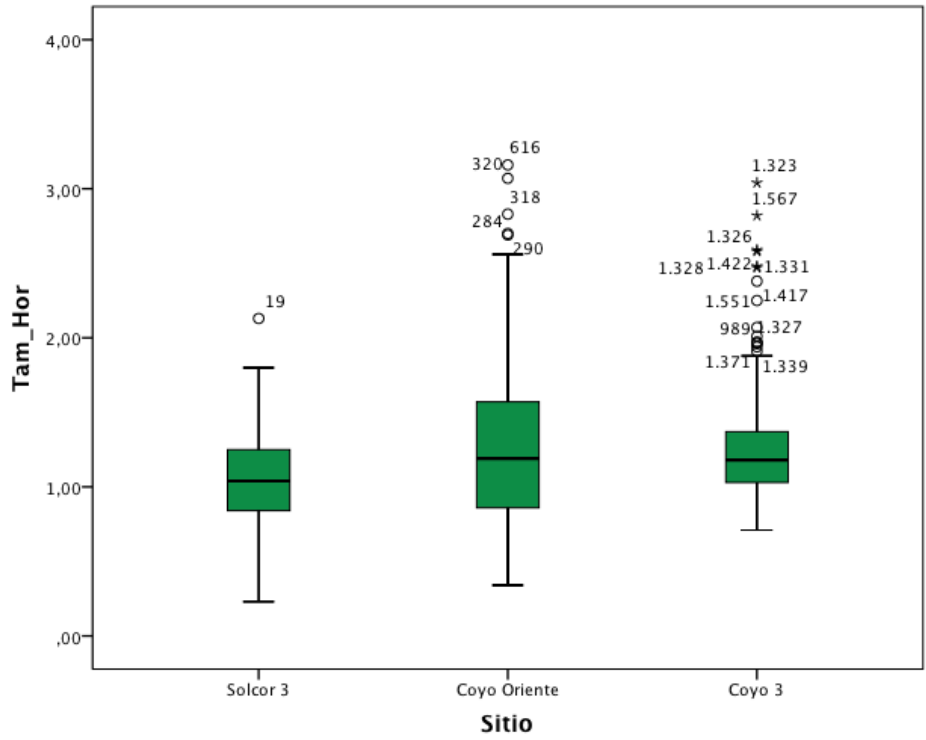


Gráfico 8. Tamaño la perforación por cementerio en cuentas discoidales.

Al analizar los gráficos de rango intercuartílico para las cuentas discoidales (Gráficos 5, 6, 7 y 8), observamos que en todos los cementerios analizados las medidas centrales del conjunto se comportan de manera homogénea. Aun cuando en los tres cementerios existen piezas que se escapan del conjunto.

Es interesante observar por ejemplo que en Coyo Oriente y Coyo 3 se presenta un mayor número de piezas fuera del rango. Para nosotros esto se debe a que en estos cementerios se analizó un mayor número de tumbas, lo que en nuestra argumentación se suma a la posibilidad de que exista un mayor número de productores.

Es decir, la homogeneidad de las medidas nos habla de la existencia de un patrón común dentro de la población atacamaña, pero al mismo tiempo la variabilidad, nos puede dar luces sobre la manera en la que las cuentas se están produciendo.

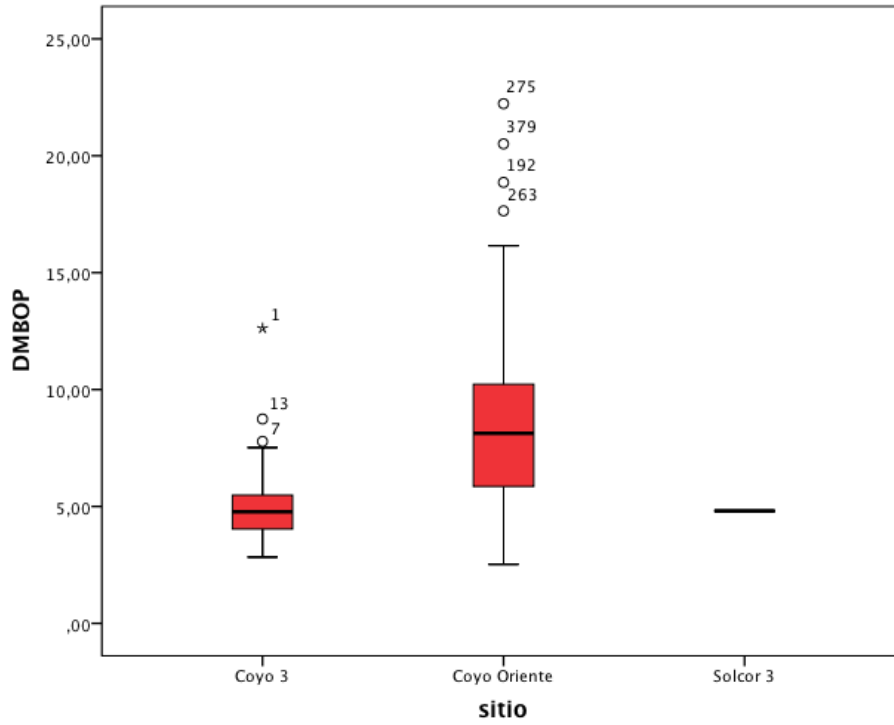


Gráfico 9. Distancia Máxima entre bordes opuestos a la perforación por cementerio, en cuentas tubulares

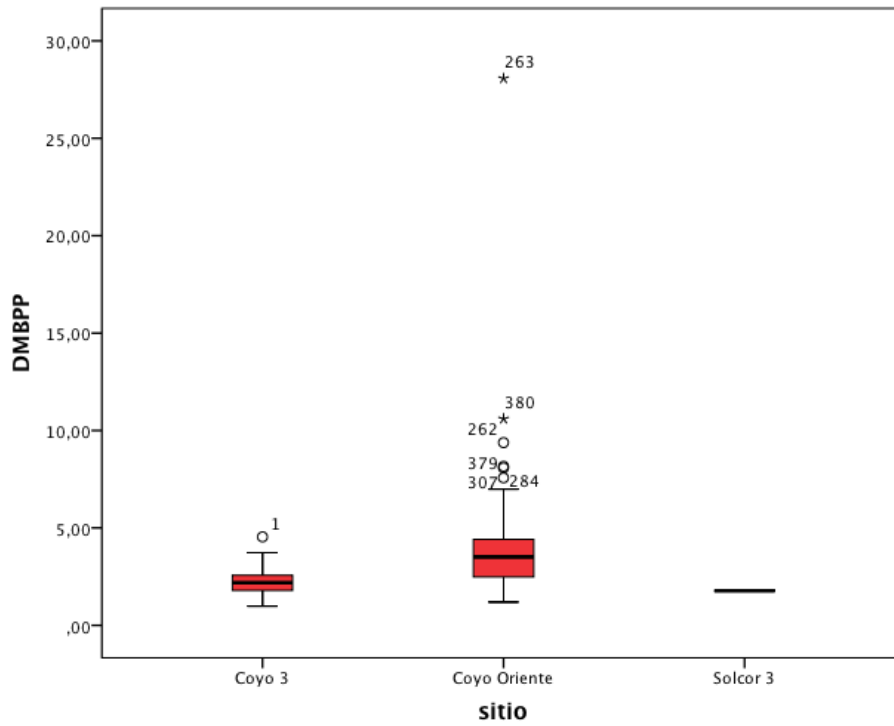


Gráfico 10. Distancia Maxima entre bordes paralelos a la perforación por cementerio, en cuentas tubulares

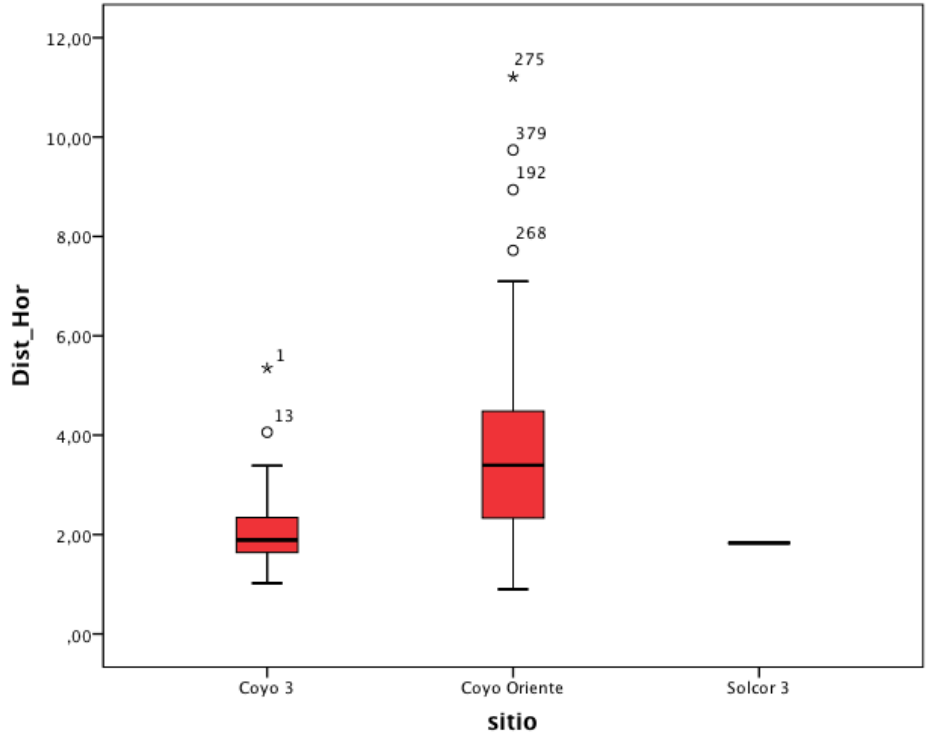


Gráfico 11. Distancia Maxima entre borde y perforación por cementerio, en cuentas tubulares.

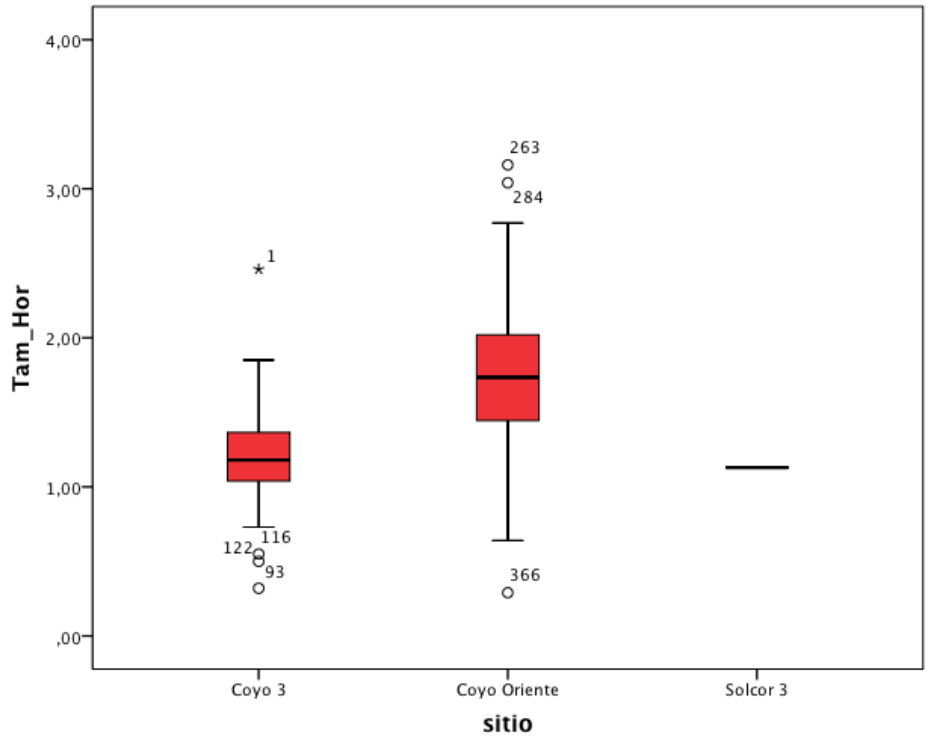


Gráfico 12. Tamaño de la perforación por cementerio en cuentas tubulares

La primera gran diferencia observada al analizar las cuentas tubulares (Gráficos 9, 10, 11 y 12) se presenta nuevamente al comparar los cementerios, ya que en Solcor 3 no se registran este tipo de cuentas. Consideramos que una de las posibilidades es que la presencia de cuentas tubulares en los cementerios de Coyo Oriente y Coyo 3 esté respondiendo a lógicas de diferenciación interna dentro de los ayllus de San Pedro de Atacama.

La otra posibilidad es que las cuentas tubulares, nunca encontradas de manera aislada y siempre en conjuntos mayores mezcladas con cuentas discoidales, se estén usando para añadir visibilidad al collar y así hacer más notorio el ornamento indentitario.

V.II. Caracterización general del conjunto analizado en base a las propiedades tecnológicas.

A partir de los parámetros definidos para la caracterización tecnológica podemos decir que el 2,2% (n=51) de las cuentas analizadas fueron definidas como no terminadas, mientras el 89,3% (n=2088) están terminadas y solo en un 8,5% (n=198) no pudo determinarse la condición final de la cuenta (Gráfico 13). Esto es esperable puesto que podemos considerar que, por lo general, la tumba es un contexto de depositación de artefactos terminados e incluso existe una posibilidad de que las cuentas hayan sido manufacturadas para entrar directamente a la tumba. En este mismo sentido, debe agregarse que un 79,1% (n=1848) de las cuentas analizadas corresponden a cuentas completas, mientras un 21,9% (n=489) corresponden a cuentas incompletas (fracturadas y fragmentadas) (Gráfico 14).

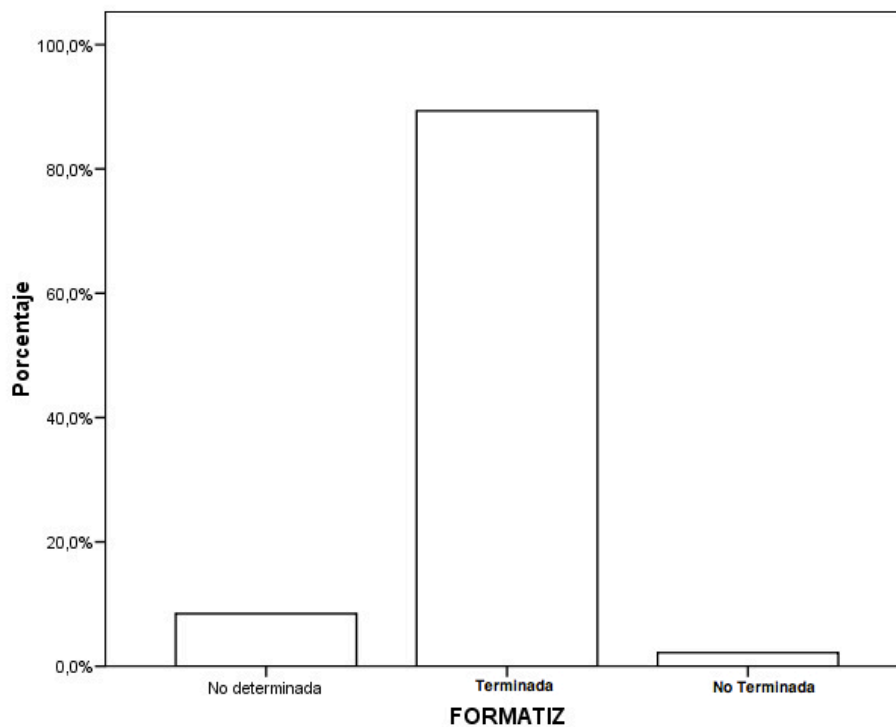


Gráfico 13. Estado de formatización del total de cuentas analizadas.

No podemos descartar que la fractura y/o fragmentación de las cuentas se esté produciendo en el proceso de inhumación o excavación de las tumbas, lo que sumado al alto porcentaje de piezas completas nos permite afirmar que las cuentas por lo general ingresan completas a las tumbas. El porcentaje indefinido y el porcentaje de cuentas categorizadas como no terminadas corresponden a cuentas donde los bordes y los perfiles no se encontraban pulidos y por lo tanto eran irregulares, además de un pequeño número ($n = 2$) de cuentas no perforadas. En un contexto productivo, estas cuentas podrían ser entendidas como preformas, en un contexto de “uso” como lo sería la tumba (sensu Berenguer 1994) es incluso posible que estén siendo manufacturadas para entrar directamente como ofrendas.

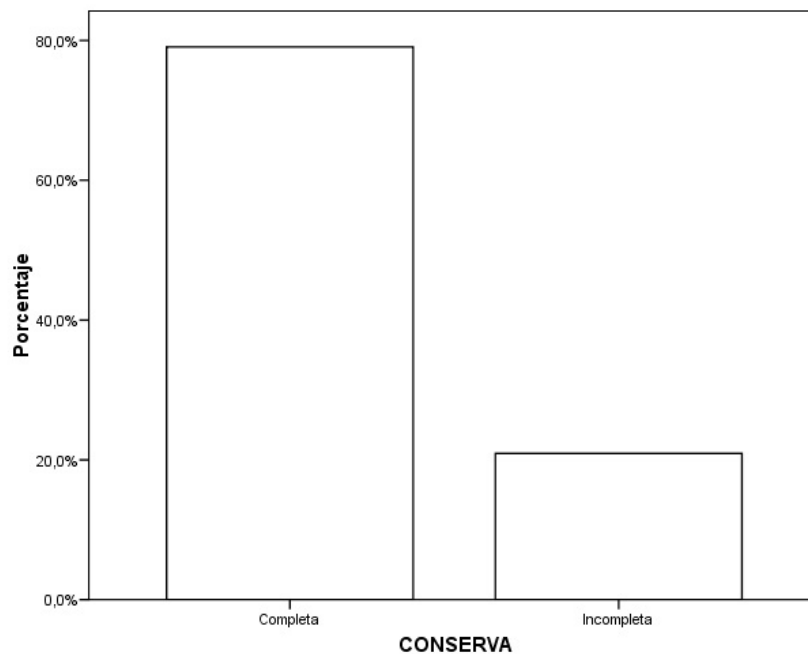


Gráfico 14. Conservación de las piezas analizadas.

