

METALURGIA ATACAMEÑA

OBJETOS DE BRONCE Y DE COBRE

Por todo el Norte de Chile, desde el Choapa hasta Tacna y desde la costa del Pacífico hasta las provincias del noroeste argentino, se encuentran en las sepulturas de las últimas dos épocas preincaicas, numerosos objetos de metal, principalmente de cobre o de bronce, pero también de plata y más raramente de oro.

Cuando se comenzaron a descubrir estos objetos, fueron atribuidos a los incas, porque en esos tiempos muy poco o nada se sabía de la existencia de otras culturas en el norte de Chile y de la Argentina.

Después, los arqueólogos se dieron cuenta de que, en las provincias del noroeste argentino, se había desarrollado una cultura bastante adelantada, pero muy distinta de la de los incas, en su arte y en el tipo de muchos de sus artefactos. Esta cultura se llamó calchaqui, porque los primeros descubrimientos se hicieron en el valle de Calchaqui, morada de un pueblo de esa denominación. Más tarde se vió que dicha cultura desbordaba el valle de Calchaqui, extendiéndose a las provincias de Catamarca, Salta, la Rioja, Tucumán y otras, abarcando toda la región de los diaguitas y se comenzó a hablar de la cultura de los diaguitas, nombre que se ha hecho genérico. La misma cultura, con algunas modificaciones, se halló también en las provincias chilenas de Atacama y Coquimbo, zona que se ha denominado diaguita-chilena.

A la vez, se encontró al norte de esta zona, el desierto de Atacama de por medio, una nueva cultura distinta de la diaguita y diferente también de las peruanas. La nueva cultura era la de los atacameños.

Por medio de extensas excavaciones arqueológicas se ha llegado a formar una idea más o menos exacta de estas culturas y hoy sabemos que ambos pueblos tenían conocimientos de la metalurgia. Algunos de sus artefactos de metal eran de los

mismos tipos que los conocidos en Bolivia y después en el sur del Perú; pero, existían al lado de éstos, otros desconocidos fuera de la región ocupada por dichos pueblos. Luego, tanto por el lado argentino como por el chileno, se hallaron minas que habían sido trabajadas en tiempos prehispánicos y cerca de ellas los restos de las huiaras u hornillos de fundición usados por los indígenas y de vez en cuando los crisoles en que fundían los metales y los moldes de greda o de piedra en que vaciaban el metal fundido.

Quedó en pie el problema de la región en que se originó la metalurgia. Los mismos tipos de artefactos se hallaban en el territorio de los atacameños como en aquel de los diaguitas, y como hemos dicho, muchos de ellos, como por ejemplo, las placas pectorales, los discos o rodela, las manoplas, los tantanes ó cencerros, los cetros de mando, algunos tipos de hachas, etc. no se han hallado fuera de las zonas en cuestión.

Casi todos estos objetos se han encontrado a uno y otro lado de la cordillera tanto en la región atacameña como en la diaguita, aunque algunos son más abundantes en las sepulturas de esta última zona y otros, al parecer, son exclusivos de ella.

En nuestra opinión, objetos de metal se fabricaron en ambas regiones, porque de otro modo no se podría explicar la existencia en ellas de minas hornillos de fundición y moldes. Con este hecho queda desvirtuada la afirmación de Vignati de que los atacameños desconocían esta industria (1). Por otra parte, nos parece probable que la metalurgia tuviera su mayor desarrollo entre los diaguitas y que ciertos objetos de tipos especiales deben su existencia en la zona atacameña a las influencias de esa cultura y en algunos casos a intercambios o a importaciones.

No tenemos para qué entrar en detalles respecto de la metalurgia indígena. Tanto Ambrosetti (2), como Boman (3), han escrito extensamente sobre este tema, citando algunas de las minas precolombianas trabajadas por los indígenas en el noroeste de la Argentina. En la región atacameña, las minas de aquella época, más conocidas eran las de Chuquicamata, San Bartolo, Toconao y San Antonio de Cobres. Los autores argentinos incluyen las minas de los Cobres entre las de la región de los calchaquies, pero, estimamos que corresponden a territo-

(1) Los elementos étnicos del noreste argentino. Por Miciádes A. Vignati.- Notas preliminares del Museo de La Plata.- Tomo I. Entrega 2a. p. 139. Buenos Aires 1931.

(2) El Bronce en la Región Calchaquí. Por Juan B. Ambrosetti. Buenos Aires 1904.

(3) Antiquetés de la Région Andine. Por Eric Boman. 2 Tomos. París 1908.

rios atacameño, aun cuando mucho del cobre elaborado allí, puede haber sido utilizado por los calchaquies, quienes eran sus vecinos hacia el sur.

En Chile, los objetos de metal se han encontrado en mayor abundancia en la región de la costa, especialmente en Tongoy, La Serena, Caldera, Taltal, Paposo, Antofagasta y Cobija. En el interior, los puntos donde los hallazgos han sido frecuentes son: San Pedro de Atacama, Chiu-Chiu y Calama, cerca de las minas de Chuquicamata y San Bartolo. También se han encontrado en otras localidades, pero no en abundancia.

Las hachas, cinceles, adzuelas, punzones, anillos y otros objetos de adorno se encuentran por toda la región, pero otros, que estimamos de origen diaguita, como las placas, discos, manoplas, campanillas, cencerros y cetros, hasta ahora sólo se han encontrado en la costa y muy pocos en el interior.

Caldera, en el extremo norte de la región diaguita o como se podría decir con igual propiedad, el extremo sur de la región atacameña, fué indudablemente el centro de donde se efectuó la dispersión de aquellos objetos que consideramos típicamente diaguitas. Con toda probabilidad dichos objetos eran artículos de comercio y así se explica su dispersión por el camino de la costa, al parecer, el más traficado en tiempos anteriores a la ocupación de la zona por los incas en el reinado de Tupac Yupanqui.

Nuestras investigaciones en la región atacameña nos enseñan que la metalurgia se practicaba durante la época atacameña de Uhle, pero que su principal desarrollo no tuvo lugar sino en la época siguiente, la chincha-atacameña. En las sepulturas anteriores no se halla ninguno de aquellos artefactos que consideramos diaguitas, mientras que, en la costa a lo menos, dichos objetos son frecuentes en los cementerios correspondientes al segundo período.

El estudio de los hallazgos hechos en la región diaguita-argentina y chilena — confirma esta hipótesis. Los pocos objetos de cobre encontrados en sepulturas de mayor edad son todos de tipos conocidos en los altiplanos de Bolivia desde la época epigonal de Tiahuanaco, y solamente después del impulso dado a la cultura por las influencias chinchas, comenzó a desarrollarse una verdadera metalurgia diaguita, cuyos productos se diferenciaron de todos los conocidos en el continente.

¿Fueron estas mismas influencias las que introdujeron el bronce en la región? Difícil es asegurarlo. Sabemos que existían anteriormente objetos de cobre, pero ¿entre ellos había algunos de bronce?

A nuestro parecer, la metalurgia del bronce tuvo su origen en Bolivia y sólo durante la época de las influencias chinchas o chincha-atacameñas. Ni en Chile ni en la Argentina se han encontrado minas de estaño y si en este último país, en tiempos

recientes, se han hallado indicios de este metal, ha sido en cantidades insignificantes y en combinaciones que no podían haber utilizado los indígenas. Pero en ciertas regiones de Bolivia abunda el estaño como igualmente el cobre, de manera que, una vez descubierta la ventaja de combinar los dos metales era fácil hacer las aleaciones necesarias. No creemos, sin embargo, que todo el bronce hallado en los países vecinos haya tenido su origen en Bolivia. Lo más probable es que el estaño llegó a formar un producto de exportación, llevado a los centros metalúrgicos de otras partes donde se utilizaba a necesidad. En Machu-Pichu se halló una barrita de estaño que probablemente tuvo un origen boliviano.

