

RESCATANDO UNA MATERIALIDAD OLVIDADA: SÍNTESIS, PROBLEMÁTICAS Y PERSPECTIVAS EN TORNO AL TRABAJO PREHISPÁNICO DE METALES DE CHILE CENTRAL

Roberto Campbell¹ y Elvira Latorre²

Introducción

La problemática referida al trabajo de metales ha tenido un escaso desarrollo en la arqueología chilena. Ello se torna aun más evidente cuando abordamos áreas periféricas a los grandes desarrollos andinos, como es la zona central de Chile. Por otra parte, la confusión y poca claridad conceptual en distintos aspectos relacionados con dicha tecnología, como también una suerte de sub-valoración de ella, han obstaculizado el llevar a cabo estudios que den cuenta de la potencial información acerca del contexto social que se esconde tanto en las piezas metálicas como en los restos asociados a su producción.

Por tanto, en este artículo pretendemos aclarar y desarrollar ciertos conceptos básicos y necesarios para la investigación de los metales arqueológicos, los que pondremos en relación con la evidencia disponible para Chile Central, de forma tal de entregar una discusión y evaluación acerca de esta tecnología y plantear ciertas problemáticas de investigación futura que surgen de la sistematización de los escasos datos disponibles.

Antecedentes

Para iniciar esta discusión, es necesario aclarar ciertos conceptos con el fin de sentar bases claras a partir de las cuales comenzar a considerar el estudio de los metales como una línea de trabajo que nos puede brindar información acerca de las sociedades del pasado. De antemano podemos decir que algunos de ellos han sido utilizados equívocamente y/o contradictoriamente.

Una primera aclaración esta referida al uso del concepto *metalurgia*, el cual a menudo ha sido aplicado indiscriminadamente para nombrar cualquier tipo de trabajo en metales. No obstante, dentro de éste, debemos realizar una primera gran diferenciación, distinguiendo, según la tecnología mediante la cual se obtuvo el metal, el trabajo sobre metales nativos y la metalurgia propiamente tal.

Los metales se encuentran en la naturaleza en dos formas principales. Una, son los llamados metales nativos, es decir, aquellos minerales que se encuentran en estado metálico en la naturaleza, formados exclusivamente por un determinado metal, y que no son abundantes. La segunda forma, y la más abundante, es en combinación con otros elementos químicos formando diversos minerales compuestos, como carbonatos, óxidos y sulfatos, entre otros

El trabajo sobre metal nativo, que no implica mayor tecnología en su obtención (sólo recolección), no es considerado metalurgia propiamente tal, ya que ésta, por definición conceptual se refiere sólo al *proceso de obtener metal a partir de un mineral* (MOHEN 1992). La obtención del metal a partir de un mineral implica la separación de éste del oxígeno y de los otros elementos con los que está químicamente combinado, mediante un proceso que requiere una gran cantidad de energía calórica y la presencia de otros elementos, llamados fundentes, que reaccionen con los componentes no metálicos del mineral, separándolos del metal.

El proceso de reducción más simple se daría en el caso de los óxidos, y consiste en fundir el mineral a poco más de 1000° C³, en presencia de carbono, el que proviene en general del carbón vegetal⁴. Éste cumple la doble función de reducción química y de aporte de energía calórica, y al combinarse con el oxígeno, forma dióxido de carbono, gas que escapa a la atmósfera. Luego, el metal liberado se concentra en la parte baja de la estructura de combustión o crisol, y las impurezas sobrenadan en forma de escorias (MOHEN 1992; PIFFERETTI 1999).

Así, el concepto “trabajo de metales” que utilizamos, engloba tanto el trabajo sobre metal nativo como la metalurgia, recalcando que no debiera hablarse de metalurgia a menos que se esté claramente ante evidencia que de cuenta de la implementación de la tecnología de extracción del metal desde minerales.

Otro punto que es necesario aclarar, relacionado con el anterior, refiere a una confusión conceptual en la cual se consideraría la técnica de manufactura por martillado como sinónimo del trabajo en metal nativo, el que a su vez se contrapondría a la técnica de vaciado del metal fundido en moldes, entendido este último como metalurgia. Es decir, se asimilan unívocamente técnicas de manufactura con una determinada materia prima (o sea, metal nativo = martillado; metalurgia = vaciado en moldes).

Esta asociación entre técnicas de manufactura y tecnología de obtención del metal no es unívoca, ya que, en cuanto a las técnicas de manufactura, podemos dividir las en dos grandes campos: uno corresponde al trabajo mecánico en frío⁵ donde las técnicas básicas serían el laminado por martillado y el trefilado⁶, junto a otras como el repujado, doblado, perforado, etc. El otro, es el trabajo en metales fundidos, que de forma general agrupa todas aquellas técnicas que implican verter metal fundido en algún tipo de molde (técnicas que van desde el uso de moldes abiertos y simples, hasta la cera perdida)

Ambos grupos de técnicas de manufactura pueden aplicarse tanto sobre metal nativo como sobre metal obtenido como producto del proceso metalúrgico. Por lo cual no debe asumirse que cuando vemos metal laminado por martillado, estamos en presencia de metal nativo.

Resulta relevante el remarcar la diferencia entre metal nativo y metalurgia, debido a que los modelos de desarrollo del trabajo en metales que han sido planteados en varias etapas sucesivas, ubica al trabajo de los metales nativos como el más temprano. Por esto, cuando se encuentra metal en contextos tempranos, se tiende a pensar que es metal nativo. Sin embargo, dichos modelos se han elaborado teniendo en cuenta la secuencia de los metales en el Viejo Mundo, presentándose en Andinoamérica especialmente evidencia que no los sustenta, como aquella que da cuenta de la implementación de metalurgia ya en contextos formativos, como sería el caso de Wankarani en el Altiplano Boliviano⁷, donde se encontrarían escorias producto de la extracción de cobre (PONCE 1970).

Es importante lo anterior, puesto que el trabajo de metales en Chile Central tanto en el Periodo Alfarero Temprano como en el Periodo Intermedio Tardío estaría dentro de una fase donde se encuentran indeterminadas y confusas evidencias que podrían dar cuenta de un proceso metalúrgico. Por otra parte, se ha tendido a sub-valorar el trabajo de metales, especialmente en periodos tempranos y cuando este aparece en escasa cantidad, considerándose simplemente “trabajo en metal nativo” sin mayor análisis. Por tanto, el caso de Chile Central, nos puede conducir a contrastar los modelos teóricos planteados respecto a esta tecnología, como también ver hasta que punto esta área marginal participaría de los procesos que se estarían dando en el área nuclear.

Asimismo, otro obstáculo para el desarrollo de estudios sobre metales en zonas marginales ha sido la tendencia a ver la metalurgia prehistórica bajo un marco teórico de producción industrial (BUDD y TAYLOR 1995), no dando lugar a la posible existencia de metalurgia a una escala doméstica, pequeña, sin gran parafernalia y que posiblemente deje muy poca evidencia. Así, cuando se encuentra un pequeño número de objetos de metal, éste se ha calificado de trabajo en metal nativo sin mayor fundamento, negando a una

sociedad en complejización la posibilidad de conocer una tecnología que correspondería a un estado de desarrollo superior, como es la metalurgia.