Con respecto al tratamiento de manufactura, fue posible observar que un 7,4% ($n=172$) de las cuentas solo presentaban huellas de tallado, en un 2,7% ($n=63$) solo fue posible distinguir pulido y en un 1,8% ($n=43$) no fue posible determinar el

tipo de tratamiento de manufactura. La gran mayoría de las cuentas presentan ambos tratamientos de manufactura, alcanzando un 88,1% (n=2059) (Gráfico 15). Ahora bien, es probable que todas las cuentas presenten ambos procesos, pero que en algunas de estas no haya sido posible identificar huellas de tallado, principalmente por el diminuto tamaño de las piezas y la acción del pulido. Los casos en las que solo pudo ser identificado el tallado corresponden a cuentas donde los perfiles se encontraban poco definidos, pudiendo, nuevamente, tratarse de preformas.

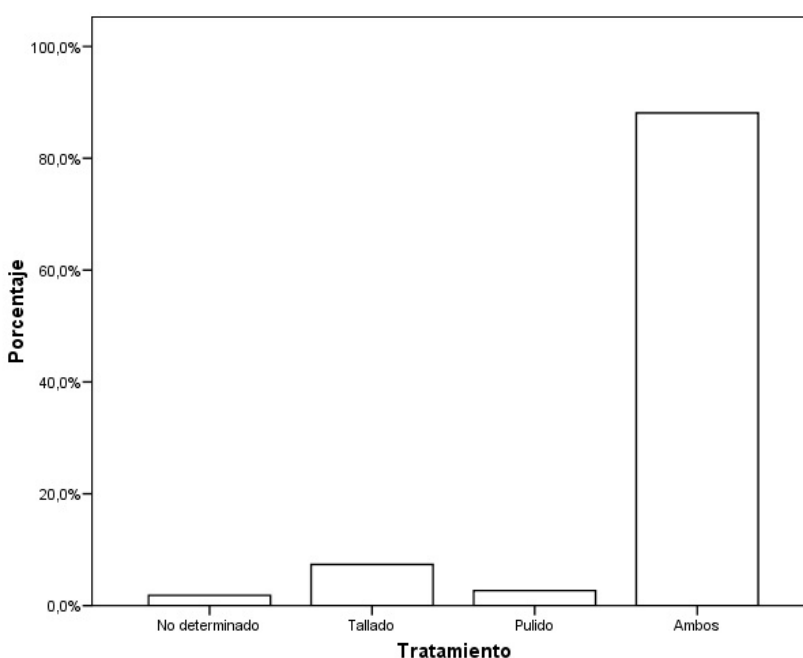


Gráfico 15. Tratamiento de manufactura en las piezas analizadas.

El tipo de horadación que predomina es la horadación bicónica que alcanza un 83,2% (n=1945), mientras que las horadaciones cónicas y cilíndricas llegan solo a 4,1% (n=95), 2,8% (n=65), respectivamente. Por su parte, no fue posible determinar el tipo de horadación en un 9,9% (n=232) de las cuentas analizadas (Gráfico 16). La imposibilidad para determinar esta y otras de las características definidas se debe, principalmente, a que el 9% (n=211) de las cuentas analizadas se encontraban formando parte de collares o fragmentos de collar unidos por textil.

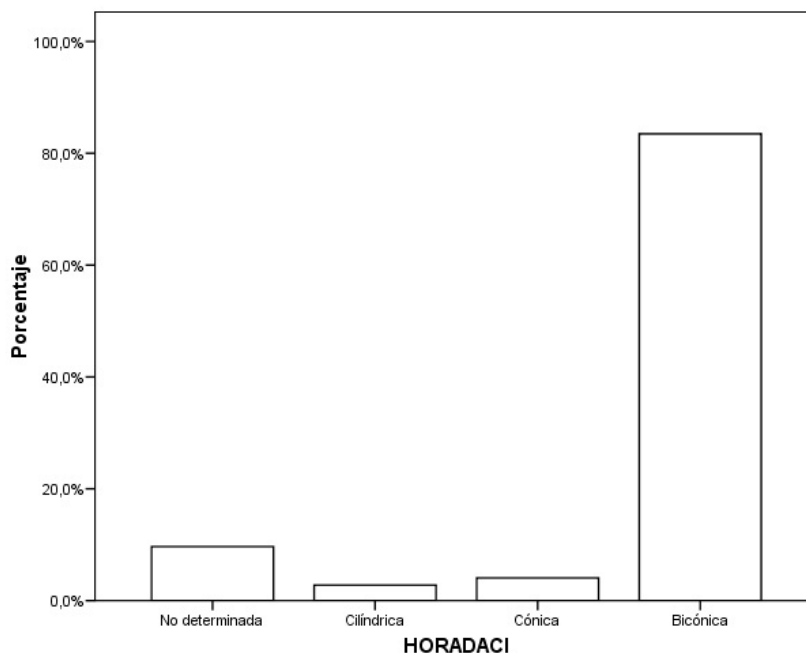


Gráfico 16. Tipo de horadación de las cuentas analizadas.

Es interesante destacar que tanto el tratamiento de manufactura como el tipo de perforación son recurrentes en todo el conjunto, ya que las piezas son, en su mayoría, hechas mediante tallado y pulido y además con el mismo tipo de perforación, es decir, perforación bicónica. Lo anterior sugiere una cierta homogeneidad en el proceso tecnológico de manufactura de estas piezas, aun a pesar de que provienen de cementerios distintos y de diferentes momentos dentro del Período Medio.

Dentro del universo analizado es frecuente observar que la mayoría de las perforaciones se observan intervenidas solo por la pulimentación final de la cuenta. Es decir, las huellas dejadas por el proceso de perforación prácticamente desaparecen al pulir la cuenta. Por esta razón es posible interpretar que existe un proceso de pulido posterior al de perforación. Ahora bien, no ocurre lo mismo en todos los casos, puesto que por un lado fueron registradas cuentas con bordes sin pulir pero perforadas (n= 51) cuentas sin perforar pero pulidas (n=6) y cuentas con doble perforación (n=8). Siendo estas últimas las más interesantes para la

discusión, ya que representarían cuentas donde primero se realizó una perforación que no cumplía con los estándares establecidos por lo cual fue descartada en la mitad del proceso y reemplazada por otra, pero además indican, por encontrarse en el cuerpo de la cuenta, que la formatización de la pieza no se había llevado a cabo, abriendo la posibilidad de que estemos ante cadenas operativas distintas: en un caso la perforación sería el último paso previo a la pulimentación final en coherencia con lo planteado por Rees (1999) y García-Albarido (2007), mientras que en el otro la perforación se realizaría antes del corte y tallado de la pieza, en semejanza a lo planteado por (Guinea 2006) (Fig. 7).



Fig. 7. Cuenta con doble perforación. Tumba 5348, Coyo Oriente.

Respecto de las perforaciones, la literatura propone que es frecuente encontrar el tipo bicónico, pues reduce el riesgo de fractura de la pieza en un paso crucial del proceso y además permite realizar la perforación de manera más fácil en piezas con frentes de perforación de mayor tamaño (acá descritos como distancia máxima entre bordes paralelos a la perforación) (Guinea 2006, García-Albarido

2007). Sin embargo, a nuestro parecer el tipo de perforación no solo debe ser considerado una decisión técnica, sino también cultural, ya que las cuentas con perforación cilíndrica parecen corresponder a piezas con perforación bicónica pero trabajada de manera tal que las huellas o puntos de encuentro de la perforación son “borrados” haciendo que el tamaño de la perforación sea igual en todo el cuerpo de la pieza. Esto se debe a que se continúa perforando aun cuando las perforaciones de uno y otro lado ya permitían traspasar un hilo. Es decir, se trataría de un gesto técnico que busca darle una cierta terminación a la pieza, aun cuando al ser usadas en collares tal detalle no sería visible. .

El 5,6% (n=130) del conjunto analizado corresponde a cuentas de sección tubular y el 89,5% (n=2091) a cuentas de sección no tubular, no siendo posible determinar el tipo de sección en el 5% (n=116) de las cuentas (Gráfico 17).

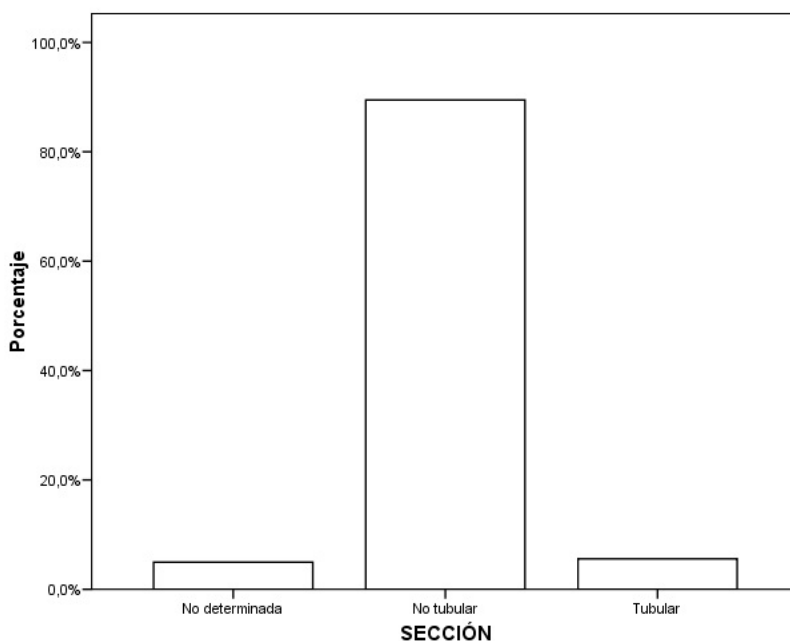


Gráfico 17. Tipo de sección de las cuentas analizadas.

Si bien la predominancia de las cuentas no tubulares (discoidales) es notoria, la presencia de las tubulares debe ser destacada ya que constituyen un conjunto morfológico claramente diferenciado dentro del universo analizado, siendo esta

variable la que genera una mayor diferencia entre las cuentas del conjunto. Sin embargo, debe señalarse las cuentas tubulares nunca aparecen solas conformando una pieza mayor sino que siempre se encuentran asociadas a las cuentas discoidales por lo que no se encontrarían collares o pulseras solo de tubulares, sino formando parte de estos al mismo tiempo que las discoidales. Por lo tanto, si bien constituyen un tipo distinto, fue concebido para ser empleado en asociación con las cuentas discoidales que vienen desde la primera fase del pm de spa.

Un 66,5% (n=1554) de las cuentas analizadas presentan una vista aérea circular, 21,8% (n=510) se observa de manera irregular, 5,4% (n=126) son de forma oval y en un 6,3% (n=147) de los casos no pudo determinarse la vista aérea (Gráfico 18). Esta variable, como veremos más adelante, se asocia en gran medida a la distinción entre cuentas tubulares y no tubulares. Las primeras presentan, por lo general, una vista aérea oval, mientras las cuentas discoidales presentan, la mayoría de las veces, una vista aérea circular.

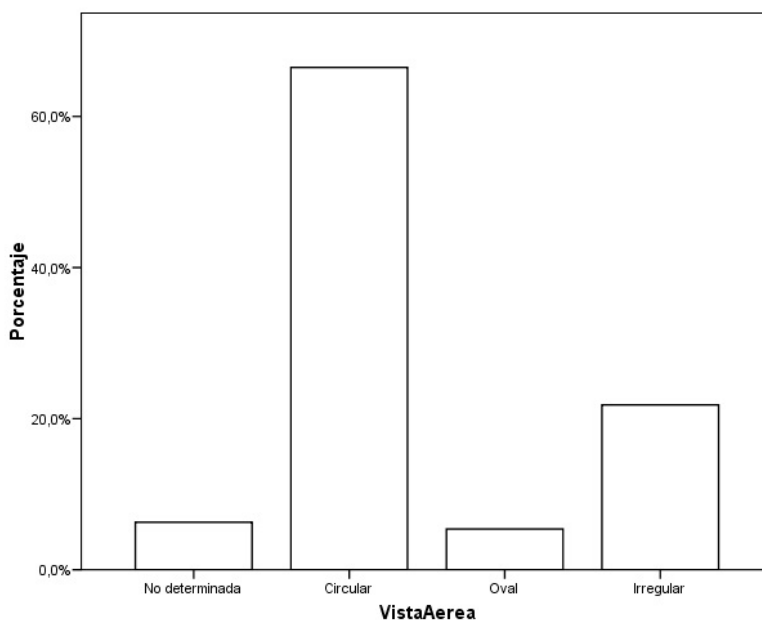


Gráfico 18. Clasificación de las cuentas analizadas según la vista aérea.

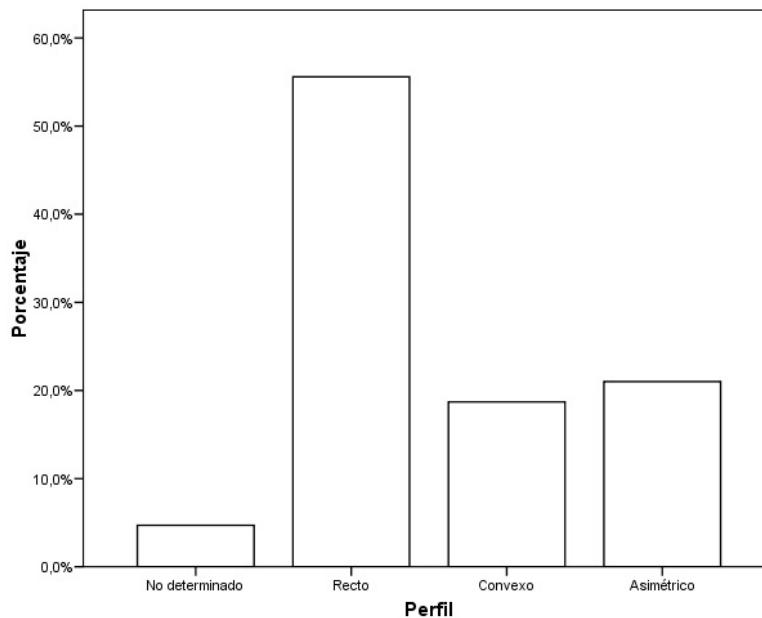


Gráfico 19. Clasificación de las cuentas analizadas en base al perfil.

El tipo de perfil predominante es el perfil recto, con un 55,6% (n=1299), lo siguen con un 21% el perfil asimétrico y con un 18,7% el perfil convexo, el porcentaje de indeterminados corresponde a 4,7% (n=110) (Gráfico 19). Este último se asocia a las cuentas tubulares.

El tipo de borde que predomina es el borde regular con un 52,8% (n=1234) seguido por el 42,6% (n=995) que corresponde a bordes irregulares, solo en el 4,6% (n=108) no pudo determinarse el tipo de borde.

Al evaluar la asociación entre las variables categóricas analizadas (tabla 7), observamos que existe asociación significativa entre todas las variables, esto puesto que el nivel de significación del valor de chisquare es inferior a 0,05 en todos los casos. Esto significa que, por ejemplo, la variable “Perfil” se encuentra asociada a la variable “Sección”, es decir que cuando una variable varía, la otra también lo hace. En términos de este análisis quiere decir que la existencia de perfiles “Rectos”, “convexos” o “Asimétricos” repercute en la presencia de

secciones “Tubulares” o “No Tubulares”. Ahora bien, para calcular la intensidad de la asociación los valores también fueron sometidos al estadístico V de Cramer. Con esto podremos identificar cuáles de las variables estudiadas contribuyen mayormente para entender las diferencias y similitudes en el conjunto. Siguiendo con el ejemplo anterior (asociación Perfil-Sección), vemos que el valor de V de Cramer es alto, esto quiere decir que al observarse mayor variabilidad en una de las variables, se esperará mayor variabilidad en la otra.

Variable 1	Variable 2	Chisquare	Sig.	V de Cramer	Sig.	Intensidad asociación
Sección	Perfil	1891,163	0,000	0,636	0	Alta
	Vista aerea	1497,298	0,000	0,566	0	Alta
	Horadacion	778,014	0,000*	0,408	0	Alta
	Tratamiento	813,181	0,000*	0,417	0	Alta
	Formatización	324,716	0,000	0,264	0	Media
	Conservación	412,842	0,000	0,42	0	Alta
Perfil	Vista aerea	932,577	0,000	0,365	0	Alta
	Horadacion	798,604	0,000	0,338	0	Alta
	Tratamiento	1136,1	0,000	0,403	0	Alta
	Formatización	620,7	0,000	0,364	0	Alta
	Conservación	433,2	0,000	0,431	0	Alta
Vista aérea	Horadacion	1137,268	0,000	0,403	0	Alta
	Tratamiento	419,983	0,000*	0,245	0	Media
	Formatización	510,855	0,000	0,331	0	Alta
	Conservación	89,742	0,000	0,196	0	Baja
Horadación	Tratamiento	745,47	0,000*	0,326	0	Alta
	Formatización	135,544	0,000*	0,17	0	Baja
	Conservación	96,649	0,000	0,203	0	Media
Tratamiento	Formatización	1513,928	0,000*	0,569	0	Alta
	Conservación	167,51	0,000	0,268	0	Media
Formatización	Conservación	86,122	0,000	0,192	0	Baja

*Un número igual o superior al 25% de casillas con un esperado inferior a 5.

Tabla 7. Valores chisquare y v de Cramer, con nivel de significación de las variables categóricas analizadas. Todas las asociaciones son estadísticamente válidas

Al analizar la tabla observamos que son las variables Sección y Perfil, las que mantienen una asociación alta con un mayor número de variables dentro de la muestra. También cabe destacar la variable Horadación, pues tiene implicancias

en el desarrollo del proceso de manufactura. Consideramos que son estas características las que definen la homogeneidad del conjunto general, sin embargo la variable sección también genera una diferencia dentro del conjunto. Esto es, a sección no tubular corresponden los perfiles rectos, mientras a secciones tubulares los perfiles convexos. Sin embargo, en ambos casos se observan horadaciones bicónicas. Esto para el caso de las cuentas tubulares responde a la necesidad de reforzar el centro de la pieza, sector de mayor distancia entre bordes opuestos a la perforación y así reducir la posibilidad de fractura al momento de realizar la perforación. Esta inferencia se ve respaldada por la información proporcionada por un artesano actual respecto de la perforación de objetos.