Lo que parece más o menos seguro es que el bronce no se conoció, ni siquiera en Bolivia, durante la época de la civilización de Tiahuanaco, ni en el subsiguiente epigonal y es también dudoso que fuera conocido aún en el período atacameño indígena (900-1000 D. C.)

Durante la época chincha-atacameña (1100-1350) aparece el bronce en todas partes donde alcanzaron las influencias de esta cultura, de modo que se puede creer que debió su origen a dichas influencias, aunque antes de su expansión hacia el sur y al éste, tampoco conocían el bronce los chinchas. El empleo de la aleación del estaño con el cobre era evidentemente el resultado del descubrimiento del primero de estos metales en las serranías de Bolivia, con toda probabilidad por los chinchas, quienes según los estudios de Uhle, recorrieron toda aquella zona.

Jijón y Caamaño (1) al resumir la cuestión del bronce en Sud-América, llega a las siguientes conclusiones:

"1º Que la cultura colla-chulpa, anterior a la expansión incaica, recibió el conocimiento del bronce de la civilización chincha-atacameña.

"2º Que, si como parece probable, hay en el N. O. argentino objetos de bronce anteriores a la conquista incaica, debe ser merced a influencia chincha-atacameña".

Es de opinión de que la aleación del estaño con el cobre no se conoció en la civilización de Tiahuanaco.

En vista de nuestras propias investigaciones, creemos que se pueden aceptar, a lo menos, provisoriamente, estas premisas, sin considerarlas definitivamente probadas. El análisis de los objetos de cobre de las regiones boliviana, atacameña y diaguita de las épocas anteriores a la chincha-atacameña es casi nulo. Mientras no se remedia esta falta, no se puede hablar con seguridad, ni de la época, ni de la región en que el bronce hizo su primera aparición. El análisis de unas pocas piezas pertene-

(1) La Edad de Bronce en América del Sur, por Tijón y Caamaño. Boletín de la Academia Nacional de Historia, Quito 1922.

cientes a la época clásica de Tiahuanaco ha dado resultados negativos, pero por su poco número, no ha podido resolver en definitivo el problema de si se conociera o no el bronce en aquella época. Luego, queda en la región atacameña e igualmente en la diaguita y boliviana, el lapso de unos tres siglos en que se usaban objetos de cobre, antes de la introducción de las influencias chinchas. No tenemos conocimiento de ningún análisis hecho en los cobres de dicho período, de manera que, por el momento, es preciso reservar toda afirmación categórica al respecto, en espera de una nueva investigación en este sentido.

No queda la menor duda de que en la época de las influencias chinchas; el bronce se conoció en las tres regiones citadas, como igualmente en el Perú. Lo que no está tan claramente establecido es si fueron estas influencias las que provocaron las aleaciones del cobre con el estaño para producir el bronce o si este descubrimiento se había hecho anteriormente.

Tanto en Bolivia como en la región atacameña, se han encontrado artefactos de cobre en sepulturas de la época anterior a la introducción de las influencias chinchas. Lo que falta saber es si algunos de dichos artefactos eran de bronce.

En el año 1922, el autor, estando a cargo de una Compañía Minera, hizo analizar en el laboratorio de la Empresa, quince fragmentos de objetos de cobre encontrados en diferentes partes de la región atacameña. En ese entonces no conocía la obra de Uhle y nada sabía de las diferentes épocas en que dividía esta cultura; así es que no determinó a cual período perteneciesen las distintas piezas analizadas, aunque, al parecer, casi todas ellas deben incluirse en la época chincha-atacameña.

Damos a continuación la lista de las piezas y el resultado del análisis.

Nº	Artefacto	Lugar	Cobre%	Estaño%
1.—	Cinzel.	S. P. Atacama	89,16	4,48
2.—	Hacha.	S. P. de Atacama	88,20	8,14
3.—	Disco.	S. P. de Atacama	87,54	3,26
4.—	Cinzel.	Chiu-Chiu	86,22	4,30
5.—	Cinzel.	Chiu-Chiu	88,44	5,66
6.—	Brazaletes.	Chiu-Chiu	91,28	—
7.—	Tumi.	Chiu-Chiu	81,42	3,36
8.—	Topu.	Chiu-Chiu	90,76	1,44
9.—	?	Cobija	89,14	2,65
10.—	Pinza.	Paposo	97,88	—
11.—	Aguja.	Paposo	97,46	—
12.—	Anillo.	Taltal	92,70	—
13.—	Arete.	Calama	94,32	2,48
14.—	Cencerro.	Chonchi	88,20	3,18
15.—	Tumi.	Chonchi	96,56	5,14

Cuatro de las muestras no dieron indicio de estaño y las otras once lo contenían en proporciones que fluctuaban entre uno y medio y un poco más de ocho por ciento. No se hizo un análisis cualitativo como habría sido deseable, sino se concretó a descubrir la existencia de estaño y su relativa proporción. Casi todas las muestras contenían vestigios de hierro, pero en pequenísimas cantidades. No se tomó en cuenta las demás impurezas. Las diferencias que se notan en los totales provienen en pequeña escala a estas impurezas, pero principalmente a las pérdidas causadas por la eliminación de los carbonatos de cobre que entraron en el peso de la muestra y que indudablemente habría aumentado el contenido de cobre, bajando a la vez el porcentaje del estaño. De todo modo este análisis, aunque defectuoso, sirve para demostrar la presencia de estaño en la mayor parte de las muestras y que no existía un dosaje regular en la producción de los bronce, ni siquiera en la misma localidad.

En cuanto sabemos, éstos son los únicos análisis que se han hecho de bronce y cobres netamente atacameños, porque es dudoso si se pueden considerar como tales los objetos provenientes de las excavaciones efectuadas por Capdeville en Taltal, mandados analizar por Jijón y Caamaño, y de que da cuenta en su folleto sobre "La edad del bronce en América del Sur". 1922.

Creemos por varios motivos, que los objetos de metal de Taltal se deben más bien a importaciones diaguitas venidas del sur y no a influencias atacameñas llegadas del norte. No creemos que los objetos de metal hallados en Taltal fuesen fundidos allí mismo, porque no se han encontrado en la vecindad vestigios de minas, de hornillos, de escorias, ni de moldes que indicaran semejante elaboración.

También, es curioso notar que en la región del Loa, donde se sabe que trabajaban minas los indios en tiempos prehispánicos, y donde se han hallado restos de huairas y de moldes, son escasos los artefactos de bronce y los que se encuentran son en su mayoría de tipos iguales a los usados en épocas anteriores, siendo pocos los que demuestran las formas tan comunes en la costa y en la región diaguita.

De todo modo, los resultados de los análisis son parecidos en ambos casos. De los seis objetos de Taltal, tres no tenían estaño y los otros tres tenían respectivamente 0,92 — 10,03 y 10,74%.

Lo que parece desprenderse de estos análisis es que los metalurgos de entonces no usaban una proporción fija en la elaboración de sus bronce y que solamente en la fabricación de algunos objetos usaba una aleación con estaño.