A partir de lo anterior, hemos de señalar que en lo referido al trabajo de metales no se puede hacer afirmaciones a priori o basadas en la sola observación, por cuanto ésta última no permite distinguir características y evidencias relevantes, como por ejemplo diferenciar si una pieza fue confeccionada sobre metal nativo o metal obtenido por fundición de minerales. Esto es válido tanto para los metales mismos como para los otros elementos asociados al proceso, como escorias, moldes, crisoles y estructuras de combustión. Especialmente en el caso de estos últimos, no pueden asignarse funcionalidades a restos sin el adecuado análisis físico-químico, el cual además debe ser claramente explicitado, pues se prestan fácilmente a confusiones. Por otra parte, dichos análisis son particularmente útiles, debido a que el manejo de altas temperaturas durante el proceso deja en los materiales huellas posibles de interpretar adecuadamente.

Con relación a esto, las tres principales vías de estudio de los materiales metálicos son el análisis de la composición química de las piezas y su análisis metalográfico, análisis que se basa en que tanto los metales como las aleaciones son estructuras policristalinas, o sea que se componen de cristales, comúnmente llamados granos. El tamaño, forma y configuración de estos granos en un metal o una aleación, dependen de la forma en que el metal fue producido y usado, ya que estos forman estructuras diferentes dependiendo del proceso de manufactura que hayan experimentado, y reconociendo estas estructuras es posible interpretar que pasó en la fabricación de ese metal. Como una tercera vía de estudio, también de la mayor importancia, están los análisis de las escorias, ya que estas constituyen la evidencia más clara y directa de la implementación de la tecnología metalúrgica⁸.

Nos parece importante hacer hincapié en que encontrar un conjunto de piezas que muestren cierta estandarización y continuidad (no necesariamente en gran número), implicaría posiblemente contar con un suministro constante de materia prima como también de un conocimiento especializado y continuado a través del tiempo. Creemos que ello, en nuestro caso, a lo menos, se alcanzaría a través del uso de la tecnología metalúrgica, al depender ella de minerales de más fácil obtención que los metales nativos, ya que encontrar un metal nativo en la naturaleza sería una situación excepcional que no permitiría sustentar un trabajo continuado y produciría piezas únicas y heterogéneas.

No se debería considerar el estudio del trabajo de metales como irrelevante o reservado a desarrollos culturales que muestren gran desarrollo en la metalurgia y/o a aquellas piezas espectaculares tanto en su materialidad como en su técnica de manufactura. Pues aún una escasa cantidad de piezas contiene en sí información, que puede derivar de su iconografía, pero especialmente de la historia de su origen y manufactura, la que queda registrada en la pieza tanto en las huellas visibles como en su estructura cristalina microscópica y en su composición química. Esta información conduce en un primer nivel de análisis a determinar la tecnología que produjo las piezas.

Sin embargo, una tecnología no existe aislada de un contexto sociocultural (REID y MACLEAN 1995), y una tecnología determinada, se constituye en un sistema comunicativo, ya que la elección de que tecnología implementar y cómo, depende de condicionantes internos de la cultura. Es una elección cultural, ya que una tecnología particular está compuesta por varias etapas o eventos, y es la elección de qué etapas se implementan y su ordenamiento lo que constituye el estilo de una tecnología, el cual estaría gobernado por patrones culturales subyacentes. Así, las tecnologías son sistemas comunicativos, y sus estilos son los símbolos a través de los cuales ocurre la comunicación (LECHTMAN 1975).

Así, una tecnología se encuentra ligada con estos valores culturales subyacentes, especialmente la tecnología metalúrgica, debido a que requiere una mayor inversión de energía que muchas otras tecnologías, implicando por lo menos cierto grado de conocimiento especializado. Por otro lado, además, está la carga simbólica *per se* que implica el proceso de transformación de una roca-mineral a metal, y de la cual han

dado cuenta tanto la etnografía como la arqueología alrededor del mundo (ELIADE 1974; GONZÁLEZ 1995).

Ejemplificando para el caso de Andinoamérica, LECHTMAN (1975, 1979, 1984) plantea que desde sus comienzos el desarrollo de la metalurgia se dirigió hacia los metales como materia prima de objetos sagrados y de estatus, condicionada para servir al poder político, al mostrar estatus social y la comunicación de creencias religiosas. Es decir, a partir del lugar dado a los metales dentro de la cosmovisión andina se desarrollaron técnicas destinadas a resaltar ciertas características de los metales, especialmente su color, como la manifestación exterior de una esencia interior. Como contraste, en el Viejo Mundo, la metalurgia, recibe el estímulo de la guerra, el transporte y la agricultura, por lo cual el desarrollo de ella se dirigió principalmente hacia los metales como materia prima de herramientas, desarrollándose las propiedades mecánicas aptas para estas labores como la dureza, la capacidad de mantener un filo y de resistir impactos, entre otras.

Por todo lo anterior es que estas piezas y sus restos asociados se constituyen en fuentes de información realmente muy significativas para comprender y completar nuestro conocimiento sobre las sociedades del pasado. Ello, pensamos, se vuelve importante en el caso de Chile Central, zona que presenta la particularidad de constituirse históricamente como una frontera o "fin de mundo" para los desarrollos de los Andes. Por tanto, el estudio de esta materialidad que fue parte importante de los contextos de significado de las poblaciones andinas, ya sea como símbolo de estatus o de lo sagrado, nos pone en contacto con una serie de procesos culturales y sociales.

Por ejemplo, las motivaciones y mecanismos de incorporación de esta tecnología dentro de un sistema social, o hasta que punto podríamos dar cuenta de que la llamada "actitud andina" hacia los metales podría tener un correlato en lo que pasa en Chile Central, es decir, cuan andinas podemos considerar a estas poblaciones. Lo anterior, entre un gran número de líneas de trabajo que surgen y pueden ir surgiendo a medida que se avance en el conocimiento sobre este aspecto tan olvidado y sin embargo potencialmente tan rico.

Presentación y Discusión

Periodo Alfarero Temprano (300 a.C – 900 d.C.)

Las primeras piezas de metal de Chile Central, como también del Norte Chico, aparecen hacia el inicio de la era cristiana, asociadas tal vez a la difusión de otras tecnologías, como la cerámica. Sin embargo, en estas dos zonas el trabajo de metales parece darse dentro de sustratos culturales distintos.

En el caso del Norte Chico posiblemente el trabajo en metales esté vinculado con procesos más propios del Área Centro-Sur Andina, siendo probable que el conocimiento del trabajo sobre metales y posiblemente la metalurgia, se haya difundido desde el Altiplano Boliviano hacia el Noroeste Argentino y desde éste último haya llegado al Norte Chico. Esta hipótesis se basa en la presencia de tipos de piezas comunes a los desarrollos tempranos del Noroeste Argentino y el Norte Chico, como pinzas depilatorias y placas circulares, así como en similitudes morfológicas de escasas piezas, y en relaciones que se darían también en otros ámbitos, como en formas y decoración cerámica⁹ (LATORRE 2003).

En cambio, en Chile Central, pudiera presentar un desarrollo desde lo arcaico, donde sólo la tecnología del trabajo de los metales es importada (como ya lo plantearan hipotéticamente FALABELLA y PLANELLA [1989] para la cerámica), puesto que las piezas corresponden principalmente a aros y pendientes, ya representadas en el Arcaico pero en otros soportes materiales.

En Chile Central, las piezas metálicas recuperadas a la fecha ascienden a alrededor de 10 piezas, todas ellas manufacturadas en cobre, y correspondiendo básicamente a adornos. Éstas están distribuidas entre 6

sitios, a los que debemos el de Los Panales donde se recuperaron 13 fragmentos de escoria. De estos 7 sitios en total, 2 son adscribibles al Complejo Cultural Bato (Arévalo y Enap-3), mientras que otro presenta semejanzas con éste (Chacayes). Respecto a El Mercurio I, su fecha y contexto lo dejan en una situación indefinida, aunque más cercana al Complejo Cultural Llolleo que al Bato. Chiñigüe, por su parte, corresponde a un sitio donde se hallaron asociados urnas, tembetás y pipas (entre otros materiales), siendo su adscripción cultural poco clara. Por otra parte, Punta Curaumilla, no presenta elementos diagnósticos claros culturalmente. Por último, Los Panales, forma parte de la Tradición Alfarera El Mercurio, la que es cercana al Complejo Cultural Llolleo.