Es importante mencionar lo que ocurre con la conservación, ya que al no tratarse de una decisión técnica, ni asociarse al proceso productivo, las asociaciones que presenta son principalmente bajas y/o medias.

Ahora bien, al evaluar las asociaciones entre las variables categóricas analizadas mediante la utilización de un gráfico de Cluster o agrupamiento observamos la diferenciación del conjunto analizado, en dos grupos principales, esto es por un lado cuentas Tubulares y por el otro las cuentas Discoidales. Pero además observamos la formación de subgrupos que corresponden a la diferenciación interna en base a, por ejemplo las diferencias en el perfil. (Fig 8)



Fig 8. Análisis de Cluster.

En síntesis, los datos revisados hasta el momento nos indican que, si bien existen dos grupos de cuentas, las tubulares y las discoidales, el conjunto estudiado es altamente homogéneo por cuanto donde todas las variables que nos permiten describir el conjunto están altamente asociadas las unas con las otras. Al traducir esto a un contexto sistémico observamos a una población utilizando objetos, altamente visibles, de características similares, dentro de los cuales se segregan dos tipos principales, cada uno de ellos internamente homogéneo. Dada la homogeneidad que exhiben las piezas terminadas, cabría esperar que hubiesen también patrones de manufactura similares. Sin embargo, a la luz de los datos esto no está ocurriendo, puesto que, como se expuso, se observaron diferencias durante el proceso de perforación que sugieren la coexistencia de dos cadenas operativas diferentes en la muestra, 1 cuenta en Solcor 3, 4 en Coyo Oriente y 3 en Coyo 3.

Las cuentas pertenecientes a los cementerios del Periodo Medio acá analizados presentan características que homogeneizan su forma final, entre las aquí analizadas destacan Perfil y Sección. De esta manera la mayoría de las cuentas se observa como cuentas discoidales de perfil recto. Por otra parte debemos destacar la presencia de las piezas tubulares, que si bien son claramente menos frecuentes que las discoidales, se comportan como un grupo completamente diferente, presentando, además de la sección tubular, perfil convexo. Ambos tipos sin embargo se manufacturan bajo procesos de talla y pulido del mineral y en ambos tipo prima la perforación bicónica. Por otra parte tenemos la presencia en todos los cementerios de dos posibles cadenas operativas sostenida a partir de la presencia de piezas con doble perforación.

V.III Descripción del análisis de Variabilidad de color y fluorescencia de rayos X

Una vez realizada la toma de datos morfométricos y tecnológicos se procedió a seleccionar una muestra de las cuentas para que fueran sometidas al análisis de discriminación de color mediante la utilización de una tabla Munsell (2011) y posteriormente FRX.

La selección de las piezas fue realizada al azar, pero de manera independiente para cada uno de los cementerios. La cantidad de muestras por cementerio fue definida considerando la representación de cada cementerio en el universo analizado y la disponibilidad del transporte de las piezas desde San Pedro de Atacama para realizar el análisis en Santiago. Como se indicó en la tabla 1, las cuentas seleccionadas fueron 144. De estas el 49,3% (n=71) corresponden a Coyo Oriente, el 25,7% (n=37) a Coyo 3 y el 25% (n=36) a Solcor 3.

La utilización de la tabla Munsell (2011) permitió discriminar 6 colores distintos en la muestra analizada.

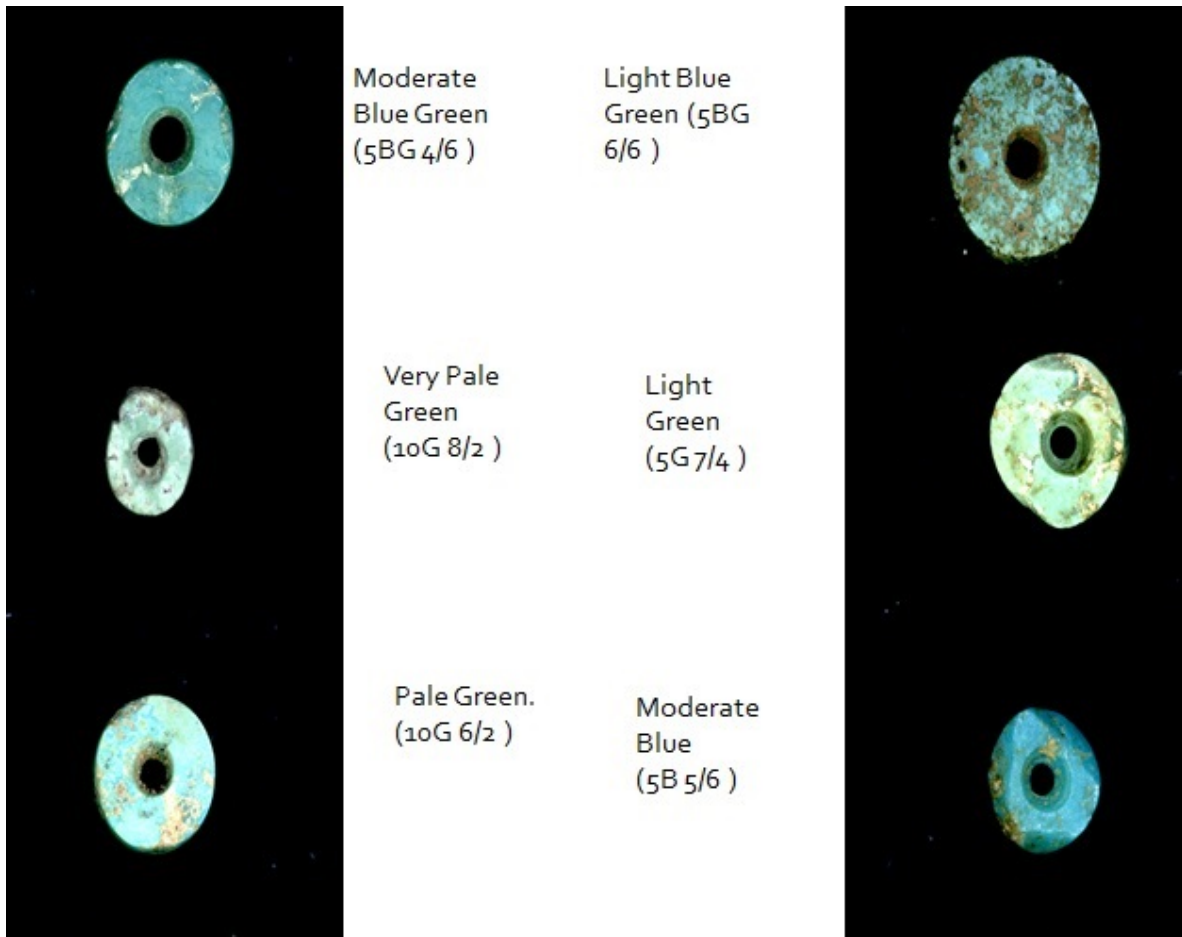


Fig. 9. Muestra de la variabilidad de los colores en el conjunto analizado.

Como podemos apreciar en la Fig. 9, la variabilidad del conjunto es alta, ya que los colores cubren un espectro que va desde el verde muy pálido (Very Pale Green) hasta un azul tenue (Moderate Blue). Ahora bien, tal variabilidad es matizada por el hecho que las diferencias entre uno y otro tono no son considerables a simple vista.

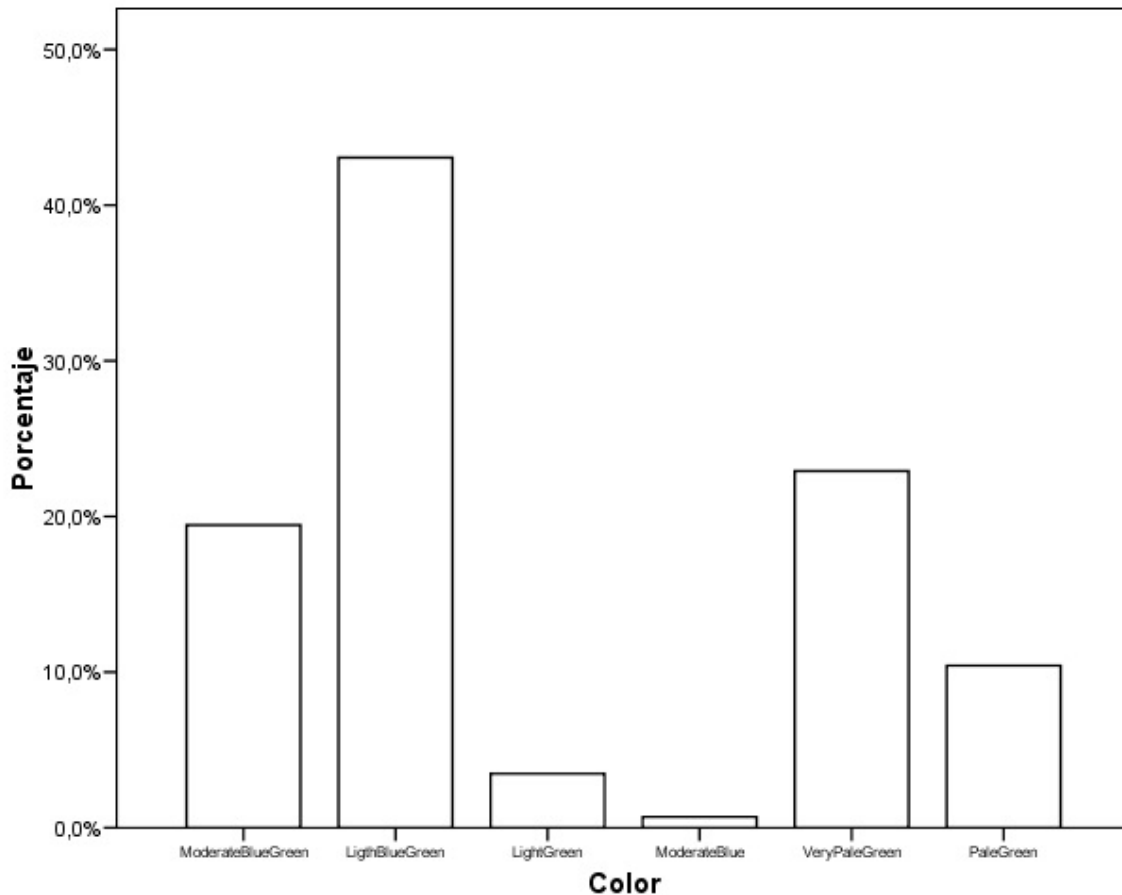


Gráfico 20. Distribución de la muestra en torno a los colores definidos a partir de la tabla Munsell.

En cuanto a las frecuencias, es notorio que la mayoría del conjunto posee un color verde azulado leve (LighBlueGreen) alcanzando un 43,1% (n=62) de la muestra. Lo sigue el verde muy pálido (VeryPaleGreen) con 22,9% (n=33), verde-azulado moderado (ModerateBlueGreen) con 19,4% (n=28), verde pálido (PaleGreen) con 10,4% (n=15), verde suave (LigthGreen) con 3,5% (n=5) y el azul moderado con 0,7% (n=1). (Grafico 20)

Al realizar una comparación considerando la intensidad del color de 1 a 6 donde 1 es menos intenso y 6 más intenso, observamos que la muestra se distribuye de manera normal el espectro de colores, es decir, se concentra en los colores de intensidad media, descendiendo hacia ambos lados de la curva.

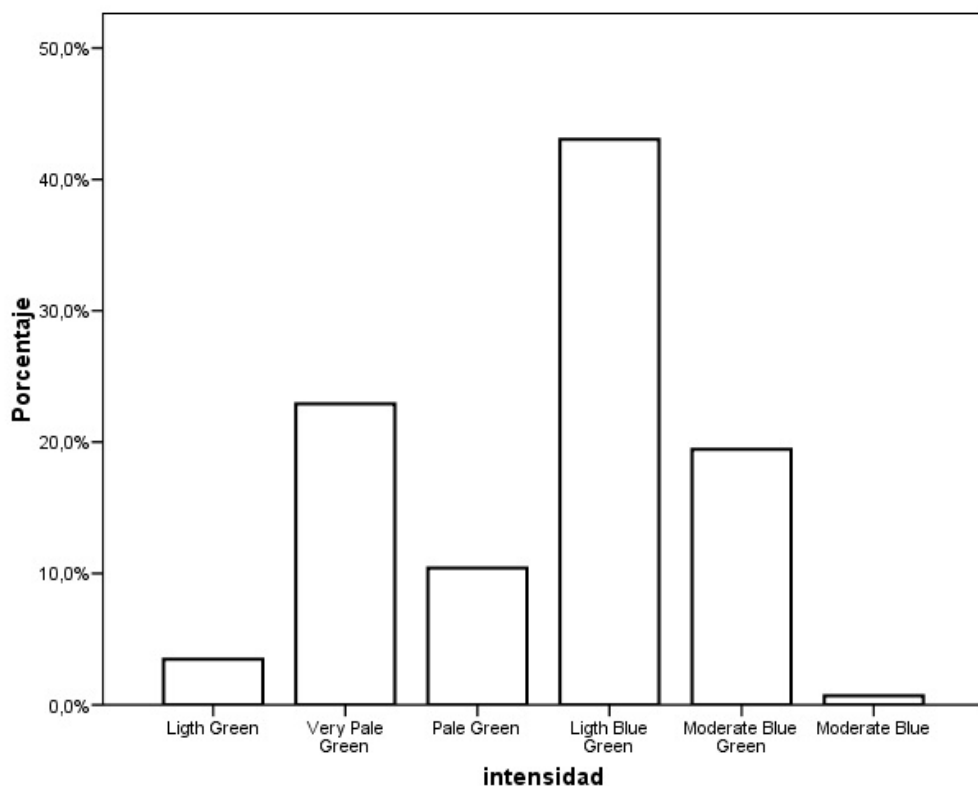


Gráfico 21. Distribución de la muestra en torno a los colores y ordenados según la intensidad de estos.

En relación con el análisis composicional, se comparó la muestra con los esperados ideales para los minerales asociados a las vetas de cobre más comunes en el norte del país. (ver tabla 3, en Capitulo de Metodología). Para esto se realizaron gráficos de dispersión de puntos comparando los porcentajes esperados para la composición elemental de cada uno de los minerales descritos con los obtenidos en el análisis de FRX.

Si bien era probable encontrar presencia de un numero mayor de minerales, el bajo porcentaje de cobre y la ausencia de hidrógeno permitió descartar rápidamente la presencia de brocantita, malaquita y azurita. Por esta razón nos centramos en la identificación de turquesas, crisocolas y atacamitas. Es decir, se comparó el porcentaje de Cu, Al, Si, P y Cl para cada cuenta, lo que nos permitió discriminar cuales de los minerales se encontraban presentes en la muestra.

La presencia de los elementos Aluminio (Al) y Cobre (Cu) es importante por cuanto nos permite discriminar entre Turquesa y Crisocola. Al comparar los resultados, observamos que la muestra se concentra en torno al promedio esperado para la turquesa, en una dispersión que difiere considerablemente del esperado para la crisocola. Aun así, existe un pequeño grupo de cuentas con un porcentaje de Al esperado para este mineral, pero sin presentar porcentajes de cobre elevados.

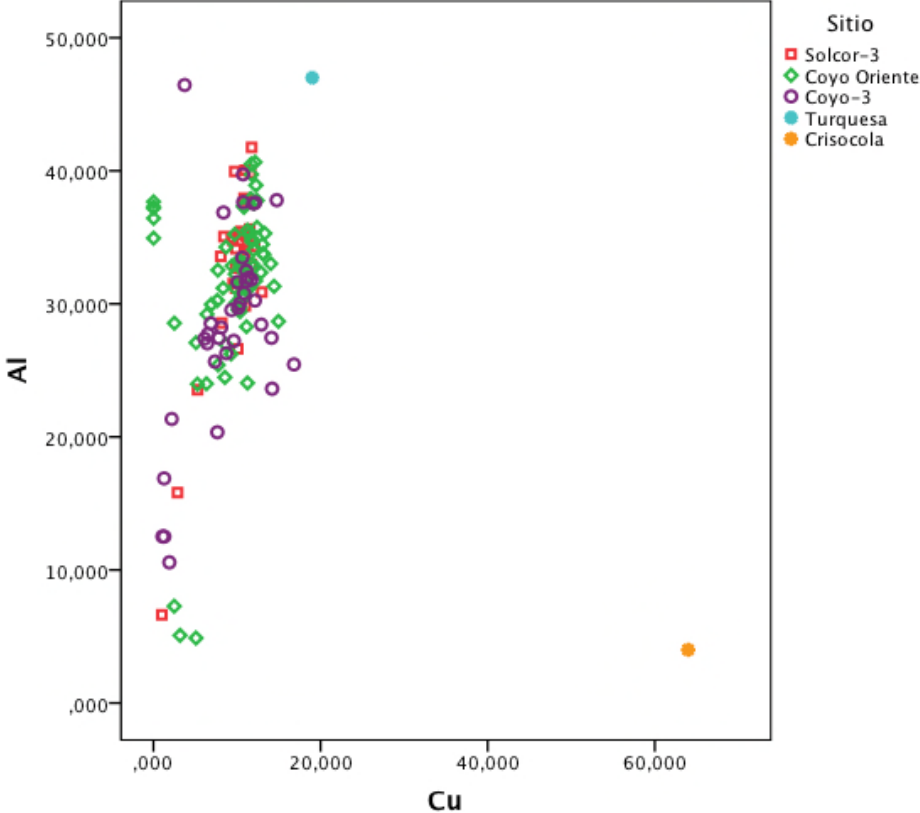


Gráfico 22. Distribución de la relación entre Aluminio (Al) y Cobre (Cu). Se indican además los sitios a los que pertenecen las cuentas muestreadas y los porcentajes esperados para la Turquesa y la Crisocola

Para respaldar esta afirmación evaluamos la presencia de Fósforo (P) en relación a Al, ya que estos son elementos constituyentes propios de la turquesa. En este caso nuevamente ocurre que la muestra se concentra en torno a lo esperado para la turquesa