Fuera de los objetos de bronce y de cobre procedentes de Taltal, existe en el Museo Nacional de Chile, un número consi-

derable de artefactos del mismo metal, hallados en diversas partes de la región atacameña y diaguita. En las colecciones recogidas por Uhle en Calama y ahora depositadas en el Museo Histórico también hay un número reducido de piezas de bronce.

Afortunadamente hemos podido estudiar una cantidad mayor en colecciones particulares. Así, por ejemplo, en la colección del Dr. Otto Aichel, ahora en el museo de Kiel, había tres cencerros (Nos. 3078, 79 y 80), cinco campanillas (Nos. 3073 a 3077), dos manoplas (Nos. 3067 y 68), varios cuchillos o tumis, aretes y otros objetos. Todos estos se hallaron en Antofagasta. En la colección del Dr. Holz, hallada en Obispio, había dos cencerros, dos manoplas, una campanillita, un brazalete, dos tumis y un disco.

En otra colección, perteneciente a don Armando Rivera, de Copiapó, además de una larga serie de objetos de cobre y bronce recogidos en la provincia de Atacama, había otros tantos hallados en diferentes localidades de los contornos del Salar de Atacama y de San Pedro de Atacama. Entre ellos había cencerros, discos, manoplas, cuchillos rectangulares, tumis, cinceles, hachas, pinzas, punzones, topes, aretes, anillos, agujas, etc.

Casi la totalidad de los objetos de cobre y de bronce en estas colecciones eran de tipos comunes a la cultura diaguita, argentina y chilena, de la época de las influencias chinchas.

De los objetos que se pueden clasificar con seguridad como pertenecientes al período anterior, los principales son: hachas con orejas curvas en uno o en ambos lados, cinceles cortos y anchos con filo convexo, topes con cabezas circulares perforadas cerca de la orilla superior, agujas, punzones en forma de clavos cuadrangulares, cuchillos rectangulares con o sin perforación y pinzas lisas, angostas en los brazos con los extremos depilatorios casi circulares. Otros objetos no conocemos, aunque no podemos decir que no existiesen. Tampoco hemos podido establecer si estos artefactos eran o no de bronce.

Ocasionalmente se han encontrado en las sepulturas de la época chincha-atacameña, pequeños objetos de plata, anillos, brazaletes, zarcillos, pequeños topes y amuletos en forma humana.

Prendas de oro son escasas en las sepulturas atacameñas de todas las épocas aunque más numerosas en las diaguitas. Consisten casi exclusivamente en plaquitas circulares u ovaladas con perforación en el centro, cintillas que parecen haber servido para ceñir la frente o anillos. Sólo en una ocasión vimos un pequeño topo o alfiler de este metal. En el Museo Nacional de Chile, existen dos tubos de madera para absorber rapé, con adornos de oro; en uno una lámina delgada ajustada a la espalda de al figura de un monstruo y en el otro una cintita que da cuatro vueltas en espiral a la parte cilíndrica del tubo. También existe un pequeño arete de oro en forma de espiral.

Lehmann-Nitsche sólo menciona dos piezas de bronce en su Catálogo de Antigüedades de Jujuy; un disco liso con dos perforaciones, hallado en Santa Catalina, y un hacha, con su mango, encontrada en el Cementerio I del río San Juan de Mayo (Lám. III. fig. 23) y que estima insignia y no arma o herramienta.

Ambrosetti, en sus exploraciones en La Paya, encontró un gran número de artefactos de bronce, de todos los tipos. Escribe: "Lo reunido en las dos campañas presenta un conjunto verdaderamente interesante, por cuanto en él se encuentran representados casi todos los tipos arqueológicos de esta clase de objetos hasta ahora descritos: punzones, cinceles, nachuelas, cuchillos semilunares, tumis o tajaderas, placas pectorales, brazaletes, depilatorios, brazales, anillos, dijes de uso personal, tokis o hachas de mando un disco con grabados en relieve y algunas piezas no descritas aún. No faltan espátulas, agujas, torteras, bolas, cetros, empuñaduras o manoplas, placas frontales (cailles) y tantanes o campanas".

Llama la atención el alto porcentaje de estaño en algunos de estos bronce. Cuatro piezas analizadas dieron respectivamente: 22,40, 55,6, 30,15 y 17%. En otras cinco piezas la proporción era más normal y dió — 9,45 — 5,6 — 3,9 — 10,15 y 7,1%.

"Algunas piezas no dieron sino cobre casi puro, 99,75 %.

Todos los objetos de cobre y de bronce descubiertos en La Paya son de los mismos tipos que los hallados en la región diaguita, argentina y chilena con mucho mayor frecuencia que en el territorio propiamente atacameño. Estimamos por lo tanto que dichos objetos se deben a influencias de la cultura chinchadiaguita y el hallazgo ocasional de tipos iguales más al norte, como también en la costa del Pacífico, indica una extensión de las mismas influencias. En nuestro concepto, tampoco cabe duda de que todos estos artefactos pertenezcan a la época de las influencias de la cultura chincha, como se prueba también por la decoración de la cerámica hallada en las mismas sepulturas.

Eran relativamente pocos los objetos de metal encontrados por Debenedetti en "La Isla" de Tilcara: un tumi, cuatro campanillitas de bronce y veinticinco adornos de oro, todos descubiertos en la misma sepultura. Entre los objetos de oro, había una cinta de 65 cm. de largo por dos de ancho, seis campanillitas, dos pequeñas llamas en lámina y una serie de laminillas delgadas con pequeñas perforaciones para poderlas sugetar a los vestidos. Otras dos llamas de oro se hallaron en Juella.

En el trabajo de Ambrosetti sobre "El Bronce en la Región Calchaquí" encontramos mención de algunas piezas de este metal halladas dentro de la región de las influencias atacamecalchaquies o diaguitas. Por ejemplo, reproduce en la Fig. 16,

un hachuela o adzuela enhaçada, hallada por Uhle en Taranto, cerca de Casabindo, y ahora en el Museo Etnográfico de Berlín, dos tumis, procedentes de una sepultura de la bahía de Chacota, cerca de Arica. En Taranto, Uhle halló también, un brazalete todavía colocado en el brazo de una momia. En Tilcara se descubrió una pieza que Ambrosetti llama placa pectoral, en Jujuy, sin indicación de localidad precisa, un tantan o conchero en Casabindo una placa discoidal con dibujo de sapo en relieve, en el Río Negro, cerca del mismo lugar, una placa con figura humana encontrada por Uhle y que está ahora en el Museo Etnográfico de Berlín, un disco o rodela hallado por el mismo arqueólogo en el pecho de una momia de Taranto y otro ejemplar procedente de Casabindo.

Fuera de los objetos enumerados en estos párrafos no tenemos conocimientos de otros objetos de bronce o de cobre hallados en la Provincia de Jujuy y como hemos indicado, es probable que su procedencia sea calchaqui.

Además de sus observaciones generales sobre la metalurgia diaguita-atacameña, Boman, en el final de su obra dedica un capítulo al análisis química de los metales de la región andina. Algunas de las observaciones que hace merecen ser reproducidas o comentadas en relación con la metalurgia atacameña.

"Entre los metales aliados al cobre en estos objetos (1), no hay más que el estaño, y en ciertos casos, el zinc, el oro y la plata que pueden haber sido agregados intencionalmente al fundir el metal. Todas las demás materias: el plomo, el fierro, el antimonio, el arsénico, el níquel, el cobalto, el bismuto, el sílice y el azufre provienen, sin duda alguna, de los minerales de los cuales son extraídos el cobre y el estaño".