De todos estos restos sólo contamos con el análisis de los de Chacayes y de Los Panales. En el primer caso, este indica que las piezas "fueron elaboradas en base a la técnica de laminado a partir de cobre nativo con un contenido de cobre (Cu) de 83,78%; de anhídrido sílico de 4,20%, además de trazas de hierro" (STEBBERG 1978: 288-289). En el segundo caso, se realizaron análisis químicos a un trozo de escoria, detectándose en su composición un 5,7 % de cobre, lo que indica que se trataría efectivamente de escoria producto de la fundición de mineral de cobre (CORNEJO et al. 1997: 11). Además, en el caso de El Mercurio I, se nos dice que los dos aros estarían manufacturados en cobre nativo, pero sin indicación alguna del análisis (FALABELLA 1993).

Estos análisis son interesantes puesto que, según la literatura el cobre nativo se caracteriza por una pureza cercana al 100%¹⁰, por tanto, el resultado de Chacayes es a lo menos sorprendente. No está de más decir, como ya apuntamos, que una pieza que haya sido manufacturada mediante martillado, no es necesariamente un cobre nativo. Por su parte, las escorias serían un antecedente temporal a la profusión de restos metalúrgicos del siguiente periodo.

Por tanto, para el Periodo Alfarero Temprano, contamos con un registro caracterizado por la presencia de piezas distintas entre sí, las que sin embargo corresponden todas a artículos de adorno (a excepción del anzuelo de Punta Curaumilla), sin llegarse a la estandarización de alguna forma. Hacia fines de este periodo aparecerían las primeras evidencias de trabajo metalúrgico.

A partir de este panorama, podría plantearse a modo de hipótesis, la existencia de dos tradiciones para el trabajo de metales en el Periodo Alfarero Temprano de Chile Central. Una temprana, en la que se trabaja sobre cobre nativo manufacturándose sólo adornos. A su vez, podría haber una tradición tardía, donde ya se conocería el procedimiento de reducción de mineral, sin embargo, llama la atención que junto a la evidencia del proceso metalúrgico que constituyen las escorias del sitio Los Panales, se presente una ausencia casi total de artefactos metálicos para este momento, a excepción del anzuelo de Punta Curaumilla, el que además es el único artefacto utilitario de este periodo. (LATORRE 2002).

Es esta la primera gran interrogante que planteamos a partir de la síntesis de los datos disponibles. Podríamos plantear a modo de respuestas tentativas, que estas piezas "perdidas" habrían correspondido a bienes de prestigio o status, razón de su baja representatividad, aunque no debiéramos dejar de lado la posibilidad cierta de que otras piezas hayan sido fundidas para reutilizar el metal. Por otra parte, si consideramos que estamos tratando con los primeros pasos, vacilantes tal vez, de la implementación de una tecnología metalúrgica, debemos tener en cuenta que ello podría acarrear una producción bastante escasa, e incluso, que se trate de un episodio eventual, no consiguiendo dicha tecnología arraigar en las poblaciones de la zona, perdiéndose así, el conocimiento de la metalurgia hasta el período siguiente.

Periodo Intermedio Tardío (900-1400 d.C.)

A partir del 950 d.C., aparecen mayores y más claras evidencias del trabajo de metales en Chile Central, en sitios adscritos a la Cultura Aconcagua. Para este periodo podemos nombrar, a lo menos, la existencia de 25 piezas metálicas¹¹, todas ellas manufacturadas en cobre. La mayoría de ellas corresponderían a láminas,

algunas de las cuales han sido transformadas en cuentas de collar tubulares o en pendientes. Además de ellas, hay también aros y anzuelos. Por tanto, al igual que en el periodo anterior, el grueso de las piezas corresponderían a artículos de adorno.

Dicha cantidad de piezas, sin embargo, contrasta fuertemente con el cúmulo de evidencias asociadas a un trabajo de metales que denota claramente un conocimiento metalúrgico. Dichos restos corresponderían a estructuras de combustión, escorias y moldes¹². Del mismo modo, contrasta con el trabajo de metales que encontramos contemporáneamente en la Araucanía, asignado al Complejo El Vergel, donde hay una mayor cantidad, variedad y estandarización de las piezas metálicas (CAMPBELL 2003).

En cuanto a análisis, sólo contamos con el que fue realizado al aro recuperado del túmulo N° 71 del cementerio de Chicauma. Según éste, dicha pieza fue manufacturada a partir de cobre nativo, el que "fue moldeado y decorado superficialmente por medio de un simple martilleo, aprovechando la fácil maleabilidad del metal, pues no se observan cambios en las propiedades de las especies minerales presentes" (A. DURÁN 1982: 124); por su parte, la piedra que está engastada en él, corresponde a una turquesa. A esta información podríamos agregar la de una placa que fue recuperada en Laguna de Matanzas (PLANELLA et al. 1997), la que se dice fue manufacturada en cobre nativo, sin consignarse su análisis. Sorprende de hecho, que ninguno de los restos de escoria recuperados haya sido sometidos a análisis, para comprobar si ellos son escorias, y en tal caso si son naturales o artificiales.

A partir de los datos anteriores podemos, sin embargo, plantear algunas situaciones hipotéticas. Primeramente, que precisamente las piezas que se han analizado sean de las escasas piezas de cobre nativo que se manufacturaron durante este periodo, siendo las restantes el producto del trabajo metalúrgico del cual nos dan cuenta los datos. Otra posibilidad es que los investigadores hayan interpretado erróneamente los restos que han sido recuperados, no correspondiendo estos a estructuras de combustión, escorias y/o moldes. Una tercera posibilidad, podría ser la del reciclaje de piezas mediante el fundido, sin embargo en este último caso de igual manera debería existir cierto número de piezas que den cuenta de dicho proceso.

Así, nuevamente nos encontramos con una interrogante parecida a la que vimos para el Período Alfarero Temprano: evidencia relativamente abundante del proceso metalúrgico (escorias, moldes, estructuras de combustión) y escasas piezas, de las cuales además los análisis darían cuenta de que fueron manufacturadas sobre metal nativo.

Un último punto, que nos parece atinente a este periodo, es el manejo de las aleaciones de bronce¹³ en la zona circum-Titicaca (LECHTMAN 1996), las que si consideramos un manejo metalúrgico local podrían haberse desarrollado aquí también¹⁴. Ello, entonces, podría estar indicando una dispersión de la influencia altiplánica mayor a lo pensado, una situación que, quizás, esté siendo ya insinuada por el conjunto de espátulas de hueso del sitio Familia Fernández (GAETE 1993).

Periodo Tardío (1400-1540 d.C.)

Este periodo está marcado por la presencia Inca en Chile Central, la cual se remonta ya con seguridad al año 1400 d.C., aproximadamente. Este hecho acarrearía una suerte de revolución respecto al trabajo de metales, en relación con los dos periodos anteriores, ya que durante éste aparecen las primeras piezas en oro y plata, y además una mayor cantidad de piezas, las que concitan nuevas formas y funciones.