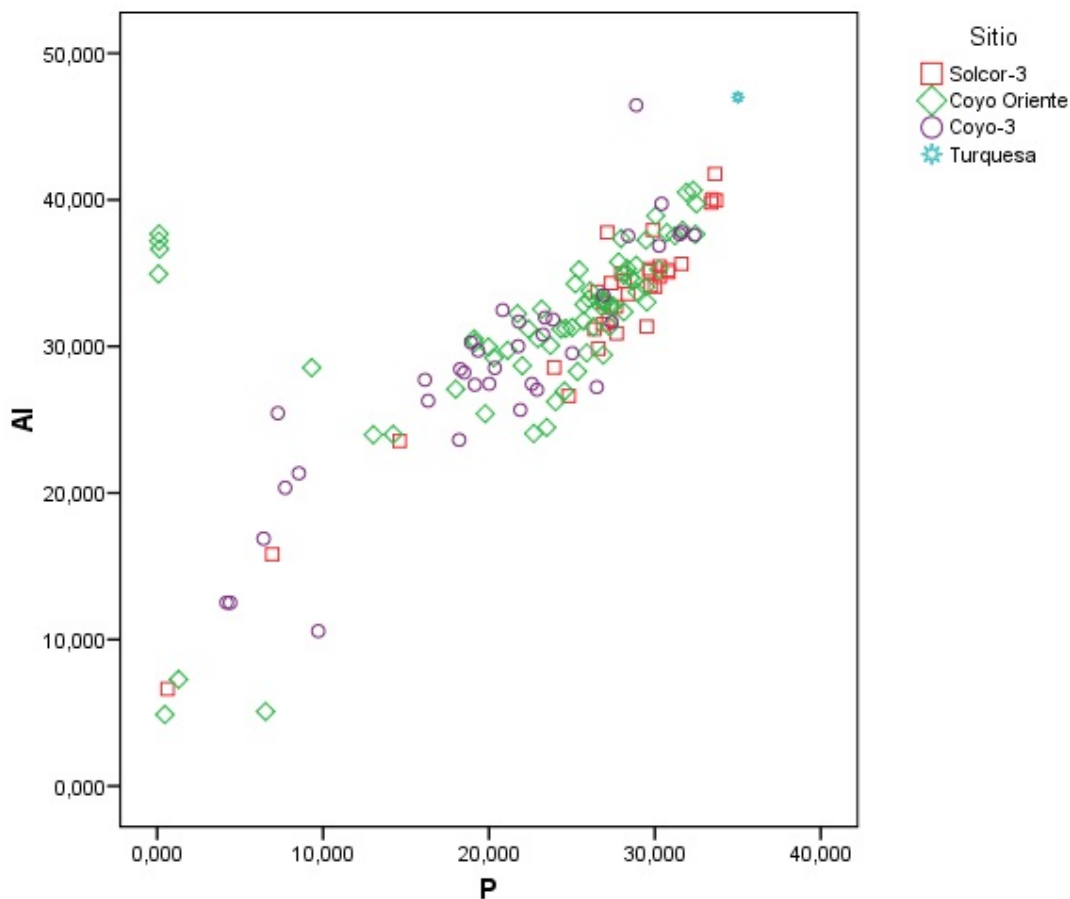


Gráfico 23. Distribución de la relación entre Aluminio (Al) y (Fósforo P). Se indican además los sitios a los que pertenecen las cuentas muestreadas y los porcentajes esperados para la Turquesa

Se evaluó la posibilidad de estar frente a otros minerales, como la malaquita y la atacamita, cuestión descartada ya que en ningún caso se presentan porcentajes de cobre que sobrepasen en 60%, y puntualmente para la atacamita no se encontraron minerales que solo presenten Cu y Cloro (Cl).

Ahora bien, a pesar de lo anterior, no estamos frente a la presencia de turquesas puras, y si bien son cercanas a los porcentajes esperados, el 100% de las cuentas

presenta inclusiones de elementos químicos exógenos a los esperados, por lo que nos encontramos frente a piezas provenientes de depósitos polimetálicos donde el mayor porcentaje de la cuenta corresponde a turquesa, pero donde quedaron incluidos también algunos de los otros minerales del yacimiento, tales como arsénico (As), calcio (Ca), potasio (K), entre otros.

El gráfico 16 representa porcentualmente los minerales identificados a partir de los resultados obtenidos. De esta manera un 87,5% (n=126) corresponde a turquesas, mientras que solo el 5,6% (n=8) podrían corresponder a crisocola, el 4,2% (n=6) a posibles atacamitas, mientras el 2,8% (n=4) corresponde a datos perdidos durante el análisis de FRX. Si bien los resultados no son concluyentes respecto de la presencia de minerales distintos a la turquesa, consideramos que algunas de las piezas analizadas podrían ser crisocolas alteradas esto debido a la presencia concordante de Si y en otros casos se consideró que la presencia de Cl pudiese corresponder a Atacamitas degradadas. Ambos fenómenos corresponden a procesos naturales que sufren los minerales de cobre dependiendo de las condiciones ambientales de su formación, donde, por ejemplo, se puede reemplazar un mineral por otro. También, y para el caso específico de la Atacamita, puede corresponder a un proceso depositacional que ocurre debido a la existencia de algún grado de humedad (Coquinot Com Pers).

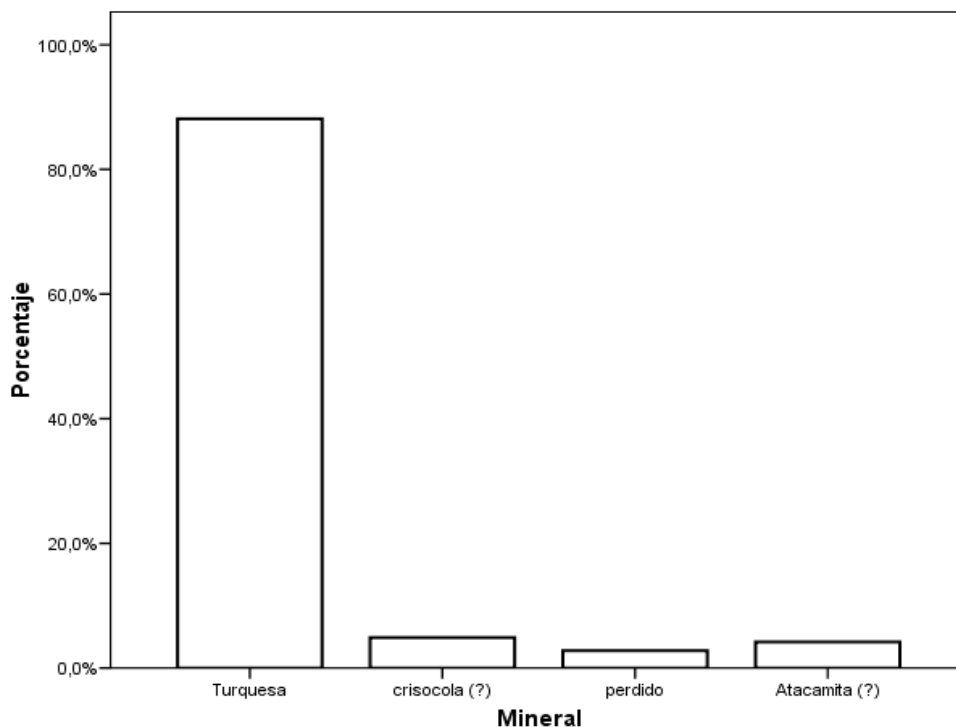


Gráfico 24 Distribución de la frecuencia de minerales sobre los que se elaboraron las cuentas que componen la muestra.

El siguiente paso fue evaluar si existe asociación entre el mineral y el color. En este sentido, si bien se encontraron asociaciones significativas ($\chi^2 = 36,5$, Sig 0,01/ V de Cramer = 0,291 –intensidad media) sobre el 80% de las casillas presentan valores esperados menores a 5, por lo que la confiabilidad del resultado se ve altamente comprometida. Esto quiere decir que tal afirmación no es estadísticamente válida. Por lo tanto, al contrario de lo que sucede corrientemente en la bibliografía, la identificación de una fase mineral a través del color de la pieza es un procedimiento erróneo. Lo que se observa en la muestra es que una turquesa, crisocola o atacamita puede presentar cualquiera de los colores antes descritos.

Por otro lado, al discriminar los minerales según el sitio de procedencia de la cuenta (Gráfico 17) observamos que la distribución de los minerales se mantiene prácticamente con las mismas características. La gran diferencia se observa por la

presencia de posibles atacamitas en ambos sitios pertenecientes al ayllu de Coyo. Esto puede deberse a que como indican los antecedentes es en este ayllu donde se encuentran las evidencias más numerosas de minería, por lo que los sujetos inhumados en el ayllu de Coyo posiblemente estén explorando pequeñas vetas de otros minerales.

Es interesante señalar que en el ayllu de Coyo, si bien tenemos por un lado la presencia de atacamitas y por otro la presencia de piezas tubulares estas características no están asociadas entre sí. Lo anterior ya que de 6 cuentas hechas sobre posibles atacamitas solo 1 es tubular, lo mismo para las posibles crisocolas, donde solo 2 de estas cuentas son tubulares.

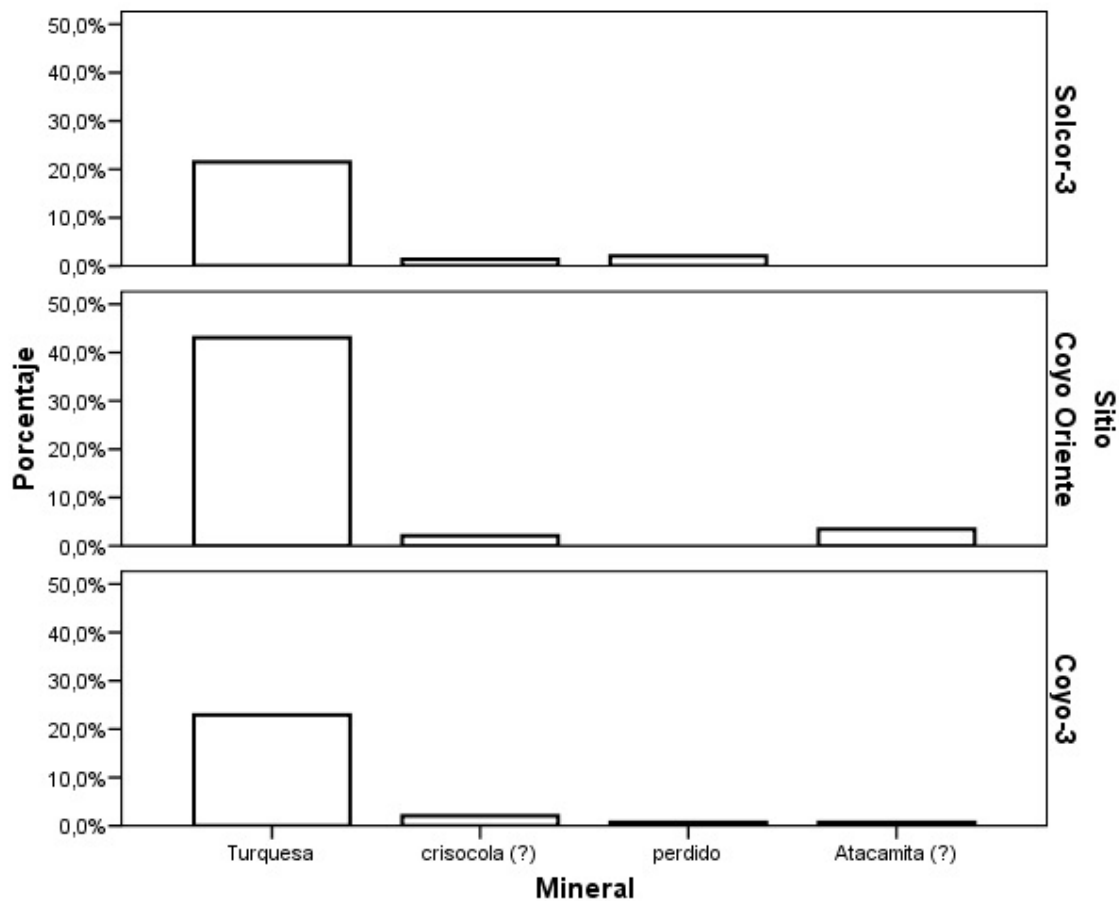


Gráfico 25. Distribución de los minerales según el sitio de procedencia de la cuenta.

Hasta este momento hemos evaluado los medios de producción de cuentas durante el Periodo Medio en San Pedro de Atacama desde tres distintas líneas de evidencia. La primera de ellas es la evaluación de los tamaños de las cuentas: los datos obtenidos a partir de estos análisis permiten discriminar la presencia de dos grupos de cuentas, las tubulares y las discoidales. Si bien es importante tener en cuenta esta distinción, no se nos debe olvidar que las cuentas tubulares corresponden a solo un 5% de las cuentas. A su vez, la conclusión más importante que obtuvimos de este análisis es que las cuentas discoidales tienen tamaños homogéneos para todas las características definidas.

Una segunda línea de evidencia la constituyó la evaluación de las características tecnológicas. A partir de estos datos pudimos concluir que, por un lado, tanto el conjunto de las cuentas tubulares como el de las discoidales presentan características que las hacen homogéneas entre sí. Esto es, los perfiles convexos y las vistas aéreas ovales corresponden a cuentas tubulares mientras que los perfiles rectos y las vistas aéreas circulares a cuentas discoidales. Por otra parte, concluimos que la forma de hacer las cuentas es también homogénea, esto es mediante tallado y pulido, realizando perforaciones bicónicas. Sin embargo, como fue mencionado la recurrencia de piezas terminadas que presentan una doble perforación en el cuerpo de la pieza sugiere la existencia de dos cadenas operativas linealmente distintas.

Las características del conjunto tienden a mantenerse al evaluarlas al interior de los distintos cementerios, nuevamente las diferencias están dadas por la presencia de las cuentas tubulares. Ahora bien estas diferencias no son estadísticamente significativas. Esto quiere decir que el conjunto es homogéneo independiente del cementerio del que provenga.

Una tercera línea está formada por la identificación de las fases minerales (materias primas) sobre las que están hechas las cuentas. Los resultados del análisis de FRX nos permiten sostener que las cuentas están hechas básicamente

a partir de turquesas. En este punto no se observan grandes diferencias ya que las cuentas, sean tubulares o discoidales, están hechas mayoritariamente con turquesas. Si bien se registra la presencia de otras materias primas, tales como crisocolas y atacamitas, estas están escasamente representadas. Ahora bien, es importante tener en cuenta que las cuentas de posibles atacamitas solo aparecen en el ayllu de Coyo, lo que configura a este cementerio como el de mayor variabilidad dentro del conjunto de sitios analizados.

En resumen, el análisis realizado nos proporcionó datos para sostener que las cuentas encontradas en Coyo Oriente, Coyo 3 y Solcor 3, mantienen una homogeneidad estructural, tanto en materia prima como en forma, tamaño y en procesos tecnológicos para conseguir el ideal final independiente del cementerio que provengan, lo que implica que no existe una variación temporal considerable, salvo por la aparición de las tubulares y los escasos ejemplares de atacamita en Coyo oriente y en menor medida en Coyo 3.

Sitio	Tumba	Sexo	Edad
Solcor 3	117	Masculino	Adulto c/niño
Coyo Oriente	5348	Indet	Adulto
	5290	Indet	Adulto
	5298	Indet	Infantil
	5322	Indet	Adulto
Coyo 3	23	Femenino	Adulto

Tabla 11. Distribución etárea y sexual de las tumbas analizadas. La información de tumbas 5,17 y 51 de Coyo 3 no se encuentra disponible.

Observamos en la Tabla 11 que los portadores de cuentas analizadas corresponden en su mayoría a individuos indeterminados o los datos para el conjunto no están disponibles. Sin embargo podemos decir que no responden a una clara tendencia sexual o etárea ya que observamos adultos y subadultos, tanto hombres como mujeres. Lo anterior se hace más evidente al revisar la bibliografía para el resto de las tumbas de los distintos cementerios. Por ejemplo,

para Coyo 3 se señala que las cuentas están presentes en 25 enterratorios (52.9%), siendo el material más abundante en el sitio; se presenta con 36.2% (n=29) de los individuos, tanto varones como mujeres y niños. El 56% de los varones (n=14) las tenía, así como 30% (n=9) de las mujeres y 27.3% (n=26) de los subadultos. Este patrón también se observa en Solcor 3 donde se señala que las cuentas están presentes en tumbas de hombres, mujeres y niños de ambos sexos (Llagostera et al. 1988). Tenemos así cuentas estructuralmente homogéneas en todos los sitios y en la mayoría de las tumbas, pues no se observan claras diferencias sexuales o etáreas en los portadores y que en todos los cementerios corresponden a más del 50% de los cuerpos inhumados.

Capítulo VI. Discusión.

Para hablar de la industria lapidaria de cuentas durante el Periodo Medio debemos considerar la existencia de una arraigada tradición de manufactura y uso de cuentas, en distintos soportes, propia de la región atacameña, que posiblemente esté asociada a cuestiones de origen simbólico o identitario dada su recurrente aparición en los contextos funerarios y domésticos, la información etnohistórica disponible para el área, y la información etnográfica que indica que por lo general este tipo de objeto transmitían información sobre la identidad social de sus portadores. En este contexto, podemos admitir que las cuentas contienen información social relevante que está siendo constantemente desplegada en la vida social de las comunidades, en este caso atacameñas, tanto en el ámbito doméstico, como público y funerario (Nielsen 2007, Bednarik 2008, Stine et al 1996).