Para nosotros estas impurezas tienen solamente un interés secundario, casi académico. De las mezclas voluntarias la única que se presenta con más o menos regularidad en los metales de origen atacameño es el estaño; ni el zinc, ni el oro ni la plata se presentan en objetos hasta ahora sometidos al análisis.

Opina Boman que los indios explotaban "el cobre nativo, los silicatos (chrysocolla), los carbonatos (malaquita y azurita) y el oxiclورو (atacamita). Estos minerales son fáciles de fundir y no presentan el inconveniente de estar mezclados con el azufre".

Entre los 35 ejemplares procedentes del noroeste argentino, cuyo análisis publicó Boman y que incluyen los 21 publicados anteriormente por Ambrosetti, solamente cuatro no tenían estaño. Los demás lo contenían en proporciones que fluctuaban entre 1,43 y 16,62%.

(1) El autor se refiere a los objetos cuyo análisis se publicó antes de la aparición de su obra.

"Los indios al aliar el cobre y el estaño no se ocuparon en absoluto del destino de los objetos que fabricaban. En ninguna de las categorías (1º objetos de adorno, 2º útiles cortantes, 3º cencerros), la cantidad de estaño corresponde a la diferencia de dureza que debían motivar los diversos destinos de los objetos. Al contrario, por todas partes la cantidad de estaño es completamente arbitraria y los útiles para los cuales la dureza del metal es una calidad esencial, o no contenían nada de estaño o cantidades muy inferiores que en aquellos donde no era necesaria la dureza".

Más adelante agrega: "Es empíricamente y al cálculo que agregaban el estaño, porque la experiencia les había enseñado esta manera de endurecer el metal".

"La aleación del cobre con el estaño es tan frecuente en los países donde los minerales de estaño son casi desconocidos o en todo caso muy raros, como en la Argentina y el Perú, como en aquellos donde los yacimientos de este metal son muy comunes, como en Bolivia. Por consiguiente, se debe abandonar la hipótesis del origen accidental y natural del estaño contenido en los objetos que estudiamos".

Jijon y Caamaño en sus trabajos sobre la metalurgia sudamericana (1) hizo una revisión de todo lo publicado hasta aquella fecha (1922) referente a los análisis efectuados en los cobres de la región andina. Se habían analizado 164 ejemplares para determinar si contenían o no estaño y 90 de ellos cuantitativamente hasta conocer todos sus componentes. Con estos resultados a la vista, comenzó un estudio de las impurezas otras que el estaño, contenidos en los cobres y bronce de las distintas regiones, para determinar las características de estos metales en cada zona. Explica su objeto en hacer este estudio en los siguientes términos: "Nuestro fin ha sido determinar, en cuanto ésto es posible, los diversos centros de producción metalúrgica en el Continente, por la presencia de los metales que acompañan al cobre y al estaño y son debidos a impurezas del mineral".

"El examen prolijo de los diferentes componentes, que debidos a las impurezas del cobre o las del estaño, se encuentran en los artefactos prehistóricos de bronce y de cobre, permiten señalar con bastante precisión la existencia de unos cuantos centros metalúrgicos".

Como bronce con las mismas aleaciones consideradas propias de un centro se hallan ocasionalmente en otra zona donde los minerales no tienen las mismas impurezas, estima que dichas piezas han constituido objetos de comercio.

(1) Los Tineullpas y notas acerca de la metalurgia de los aborígenes del Ecuador. Bol. de la Acad. Nac. de Historia. Vol I No. 1. Quito 1920. La Edad de Bronce en América del Sur. Ob. cit.

Puede ser que en muchos casos sea así, pero solamente podemos considerar ésto como un ensayo tentativo, por cuanto hay muchas regiones que no se han tomado en cuenta, por faltar en ellas análisis de los objetos hallados. Así, por ejemplo, de los 90 objetos analizados cuantitativamente, sólo seis de ellos tienen una procedencia chilena. Estos son seis fragmentos de artefactos de Taltal, remitidos a Jijon por Capdeville.

En cambio, son centenares las piezas halladas en el país cuyo análisis se ignora, como también la combinación de las impurezas que se encuentran en los minerales de Chile. Este es el país de América meridional donde quizá existen más minerales de cobre, y a la vez, donde se halla mayor número de combinaciones. Los atacameños, por otra parte, era una raza de andariegos y traficantes y es posible que algunas de las piezas que Jijon considera pertenecientes a uno de los centros que él establece, haya tenido una procedencia distinta.

Por ejemplo, la mayor parte de los silicatos y carbonatos de cobre chilenos provienen de la oxidación de los polisulfuros y todos contienen pecas infinitesimales de sulfuros sin oxidar que impiden en gran parte su aprovechamiento completo por los métodos ordinarios de la lixiviación. Estos minerales eran los predilectos de los indios para sus fundiciones y es natural que al fundirlos indicios del azufre quedaría en el metal. Otro de los minerales muy común en el norte de Chile es el sulfuro de cobre y plomo, o de cobre, plata y plomo. Estos al oxidarse dejan en los minerales de color en que se transforman, pequeñas cantidades de estos metales que, en la fundición aparecerían como impurezas del cobre y otro tanto pasa con el fierro y el arsénico, que también son abundantes en muchos minerales.

Por consiguiente, al hacer el análisis completo de los bronce chilenos, es posible que algunos de ellos presenten impurezas que les hagan parecer como procedentes de otras regiones donde se hallan combinaciones análogas, cuando en verdad fueron fundidos en localidades chilenas.

Al final de su estudio Jigon y Caamañó insinúa la posibilidad de haber existido en la región andina un edad de cobre antes de la del bronce, como en Europa, y continúa:

“Mas, desgraciadamente, aquellos que se han ocupado de la composición química de los objetos de metal en Sud América, han prescindido en lo absoluto, del estudio del significado cronológico de los artefactos analizados, limitándose en muchos casos, a indicar su naturaleza en términos vagos e insuficientes; si juntamente con el análisis hubiesen publicado un dibujo del objeto, quizás entonces, sabríamos ya, si anteriormente a la edad de bronce hubo otra de cobre, y que el pueblo fué el que inventó o propagó la aleación de este metal con el estaño. Problemas son estos de la más alta importancia, que por el momento

deben quedar insolutos; cabe tan solo apuntar, que así como en el Ecuador fueron los Incas los introductores del estaño, así en el N. del Perú debieron contribuir grandemente a su propagación".

"No cabe duda de que el centro de propagación del bronce debió estar situado en una región productora de estaño y como es sabido en Sud América sólo se encuentra este metal en Bolivia y si bien es muy raro, no falta en la Argentina."

En sus conclusiones agrega: "El centro de dispersión del bronce debió estar situado en el Altiplano de Bolivia."

En una nota al final de su trabajo, escribe: "Los objetos de bronce del N. O. Argentino, que se han analizado, son casi todos de los menos característicos; algunos datan de yacimientos contemporáneos en su mayor parte con la dominación incaica; otros son de formas que tienen probablemente este origen, mientras la mayoría son de tipos anodinos, cuya edad y origen es completamente imposible determinar."

La razón principal de esta incertidumbre es la falta en el sur del Perú, en Bolivia y en el Noroeste Argentino de estudios estratigráficos que dejen en claro las diversas etapas culturales correspondientes a épocas distintas conocidas.