Es importante considerar que durante el Periodo Alfarero Temprano y Periodo Intermedio Tardío de Chile Central, no se han reportado piezas de oro y plata. Del mismo modo, en el Norte Chico la presencia de oro

se asocia al Inca, no así la plata que ya está presente en el Complejo Las Animas y en las fases I y II de la Cultura Diaguita¹⁵.

Para este momento contamos con alrededor de 40 piezas, entre las cuales si bien prima el cobre, también están presentes el oro y la plata. En cuanto a formas y funciones, podemos nombrar punzones, hachas y figuras, entre otros. A diferencia del periodo anterior, aquí la presencia de restos metalúrgicos es más bien escasa.

Respecto a análisis técnicos, están los efectuados a 5 piezas que se recuperaron en el Cerro El Plomo (MOSTNY 1957: 78-81). Todas ellas correspondieron a aleaciones basadas en plata, y con distintas cantidades de cobre y oro. En el caso de Cerro La Cruz se nos indica (sin consignar el análisis), que “la materia más recurrida es el cobre con una alta pureza de 97,5% a 99,4%” (RODRÍGUEZ et al. 1993: 206); que las hojas de hacha mostrarían el uso de moldes y que los punzones se habrían manufacturado mediante martilleo, para darles así su sección y aguzamiento en los extremos.

Estos resultados indicarían un conocimiento metalúrgico y de manejo de técnicas de trabajo de metales sofisticado. El trabajo de aleaciones presente en el Cerro El Plomo constituye casi una “marca de fábrica” de la metalurgia incásica. Por su parte, lo de Cerro La Cruz, mostraría el alto refinamiento del cobre que se logró en tiempos prehispánicos. Esto nos podría indicar, junto a la escasa presencia de restos que den cuenta del proceso productivo, que las piezas estarían llegando ya manufacturadas, desde los centros especializados, por ejemplo el Noroeste Argentino, esto enmarcado dentro de las estrategias de redistribución y creación de obligaciones de reciprocidad que implementa el Tawantinsuyu.

Asimismo, hemos de recordar que en la cosmovisión incaica habría una estrecha relación entre el oro y el Inca y la plata y la principal esposa del Inca, la Colla.

“Por lo tanto, considerando esta estrecha asociación mítica Sol-Inka, Sol-oro y Luna-Colla es evidente que estos metales nobles se asociaron estrechamente a estos personajes reales y por extensión a las familias gobernantes del Cuzco” (SALAZAR 2002:70)

Existiría entonces un manejo ideológico de la producción de metales como portadora de significado relacionado con la ideología del Tawantinsuyu, donde este manejaría y tendría control directo de las diversas etapas del proceso, desde la minería hasta la distribución de la producción metalúrgica. Así, la población local sólo podría acceder a los metales preciosos como regalos del Inka o de sus representantes, entregados en el marco del sistema de reciprocidad andina. Por tanto, mediante ellos el Inka establecía relaciones de parentesco ritual con los dirigentes locales, que pasaban a ser “incas de privilegio” (SALAZAR, 2002)

“El oro y la plata reproducen materialmente la asociación y lealtad con el estado y la diferenciación a nivel local. El solo hecho de que un objeto fuera de oro vinculaba de inmediato a su portador con el estado y la figura sagrada del inka” (SALAZAR 2002:74)

Con relación a esto, podemos hipotetizar respecto a una aparente segregación en cuanto al uso de los metales, ya que en los sitios Aconcagua contemporáneos al Inca se encuentra sólo evidencia de cobre, en cambio, en los incaicos hay presencia de plata y oro además. Por otra parte, la relativa similitud morfológica entre el aro de cobre nativo con turquesa engastada de Chicauma y los encontrados en Cerro La Cruz (piezas que corresponden respectivamente a contextos Aconcagua e Inca), nos dan paso a preguntarnos acerca de quién hace uso del oro y la plata. Si se trata de dirigentes locales o de mitimaes venidos con el Inca, y si acaso persistiría una tradición local de trabajo en metales.

Este fenómeno, podría estar vinculado a la forma en que cada grupo concibe dichos metales, marcándose una diferencia que pudiera tener un posible correlato en lo socio-económico. Sin embargo, debemos aclarar que estas ideas debemos manejarla sólo como hipótesis a testear en el futuro, debido a la escasísima información, la cual no permite una evaluación más concluyente al respecto.

Lo anterior, sin embargo, ya ha sido planteado en cierta forma por LECHTMAN (1984), al decir que el oro y la plata están vinculados directamente al Inca, en cambio el cobre y el bronce estarían jugando un papel de diferenciación social al interior de las sociedades que constituyeron el imperio.

Por tanto, resulta de gran interés la presencia de oro y plata en contextos de Chile Central, siendo datos que pueden, contribuir a la discusión de las diversas hipótesis acerca de las motivaciones y estrategias de expansión del Imperio, así como también sobre el tipo de dominio que el Inca tuvo sobre esta zona (por ejemplo, considerando el número de estas piezas en relación con aquellas de otras zonas, como el Norte Grande y el Norte Chico). Asimismo, el que Chile Central constituya la frontera sur del Tawantinsuyu, le presta aún más interés a esta problemática.

Tabla 1: Evidencias metálicas de Chile central

Sitio	Materialidad	Unidad Específica	Fechas	Adscripción	Referencia
Arévalo	2 brazaletes	(en colección particular, sin contexto, pero sería similar a Arévalo 2)	(320 +/- 120 a.C. 255 +/- 80 a.C. 200 +/- 90 a.C. 30 +/- 90 a.C.) ¹⁸	Bato (?)	Planella y Falabella 1987: 94.
El Mercurio I	2 aros de argolla de cobre	Entierro 5	120 +/- 180 d.C.* 150 +/- 150 d.C. 370 +/- 100 d.C.	Llolleo (?)	Falabella 1993. Vásquez et al. 1999: 11, 17.
Enap-3	1 pendiente rectangular de cobre		420 +/- 100 d.C. ¹⁹	Bato	Berdichewski 1964a. Berdichewski 1964b: 85. Falabella y Stehberg 1989: 302.
Chacayes	1 Brazalete 1 adorno triangular de cobre (pectorales)	Tumba 3	430 +/- 90 d.C.	Chacayes (?), Bato (?), Molle (?)	Stehberg 1978: 288-289, 291, Lám. XXXIV.
Los Panales	13 trozos de escoria		645 +/- 100 d.C. 765 +/- 100 d.C.	Llolleo (?)	Cornejo et al. 1997: 11-12.
Punta Curaumilla	1 Anzuelo en alambre de cobre	Fogón del Pozo K	860 +/- 110 a.C. 580 +/- 80 a.C. 490 +/- 90 a.C. 760 +/- 80 d.C. *	(?)	Ramírez et al. 1991: 87, 89.
Chifigüé	Cintas de cobre 1 triangulo de cobre			Llolleo (?), Bato (?)	Stehberg 1977: 168. Falabella y Stehberg 1989: 307.
Claros del Bosque	65 rocas con mineral de cobre		930 +/- 100 d.C.	(?) y/o Aconcagua	Cornejo et al. 1997: 12-13.
El Paso del Buey	Collar con 6 cuentas tubulares de cobre	Túmulo 1	210 +/- 50 d.C. * 300 +/- 50 d.C. * 360 +/- 120 d.C. * 670 +/- 70 d.C. * 990 +/- 70 d.C. *	Aconcagua	Durán et al. 1993: 238, 242, 244, 245-246. Durán et al. 1999: 35, 40, 42
Los Maitenes 2	1 "pepa" de cobre 1 lámina doblada de cobre 1 posible fragmento de molde		945 +/- 90 d.C. 950 +/- 90 d.C.	Aconcagua	Miranda y Bascuñán 1995: 29-30. Cornejo et al. 1997: 14.
El Valle-Chicauma	1 aro de cobre con turquesa engastada	Túmulo N° 71	300 +/- 100 d.C. 1130 +/- 80 d.C.	Aconcagua	Durán, A. 1979: 43, 123-125, 140, Lám. 11. Durán, E. 1982: 13, Lám. 2.
RML 004- Cementerio Chicauma	2 cuentas de cobre 1 aro de cobre	Túmulo N° 94 Túmulo N° 102	545 +/- 150 d.C. 945 +/- 100 d.C. 975 +/- 100 d.C. 1050 +/- 100 d.C. 1065 +/- 90 d.C. 1080 +/- 90 d.C. 1135 +/- 85 d.C. 1150 +/- 85 d.C. 1220 +/- 80 d.C.		Sánchez 1993: 268, 272. Sánchez 2001.