Además de lo anterior, se ha propuesto que la lapidaria, al igual que otras manufacturas artesanales, se vio impulsada durante el Periodo Medio, llegando a desarrollarse especialistas en el trabajo (Núñez 1992). No obstante, no se han realizado los análisis necesarios para sostener dicha afirmación. Lo que sí constituye un hecho bien documentado es que para el Periodo Medio las cuentas son encontradas en la mayoría de los contextos fúnebres Sampedrinos formando parte de las ofrendas mortuorias en distintos soportes, principalmente como parte de collares o pulseras, aunque también es posible encontrarlas aisladas, formando parte de tocados o como incrustaciones en tabletas para inhalar alucinógenos (Le Paige 1964, Llagostera et al. 1988, Llagostera 2006a, Torres 2004, Costa et al. 2008). Sin poder realizar -a la fecha- un estimado del número de cuentas para los distintos periodos, aparentemente existe una cantidad mayor durante el Periodo Medio (Núñez 1992) siendo especialmente frecuentes en los cementerios de Coyo Oriente, Coyo 3 y Solcor 3. (Llagostera et al. 1988, Cocilovo y Zavattieri 1994, Cocilovo et al 1994, Costa et al. 2008, Costa y Llagostera 1994).

Ahora, ¿cuáles son las características de estas cuentas? ¿Cómo es el proceso productivo de estas? ¿Es posible describirlo desde las cuentas terminadas? Estas y otras preguntas son las que intentamos responder a partir de la presente memoria de Título. A continuación abordaremos estas preguntas discutiendo en primer lugar las implicancias, dentro del marco de la prehistoria local, de lo que definimos siguiendo a Costin (2002) como “Medios de Producción” de las cuentas de collar, es decir, las decisiones técnicas empleadas, la caracterización de las materias primas y el análisis de tamaños y formas.

VI.1. Respecto de las fases minerales.

En los antecedentes consultados (Francis 1991, Kenoyer et al. 1991 entre otros) se plantea que es común alterar el color de las cuentas mediante procesos de humectación o exposición al fuego. En nuestra muestra esta técnica estuvo ausente y, por el contrario, las diferencias de color parecen corresponder principalmente a variaciones a nivel físico-químico. Aun cuando se identificaron cuentas que pudieron estar expuestas al fuego (Coyo 3), provocando cierto grado de oscurecimiento y presencia de cenizas, esto no parece corresponder al proceso de manufactura sino a algún tipo de alteración producto del contacto de las piezas con fuego durante su contexto de uso o depositación, por ejemplo, durante el ritual mortuario. Esto debido a que es una muestra reducida (n=3) y presenta superficies irregulares, donde en apariencia el fuego provocó craquelación. Es decir la pieza se encuentra deteriorada y tales propiedades no corresponden a las descritas para contextos productivos donde la acción térmica sea intencional (Francis 1991). Es necesario considerar que, como las piezas se encuentran en espacios de negociación social importante tales como la funebria, prácticas como las quemaduras rituales pueden estar viéndose reflejadas en la pieza y no respondan a una etapa del proceso de producción o del uso original de la pieza.

Por otra parte, la identificación de colores mostró una gama de seis tonos de “verde”, lo que a simple vista parece no ser considerable, sin embargo, a pesar de

la amplia gama de colores identificados, los análisis composicionales realizados en la presente memoria demostraron que la mayoría de las cuentas están manufacturadas con turquesas o poliminerales cuyo componente principal es la turquesa. Se podría pensar, y así lo sugiere la literatura arqueológica en general, que esta elección se realiza en base al color, pero como vimos tanto la turquesa como los otros minerales analizados pueden presentar espectros de color variable. También es posible considerar que la elección de la turquesa como producto primario para la lapidaria esté relacionada con las propiedades mecánicas de densidad de la pieza. En efecto, dentro de los minerales de cobre disponibles en el área, la turquesa se encuentra en lo que podríamos categorizar como dureza media (Niemeyer et al. 2013), sin embargo, ninguno de los minerales de cobre presentes en el áreas posee durezas que imposibiliten el trabajo lapidario. Otra explicación para la estandarización de las materias primas que se observa en el Periodo Medio podría ser la existencia de un cierto control de la producción minera durante el período, pero dada la disponibilidad local de materias primas y la – probable- diversidad de productores, parece también haber una idea compartida de que la turquesa es la materia prima mas adecuada para las cuentas. Por lo demás, la deformación craneana del hombre de cobre observada a partir de fotografías y radiografías sugiere que no se corresponde con las típicas deformaciones tabulares de San Pedro de Atacama durante el Periodo Medio (Manríquez, com. Pers. 2012), lo que indicaría que no son las poblaciones de SPA quienes controlan la producción en Chuquicamata. Esta observación es relevante puesto que como se verá a continuación, esta parece ser la fuente más probable de la turquesa usada en durante el periodo por las poblaciones sampedrinas.

La presencia mayoritaria de turquesas es un punto interesante, pues en comparación con la crisocola, la malaquita, la atacamita o la brocantita, entre otros, la turquesa es un mineral mucho más “escaso” en el norte grande, siendo menos frecuente en los yacimientos mineros de la región. Esto refuerza aún más la idea de que hay un alto grado de intencionalidad en la elección de la materia

prima por parte de los productores. Este punto es relevante dentro de la discusión ya que por un lado se reafirma que para el periodo existe un acabado conocimiento de las propiedades de los diferentes “minerales de cobre” frecuentes en la región, como la crisocola, que es incluso más abundantes y de mayor disponibilidad local que las turquesas, pero que posiblemente esté entrando al registro arqueológico después de pasar por un proceso metalúrgico de fundición y aleación. Por lo tanto, la abundancia de turquesa en la muestra sin duda representa una decisión cultural, que interpretamos como una intención de separar aquellos minerales fundibles -como la crisocola o la malaquita- de aquellos que no lo son -como la turquesa-. Pero además, la selección de la turquesa como elemento principal para el trabajo lapidario podría responder a la idea preconcebida de ligar al futuro portador con un territorio específico (Nielsen 2007) puesto que la turquesa es un mineral sumamente escaso en los yacimientos y el Desierto de Atacama es uno de los pocos lugares en Sudamérica donde es posible encontrarla. En este sentido las cuentas podrían hacer referencia a un ser-parte-de un lugar, en este caso el desierto atacameño, ligando al usuario a un espacio geográfico particular, identificándolo así parte de una comunidad ligada a tal espacio.

Hasta el momento, para el periodo medio se conocen tres minas de turquesa explotadas en la vertiente occidental de la subregión circumpuneña. En primer lugar, la Mina Las Turquesas en El Salvador, III Región (Westfall y González 2010), aunque en esta mina no se ha reportado una ocupación atacameña durante el Periodo Medio, sino sólo durante los periodos Formativo e Intermedio Tardío, por lo cual posiblemente deba descartarse, a menos que se haya dado un sistemático intercambio entre poblaciones atacameñas y Ánimas durante el período medio. Las otras minas conocidas son Cerro Turquesa, en El Abra, ubicada a unos 180 km de San Pedro de Atacama (Salazar et al. 2010) y una veta de turquesa reportada en Chuquicamata, a unos 100 km de San Pedro de Atacama (Núñez et al. 2003). Ahora bien, para el caso de Cerro Turquesa, tal

como ocurre en todo el Alto Loa, se ha detectado explotación de minerales en fechas contemporáneas al Periodo Medio del Salar de Atacama. Sin embargo, estos minerales incluyen variedades no presentes en las cuentas estudiadas (p.e. brocantita), y asimismo en estos yacimientos no se ha reportado la presencia de arsénico asociada con los minerales de cobre, siendo que dicho mineral es importante en la muestra analizada.

Por lo anterior, no parece ser esa la zona de aprovisionamiento, Chuquicamata por el contrario, posee fechas y ocupación concordantes con el Periodo Medio atacameño, incluyendo el hombre de cobre, varios martillos e instrumentos mineros (Bird 1979; Figueroa et al. 2013) y posiblemente campamentos mineros tales como CHU-2 (Núñez et al. 2003). Además, se conoce que los minerales de esta zona son ricos en arsénico (Núñez et al. 2003). En consecuencia, Chuquicamata parece ser la fuente más probable de aprovisionamiento de turquesas, siendo además la fuente más cercana a los oasis de San Pedro de Atacama. Como mencionamos, la observación preliminar de la def craneana del hombre de cobre sugeriría que las poblaciones locales de Calama estarían encargadas de la producción de turquesas intercambiándolas posteriormente con los grupos del salar de atacama. La presencia de cerámica típicamente atacameña en CHU-2 indica que evidentemente las poblaciones de ambos oasis estaban emparentadas.

La bibliografía también indica que dentro de San Pedro de Atacama, es en los cementerios del ayllu de Coyo donde se han registrado un mayor número de evidencias asociadas a artefactos mineros, con lo que se presume que “los mineros” radicaban en este espacio (Núñez 1999). Esto es interesante de destacar puesto que la pequeña proporción de crisocolas y atacamitas registradas en la muestra de cuentas analizadas provienen justamente de este ayllu, lo que sugiere una posible, y pequeña, búsqueda de variabilidad en las fuentes hacia los momentos más tardíos del periodo.

V.II. Estandarización en el producto final.

A un nivel meramente tecnológico se da un fenómeno paralelo a la materia prima, ya que se observó una estandarización de la pieza final, es decir, parece existir un ideal de cómo debe ser la pieza terminada, aunque no una sola forma de llegar a ese ideal. Este último aspecto es importante puesto que la existencia de diversas formas de producir las cuentas indicaría que la estandarización no obedece a una centralización de la producción de las piezas, sino efectivamente a la existencia de una idea compartida de como debe ser la pieza final, lo que implica que posiblemente esta estandarización cumplió una función comunicativa. Ésta sin duda es una propuesta que debe ser contrastada con futuras investigaciones, especialmente considerando que el análisis se llevó a cabo en piezas que provenían exclusivamente de cementerios, lo que supone un contexto de uso, donde es esperable que la mayoría de las piezas entren terminadas. Pero aún así se ve reforzada por el hecho de que antecedentes de la zona (Rees 1999, Soto 2010) y de contextos extranjeros (Bernier 1999, Guinea 2006) sugieren que la cadena operativa es lineal, estando cada paso encadenado a uno previo y siguiendo un orden preestablecido, a diferencia de lo observado en nuestra muestra, lo que ratifica la idea de más de un productor realizando el mismo tipo de cuentas. .

Nuestros datos permiten sostener la hipótesis de al menos dos cadenas operativas coexistiendo, en especial por la posición en la secuencia de una etapa que se considera esencial en el proceso de producción: la perforación.

Por el hecho de trabajar con piezas completas y carecer de información respecto a los contextos productivos, comprender la linealidad o no de la cadena operativa significaba uno de los mayores desafíos. Para solucionar tal problemática se puso especial atención en ciertos indicadores, escasos pero presentes, por ejemplo la presencia de doble perforación de algunas piezas, la presencia de preformas sin perforar y la ausencia de pulido en algunos bordes.

Como mencionamos, fue posible registrar la presencia de perforaciones dobles. Esta particularidad, a nuestro entender, sugiere un intento por aprovechar al máximo la materia prima y se apoya en la concepción de una pieza terminada relativamente simétrica. Las piezas con doble-perforación presentan, por un lado, la perforación simétrica, generalmente bicónica, pero además presentan una perforación en el cuerpo de la cuenta en todos los casos cónica, con lo que no es posible determinar si está o no terminada. Es decir, si bien alcanza el tamaño necesario para pasar por ella un hilo, presenta irregularidades considerables respecto del resto de las piezas. Por estas razones creemos que no existe una única linealidad en la cadena operativa, sino más bien un ideal a alcanzar, en términos del objeto terminado, pero posible de llevar a cabo por distintas vías (Fig. 10).

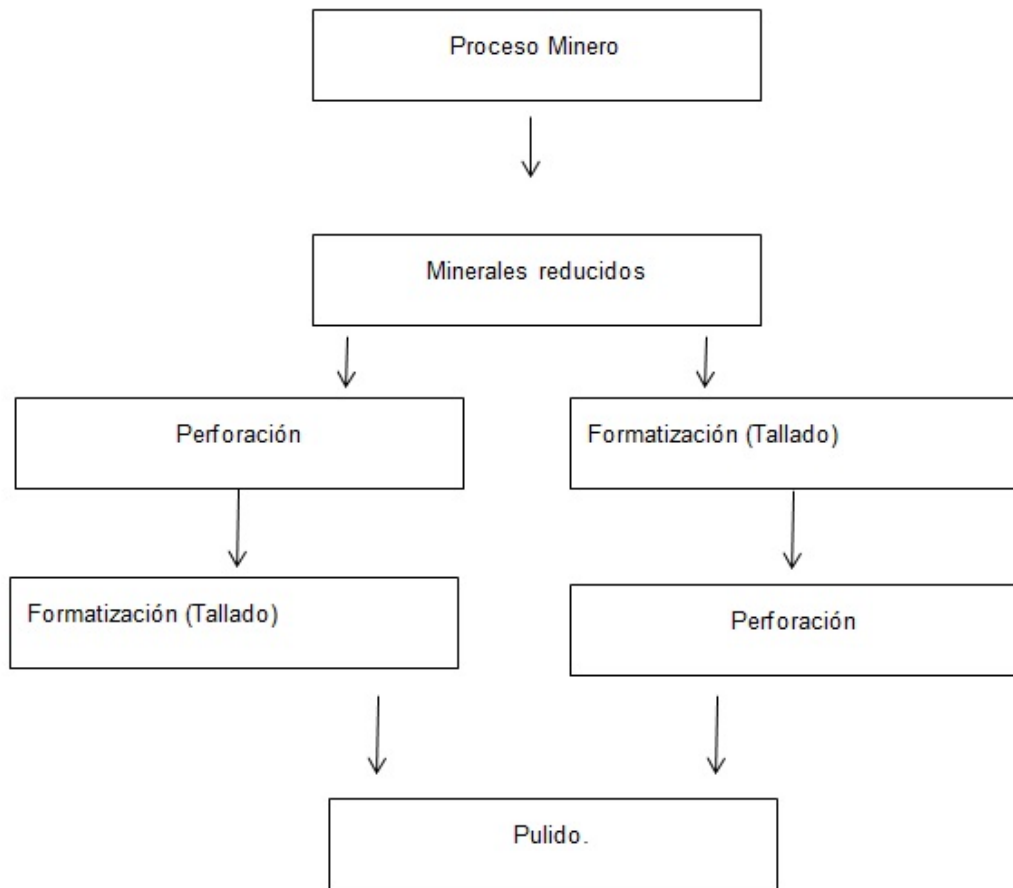


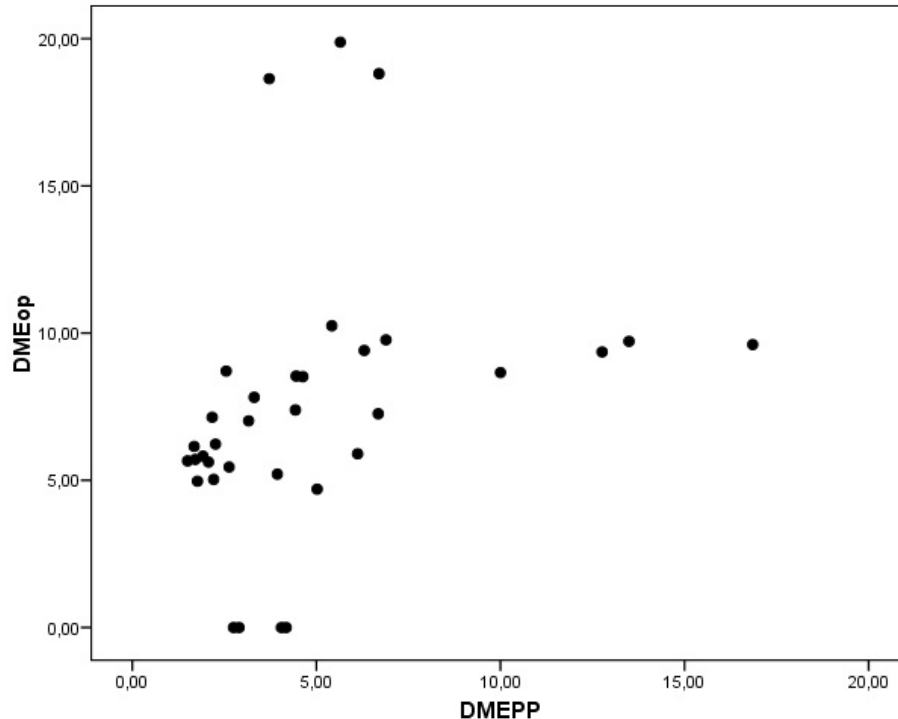
Fig 10. Dos posibles cadenas operativas observables en las cuentas del Periodo Medio

A partir de lo planteado por diversos autores (e.g. Flad & Hruby 2007, Spielman 2002, Peregrine 1991, Vidale 1998) es posible sugerir que las características tecnológicas observadas en las cuentas sugieren un tipo de producción especializada pero no de especialistas de tiempo completo. Por otro lado, considerando la existencia posible de dos cadenas operativas distintas respecto del momento más importante de la producción, podemos sugerir que no hubo una concentración de la producción de cuentas durante el período medio, sino que más bien posiblemente tengamos varios productores independientes, lo que podría indicar que, tal como en momentos Formativos (Agüero 2005, Rees 1999, Carrasco 2002, Lopez-Campani y Escola 2007), en el Periodo Medio la producción de cuentas se esté desarrollando a nivel doméstico y no de especialista como

sugirieron Núñez (1992, 2006) y Llagostera (1996).

Tenemos entonces que, si bien la producción de cuentas corresponde a una producción arraigada en el mundo atacameño, la forma de producirlas parece estar menos estandarizada que la forma final que debe poseer la cuenta. No habría así una especialización lapidaria, en términos de uno o varios artesanos dedicados exclusivamente a su producción y exentos de otras actividades productivas, a pesar de que la producción de cuentas en sí, es una actividad altamente especializada.

Por otro lado, la homogeneidad de las formas finales de las cuentas contrasta con los resultados obtenidos por García-Albarido (2007) para los cementerios de San Pedro de Atacama durante el periodo Intermedio Tardío y Tardío, lo que refuerza la idea de que hay una función comunicativa en esta estandarización, ya que se está produciendo exclusivamente durante el Periodo Medio. En efecto, en la muestra de García-Alvarido (2007) la variabilidad es alta tanto en tamaños como en formas de las cuentas, lo que a su vez contrasta con los contextos fúnebres del Periodo Intermedio Tardío – Periodo Tardío que tienden a ser más homogéneos materialmente que durante el Periodo Medio (Costa 1988). Por su parte, durante el Período Medio del Salar de Atacama observamos una mayor diferenciación de los contextos fúnebres, pero una mayor homogeneidad en el tipo de cuenta depositada en los espacios mortuorios.