En el Perú, al sur de la línea Mollendo-Arequipa y en Bolivia, al oeste del Desaguadero, no se han hecho excavaciones de alguna importancia arqueológica. En el Noroeste Argentino son muchas las investigaciones arqueológicas hechas por personas preparadas, pero por falta de datos acerca de las culturas únicas o sucesivas de las regiones vecinas y la omisión del estudio estratigráfico de los yacimientos se ha restado valor de los hallazgos para los efectos de la comparación.

Cierto es que Debeneditti (1), Uhle (2), y Boman (3) han hecho tentativas de establecer una cronología relativa, pero con poco éxito, por la escasez de datos precisos en que fundarse.

En 1919, Uhle, en su "Arqueología de Arica y Tacna" publicó los resultados de sus excavaciones en el extremo norte de Chile. Hizo un descubrimiento que habría de revolucionar los estudios arqueológicos de la vasta zona a que acabamos de re-

(1) Influencias de la Cultura de Tiahuanaco en la región del Noroeste Argentino. Rev. de la Universidad de Buenos Aires. Tomo XVII. 1912.

(2) Las Relaciones Prehistóricas entre el Perú y la Argentina. Actas del XVII Congreso Internacional de Americanistas. Buenos Aires, 1912.

Cronología y origen de las antiguas civilizaciones argentinas. Boletín de la Academia Nacional de Historia. Vol. VII N° 18. Quito, 1923.

(3) Los ensayos de establecer una cronología prehispánica en la región Diaguita. Boletín de la Acad. Nac. de Hist. Vol. VI Quito, 1923.

ferirnos. Pudo establecer para la antigua cultura atacameña, hasta entonces muy imperfectamente conocida, una serie de etapas o épocas, desde la de Chavin de Huantar hasta la de los Incas.

Pero, el hecho más transcendental de todos sus descubrimientos fué indudablemente el de la introducción en la cultura atacameña de las influencias chinchas en la última época preincaica y la intuición de que podían haber tenido un esparcimiento mucho mayor.

Tal descubrimiento nos dió la clave para resolver muchos problemas que nos tenían intrigados, sobre todo el origen de la decoración de una gran parte de la alfarería diaguita, argentina y chilena y la dispersión de muchos de los motivos más sencillos hasta Chile austral y hasta el país de los chiriguano, sin hablar de la zona intermedia de los atacameños. Los resultados de nuestras investigaciones en este respecto los hemos expuesto en diversas publicaciones desde 1928.

Como se ha dicho más atrás, estamos convencidos que el bronce originó en la época de las influencias chinchas y que no se ha deducido ninguna prueba de su existencia en la región andina en época anterior. Resulta entonces que las famosas placas de este metal con figura humana y dos felinos, que figuran como de Tiahuanaco en los museos de Cambridge y de Berlín, no pueden ser de la época de la civilización de Tiahuanaco, ni, con toda probabilidad, procedente de aquella región.

Al comparar estas dos placas, publicadas por Pornansky (1), con la descubierta en Chaquiago, cerca de Andalagá (Catamarca, en pleno territorio diaguita, por Lafone Quevedo se nota una casi identidad en todos sus detalles decorativos. Hablando de esta semejanza dice Levellier: "Es de notarse la semejanza de estilización de los jaguares, su postura de guardianes a ambos lados de un personaje central, la cruz perceptible en las orejas de los felinos, los círculos y cuadrados concéntricos reiterados en la parte interior de las placas y el signo escalonado. Trátase de símbolos, de representaciones convencionales o de caprichos decorativos, las analogías existen, robustecidas por la similitud de ejecución." (2)

Posnansky, cuyo trabajo pictórico y descriptivo es tan útil e interesante como son peregrinas e ilusas sus interpretaciones, supone que las tres placas, sino de Tiahuanaco, "esten influenciadas fuertemente por las influencias de Tiahuanacu, pero quizás ligeramente impresionadas con el ambiente de la región para la cual estaban destinadas."

Veremos en seguida que esta suposición es tan efímera como lo son las demás observaciones que hace sobre el simbolismo e ideografía de Tiahuanaco.

(1) El signo escalonado en las ideografías americanas. Berlín. 1913.

(2) Nueva Crónica de la Conquista de Tucumán. Ob. cit. p. 63.

En un artículo sobre alfareería hemos llamado la atención, como lo había hecho antes Uhle, hacia los principales motivos decorativos chinchas introducidos en el arte atacameño y en muchas ocasiones hemos indicado que estos mismos motivos se hallaban igualmente repartidos en el arte diaguita, chileno y argentino.

Antes de la expansión hacia el sur de la influencias chinchas, no se conocían en ninguna de estas regiones las curvas. Toda la decoración era rectilínea y geométrica. Los espirales y las volutas especialmente eran características de esta época y no se conocían antes. Igual cosa se puede decir de las grecas concéntricas. Sin embargo, en las tres placas, las principales decoraciones secundarias son espirales y grecas concéntricas. El espiral se forma nuevamente por las colas enroscadas de los felinos. Luego, la decoración de lunares en el cuerpo de los jaguares es esencialmente chincha. Esto se puede ver en los felinos del mismo tipo que adornan las espátulas de hueso de la época chinchatacamena halladas en Taltal, Caldera y La Serena, y que se repite en el petroglifo de Cobres figurado por Boman (p. 535). La cruz también se repite con mucha frecuencia en el arte chincha y si es cierto que se conocía en épocas anteriores, eso no es argumento a favor de la mayor antigüedad de los objetos en cuestión.

Ahora, ¿qué diremos en cuanto a las figuras escalonadas que hace tanto hincapié Posnansky? Al examinarlas vemos que ninguna de ellas es del tipo común en el arte de Tiahuanaco, de tres o cuando mucho, cuatro gradas rectangulares. En las tres placas las figuras escalonadas son típicamente atacameñas, formadas de triángulos invertidos, que se repiten en casi todas las piezas de alfarería de la época atacameña indígena y que continúan en diferentes combinaciones durante la época chinchatacamena y llevadas a la región diaguita por esas mismas influencias chinchas.

Las caras de las figuras humanas de las tres placas nada tienen que ver con el estilo de Tiahuanaco, pero son similares a las de aquella otra placa procedente de Loma Rica y reproducida en el album de Liberani y Hernández como lo son igualmente las manos las piernas y los pies. Vemos que los pechos y brazos de las figuras humanas en las dos placas que son atribuidas a Tiahuanaco llevan un adorno de líneas cruzadas, motivo desconocido en el centro del altiplano, pero común en el arte chincha-diaguita. Igual cosa se puede decir respecto de las túnicas o camisas llevadas por todas estas figuras, incluso las de Loma Rica. Son idénticas en forma y estilo de decoración a las presentadas por Ambrosetti en las figs. 88, 89, 92, 95, 100 y 101 de "Arqueología Calchaquí", como lo son también los adornos o diademas que llevan en la cabeza.

Los discos de bronce con cara humana encontrados por Ambrosetti en sus exploraciones en "Pampa Grande" y reproducidos por Uhle y Levillier como pruebas de las influencias de Tiahuanaco en la región diaguita, tampoco tienen el valor que estos autores les asignan, porque siendo de bronce, no pueden pertenecer a aquella época. Por otra parte, encontramos peinados o adornos de cabeza bipartitos del mismo estilo en algunas piezas de alfarería de Andahuala y otras partes del valle de Santa María, como también en diversos discos y campanillas de bronce, para los cuales nadie reclama mayor antigüedad.