RML 015-Familia Fernández	3 trozos de mineral de cobre 3 trozos de escoria	Sector N° 1	945 +/- 90 d.C. * 955 +/- 100 d.C. 960 +/- 80 d.C. * 1115 +/- 80 d.C. * 1150 +/- 80 d.C. *	Aconcagua	Gaete 1993: 254, 257, 258, 261. Sánchez 2001.
E-101-3 (Tal 010)	3 fragmentos con escoria adherida 59 fragmentos de escoria	Unidades 12, 7, 14, 15, 13. Unidades 3, 1, 7, 12.	1015 +/- 100 d.C. 1170 +/- 90 d.C. * 1225 +/- 80 d.C. 1235 +/- 80 d.C. *	Aconcagua	Pavlovic y Troncoso 2001: 50, 55, 58.
RML 008-Blanca Gutiérrez	Escoria identificada como residuo de fundición de cobre 1 fragmento de molde sobre roca sedimentaria 2 Instrumentos o parte de estos 2 fragmentos de un posible molde 25 fragmentos de escoria Quincha con escoria adherida 459 fragmentos de quincha, algunos con escoria adherida 4 fragmentos de escoria	Sector 1 Sector 2 Sector 3	1135 +/- 70 d.C. * 1210 +/- 80 d.C. * 1225 +/- 70 d.C. * 1045 +/- 90 d.C. * 1065 +/- 90 d.C. * 1165 +/- 80 d.C. * 1380 +/- 60 d.C. * 1420 +/- 60 d.C. *	Aconcagua	Pavlovic et al. 1998: 14, 16. Pavlovic et al. 2000: 164, 167, 183, 185-186. Pavlovic et al. 1998: 15, 16. Pavlovic et al. 2000: 170, 173-174, 183, 185-186. Pavlovic et al. 1998: 15-16. Pavlovic et al. 2000: 178, 181, 183, 185-186.
Camarico Las Pataguas ²⁰ (06Re57)	4 láminas redondeadas de cobre Cuentas de collar de malaquita		1130 +/- 60 d.C. 1365 +/- 70 d.C.	Viluco	Cáceres et al. 1993a: 425-426. Cáceres et al. 1993b.
Laguna de Matanzas	1 pequeña placa de cobre nativo con técnica de martillado y con orificio de suspensión		1230 +/- 70 d.C. 1285 +/- 70 d.C.	Aconcagua	Planella et al. 1997: 29, Foto 13. Falabella, com. pers.
Hijuela La Victoria	"exiguas evidencias metalúrgicas"		940 +/- 130 d.C. 1190 +/- 80 d.C. 1200 +/- 70 d.C. 1240 +/- 100 d.C. 1260 +/- 60 d.C. 1460 +/- 50 d.C. 1550 +/- 70 d.C.	Aconcagua	Durán et al. 1993: 238.
Los Escobarinos I	1 cuenta cilíndrica o tubo en una lamina de cobre Mineral en bruto		1250 +/- 75 d.C. 1260 +/- 70 d.C. 1270 +/- 60 d.C.	Aconcagua	Cornejo et al. 1997: 13. Falabella, com. pers.
Popeta (K-89-1)	1 placa de cobre con orificio		1300 +/- 55 d.C. 1450 +/- 55 d.C. 1480 +/- 50 d.C. 1575 +/- 45 d.C.	Aconcagua	Falabella, com. pers.
Quintay	anzuelos de cobre adornos y/o miniaturas	Sitio N° 1 o Cancha de Golf, sector habitacional Sitio N° 1 o Cancha de Golf, sector de entierros		Aconcagua	Rivas y Ocampo 1997: 824-825. Rivas y Ocampo 1997: 825- 826.
Nogales	Artefactos metálicos	Fundo Bellavista		Aconcagua	Stehberg 1977: 170.
Las Brisas 2	Anzuelos Pendiente trapezoidal			Aconcagua	Falabella com. pers.
Estadio Quillota	Aros de cobre, restos de ellos y otros adornos			Aconcagua y/o Inca	Gajardo-Tobar y Silva 1970: 232, 234, Lám. 33.
Petorca	Artefactos de bronce			Pre-Incaico	Stehberg 1975: 55.
Cerro La Cruz	(4) Hojas de hacha de cobre ²¹ (4) Pequeños cincelos de cobre (1) Punzón de sección cuadrangular biapuntado de cobre (1) Punzón de sección hexagonal de cobre 1 Campanilla plegada de cobre (2) Fragmentos laminados de plata (1) Fragmento laminado de cobre (1) Fragmento laminado de plata-cobre (4) Aros con doble espiralado de cobre Vestigios de un fogón de fundición (escoria, carbón y trozos de mineral de cobre)		1285 +/- 70 d.C. 1390 +/- 70 d.C. 1430 +/- 50 d.C. 1430 +/- 60 d.C.	Inca	Rodríguez et al. 1993: 202, 204, 206, 209, 210, 212, 218.
La Reina	1 manopla de cobre 1 tumi de cobre 1 barrita de cobre 4 láminas delgadas de oro 4 láminas de oro 1 pinza de cobre 7 cuentas discoidales de malaquita 1 maza estrellada de cobre 1 cinta de oro 1 lámina rectangular de plata 1 cintillo de plata 1 lámina rectangular de metal blanco con ápices 1 cintillo de plata	Tumba I Tumba II Tumba III Tumba IV Tumba V		Inca	Mostny 1946-47: 21. Mostny 1946-47: 23-24. Mostny 1946-47: 26. Mostny 1946-47: 28. Mostny 1946-47: 30.
Cerro El Plomo	1 figura de auquénido de plata-oro 2 topus de plata 1 adorno medialuna de plata 1 brazalete de plata 1 figura femenina de plata			Inca	Mostny 1957: 78-81, Lám. 10, 12, 13.
La Aldea	Punzón y otros			Inca	Rodríguez et al. 1993: 206. Falabella, com. pers.
Calle Catedral	1 planchita de oro			Inca	Stehberg 1975: 18.

Lihuelmo (Colchagua)	Cruces de plomo			Inca	Stehberg 1975: 39.
San José de Maipo	Cinceles de bronce			Indígena	Stehberg 1975: 74.
Turbinas 1	1 punta de lanza de hierro		Siglo XVI-XVII	Hispánico	Planella y Stehberg 1997: 73.
Casa de piedra Los Lajeros (Farellones)	1 disco de cobre				Stehberg 1975: 38.
Malloa	1 ídolo de metal				Stehberg 1975: 44.