Gráfico, 26. Muestra la dispersión de los tamaños de las cuentas analizadas para Topater, sitio formativo. DMOPP presenta una media de 7,4mm y una desviación típica de 4,7 mientras DMEPP presenta una media de 4,9mm con una desviación típica de 3,6. Lo que hace que el conjunto aumente en variabilidad en tamaño ya que no se registraron piezas tubulares, pero si algunas discoidales de gran tamaño

Asimismo, una pequeña muestra de cuentas del cementerio Formativo de Topater, en Calama (Thomas et al. 1995) analizada por nosotros también mostró una notoria variabilidad en tamaños y formas, incluso considerando que la muestra era mucho más reducida que la analizada para el Período Medio (Gráfico 26). De allí que sea posible afirmar que durante el Periodo Medio la forma y el tamaño de las cuentas, exceptuando la presencia de las cuentas tubulares, está siendo estandarizado, lo cual obedece a un fenómeno propio del periodo.

En este sentido, vale la pena revisar brevemente las principales asociaciones contextuales de las cuentas en los cementerios con la finalidad de desarrollar una hipótesis respecto de cómo se insertan dentro del contexto del Periodo Medio en el oasis y cuáles pudieron ser las implicancias sociales de la estandarización.

VI.III.- Los cementerios.

Con respecto a la distribución de cuentas en los cementerios, la bibliografía y la revisión de los contextos indica que no existen diferencias entre los portadores, tanto a nivel etéreo como sexual. Tampoco es posible asociar las cuentas a piezas especiales dentro del ajuar funerario. De esta manera, podemos afirmar que las cuentas estarían siendo usadas tanto por mujeres como por hombres, niños y adultos sin distinción y sobre todo están siendo usadas por grandes porcentajes de la población dentro de los cementerios analizados. Sobre el 50% para Coyo 3 y Solcor 3 –en las tumbas del periodo- y un alto porcentaje –imposible de determinar- en las tumbas de Coyo Oriente, siendo incluso el ítem más abundante del registro en dicho sitio (Costa et al. 2008) .

Este es un dato relevante por cuanto pese a los importantes diferenciaciones sociales que exhiben algunos contextos de San Pedro de Atacama durante el Periodo Medio (esto es, entierros de Larache, presencia/ausencia de iconografía Tiwanaku en distintos soportes, hachas metálicas, entre otros), las cuentas parecen estar homogeneizando a la población más que diferenciándola, lo que permite apoyar la idea de que estas pueden estar representando algún tipo de identidad social grupal, posiblemente de carácter étnico. Desgraciadamente, por cuestiones externas a nuestra investigación no fue posible acceder a los materiales de Larache y Casa Parroquial que son considerados algunos de los contextos más exclusivos del Periodo Medio en San Pedro de Atacama y que incluso han sido propuestos como entierros Tiwanaku (Benavente et al. 1985). Sobre estos Tamblay (1991) señala que las cuentas de mineral de cobre en las tumbas de Larache Callejón exceden en cantidad a cualquier otra tumba del periodo en San Pedro. Si bien los datos existentes no son suficientes para realizar una comparación, al menos podemos afirmar que, dada su aparición en estos contextos, las cuentas efectivamente están generando una homogeneización de la población local durante el Período Medio ya que aparecen en las tumbas más ricas del periodo así como en otras que no tienen prácticamente ningún otro resto

material asociado, a diferencia de otras materialidades donde se producen notorias diferencias, tal como el caso de los metales o los textiles (Cifuentes 2014, Oakland 1992).

A partir de todos los resultados expuestos, consideramos que las cuentas de los cementerios Solcor 3, Coyo Oriente y Coyo 3, del Periodo Medio Sampedrino son estructuralmente homogéneas. Por estructuralmente homogéneas entendemos que fueron hechas siguiendo un ideal de cómo debe ser la pieza terminada, utilizando las mismas materias primas y entregándoles las mismas propiedades tecno-morfológicas. Pero ¿por qué? Y ¿para qué? Además, ¿por qué ahora y no en periodos previos o posteriores?, cuando como mencionamos el tratamiento fúnebre de los individuos tiende a homogeneizarse en comparación con el Periodo Medio.

Si bien podemos estar frente a distintos medios de producción (sensu Costin 2005), la homogeneidad final es llamativa e interesante de explorar, sobre todo considerando que se trata de elementos visibles, utilizados en contextos públicos significativos, ya sean ceremonias o el enterratorio mismo. En este sentido, nos parece que las cuentas forman parte de un mensaje entregado a través de códigos visuales, complementario a lo que ocurre con en la cerámica negro pulida (Stovel 2002, 2005) o en los patrones mortuorios (Torres-Rouf 2008).

En este sentido, podemos relacionar lo observado en las cuentas con lo señalado previamente por Stovel (2002) a partir del análisis morfométrico de la cerámica negra pulida del Periodo Medio. La evaluación consistió en examinar la variación de atributos como el alto y el diámetro máximo de las vasijas, el diámetro de la base y el diámetro de la abertura. Los resultados de sus análisis permiten observar que en la alfarería se tiende a regularizar las formas de las vasijas durante el Periodo Medio, lo que la autora interpreta como un proceso de estandarización intencionada producto del contacto entre San Pedro y el altiplano. Este proceso es interpretado como una respuesta política de la comunidad de San

Pedro, frente a la incorporación de bienes exógenos y la influencia ideológica de Tiwanaku. De manera que al estandarizar las formas se estaría reafirmando la identidad y tradición local en un contexto en el que, pareciera, los bienes foráneos cobran mayor relevancia.

Es importante considerar que esta estandarización en un producto que posiblemente refleja la identidad social local ocurre justo cuando la influencia Tiwanaku en San Pedro de Atacama es más intensa. En consecuencia, proponemos que las cuentas de mineral de cobre manufacturadas y utilizadas durante el periodo medio estarían formando parte de estas estrategias locales que, por medio de la visibilización de prácticas ancestrales, reafirma y realza una “identidad” local, como respuesta a la intromisión, constante y potente, de cargas visuales complejas provenientes de los centros ideológicos del periodo.

Además, la homogeneidad de las cuentas durante el periodo medio es transversal a la variable cronológica considerada, es decir, ésta no influye considerablemente en los estándares finales de la cuenta. Ahora bien, si es necesario hacer mención a lo que ocurre en Coyo Oriente en términos de la aparición de las cuentas tubulares. Como pudimos ver, en Solcor 3 –la tumba estudiada más temprana dentro del periodo medio- no se registraron cuentas de este tipo y en Coyo 3 –la tumba más tardía- su número desciende considerablemente. Esto significa que la producción de las tubulares parece producirse en contemporaneidad con la mayor intensidad de influencia Tiwanaku.

En apariencia este hecho podría matizar la idea de la estandarización como respuesta política a la que hemos hecho alusión. Sin embargo, creemos que eso no es así. Por un lado, las cuentas tubulares de Coyo Oriente y Coyo 3 siempre se encuentran asociadas a cuentas discoidales que son mayoritarias en todas las tumbas. Por otro lado, en aquellos casos donde los collares se observan completos, las tubulares van al centro y las discoidales hacia los extremos lo que le otorga mayor visibilidad al ornamento.

En este contexto, la aparición de cuentas tubulares podría tener relación con la necesidad de hacer aún más notorio el uso de las cuentas “locales” en un periodo donde el impacto visual de distintos objetos parece ser relevante en las interacciones sociales, sobre todo en las diferencias que se establecen entre individuos locales y no locales o al menos entre individuos que portan emblemas locales y aquellos que portan emblemas importados desde Tiwanaku (p.e. cerámica, textiles, tabletas con iconografía altiplánica). En este sentido, la aparición de las cuentas tubulares no parece constituir una práctica distinta o un tipo con una función social distinta, sino por el contrario, un tipo que reafirma y potencia la función social que cumplen las cuentas de mineral de cobre en un momento marcado por la mayor intensidad de influencia tiwanaku (Fig 11). Sin embargo, no podemos dejar de considerar la posibilidad de que se trate de un elemento que realiza un doble juego dentro de las relaciones sociales, por un lado reafirmando la identidad local y por otro materializando diferencias sociales al interior de la población, como podría ser el acceso diferencial a un recurso como los minerales. Consideramos que para explorar esta posibilidad deben ser analizadas un número mayor de cuentas y otras variables, como la cantidad de cuentas por tumba o individuo y el tipo de adorno que estas podrían estar formando, esto es collares, pulseras u otro adorno.



Fig. 11. Fragmento de Collar. Muestra en un mismo ornamento cuentas no tubulares (discoidales) y tubulares. Coyo Oriente.

Consideramos que la estandarización estructural de las cuentas se trata de una respuesta sociopolítica de los habitantes de San Pedro de Atacama, cuyo objetivo es indicarle al usuario y a quienes lo rodean que forman parte de una comunidad, a pesar de las diferencias que pudieran generarse a partir de la interacción con sujetos externos. Así, las cuentas por si solas contienen el significado pero se hace visible en tanto entra a interactuar con otros similares. Por esta razón más que homogeneizar la forma de producir, se homogeneiza el resultado de la misma. Siempre debemos recordar que la aparición de las cuentas tubulares, en relativa baja cantidad, podría estar indicando ciertas diferencias internas entre los portadores de cuentas dentro de un panorama general de homogeneización en el uso de estos bienes que ya se comentó antes.

Al actuar como emblema de identidad o pertenencia étnica, las cuentas vienen a reforzar el carácter más activo de las poblaciones locales, intensificando las estrategias de “resistencia” frente a la influencia externa. Se refuerza con esto el

número de soportes visuales utilizados por la población del oasis para mantener y reafirmar su identidad.

El mensaje que parecen transmitir las cuentas es presentado en los mismos marcos en los que Tiwanaku expande su ideología, esto es en los espacios visibles y a través de medios visibles (Berenguer 1998). Formarían parte por lo tanto de un discurso meramente ideológico, pues si bien por un lado se acepta y realza la influencia externa, mediante la incorporación de objetos y prácticas, por otro se continúan realizando prácticas ancestrales en los mismos espacios y se reafirma la pertenencia local.

Los datos provenientes de la antropología física ya lo indicaban (Knudson 2007), estamos frente a la presencia de una única población, que se encarga de recordarse a sí misma, frente a los vivos y frente a los muertos, que son parte de una misma comunidad a pesar de las diferencias y de las desigualdades derivadas de la integración a Tiwanaku.

Capítulo VII. Conclusiones.

Antes de entrar directamente a tratar las conclusiones, debemos recordar que, a la luz de los antecedentes expuestos, consideramos que los trabajos sistemáticos para la comprensión de las temáticas que aborda esta memoria de título, esto es, las cuentas y la industria lapidaria, solo han sido abordados en contadas ocasiones en Chile, todos ellos con un carácter exploratorio. Sin embargo, son estos los trabajos que sientan las bases para futuras aproximaciones, como la planteada aquí. A la vez, esperamos que esta investigación sea un aporte para futuros análisis, tanto a nivel metodológico como teórico. Habiendo dicho esto, debemos tener en cuenta que el análisis y los resultados entregados en esta memoria presentan ciertas limitaciones para comprender a cabalidad el proceso productivo de cuentas para este periodo. Por lo que se hace necesario que futuras investigaciones aborden los contextos productivos.

Partimos de una conclusión metodológica que nos parece relevante destacar dada la continua inferencia en la literatura arqueológica de nuestro país de los tipos de minerales de las cuentas a partir de su color. Nuestros análisis son concluyentes al demostrar que no es posible distinguir fases minerales a través de la coloración de la pieza o fragmentos de minerales. La coloración depende no solo de los elementos químicos presentes, sino también del tipo de enlace que los une y de los elementos secundarios a los que el mineral estuvo expuesto durante el proceso de precipitación que lo formó (Coquinot com. Pers.), así como también de posibles alteraciones a nivel técnico, es decir, a elecciones por parte del artesano, por ejemplo alteraciones térmicas y/o de sobre hidratación. Por lo tanto, la identificación de las materias primas requiere de análisis físico-químicos y no puede ser determinada desde el color de la pieza. Sin este tipo de análisis a futuro debe usarse solo la denominación de minerales de cobre para hacer referencia a materias primas cupríferas con coloraciones verde-azuladas.

La presente tesis ha buscado aproximarse a la fabricación de cuentas de collar de

minerales de cobre durante el Periodo Medio en san pedro de atacama, buscando develar procesos sociales más profundos que pueden ser inferidos desde la producción lapidaria. Nuestros resultados indican que, desde el punto de vista morfológico, existen dos grupos de cuentas. El primero discoidal, con perfiles rectos y el segundo tubular de perfiles convexos. La frecuencia de cada uno de estos grupos es sumamente desigual, ya que el 5,6% (n=130) del conjunto analizado corresponde a cuentas de sección tubular y el 89,5% (n=2091) a cuentas discoidales. Adicionalmente, las cuentas discoidales se encuentran en todas las tumbas analizadas y en los momentos tempranos, tardíos y medios del Periodo Medio. Por su parte, las tubulares aparecen masivamente en Coyo Oriente, con algunas excepciones en Coyo 3.

La estandarización de la forma de las cuentas parece ser un fenómeno del Periodo Medio pues no se observó en una muestra del formativo ni en estudios previos sobre el Periodo Intermedio Tardío y el Periodo Tardío (García-Albarido 2007). En este sentido, las cuentas no parecen comportarse como otras materialidades, esto es, los textiles (Oakland 1992), las tabletas (Llagostera 2006) o grupos cerámicos (Llagostera et al 1988) en los que es posible diferenciar un grupo exógeno de otro local.

Considerando la regularidad de las piezas terminadas, tanto en forma como en tamaño, así como las diferencias que hemos detectado en la cadena operativa, es posible argumentar que la homogeneidad morfométrica no es resultado de la existencia de una producción centralizada. A nuestro juicio estas características por si solas no pueden ser consideradas como indicadores de la presencia de especialistas, entendidos como artesanos exentos de realizar otras labores, puesto que si bien se requiere un nivel de experiencia para la fabricación de las cuentas, el conocimiento requerido para manufacturarlas parece estar extendido dentro de la población. El uso de cuentas, además, es observado en grandes porcentajes de la población y sin distinciones de género, "status" o edad, lo que sumado a la posibilidad de que muchos de los usuarios sean los mismos

productores nos indica que el acceso al conocimiento necesario para producir cuentas dentro de los cánones esperados es altamente extendido en la población. Sostenemos, por lo tanto, que existe un conocimiento acumulado y extendido en la población local sobre las características que deben exhibir las cuentas independiente del productor. Por lo tanto, contrario a lo sugerido por autores como Núñez (1992) y Llagostera (1996) sostenemos que no es posible hablar de existencia de especialistas durante el Periodo Medio, sobre todo si tal afirmación se realiza desde piezas completas y sobre todo sin la identificación de los contextos de producción lapidarios.

Por otra parte, como vimos en los resultados del análisis de FRX, las cuentas están hechas sobre poliminerales de la familia de la turquesa, independiente de las diferencias morfológicas observables, lo que refuerza la búsqueda de una suerte de lenguaje visual común para la población local, aludiendo a un posible nexo entre la materia prima y el espacio habitado.

Ahora bien, como queda evidenciado en la literatura, el Periodo Medio corresponde a una época en la que los circuitos de movilidad de bienes a través del tráfico caravanera potenciaron el contacto e integración macrozonal, pero al mismo tiempo la diferenciación social y el surgimiento o fortalecimiento de liderazgos locales (Stovel 2002; Llagostera 1996; Núñez y Dillehay 1995 [1979]). Es en este escenario que las cuentas se convierten en uno de los objetos más frecuentes en los cementerios del Periodo Medio Sampedrino, lo cual revela que junto con una posible función de “exportación” las cuentas también cumplieron importantes roles dentro de la población local. A partir de lo anterior, hemos sostenido que la estandarización en las materias primas, formas y tamaños de las cuentas, que se da exclusivamente el Periodo Medio, fue el de reforzar la identidad local.

Las cuentas, contrario a lo que sucede con otros objetos, parecen no segregar poblaciones ni generar grandes diferencias entre los portadores, ya que vinculan al

usuario con sus tradiciones y con su comunidad en oposición a la aparente importancia de los objetos exógenos. Lo anterior considerando que salvo por un pequeño porcentaje de cuentas tubulares a mediados del Periodo Medio, el uso de estos objetos está homogeneizando a la población al no asociarse a categorías etarias, de género o a “riqueza” de ofrendas, siendo a su vez uno de los ítems más frecuentes en las tumbas del periodo, sino el más frecuente de todos. No obstante, la aparición de las piezas tubulares en el momento de mayor influencia tiwanaku podría sugerir que estos emblemas junto con reforzar la identidad local también sirvieron, posiblemente, para materializar ciertas diferencias sociales que se constituyeron durante el periodo.

En suma, las cuentas de minerales de cobre del Periodo Medio en San Pedro de Atacama son estructuralmente homogéneas, tanto a nivel físico-químico como a nivel tecnológico y morfológico. Y segundo, el resultado de la suma de decisiones tecnológicas llevadas a cabo por los productores también se homogeneiza, no así, aparentemente, la forma de conseguir el resultado. Este proceso, a nuestro entender, se suma a una serie de estrategias locales (Stovel 2002, Torres-Rouf 2007) utilizadas como respuestas sociopolíticas locales para potenciar la identidad grupal frente a la intromisión de agentes externos.

La identidad y la identificación étnica son procesos que constantemente están cambiando (Barth 1976) son procesos dinámicos que muchas veces, como en este caso, se valen de configuraciones visuales para transmitir el mensaje. El proceso de refuerzo identitario, a través de la utilización de emblemas arraigados en la historia cultural local, rememora y construye el pasado. De esta forma, la historia grupal se va construyendo en cada resignificación y por lo tanto se edifica a si misma constantemente, así el mensaje sociopolítico comunica y es comunicado a través de la visibilización de la cultura material (Graeber 1996). Las cuentas y su utilización corresponden entonces, para el Periodo Medio, a una practica social que construye y mantiene en el tiempo un nexo entre una persona y un grupo social y entre este y su historia.