Precisa recordarse que algunos motivos artísticos no mueren con la época que los dió nacimiento sino que persisten con pequeñas modificaciones en las fases posteriores de las culturas que los habían asimilado. Prueba de ello es la recurrencia de las formas escaleradas de Tiahuanaco y de la región atacameña, diferentes entre sí, pero que perduraron ambos en nuevas combinaciones, en el arte chincha-atacameño y en este nuevo estilo fueron introducidas en las regiones diaguitas.

Resumiendo esta cuestión se puede decir que las cuatro placas mencionadas son típicamente diaguitas y que pertenecen a la época de las influencias chinchas: porque 1º el bronce no se conoció antes de esa época; 2º dos de las cuatro se hallaron en plena región diaguita; 3º toda la decoración demuestra estas influencias y 4º semejante estilo no se ha encontrado fuera de la región diaguita-argentina. Por consiguiente la suposición de que dos de estas cuatro placas hayan procedido de Tiahuanaco y por esta razón se atribuyen a la cultura de esa metrópoli es errónea y a todas luces inverosímil. 5º por parecidas razones los discos de bronce citados por Uhle y Levillier como muestras del arte de Tiahuanaco tampoco pueden pertenecer a la época supuesta.

A la lista de los países donde se han encontrado bronce prehispánicos, debemos agregar Chile, pues útiles de esta aleación se han encontrado en cantidades, tanto en la región atacameña como en la diaguita.

Al hablar de los objetos de metal derivados del cobre, hallados en la región atacameña, sean estos de fabricación local o como es posible para cierta proporción de ellos, importados de la región diaguita, en vista de los análisis que se conocen, podemos suponer que la mayoría de ellos tienen cierta proporción de estaño, agregados voluntariamente. Por consiguiente, en vez de considerarlos como objetos de cobre, hablaremos de ellos como útiles de bronce. Si empleamos este término no es en el sentido preciso con que se emplea para hablar de los bronce del antiguo mundo, es decir, con un porcentaje mínimo de 10% de estaño. Lo que denominamos bronce en la región andina, son aquellos metales a base de cobre que contengan cualquiera proporción de estaño.

CINCELES: De los objetos de bronce hallados en la región atacameña, los más numerosos son indudablemente los cinceles. Casi no hay parte donde se haya hecho excavaciones en cementerios pertenecientes a las épocas atacameña y chicha-atacameña, en que no han aparecido útiles de esta clase. Es probable que los más antiguos sean de cobre sin estaño, pero el estado de nuestro conocimiento no nos permite asegurarlo. Algunos pocos cinceles de la época epigonal se han hallado, pero éstos parecen ser de cobre puro y tienen una forma algo distinta a los posteriores, en que son más cortos, con la punta cortante más ancha y con el filo en forma de media luna. En el Museo Nacional de Chile, hay dos de estos tipos hallados en San Pedro de Atacama. Los otros tipos, mucho más comunes, son más largos y más angostos con el filo menos arqueado. En el Museo hay una larga serie, doce de los cuales fueron hallados en Caldera, seis en Taltal, cuatro en Paposo y otros en diferentes partes del territorio. Fig. 1 a 7. (Lám. I.)

PINZAS: Otro objeto de cobre o de bronce que se encuentra con bastante frecuencia son las pinzas depilatorias. En el Museo Nacional hay numerosas, de siete tipos diferentes (Fig. 1 a 7). (Lam. II) Son fundidas en una sola pieza, con los extremos iguales, doblados en arco, por el centro. Así dobladas, varían en longitud entre 4 y 7 cm. En los extremos se ensanchan en forma rectangular, semilunar o circular y tienen una anchura variable entre 1,5 y 4 cm. Algunas veces los brazos, encima de las placas terminales tienen una saliente de forma diversa que debe haber servido de adorno. Las pinzas son siempre lisas y nunca las hemos encontrados con grabados o relieves. De las muchas, enteras o fraccionadas que existen en el museo 17 son procedentes de Caldera y eran probablemente de fabricación diaguita y otras tantas de diferentes puntos de la región atacameña.

HACHAS: Hachas de diferentes formas y tamaños se encuentran a menudo. El tipo que parece ser más antiguo es aquel que siendo rectangular, tiene un gancho curvo como oreja en un lado, cerca del dorso. (Fig. 5 a 8). En dos ocasiones las hemos visto con ganchos en ambos lados. En el Museo Nacional hay varias con gancho en un lado, una de las cuales está con el asta original. Fué hallada en una sepultura de Chiu-Chiu. La hoja de la hacha tiene una pequeña prolongación, 4 mm. a cada lado del dorso, el cual se embute en una ranura hecha **expresamente** en el mango para recibirlo. La hoja está sujeta al mango por una tira de cuero de 24 cm. de largo y un poco más ancha que la hoja misma. Esta tira tiene en el centro un corte transversal por el cual se pasa la hoja ajustadamente, afirmándose contra las dos pequeñas prolongaciones del dorso. La hoja se coloca en la ranura, con el gancho hacia afuera y la tira de cuero da vuelta al mango como abrasadera y se proyecta hacia atrás

unos seis centímetros. Con un correon se ha cosido los dos extremos de la tira, entre los cuales se ha colocado dos nuevos pedazos de cuero, de tal manera que envuelven apretadamente el mango y la hoja de la hacha. Es probable que se ha remojado el cuero antes de hacer esta operación, para que al secarse, apretara más. (Lám. IV. Fig. 1)

Lehmann-Nitsche (1) y después Ambrossetti (2) han reproducido y descrito un hacha enhastada de idéntica manera. Fué encontrada por Guillermo Gerling, en una sepultura del Río de San Juan de Mayo, cerca de Santa Catalina en la provincia de Jujuy. Se halla actualmente en el Museo de la Plata.

Lehmann-Nitsche la describe como sigue: "Esta hacha es una de las piezas más lindas de la colección y la única de su género. La base del hacha está embutida en el mango y fijada a éste por un pedazo de cuero: este último presenta una hendidura por la cual ha sido colocada la base del hacha. Los bordes de dicho cuero están envueltos alrededor del mango y cosidos con tiras de cuero. Para fijarlos mejor se les ha puesto un pedazo de cuero grueso entre las extremidades cosidas. La parte del hacha que sale del cuerpo mide 10,5 cm. de largo y es muy delgada, como una hoja de cartón; su espesor mide solamente 3 mm. El mango mide 42,5 cm."

Ambrossetti reproduce la descripción de Lehmann-Nitsche y agrega: "Por mi parte agregaré, que este sistema de asegurar las hachas al mango ha sido hallada también en Bolivia, a orillas del lago Titicaca, en Carabuco", por el Prof. Giglioli. Posteriormente, en la Paya, Ambrossetti halló otra hacha entera, enhastada de la misma manera, y parte de otra más, con la mitad de la hoja, restos del mango con el fiador de cuero todavía en su lugar. Reproduce el hacha entera en el primer tomo de su obra, p. 48 fig. 22 y la quebrada en el segundo tomo p. 431, fig. 225. Este autor creyó lo mismo que nosotros que el cuero debe haberse mojado antes de afianzar la hoja. Dice: "El sistema adoptado es el mismo y se ha basado en el principio de la disminución del cuero al secarse lo que ha hecho que esta pieza gruesa que rodea el mango se ha retraído y comprimido fuertemente las orejas del hacha contra el mango y así le ha dado firmeza."

El hacha de Chiu-Chiu que hemos descrito tiene las siguientes dimensiones:

(1) Catálogo de Antigüedades. Ob. cit. Lám. III. Fig. 23.