Perspectivas

Como hemos tratado de presentar en cada punto, las piezas metálicas pueden constituirse en una materialidad que entregue información nueva y relevante, ello pese a su baja representatividad en el registro. Por tanto, pretendimos aportar con una sistematización de la información disponible a la fecha, al mismo tiempo, de llamar la atención respecto a la necesidad de estudiar estas piezas. De hecho, el investigar toda esta materialidad es un objetivo totalmente realizable.

Vimos como para el caso del Periodo Alfarero Temprano las piezas metálicas pueden aclarar la presencia o no de un conocimiento metalúrgico, al mismo tiempo de permitir la contextualización de Chile Central en un esquema cultural mayor. Por su parte, en el Periodo Intermedio Tardío, es necesario aclarar el problema de la disparidad entre cantidad de piezas y restos metalúrgicos, como también de las influencias centro-sur andinas. Finalmente, en el Periodo Tardío, es necesario saber si el centro de Chile hacia parte de las tecnologías de metales que se desarrollaban en otras partes del Tawantinsuyu, y en tal caso cómo.

Uno de los mayores obstáculos con que nos encontramos (y pensando mas específicamente en el Periodo Intermedio Tardío), es el desconocimiento respecto al proceso metalúrgico, es decir, del proceso de obtener metal a partir de un mineral. La literatura especializada pone poca atención a ello, y básicamente no contempla situaciones tan iniciales como las que pueden estar dándose en Chile Central durante el Periodo Alfarero Temprano y el Periodo Intermedio Tardío, centrándose en momentos de mayor desarrollo cultural. De modo tal que, muchas veces los investigadores pueden estar asignando a un resto una función errónea, precisamente por no conocer el proceso mediante el cual dicho resto pudo haber sido logrado¹⁶.

Como da cuenta esta breve síntesis, al unir los datos fragmentarios de distintos investigadores, que en general no dedican más que breves líneas a lo relacionado con el trabajo en metales, encontramos grandes interrogantes que nos llevan a preguntarnos, si acaso éstas surgen de verdaderos problemas arqueológicos, o si se trata de problemas surgidos de la falta de una visión general acerca de cómo se estaría dando el desarrollo del trabajo de metales en Chile central, así como también, de un problema de interpretación de las evidencias.

Recalamos nuevamente que, especialmente en relación con el trabajo de metales, no puede asignársele una categoría funcional a un objeto a partir de sólo de su morfología, ya que su efectiva utilización dentro de un proceso metalúrgico depende de otras variables que no pueden determinarse a simple vista. Son entonces de la mayor importancia los análisis químico-físicos de las posibles evidencias, ya que sólo a partir de la similitud morfológica pueden confundirse las estructuras de combustión, escorias, crisoles y moldes, con otros elementos, que pueden no haber estado nunca relacionados con un proceso metalúrgico. Tratamos entonces con un problema del observador, que interpreta el registro a partir de categorías que espera encontrar, sin embargo, en el caso de los metales y restos asociados, una ventaja la constituye que mediante análisis podemos reducir el sesgo de la interpretación (por lo menos en cuanto a determinación de tecnologías y funcionalidades).

Creemos que las situaciones presentadas, hacen casi patente la obligación de desarrollar los análisis pertinentes que ayuden a aclarar el carácter del trabajo de metales presente en Chile Central, como también su desarrollo a través del tiempo¹⁷.

Por tanto, es clara la necesidad de formar gente capaz de llevar a cabo el análisis técnico de esta materialidad. Actualmente, para realizar esta tarea, el arqueólogo depende de ingenieros, químicos y geólogos, los que al no tener una formación antropológica, muchas veces no comprenden cabalmente los intereses y las preguntas de investigación relevantes para uno. Al mismo tiempo, la mayoría de las veces el arqueólogo debe hacer "acto de fe" de lo que estos profesionales digan.

Finalmente, queremos insistir en la posibilidad (por no decir necesidad) de trabajar con materiales ya disponibles y que han estado depositados por años en museos y colecciones, sin que nadie les preste atención mayormente. Esto pese a la información que, como hemos visto, ellos pueden brindar para completar nuestro conocimiento sobre las sociedades del pasado.

NOTAS

- ¹ Licenciado en Antropología con mención en Arqueología. Universidad de Chile. E-mail: densidad1000@yahoo.com
- ² Licenciada en Artes Plásticas con mención en Orfebrería. Universidad de Chile. Licenciada en Antropología con mención en Arqueología. Universidad de Chile. E-mail: esplonc@yahoo.es
- ³ Según otros autores (Carcedo Muro 1999; Coles 1979) por lo menos algunos minerales de cobre fundirían a temperaturas menores (entre 600° y 800° C). Por otro lado, no existiría la necesidad de fundir completamente el mineral, ya que se podría obtener cobre metálico a partir de una amalgama de cobre metálico e impurezas que se irían eliminando por medio del martillado. Este procedimiento es denominado "colada fría" (Pedersen 1971; Pifferetti 1999)
- ⁴ Se pueden ocupar también otros combustibles, como estiércol, turba y carbón mineral (Mohen 1992)
- ⁵ El cual no excluye la aplicación de calor. El trabajo mecánico requiere que el metal sea sometido periódicamente a altas temperaturas (operación denominada recocido), pues con el martillado el metal se vuelve progresivamente más frágil y duro, debiendo ser recocido para recuperar sus propiedades plásticas.
- ⁶ El laminado corresponde a aplicar una fuerza de compresión que extiende el material uniformemente en todas direcciones, mientras que trefilado consiste en aplicar fuerza de tracción que alarga longitudinalmente el material (Pifferetti, 1999)
- ⁷ En Chile se ha hablado de la implementación de la metalurgia tan tempranamente como en la fase Tilocalar de San Pedro de Atacama (1200 –500 a.C.) (Núñez 1999). Sin embargo, las primeras evidencias directas e inequívocas corresponden las escorias encontradas en el sitio de Ramaditas en Guatacondo, con fechas que corresponden al Formativo Tardío (Graffam et al. 1996).
- ⁸ Sin embargo, es importante hacer notar que la sola presencia de escoria no implica la implementación efectiva de un proceso metalúrgico, pues esta puede tener también un origen natural. Tal situación ocurrió en el sitio La Granja (cuenca del Cachapoal) (Falabella com. pers.)
- ⁹ Estas relaciones se estarían dando al parecer principalmente con Condorhuasi y Ciénaga, sin embargo, existe un escaso desarrollo de la investigación para el periodo en ambos lados de la cordillera, por lo cual no disponemos de más evidencia con la cual sustentar esta hipótesis.
- ¹⁰ Esto no significa que todo cobre con tan alta pureza ha de ser un cobre nativo. Tales porcentajes también son alcanzables mediante sofisticados procesos de refinamiento del metal.
- ¹¹ Es lamentable que los autores no consignen la cantidad exacta de piezas recuperadas, mas aun, en el caso de una materialidad de tan baja representatividad en el registro.
- ¹² Una situación parecida, pero a menor escala, encontramos para el sitio Dunas de Rahue (costa de Cauquenes, 1240 +/- 80 d.C.). Para este se han reportado estructuras de combustión para fundición y