VIII. Bibliografía.

Agüero C. 2000. Fragmentos para armar un territorio. La Textilería en Atacama durante los Periodo Intermedio Tardío y Tardío. *Estudios Atacameños*. N° 20. 7-28.

Agüero, C. 2005 Aproximación al asentamiento humano temprano en los oasis de San Pedro de Atacama. *Estudios. Atacameños* 30:29-60.

Agüero, C; Uribe. M, y Berenguer, J. 2003. La Iconografía Tiwanaku: El Caso De La Escultura Lítica. *Textos Antropológicos*, vol.14, n.2 pp. 47-82

Albarracin-Jordan, J. 1996 *Tiwanaku. Arqueología Regional y Dinámica Segmentaria*. Plural Editores, La Paz.

Appadurai A. 1991. La vida social de las cosas. Editorial Gribaljo, México, 1991

Barth F., 1969. *Los grupos étnicos y sus fronteras*. Fondo de Cultura Económica, México.

Bar-Yosef Mayer, D.E. and Naomi Porat, 2008, Green Stone Beads at the Dawn of Agriculture, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U.S.A.*105 (25) pp.8548-8551.

Bate, L.F. 1998. El proceso de investigación en arqueología. Crítica, Barcelona.

Beck, H.C. 1981 [1928]. Classification and Nomenclature of Beads and Pendants, *Archaeologia*, LXXVII: 44-77. Republicado por Shumway Publishers York.

Bednarik 2005. Middle Pleistocene beads and symbolism. *Anthropos* 100(2): 537-552.

Bednarik, R. 2008. Beads and the origins of symbolism. *Time and Mind: The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture* 1(3): 285-318.

Benavente, M. A., C. Massone y C. Thomas, 1986. Larrache, evidencias atípicas. ¿Tiwanaku en San Pedro de Atacama? *Chungara* 16-17: 67-73.

Berenguer, J. 1975. *Aspectos diferenciales de la influencia tiwanaku en Chile*, tesis de Licenciatura. Departamento de Antropología, Universidad de Chile, Santiago.

Berenguer, J., 1978. La problemática Tiwanaku en Chile: Visión retrospectiva. *Revista Chilena de Antropología*. 1: 17-40.

Berenguer, J., 1994. La muerte como un discurso para los vivos: Hacia una semiótica de la evidencia funeraria. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* 19: 23-27, 1994

Berenguer, J., 1998. La iconografía del poder en Tiwanaku y su rol en la integración de zonas de frontera. *Boletín del museo chileno de arte precolombino* N° 7. 19-37.

Berenguer, J. V. Castro y O. Silva, 1980. Reflexiones acerca de la presencia de Tiwanaku en el norte de Chile. *Estudios Arqueológicos* 5: 81-92.

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.

Berenguer, J y P. Dauelsberg. 1989. El Norte Grande en la órbita Tiwanaku. En *Prehistoria: desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*. Cap. VII: 129-180. Aldunate et al. Eds. Editorial Andrés Bello.

Bernier, H. 1999. Cuentas geométricas: características morfológicas y tecnológicas en el sitio Moche. *Revista arqueológica Sian*. Trujillo, 1999, p. 24-27.

Bird, J. 1979. The "Copper man": A prehistoric miner and his tools from northern Chile. En *Precolumbian metallurgy of South America*, editado por E. Benson, pp. 105-131. *Dumbarton Oaks Research Library and Collection*, Washington D.C.

Bravo, L. y A. Llagostera, 1986. Solcor-3: Un aporte al conocimiento de la Cultura San Pedro. Período 500 al 900 DC. *Chungara* 16-17: 323-332.

Browman D. 1980. Tiwanaku expansion and *altiplano* economic patterns. *Estudios Arqueológicos* 5:327-349

Browman D. 1997. Political Institutional Factors Contributing to the Integration of the Tiwanaku State. En: *Emergence and Change in Early Urban Societies*, L. Manzanilla (Ed), pp. 229–241. Plenum Press, New York.

Bueno Mendoza, Alberto. 2000. Tiwanaku y el impacto sobre las naciones regionales tempranas de los Andes Centrales. En *Investigaciones Sociales*, Año IV, n° 5: 109-123.

Campagno, M. 2003. Una consideración sobre el surgimiento del estado y los modelos de Tiwanaku. A propósito de Tiwanaku. *Revista Española de Antropología Americana* 33: 59-81.

Carrasco C. 2002. Las *industrias líticas* de Quillagua durante el Período Formativo, en el contexto del Norte Grande. *Estudios Atacameños*. N° 22; 33-58.

Carrión, H., 2010 Tipología de cuentas del Período Medio; Santiago de Chile: Universidad de Chile, informe de práctica profesional, inédita.

Cases, B. y C. Agüero 2004. “Textiles teñidos por amarras del Norte Grande de Chile”. *Estudios Atacameños* 27:117-138.

Cocilovo, J, M. Zavattieri y M. Costa, 1994. Biología del grupo prehistórico de Coyo Oriental (San Pedro de Atacama, norte de Chile): I. Dimorfismo sexual y variación etaria. *Estudios Atacameños* 11: 121-134.

Cocilovo, J. y M. Zavattieri, 1994. Biología del grupo prehistórico de Coyo Oriental (San Pedro de Atacama, norte de Chile): II. Deformación craneana artificial. *Estudios Atacameños* 11: 135-144.

Costa, M. A. 1988. Reconstitución física y cultural de la población tardía del Cementerio Quitar 6 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9: 107-135.

Costa M. y A. Llagostera 1994. Coyo 3: Momentos finales del Período Medio en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* N° 11, pp. 73-107.

Costa, M. A., W. A. Neves y M. Hubbe, 2004. Influencia de tiwanaku en la calidad de vida biológica de la población Prehistórica de san pedro de atacama. *Estudios atacameños* 27: 103-116.

Costa M. A., A. Llagostera y J. Cocilovo. 2008. La deformación craneana en la población prehistórica de Coyo Oriente, San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños*. N° 36, pp. 29 – 41.

Costa-Junqueira, M. A. Reconstitución física y cultural de la población tardía del cementerio Quitar-6 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños*, 9:99-126, 1988.

Costin C. 2001. Craft production systems. En, *Archaeology at the Millennium: A Sourcebook*, G. M. Feinman and T. D. Price (eds.) New York: Kluwer/Plenum, New York, pp. 273-327.

Costin C. 2005. Craft production. En, *Handbook of Archaeological Methods*, H. Maschner and C. Chippindale (eds.) Walnut Creek, CA: Altamira Press, pp. 1034-1107.

Cornejo, L. 1993. Estableciendo diferencias. La representación del orden social en los gorros del período Tiwanaku. En *Identidad y prestigio en Los Andes*, pp. 17-23. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.

D'Errico, F., Henshilwood, C., Vanhaeren, M., van Niekerk, K. 2005. Nassarius kraussianus shell beads from Blombos Cave: Evidence for symbolic behaviour in the Middle Stone Age. *Journal of Human Evolution* 48:3-24.

Dahdul, M. 2002. Beads and Pendants From the Coachella Valley, Southern California. *Pacific Coast Archaeological Society Quarterly*. 38 (2&3) pp 47-64

Douglas M e Isherwood B. El mundo de los bienes; hacia una antropología del consumo, Editorial Gibráljo, México, 1990.

Eisen, G. 1916. The Characteristics of Eye Beads from the Earliest Times to the Present *American Journal of Archaeology* , Vol. 20, No. 1 pp. 1-27.

Eisen, G. 1930 Lotus and Melon-Beads. *American Journal of Archaeology*, Vol. 34, No. 1, pp. 20-43.

Ferretti, M. 2000. X-ray Fluorescence Applications for the Study and Conservation of Cultural Heritage. En *Radiation in Art and Archeometry*. Editado por D. Creagh y D. Bradley. Elsevier Science. USA. Pp 285-296.

Figueroa, V., D. Salazar, H. Salinas, P. Núñez-Regueiro y G. Manríquez. 2013. Pre-hispanic mining ergology of northern Chile: an archaeological perspective. *Chungara* 45 (1): 61-81.

Flad R & Z. Hruby 2007. "Specialized" Production in Archaeological Contexts: Rethinking Specialization, the Social Value of Products, and the Practice of Production. *Archeological papers of the american anthropological association*, Vol. 17, Issue 1, pp. 1-19,

Francis P. 1991. Bead making at Arikamedu and beyond. *World Archaeology* 23(1): 28-43.

Friedman, L. 2008. *The Making of Place: Myth and Memory at the site of*

Tiwanaku, Bolivia. En: 16th ICOMOS General Assembly and International Symposium: 'Finding the spirit of place – between the tangible and the intangible', 29 sept – 4 oct 2008, Quebec, Canada

García-Albarido. F. 2007. Umiñas en el Tawantinsuyo e Intermedio Tardío de Atacama: aproximación a la lapidaria en la vertiente occidental de la subárea circumpuneña. Informe de Práctica Profesional. U. de Chile.

Geertz C. 1979 [2005]. La interpretación de las culturas. Gedisa, Barcelona, España.

González. C y C. Westfall. 2010. Cementerio regimiento chorrillos de Calama: testimonios funerarios formativos en el Loa medio, región de Antofagasta. *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena Valdivia 2006*. Kultrun pp 90- 105.

Graeber D. 1996. Beads and Money: Notes toward a Theory of Wealth and Power. *American Ethnologist*, Vol. 23, No. 1, pp. 4-24.

Guinea, M. 2006. Un sistema de producción artesanal de cuentas de concha en un contexto doméstico manteño: Japoto (provincia de Manabí, Ecuador) *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 35 (3): 299-312.

lizuka Y, HC. Hung y P. Bellwood 2007. A Noninvasive Mineralogical Study of Nephrite Artifacts from the Philippines and Surroundings: The Distribution of Taiwan Nephrite and the Implications for the Island Southeast Asian Archaeology. En: *Scientific Research on the Sculptural Arts of Asia-Proceedings of the Third Forbes Symposium at the Freer Gallery of Art at Smithsonian Institution*. J. Douglas, P. Jett y J. Winter (eds.). Archetype Publications, London. pp.12-19.

Isbell, W. 2008 Wari and Tiwanaku: International Identities in the Central Andean Middle Horizon. In *Handbook of South American Archaeology*, Ed. by Helaine

Silverman and William H. Isbell. Pp. 731-760. Springer Science & Business Media LLC. New York.

Janusek, J. 2004. *Identity and Power in the Ancient Andes: Tiwanaku Cities Through Time*. Routledge, New York.

Kenoyer, J y H. Miller 2007 . Multiple Crafts and Socio-Economic Associations in the Indus Civilization: New Perspectives from Harappa, Pakistan. In: *Rethinking Craft Production: The Nature of Producers and Multi-craft Organization*, ed. Izumi Shimada. pp. 152-183. University of Utah Press.

Kenoyer, J.M., Vidale, M. y Bahn, K.K. 1991. Contemporary stone beadmaking in Khambat, India: patters of craft specialization and organization of production as reconected in the archaeological record. *World Archaeology*, 23 (1):44-63.

Klapwijk, M. 1991 Minute glass beads from the north-eastern Transvaal, South Africa. *South African Archaeological Bulletin*, 46, 34-37

Knudson, K. J. 2007. La influencia de Tiwanaku en San Pedro de Atacama: Una investigación por los isótopos del estroncio. *Estudios Atacameños*, 33, 7-24.

Koerper. H, J.H. Couch, J.S. Couch y N. Desautels 2007. Prehistoric Dolomite and Obsidian Disc Beads: New California Artifact Types from Orange County. *Pacific Coast Archaeological Society Quarterly* 39(1):53-64.

Kolata, A., 1993. *The Tiwanaku. Portrait of an Andean civilization*. Blackwell, Cambridge.

Kolata. A. 2004. "The social production of Tiwanaku: Political economy and authority in a native Andean state". En: *Tiwanaku: aproximaciones a sus contextos históricos y sociales*. Alan L. Kolata y Mario A. Rivera (Eds.), pp. 321-382. Iquique: Universidad Boliviariana: Colección Estudios Regionales.

Kopytoff, Igor. 1991. "La biografía cultural de las cosas: la mercantilización como proceso", en *La vida social de las cosas. Perspectiva cultural de las mercancías*, Arjun Appadurai (ed.), Grijalbo, México, pp. 89–122.

Laporte, L. 1998. Ornaments production centers along the French Atlantic coast during the Late Neolithic. *Craft specialization: Operational sequences and beyond*. Papers from the EAA third annual meeting at Ravena 1997. Vol IV pp 17-24.

Le Paige G. 1964. Precerámico en la cordillera atacameña y cementerios del periodo agroalfarero en San Pedro de Atacama. *Anales 3*. Universidad del Norte, Antofagasta.

Le Paige G. 1977 Recientes descubrimientos arqueológicos en la zona de San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños 5*: 109-124.

Lemonnier, P. 1992. *Elements for an Anthropology of Technology*. Ann Arbor, Michigan.

Letchman H, y A. Macfarlane 2006. Bronce y redes de intercambio andino durante el Horizonte Medio: Tiwanaku y San Pedro de Atacama. En *Esferas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas: Los Andes Surcentrales*, H. Lechtman (Ed.), pp. 500-550. Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Lima.

López-Campani, S. y P. Escola. 2007. Un verde horizonte en el desierto: Producción de cuentas de mineral en ámbitos domésticos de sitios agropastoriles. Antofagasta de la Sierra (puna meridional Argentina. En: *Producción y circulación prehispánicas de bienes en el sur andino*, compilado por A.E. Nielsen; M.C. Rivolta; V. Seldes; M.M. Vázquez & P. Mercolli, pp. 225-257. Editorial Brujas, Córdoba.

Llagostera, A. 1996. San Pedro de Atacama: Nodo de complementariedad reticular. En *La integración surandina cinco siglos después*, X. Albo, M. I. Anatia, J.

Hidalgo, L. Nuñez, A. Llagostera, M. I. Remy y B. Revesz (Eds.), pp. 17-42. Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

Llagostera, A. 2006. Contextualización e iconografía de las tabletas psicotrópicas Tiwanaku de San Pedro de Atacama. *Chungara, Revista de Antropología Chilena* 38 (1): 83-111.

Llagostera, A., C. Torres y M. Costa. 1988 El complejo psicotrópico en Solcor-3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atacameños* 9: 61-98.

Malinowski, B. 1922 [2001]. *Los argonautas del Pacífico Occidental*. Ediciones Península, España.

Mannoni, T y E. Giannichedda, 2007. *Arqueología: materias, objetos, producciones*. Editorial Ariel, Barcelona.

Mastikova A. 1998. Glass beads as an archaeological Source. *Craft specialization: Operational sequences and beyond*. Papers from the EAA third annual meeting at Ravenna 1997. Vol IV pp 139 - 148.

Martinez, J. L 1998. *Pueblos del chañar y el algarrobo: Los atacamas en el siglo XVII*. DIBAM, Santiago de Chile.

MUNSELL COLOR, 2011 – *Geological rock-color chart*. Miami.

Mujica, Elías (1996): “La integración sur andina durante el período Tiwanaku”. En: *La integración surandina cinco siglos después*, X. Albo, M. I. Anatia, J. Hidalgo, L. Nuñez, A. Llagostera, M. I. Remy y B. Revesz (Eds.), pp. 81-116. Universidad Católica del Norte, Antofagasta.

Nado, K., S. Marsteller, L. King, B. Daverman, C. Torres-Rouff y K. Knudson. 2012. «Examining local social identities through patterns of biological and cultural variation in the Solcor ayllu, San Pedro de Atacama, Chile». *Chungara* 44:341-357.

Nebesky-Wojkowitz, R. 1952. Prehistoric Beads from Tibet. *Man* 52 (1952), art. 183, pp. 131–132.

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*, compilado por A. Nielsen, M. C. Rivolta, V. Seldes, M. Vázquez y P. Mercolli, pp. 393-411. Editorial Brujas, Córdoba.

Niemeyer, H, V. Zapata. P. Cantillana. A. Missene J. Aguilera, A. Torres (2013). Computed tomography study of snuff trays from San Pedro de Atacama (Northern Chile). *Journal of Archaeological Science* 40:2036-2044

Núñez, L. 1987. Tráfico de metales en el área Centro-Sur andina: hechos y expectativas. Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología 12: 73-105. Buenos Aires.

Núñez, L. 1992. Cultura y conflicto en los oasis de San Pedro de Atacama. Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 273 p.

Núñez, L. 2006. La orientación minero-metalúrgica de la producción atacameña y sus relaciones fronterizas. En *Esferas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas: Los Andes Sur Centrales*, Ed. H. Lechtman, pp. 205-220. Instituto de Estudios Peruanos – Institute of Andean Research.

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, I. Cartajena, C. Carrasco y P. de Souza. 2006. El templete de Tulán: complejidad ritual durante el Formativo Temprano de la Puna de Atacama. *Latin American Antiquity*. 17(4). 445-473.

Núñez, L. and T.D. Dillehay 1995 [1979]. *Movilidad Giratoria, Armonía Social y Desarrollo en los Andes Meridionales: Patrones de Tráfico e Interacción Económica*. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Norte, Chile.

Oakland, A 1992. Textiles and ethnicity: Tiwanaku in San Pedro de Atacama, North Chile. *Latin American Antiquity* 3: 316-340.

Oakland, A. 1994. Tradición e innovación en la prehistoria andina de San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 11: 109-120.

Orellana, M. 1984. Influencias altiplánicas en San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 7: 197-208.

Orellana, M. 1985. Relaciones culturales entre Tiwanaku y San Pedro de Atacama. *Diálogo Andino* 4: 247-267.

Panei, L, G. Rinaldi y M. Tosi. 2005. Investigations on ancient beads from the Sultanate of Oman (Ra's al-Hadd - Southern Oman). *ArchéoSciences*. Numéro 29 pp 151-155

Peregrine P. 1991. Some Political aspect of craft specialization. *World archaeology* 23. Vol 1. 1-11

Petersen, G. 1970. Minería y metalurgia en el antiguo Perú. *Arqueológicas* 12. Museo Nacional de Antropología y Arqueología, Lima.