(2) El Bronce en la Región Calchaquí, Ob. cit. p. 237.

Largo de mango	43, cin.
Largo de la hoja	13,8 cm.
Anchura encima del gancho	35 mm.
Anchura debajo del gancho	38 mm.
Anchura del filo	50 mm.
Anchura con el gancho	67 mm.
Anchura entre las orejas	51 mm.
Espesor de la hoja	3 mm.

Más numerosas son las hachas rectangulares sin gancho. Algunas de estas se ensanchan un poco hacia el filo y éste en vez de ser recto es convexo. Hay de las dos clases en el Museo Nacional.

Uhle halló en Calama un hacha de bronce de ese tipo con su mango pero faltaba la tira de cuero que la sujetaba.

Procedente de Chiu-Chiu existe en el Museo Nacional de Chile, una hermosa hacha de tipo boliviano, parecido a aquella hallada por Ewbank y descrita en "The United States Naval Astronomical Expedition", tomo II.

Tiene la forma de una T y es muy gruesa y pesada. Su peso es de 1356 gramos. Sus principales dimensiones son:

Largo total	130 mm.
Largo de la barra transversal	92 mm.
Anchura de id id.	23 mm.
Espesor id. id.	21 mm.
Anchura del hacha debajo de la barra transversal	36 mm.
Espesor id. id. id. id.	14 mm.
Anchura del hacha en el filo	66 mm.
Espesor en medio de la hoja	14 mm.

Desde la parte media, la hoja comienza a adelgazarse hasta llegar al filo que tiene un espesor de más o menos 2 mm. (Fig. 3. Lám. IV.)

También hay en el museo, dos puntas de hachas que parecen ser del mismo tipo, por la forma y espesor de los fragmentos. Son ambas quebradas, una debajo de la cruceta y la otra cerca del filo. El fragmento que corresponde a la primera mide desde la quebradura hasta el filo, 80 mm. Una esquina de la punta también se ha quebrado. Encima de esta última quebradura tiene una anchura de 58 mm. y en su parte más angosta, 47 mm. El espesor máximo es de 13 mm.

El otro fragmento es más corto y la quebradura oblicua. Por el lado más angosto mide 37 mm. y por el otro 30 mm. La anchura del filo semilunar es de 55 mm. y a la altura de la parte quebrada de 48 mm. con un espesor de 17 mm. Ambos fragmentos tienen los bordes laterales ahuecados con hendidu-

ras longitudinales de 3 mm. de ancho y 1,5 mm. de profundidad.

Estos dos fragmentos se hallaron en San Bartolo, juntos con restos de escorias. En la vecindad hay minas de cobre trabajadas por los indios precolombianos y la presencia de escorias señala la probable existencia de huairas u hornillos de fundición. Es posible que estos fragmentos sean instrumentos malogrados en la fundición.

ADZUELAS: Además de las hojas de hachas, se encuentran en la región atacameña otras hojas parecidas, rectangulares, pero casi siempre más angostas. Parecen cinceles, pero son hojas de adzuelas. En el Museo Nacional de Chile existen tres enastadas con sus mangos originales; una de Chiu-Chiu, otra de San Pedro de Atacama y una tercera encontrada por nosotros en Quillagua.

El mango de madera es curvo, formado de un codo natural de una rama, o bien la unión de dos ramas. En el brazo más corto se ha hecho un rebaje en el cual se ajusta al hoja. La hoja se sujeta al mango por medio de un correon de cuero que envuelve apretadamente las dos piezas del aparato (Fig. 2. Lám. IV)

En el Museo Etnográfico de Berlín existe otro ejemplar enastado, hallado por Uhle en Taranto, cerca de Casabindo, Puna de Jujuy y fué reproducida por Ambrosetti "El Bronce de la Región Calchaquí" Fig 16 p. 200 En la misma obra el autor presenta una serie de 22 hojas, encontradas en su mayor parte en la región diaguita. Refiriéndose a ellas dice: "el filo no es igual en las dos caras: en la inferior que se adaptaba sobre el mango, es plano, recto, mientras que en la superior iba redondeándose o mejor toma la forma convexa hacia abajo como conviene a las hojas de esta clase que debían de cortar golpeando con el filo de arriba para abajo."

Hemos encontrado hojas de ese tipo, con el filo en chafán que se han usado como cinceles o formones, semiachatadas en la parte superior con los golpes que han soportado.

CUCHILLOS: Cuchillos rectangulares con el filo redondeado o recto se han hallado en diferentes partes de la región atacameña. La mayor parte tienen una perforación cerca del dorso, probablemente para suspenderlos.

Desde el período de Tiahuanaco se ha conocido este tipo, pero personalmente no hemos encontrado ningún ejemplar de dicha época y solamente dos o tres pertenecientes a la época atacameña-indígena, sin saber si sean de cobre o de bronce. Dos de ellos, hallados uno en Chiu-Chiu y el otro en Arica, existen en el Museo Nacional de Chile. Los demás que se encuentran en el mismo museo son de la época chincha-atacameña y sirven para demostrar la persistencia de tipo.

Parecidos a ellos son unos instrumentos que tienen una forma casi idéntica pero con un pequeño saliente en el centro del

dorso con una perforación como para suspenderlos. Son más gruesos y pesados que los cuchillos y no tienen filo. Ambrosetti los llama cailles o placas pectorales, pero no estamos seguros de que tuviera razón. Provisoriamente, sin embargo, aceptamos esta clasificación. También existen dos de ellos en el Museo Nacional. Fig. 5. Lám. V.

TUMIS: Mucho más comunes son los tumis o cuchillos semilunares, casi de la misma forma como los cuchillos empleados todavía por los talabarteros y zapateros, para cortar cuero.

Saliendo del centro del dorso de la hoja se encuentra una espiga o punta alargada, como en el extremo de los cincos, que servían para sostener un mango cilíndrico de madera. En el Museo Nacional hay un tumi con su mango original, descubierto en Chiu-Chiu (Fig. 4 Lám. IV. y además numerosos ejemplares sin mango, hallados en diversos puntos de la zona, desde Arica hasta Caldera, tanto en la costa como en el interior (Lám. V. Fig. 1-4) Dos hallados en Arica están en el Peabody Museum de Filadelfia.

El mismo tipo es corriente desde el Ecuador hasta Chile Central, se halla además en Bolivia y en todo el noroeste argentino.

Uno que existe en el museo Nacional, hallado en San Pedro de Acama, llama la atención por el gran tamaño de la hoja, cuyo largo es de 150 mm. su anchura mayor 66 mm. y la menor 36 mm. El mango está quebrado cerca de la hoja.

Se han encontrado de vez en cuando tumis enastados para servir de hacha. El asta se perfora transversalmente y por el agujero se pasa la espiga del tumi (Fig. 1 Lám. VI No obstante este uso sólo puede haber sido ocasional, por cuanto en muchos ejemplares la espiga termina en una figura esculpida de mayores dimensiones.

CENCERROS: Cencerros de bronce, llamados tantanes en el noroeste argentino, son escasos en la región atacameña y no se han encontrado sino en algunos puntos de la costa. Hasta ahora, no tenemos noticias de ninguno hallado en el interior. Los que conocemos no pasan de seis; dos encontrados en Caldera, que pertenecían a la colección del Dr. Holz, de Concepción, que fué vendida al Museo de Plattgorf, pero que se perdió por el naufragio en los canales del sur, del vapor que la llevaba; uno hallado en Taltal y ahora en el Museo Nacional de Chile, y tres procedentes de excavaciones efectuadas al pie del Cerro del Morro, al norte de Antofagasta. Estos últimos pertenecían a la colección del Dr. Otto Aichel y se hallan actualmente en el museo de Kiel. En la Argentina, especialmente en el valle de Calchaqui se ha encontrado mayor número y pasan de 25 los conocidos.