- escorias (Gaete y Sánchez 1995: 381, 383). Pese a ello, a la fecha, no se ha reportado ninguna pieza metálica en dicha área o cercana a ella.
- ¹³ Dentro del bronce como concepto general se incluyen básicamente los bronce arsenicales (aleación de cobre y arsénico) y los bronce estañíferos (aleación de cobre y estaño). Estos tendrían una distribución diferencial en el espacio, siendo los bronce arsenicales más propios de los Andes Centrales y la costa norte del Perú, y los bronce estañíferos propios del Área Centro Sur Andina, especialmente las sub-áreas Circumtiticaca y Noroeste Argentino (Lechtman 1979, 1996).
- ¹⁴ La presencia de bronce implica dos posibilidades. La primera es que el conocimiento de éste haya llegado hasta la zona central de Chile, lo que se encuentra con el problema de la fuente de los metales que componen la aleación, ya que yacimientos del mineral del cual se obtiene el estaño (casiterita) sólo se encontrarían en el Altiplano, entre Bolivia y Argentina, no existiendo en Chile y menos en la zona central. La posibilidad de encontrar yacimientos de arsénico o de minerales de cobre que lo incluyan es un tema a investigar. Una segunda posibilidad es su obtención por medio del intercambio, lo que hablaría de la inclusión, aunque sea marginal, de la zona central en circuitos de intercambio a larga distancia.
- ¹⁵ No podemos dejar de referirnos al Cementerio B de La Turquí (Iribarren 1956), puesto que es el único sitio del Periodo Alfarero Temprano del Norte Chico donde hay presencia de oro y plata (4 y 2 piezas, respectivamente), constituyendo toda una excepción a la norma. Al mismo tiempo, no deja de ser curioso, que sea este sitio el que presente similitudes con Chacayes. En otras palabras, un sitio extraño para otro sitio extraño.
- ¹⁶ Creemos que un ejemplo de ello, puede ser la mención de un molde con restos de escoria adheridos en sus paredes (Pavlovic et al. 2000: 167). Por otra parte, a lo menos mediante publicaciones, no hemos conocido ninguna fotografía o dibujo de dichas estructuras de combustión, escorias y/o moldes.
- ¹⁷ Como ya lo presentamos en cada sección, contamos a la fecha con escasos análisis técnicos. Para Chacayes este fue realizado por Héctor Claudet; para Los Panales por el Centro de Servicios Externos de la Facultad de Química de la Pontificia Universidad Católica de Chile; para Chicauma por Eliana Almen- dras; para Cerro El Plomo por Fernando Oberhauser y Pedro Fuhrmann. Para El Mercurio I, Laguna de Matanzas y Cerro La Cruz, desconocemos al analista.
- ¹⁸ Se consignan las fechas del sitio Arévalo-2, debido a la supuesta similitud de éste con el de las piezas referidas.
- ¹⁹ Fecha homologable de Concón 11 (Falabella y Stehberg 1989: 302)
- ²⁰ En Cáceres et al. 1993a aparece consignado como Ch F1501.
- ²¹ Los números entre paréntesis se refieren a cantidades mínimas de piezas, puesto que en las publicacio- nes no se consigna la cantidad exacta.

REFERENCIAS

- BERDICHEWSKY, B. 1964a. Informe preliminar de las excavaciones arqueológicas en Con-Con. *Antropo- logía* Año 2 Volumen 2 (1): 65-86. Santiago, Chile.
- . 1964b. Arqueología de la desembocadura del Aconcagua y zonas vecinas de la costa central de Chile. *Actas del III Congreso Internacional de Arqueología Chilena* (Viña del Mar 1964): 69-107. Viña del Mar, Chile.
- BUDD, P. y T. TAYLOR. 1995. The faerie smith meets the bronze industry: magic versus science in the interpretation of prehistoric metal-making. *World Archaeology* vol. 27 (1): 133-143.
- CAMPBELL, R. 2003. El uso de los metales en la Araucanía septentrional: una visión desde la Isla Mocha. Informe de Práctica Profesional. *Proyecto Fondecyt 1020272*.
- CÁCERES, I.; E. ASPILLAGA, Á. DEZA y Á. ROMÁN. 1993a. Un sitio agroalfarero tardío en la cuenca del río Cachapoal. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Temuco 1991). *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Tomo II: 423-428. Temuco, Chile.
- CÁCERES, I.; C. WESTFALL y F. GALLARDO. 1993b. Asentamientos cerámicos tardíos en el curso medio del río Cachapoal, Chile Central. *II Taller de Arqueología de Chile Central* (Santiago 1993).

- CARCEDO MURO, P. 1999. *Cobre del antiguo Perú - The copper of ancient Peru*. INTEGRA AFP. Lima, Perú.
- COLES, J. 1979 *Experimental Archaeology*. Academic Press. Londres, Reino Unido.
- CORNEJO, L.; P. MIRANDA y M. SAAVEDRA. 1997. Cabeza de León: ¿una localidad de explotación minera prehispánica en la cordillera andina de Chile Central?. *Chungara* vol. 29 N° 1: 7-17. Arica, Chile.
- DURÁN, A. 1979. Estudio Arqueológico de un cementerio de túmulos 'Aconcagua Salmón' del sitio El Valle-Chicauma de Lampa, Chile Central. *Tesis para optar a la Licenciatura en Arqueología y Prehistoria*. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología. Santiago, Chile.
- DURÁN, E. 1982. El Complejo Cultural Aconcagua y su material ergológico. *Actas del VIII Congreso de Arqueología Chilena* (Valdivia 1979). Editorial Kultrun. Santiago, Chile.
- DURAN, E.; A. RODRÍGUEZ y C. GONZÁLEZ. 1993. Sistemas adaptativos de poblaciones prehispánicas en el cordón de Chacabuco. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Temuco 1991). *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Tomo II: 235-248. Temuco, Chile.
- . 1999. El Paso del Buey: cementerio de túmulos Aconcagua en la cuesta de Chacabuco (Chile Central). *Chungara* vol. 31 N° 1: 29-48. Arica, Chile.
- ELIADE, M. 1974. *Herrerros y Alquimistas*. Alianza Editorial. Madrid, España.
- FALABELLA, F. 1993. El sitio arqueológico El Mercurio en el contexto de la problemática cultural del periodo alfarero temprano de Chile Central. *II Taller de Arqueología de Chile Central* (Santiago 1993)
- FALABELLA, F. y M. T. PLANELLA. 1988-89. Alfarería temprana en Chile Central: un modelo de interpretación. *Paleoetnológica* 5: 41-60. CAEA. Buenos Aires, Argentina.
- FALABELLA, F. y R. STEHBERG. 1989. Los inicios del desarrollo agrícola y alfarero: zona central (300 a.C. a 900 d.C.). *Culturas de Chile: Prehistoria: Desde sus orígenes hasta los albores de la Conquista: 295-311*. J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (eds.) Editorial Andrés Bello. Santiago, Chile.
- GAETE, N. 1993. R.M.L. 015 'Familia Fernández': análisis de un contexto Aconcagua atípico en Chile Central. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Temuco 1991). *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Tomo II: 249-262. Temuco, Chile.
- GAETE, N. y R. SÁNCHEZ. 1995. Patrón alfarero Pelluhue: ¿un estilo decorativo "El Vergel" al norte del Itata?. *Actas del XIII Congreso de Arqueología Chilena* (Antofagasta 1994). *Hombre y Desierto* 9, Tomo I: 381-384. Antofagasta, Chile.
- GAJARDO-TOBAR, R. y J. SILVA. 1970. Notas sobre arqueología de Quillota. Excavaciones en el estadio. *Anales del Museo de Historia Natural de Valparaíso* N° 3: 203-236. Valparaíso, Chile.
- GONZALEZ, A. R. 1979. Pre-Columbian metallurgy of Northwestern Argentina: Historical development and cultural process. En *Pre-Columbian metallurgy of South America*: 133-202. E. Beson (ed.). Dumbarton Oaks, Washington D.C., U.S.A.
- GONZÁLEZ, L. R. 1995. Recursos y organización de la producción metalúrgica prehispánica en la región centro-sur: Un caso de estudio. *Actas del XIII Congreso de Arqueología Chilena* (Antofagasta 1994). *Hombre y Desierto* 9, Tomo I: 213-223. Antofagasta, Chile.
- GRAFFAM, G.; M. RIVERA y A. CAREVIC. 1996. Ancient metallurgy in the Atacama: evidence for copper smelting during Chile's early ceramic period. *Latin American Antiquity* vol. 7 (2):101-113.
- IRIBARREN, J. 1954. Nuevos hallazgos arqueológicos en el cementerio indígena de La Turquía, Hurtado. *Revista Arqueología Chilena* 4: 9-40. Santiago, Chile.
- LECHTMAN, H. 1975. Style in Technology - Some early Thoughts. *Material Culture, Styles, organization and Dynamics of Technology*: 3-20. H. Letchman y R Merrill (eds.). Proceedings of the American Ethnological Society. West Publishing Co. Cambridge, Massachusetts, U.S.A.
- . 1979. Issues in Andean Metallurgy. *Pre-Columbian metallurgy of South America*: 1-40. E. Benson (ed.). Dumbarton Oaks, Washington, U.S.A.
- . 1984. Andean value systems and the development of prehistoric metallurgy. *Technology and Culture* vol. 25 (1): 1-36.