Pimentel F. 1976. *Informe geológico resumido: Área de San Pedro de Atacama*. *Revista Estudios Atacameños* N° 4, pp 13-17. Universidad del Norte, San Pedro de Atacama, Chile.

Ponce Sanginés, C 1948. *Cerámica Tiwanacota. Vasos con decoración prosopomorfa*. Emecé Editores. Buenos Aires.

Ponce Sanginés, C 1972. *Tiwanaku: Espacio, Tiempo y Cultura. Ensayo de Síntesis Arqueológica*. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, Publ. 30. La Paz.

Rahman, S.A., M.S. Hamzah, A.K. Wood, M.S. Elias y K. Zakaria, 2008. INAA of ancient glass beads from sungaimas archaeological site, bujang valley, Malaysia. *Radioanalytical Nuclear Chem.*, 278: 271-276.

Ramli Z, N. Hassan, y N. Adbul. 2009. Beads trade in peninsula Malaysia: based on archaeological evidences. *European Journal of Social Sciences*. – Volume 10, Number 4, pp. 585 – 593.

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. Pp 85-98.

Rees, C. y P. De Souza, 2004. Producción lítica durante el Período Formativo en la Subregión del río Salado. *Actas del XV Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, pp. 453-465, Arica.

Salazar, D. 2002. El Complejo Minero San José del Abra, II Región (1450-1536 d.C.) Una Aproximación a la Arqueología de la Minería. Master's Thesis, Faculty of Social Sciences, Universidad de Chile.

Salazar, D. 2003-2004. Arqueología de la Minería: propuesta de Marco Teórico. *Revista Chilena de Antropología* N° 17, pp. 125-150.

Salazar, D.; H. Salinas, V. Mcrostitie, R. Labarca y G. Vega, 2010. Cerro Turquesa: Diez siglos de producción minera en el extremo norte de Chile. *Actas del XVII*

Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo II, pp. 1085-1097, Kultrun, Valdivia.

Salinas. H y D. Salazar. 2008. Cadenas operativas y sistemas de explotación minera prehispánica. En: *Puentes Hacia el Pasado, Reflexiones Teóricas en Arqueología*. Jackson, D., Salazar, D. y Troncoso, A. (eds.) Serie Monográfica de la Sociedad Chilena de Arqueología. Numero 1. Editorial LOM. Santiago. 73-91.

Sciama, L. D. (1998). *Gender in the making, trading and uses of beads: An introductory essay*. Beads and bead makers: gender, material culture, and meaning. Editado por Lidia D. Sciama and Joanne B. Eicher, 1-45. Oxford y New York.

Soto. C. 2006. Informe de Práctica Profesional: Cuentas de Collar en la Quebrada de Tulán, Características y diferencia entre los periodos Arcaico y Formativo.

Soto. C. 2010. Tipología de cuentas de collar en la Quebrada de Tulan (Salar de Atacama) Nueva línea de evidencia para la transición Arcaico-Formativo. *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena Valdivia 2006*. Kultrun pp 1123-1134.

Saitowitz, Sh. y C. Garth Sampson 1992. Glass Trade Beads from Rock Shelters in the Upper Karoo. *South African Archaeological Bulletin* 47:94-103.

Spielmann, K. 2002 Feasting, Craft Specialization, and the Ritual Mode of Production in Small-Scale Societies. *American Anthropologist*. 104:195-207.

Sprincz, E. & Beck, C.W. 1981. Classification of the Amber Beads of the Hungarian Bronze Age. *Journal of Field Archaeology*. 8: 469–85.

Stanish. C. 2002. Tiwanaku Political Economy. In *Andean Archaeology*, ed. by H. Silverman and William H. Isbell, pp. 169-198. vol. II. Kluwer Academic/Plenum, New York.

Stanish, 2003. *Ancient Titicaca: The Evolution of Complex Society in Southern Peru and Northern Bolivia*. University of California Press, Berkeley.

Stine, L, M. Cabak y M. Groover. 1996. Blue Beads as African-American Cultural Symbols *Historical Archaeology*, 30(3):49-75.

Stiner, M. 2003 "Standardization" in Upper Paleolithic Ornaments at the Coastal Sites of Riparo Mochi and Üçagizli Cave. In *The Chronology of the Aurignacian and of the Transitional Technocomplexes: Dating, Stratigraphies, Cultural Implications*, Trabajos de Arqueologia, no. 33, J. Zilhão and F. d'Errico (Eds). Lisbon, Instituto Português de Arqueologia., pp. 49-59.

Stovel, E. 2002. *The importance of being atacameño: political identity and mortuary ceramics in northern Chile*. Ph.D. dissertation, State University of New York at Binghamton.

Stovel. 2005. The archaeology of identity construction. Ceramic evidence from Northern Chile. *Global Archaeological Theory. Contextual Voices and Contemporary Thoughts*. Editado por Pedro Paulo Funari, Andrés Zarankin y Emily Stovel. 2005. Kluwer Academic/ Plenum Publishers, Nueva York. Pp 145-166

Tarragó, M. 1976. Alfarería típica de San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 4:37-73.

Tarragó, M. 1984. La historia de los pueblos circumpuneños en relación con el Altiplano y los Andes Meridionales. *Estudios Atacameños* 7:116-1342.

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 para optar al Título de Doctor en Historia. Universidad Nacional de Rosario, Rosario.

Thomas, C, M. A. Benavente y C. Massone. 1985. Algunos efectos de Tiwanaku en la cultura de San Pedro de Atacama. *Diálogo Andino* 4: 259-274.

Thomas, C., A. Benavente, I. Cartajena y G. Serracino, 1995. Topater, un cementerio temprano: Una aproximación simbólica. *Hombre y Desierto* 9: 159-172.

Torres, C. 2004. Imágenes legibles: la iconografía Tiwanaku como significante. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, N° 9, Santiago de Chile. pp 55-73.

Torres-Rouff C. 2002 "Cranial Vault Modification and Ethnicity in Middle Horizon San Pedro de Atacama, Chile." *Current Anthropology*, 43(1):163-171.

Torres-Rouff C. 2008 "The Influence of Tiwanaku on Life in the Chilean Atacama: Mortuary and Bodily Perspectives." *American Anthropologist*, 110(3):325-337

Torres-Rouff C. 2009 "The Bodily Expression of Ethnic Identity: Head Shaping in the Chilean Atacama." *Bioarchaeology and Identity in the Americas*, KJ Knudson and CM Stojanowski editors, University of Florida Press, pp. 212-227.

Vidale, M. 1998. Operational sequences beyond linearity. *Craft specialization: Operational sequences and beyond*. Papers from the EAA third annual meeting at Ravena 1997. Vol IV pp 17-24.

Uribe, M. L. Adán y C. Agüero. 2004. Arqueología de los períodos Intermedio Tardío y Tardío de San Pedro de Atacama y su relación con la cuenca del río Loa. *Chungara Especial* (2): 943-956

Uribe, M. y C. Agüero, 2001. Alfarería, textiles y la integración del Norte Grande de Chile a Tiwanaku. *Boletín de Arqueología PUCP* 5: 397-427.

Uribe, M y C. Agüero. 2004. Iconografía, alfarería y textilería Tiwanaku: Elementos para una revisión del Período Medio en el Norte Grande de Chile. *Chungará*, volumen especial. Pp 1055-1068.

Weigand. P, G. Harbottle, y E. Saire. 1977. Turquoise sources and sources analysis: Mesoamerica and the Southwestern U.S.A. En: *Exchange systems in prehistory*. T. Earle y J. Ericson Editores. Academic Press. New York pp 15-34.

Westfall, C. y C. González 2010. Mina Las Turquesas: un asentamiento minero lapidario preincaico en el extremo meridional del área circumpuneña, Región de Atacama, Chile. pp. 1073-1082. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, Valdivia.

Westfall, C.; M. Belmar & C. González 2010. Aplicación geo-arqueológica de Microscopía electrónica y microsona en piezas metalográficas y líticas del Cementerio Regimiento Chorrillos de Calama. *Actas del XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*

Williams, S. 1987. An archaeology of *Turkana* beads. *The Archaeology of Contextual Meaning*, Hodder, I., (ed) New York: Cambridge University Press

IX. Anexos.

Propiedades Observadas en las cuentas.

Conservación

- 1: completa: sobre un 75% de la pieza
- 2: fracturada: entre un 50% y un 75% de la pieza.
- 3: fragmentada: menos de un 50% de la pieza.

Formalización

- 1: terminada: pieza en condiciones de ser utilizada
- 2: incompleta: proceso de manufactura incompleto.
- 0: n/d: No determinada

Tratamiento:

- 1: tallado: pieza en la que es posible observar solo el tallado.
- 2: pulido: pieza en la que es posible observar solo el pulido.
- 3: ambos: pieza en la que es posible observar ambos procesos.
- 0: n/d: No determinada

Horadación:

- 1: cilíndrica: horadación de tamaño similar a lo largo de toda la perforación.
- 2: cónica: horadación de mayor tamaño en una de las caras perforadas (unidireccional)
- 3: bicónica: horadación de similar tamaño en ambas caras pero con centro de menor tamaño (bidireccional)
- 0: n/d: No determinada

Vista aérea:

1: circular.

2: oval.

3: irregular

0: n/d: No determinada

Perfil:

1: recto

2: convexo

3: asimétrico

0: n/d: No determinada

Sección:

1: Tubular

2: no tubular (discoidal)

0: n/d: No determinada

Anexo Fotográfico

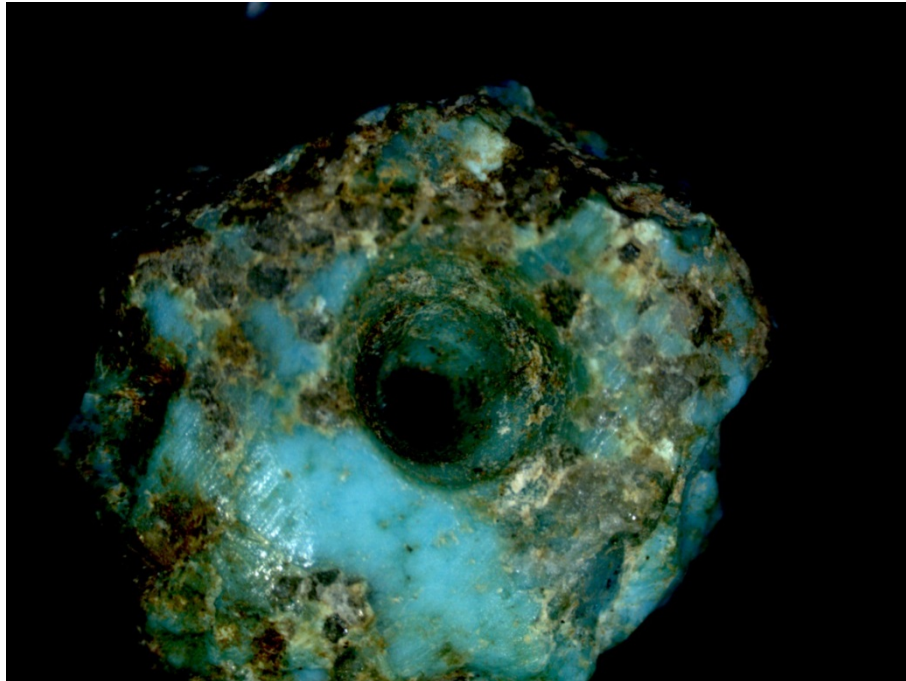


Imagen Anexa 1. Cuenta, con perforación bicónica, perfil indeterminado. Es posible identificar huellas de Tallado y pulido. Coyo Oriente.

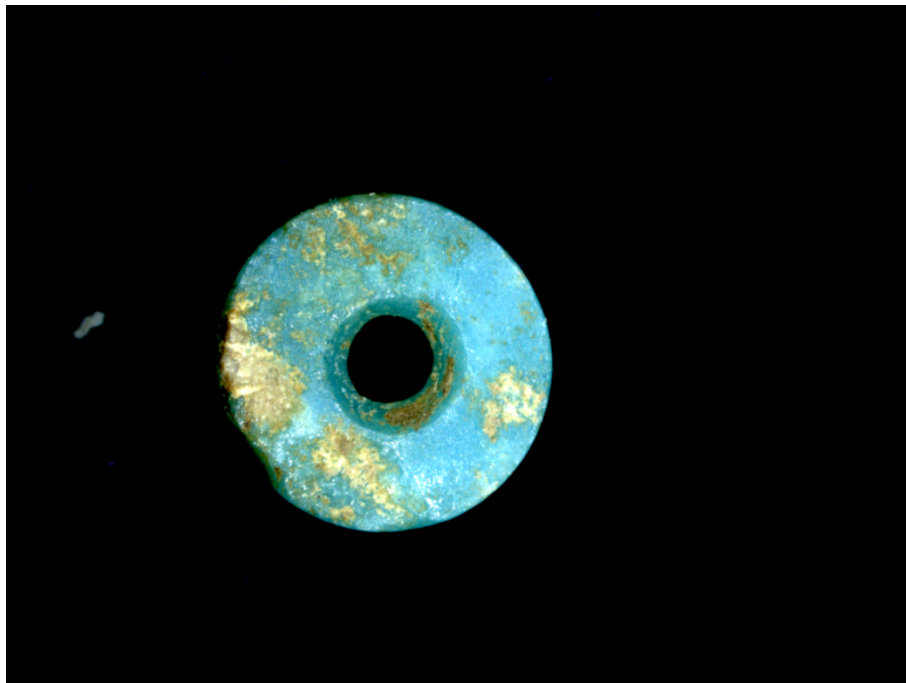


Imagen Anexa 2. Cuenta discoidal, de perforación bicónica y con perfil recto. Es posible identificar huellas de Tallado y pulido.

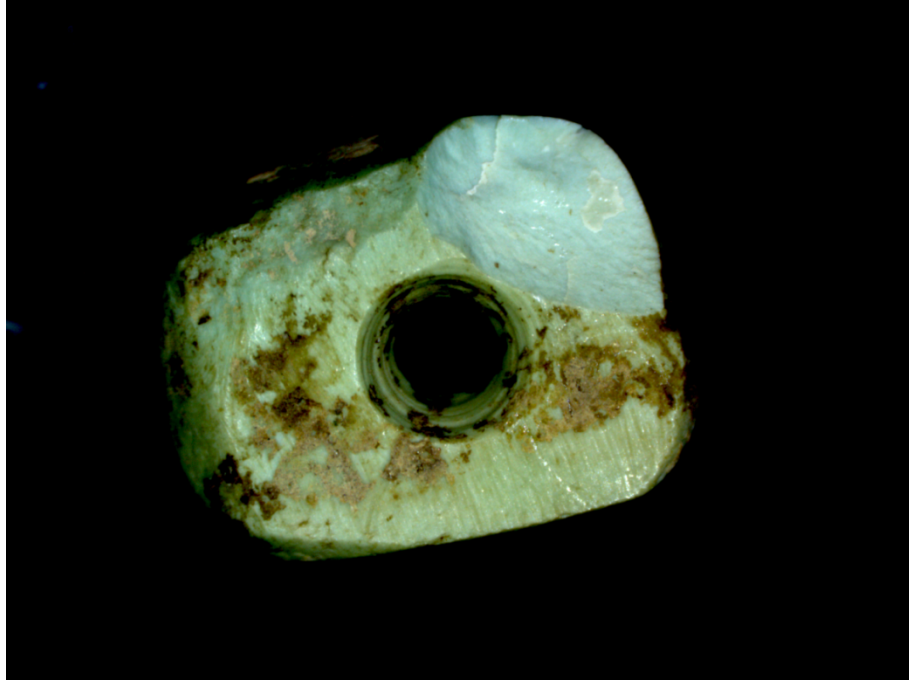


Imagen Anexa 3. Detalle de perforación en cuenta Tubular, se observan los surcos del instrumento utilizado para realizar la perforación. Además se distingue el pulido en el borde inferior tallado en el superior izquierdo. El superior derecho presenta una fractura reciente.

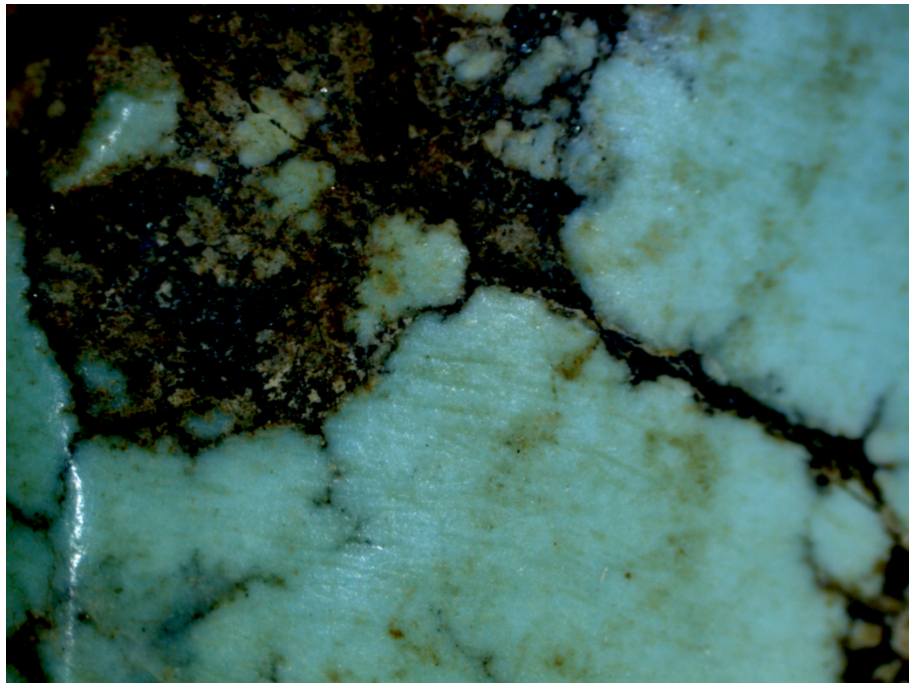


Imagen Anexa 4. Detalle de huella de pulido.



Imagen Anexa 5. Detalle perfil recto desde vista aérea.



Imagen Anexa 6. Detalle de perforación.



Imagen Anexa 7. Cuentas discoidales pertenecientes a Topater.