- . 1996. El bronce y el horizonte medio. *Boletín del Museo del Oro* N° 41: 3-25. Bogotá, Colombia.
- LATORRE, E. 2002. Posible evidencia de metalurgia para el Periodo Alfarero Temprano en Chile Central: y el problema de los "objetos perdidos". Ms.
- . 2003. ¿Fundición de minerales o recolección de cobre nativo? Diseño de estrategias de determinación de la tecnología de obtención del cobre a partir de las piezas metálicas adscritas al Complejo Cultural El Molle (0-800 d.C.). Ms
- MIRANDA, P. y Á. BASCUÑAN. 1995. Metalurgia precolombina marginal: Los Maitenes-2, Cajón del Maipo. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* N° 20: 29-30. Santiago, Chile.
- MOHEN, J.P. 1992. *Metalurgia Prehistórica*, Masson S.A. Barcelona, España.
- MOSTNY, G. 1946-47. Un cementerio incásico en Chile Central. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* XXIII: 17-39. Santiago, Chile.
- MOSTNY, G. 1957. La momia del Cerro de El Plomo. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* XXVII: 1-82. Santiago, Chile.
- NÚÑEZ, L. 1999. Valoración minero-metalúrgica circumpuneña: menas y mineros para el Inka rey. *Estudios Atacameños* 18: 177-207. San Pedro de Atacama, Chile.
- PAVLOVIC, D. y A. TRONCOSO. 2001. Aportes al conocimiento de la ocupación de la Cultura Aconcagua en el curso medio del río Maipo: Sitio E-101-3 (Tal 010). *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* N° 31: 48-60. Santiago, Chile.
- PAVLOVIC, D.; A. TRONCOSO, M. MASSONE y R. SÁNCHEZ. 1998. La pequeña casa en la ladera: Blanca Gutiérrez (RML 008). Un asentamiento habitacional de la Cultura Aconcagua. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* N° 25: 13-18. Santiago, Chile.
- . 2000. El sitio RML 008 – Blanca Gutiérrez y su aporte a la comprensión de los sistemas de asentamiento y subsistencia de la Cultura Aconcagua en Lampa, Valle Central de Chile. *Actas del XIV Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Copiapó 1997). *Contribución Arqueológica* N° 5, Tomo II: 161-190. Copiapó, Chile.
- PEDERSEN, A. 1971. Aspectos de la metalurgia indígena americana prehispánica: La huayra y su empleo en el proceso de fundición. *Etnia* 14: 5-10.
- PIFFERETTI, A. 1999. Arqueometalurgia de Condorhuasi-Alamito. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*: 129-141. La Plata, Argentina.
- PLANELLA, M. T. y F. FALABELLA. 1987. Nuevas perspectivas en torno al Periodo Alfarero Temprano en Chile Central. *Clava* N° 3: 43-110. Viña del Mar, Chile.
- PLANELLA, M. T. y R. STEHBERG. 1997. Intervención inka en un territorio de la cultura local Aconcagua de la zona centro-sur de Chile. *Tawantinsuyu* N° 3. 58-78. Australia.
- PLANELLA, M. T.; V. MANRÍQUEZ, F. FALABELLA y B. TAGLE. 1997. Investigaciones arqueológicas y etnohistóricas en "tierras de los indios de Puro" y una reflexión sobre los "promaucaes". *Documento 1.1, Proyecto Fondecyt 194-0457*.
- PONCE, C. 1970. *Las culturas Wankarani y Chiripa y su relación con Tiwanaku*. Publicación 25. Academia Nacional de Ciencias de Bolivia. La Paz., Bolivia.
- RAMÍREZ, J. M.; N. HERMOSILLA, A. JERARDINO y J. C. CASTILLA. 1991. Análisis bio-arqueológico preliminar de un sitio de cazadores recolectores costeros: Punta Curaumilla-1, Valparaíso. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Santiago 1988), Tomo III: 81-93. Santiago, Chile.
- REID, A. y R. MAC LEAN. 1995. Symbolism and the social context of iron production in Karagwe. *World Archaeology* vol. 27 (1):144-161.
- RIVAS, P. y C. OCAMPO. 1997. Informe preliminar de las excavaciones de salvataje y de la inspección arqueológica en el Fundo Santa Augusta de Quintay, V Región. *Actas del Segundo Congreso Chileno de Antropología* (Valdivia 1995), Tomo II: 818-835. Santiago, Chile.
- RODRÍGUEZ, A.; R. MORALES, C. GONZÁLEZ y D. JACKSON. 1993. Cerro La Cruz: un enclave económico administrativo incaico, curso medio del Aconcagua (Chile Central). *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Temuco 1991). *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Tomo II: 201-221. Temuco, Chile.

- SALAZAR, D. 2002. El complejo minero San José del Abra, II región (1450-1536 d.C.): Una Aproximación a la Arqueología de la Minería. *Tesis para optar al grado de Magíster en Arqueología. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Postgrado*. Santiago, Chile.
- SÁNCHEZ, R. 1993. Prácticas mortuorias como producto de sistemas simbólicos. *Actas del XII Congreso Nacional de Arqueología Chilena* (Temuco 1991). *Boletín del Museo Regional de la Araucanía* 4, Tomo II: 26-277. Temuco, Chile.
- . 2001. El Fin de la Cultura Aconcagua y su Relación con el Tawantinsuyu. Cuarto Congreso Chileno de Antropología (Santiago 2001). <http://csociales.uchile.cl/antropologia/congreso/s15208.html>
- STEHBERG, R. 1975. Diccionario de sitios arqueológicos de Chile central. *Publicación Ocasional* N° 17. Museo Nacional de Historia Natural. Santiago, Chile.
- . 1977. Diccionario de sitios arqueológicos de Chile Central, Apéndice 1975-1977. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* XXXV: 165-174. Santiago, Chile.
- . 1978. El cementerio alfarero temprano de Chacayes, interior del Cajón del Maipo (datado en 430 años d.C., Chile). *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael. Actas y Memorias del IV Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (San Rafael 1976), Tomo 3 (1/4): 277-295.
- VÁSQUEZ, M.; L. SANHUEZA y F. FALABELLA. 1999. Nuevos fechados para el Periodo Agroalfarero Temprano en la Cuenca de Santiago: presentación y discusión. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología* N° 28: 9-18. Santiago, Chile.