Los cencerros atacameños son algo distintos de los argentinos, en que, en vez de ser ovalados o elípticos, son redondos en su corte horizontal. Todos los seis mencionados tienen esta forma y sus mediciones establecen que la altura es casi idéntica con el diámetro de la boca. La altura de los seis citados es: 3, 4, 5, 6,5, 6,8, y 7 cm. respectivamente y por lo tanto son más pequeños que la mayoría de los argentinos. La parte superior es más angosta que la boca, lo que les da una forma de cono truncado, con la parte superior plana. Tres de ellos tienen una decoración exterior en forma de faja, cerca de la boca, otros dos son lisos, y el último, de Taltal, está decorado de una manera distinta.

La faja decorada en los tres primeros, consiste de una serie de rombos formados por dos líneas en zig zag en sentido inverso que se cortan, encerrados entre líneas paralelas. En el centro de cada rombo así formado hay otro más pequeño. Figs 1-4. Lám. VII.

Aunque cuatro de estos cencerros se hallaron en territorio atacameño, no cabe duda de que su fabricación haya sido diaguita y su hallazgo fuera de la zona de su origen se debería probablemente al comercio de intercambio.

CAMPANILLAS: Más numerosos en el territorio atacameño que los cencerros, son las campanillas y a la vez son más repartidas. Son pequeñas y generalmente tienen la forma de un embudo invertido. Raras veces tienen más de 6 o 7 cm. de largo generalmente menos y la anchura en la boca casi nunca pasa de 4 cm. Fig.

Procedentes de la región atacameña, conocemos 20; halladas 5 en Antofagasta, 2 en Paposo, 1 en Taltal, 1 en Obispo; 1 en Chiu-Chiu; 2 en San Pedro de Atacama, 3 en Toconao y 5 en Caldera. Tres de las últimas están en el Field Museum de Chicago y las otras dos en el Museo Nacional de Santiago. Las cinco de Antofagasta se hallan en el Museo de Kiel, el de Obispo estaba en la colección del Dr. Holz y las demás en la de Don Armando Rivera de Copiapó.

Ninguno de los autores que han escrito sobre la arqueología argentina menciona este tipo de artefacto y es de suponer que no se conoció en aquel país.

Llamamos campanillas a estos objetos, por su forma, pero en ningún ejemplar hemos visto badajo ni tampoco gancho de suspensión. Tienen sin embargo, dos pequeñas perforaciones en el extremo que pueden haber servido tanto para colgar el aparato como para suspender alguna cuentecita de piedra o de metal que sirviera de sonajera. En todo caso, creemos que estos pequeños objetos se han usado como adornos personales. Figs 5-6 Lám. VII.

En cambio, se encuentra en el noroeste argentino, otro tipo de campanilla, que también se halla en Chile. Tiene otra forma

casi cuadrangular, pero con hendiduras en los cuatro costados. Ambrosetti dice de ellas:

"Con alguna frecuencia hállanse algunas campanillas de tamaño variable pero de una forma muy curiosa.

"En la región Calchaqui son por lo general, mayores que en la región norte.

"La forma es muy simple, es una lámina redonda a la cual se ha dado por medio de cuatro pliegues y elevando el centro, una convexidad suficiente para permitirle ejercer sus funciones.

"Estas campanillas tienen un agujero en su cúspide que les permite pasar una cuerda y colgarlos" (1).

Boman halló una de estas campanillas en Queta y otra en Pucará de Rinconada, ambas localidades de la Puna de Jujuy. La última estaba cosida a un fragmento de tela que formaba parte de un vestido de una momia, de manera que no puede haber duda que estos pequeños objetos servían como adornos personales.

En Chile conocemos varios ejemplares, procedentes 1 de Chiu-Chiu, 5 de San Pedro de Atacama, 1 de Caldera y 2 de Taltal. Una de las halladas en el último lugar, tiene un badajo formado de un cilindro de bronce. Esta campanilla es de mayores dimensiones que las demás. Mide 63 mm. de un lado a otro de la boca, en las esquinas y 41 mm. en la parte hendida. Colocada sobre una superficie plana tiene una altura de 38 mm. El badajo mide 45 mm. de largo por 7 mm. de grueso. Esta hecho en forma de cilindro hueco cuyas paredes tienen 1 mm. de espesor. La campanilla es fundida y no hecho a martillo como supuso Ambrosetti. Se colgaba por medio de un cordelito de fibra pasado por el hueco del badajo y anudado debajo y encima del agujero central. El badajo queda actualmente sujeto a uno de los costados de la campanilla por la oxidación, que le sirve de soldadura. Figs 1. 2. 3. Lám. VIII.

Las otras son menores y hay una que mide poco más de un centímetro de ancho. Estas otras, a diferencia de la primera han sido plegadas en frío, en la forma indicada por Ambrosetti.

Como campanillas debemos clasificar dos cascabeles de bronce, procedentes de Caldera y San Pedro de Atacama respectivamente, una de ellas en perfecto estado. Se hallan actualmente en el Museo Nacional de Chile.

Su forma es igual de la de las modernas. Son esféricos y miden 3 cm. de diámetro, pero la hechura de los dos es distinto. Uno de ellos tiene una abertura de 2,5 mm. de anchura en los dos terceras partes de su circunferencia. En el lado opuesto tiene un pedúnculo perforado para suspensión. Tiene un espesor de

(1) El Bronce en la Región Calchaquí Ob. cit. pp. 229 y sig.

1.8 mm. y lleva en el interior una bolita de bronce de 9 mm. de diámetro que sirve de sonajera. Fig. 7. Lám. VIII

El otro es casi igual, pero falta el pedúnculo que ha sido quebrado. Sus dimensiones son casi iguales, solamente la bolita es de menor diámetro, no pasando de 7 mm. El sonido que dan es débil pero no desagradable. Son fundidos en una sola pieza, pero desconocemos el procedimiento, salvo que haya sido por el sistema de cera perdida, pues es evidente que las bolitas han sido fundidas conjuntamente con el armazón.

En el Museo Nacional hay al mitad de otro cascabel encontrado en Arica. No es de los fundidos en una sola pieza. Fue hecho en dos mitades que después han sido soldadas. Según un catálogo antiguo del museo, existía en la misma colección, la otra mitad, extraviada, no se sabe en qué época. La mitad que todavía existe es la inferior. Es de forma semiesférica y en cada lado cerca del borde tiene dos pequeñas perforaciones. El diámetro exterior es de 29 mm. y tiene un espesor de 1,5 mm.

Otro cascabel, muy parecido al primero descrito, se halló en Caldera. Existe en la colección del señor Byron Gigoux, quien nos facilitó su estudio conjuntamente con el de otros objetos. Una nota que acompañaba los objetos, dice: "Objetos extraídos en mi presencia por don Vicente Insinilla, a 1.80 metros de profundidad, en una de las huacas que abrimos en el cementerio indígena de la punta sur de la Bahía de Maldonado, Caldera. Salieron, además, un cacharrito, y dos o tres puntas de flecha, que conservo." Febrero de 1932.

El pedúnculo de este ejemplar, tiene la forma de un triángulo tubular, cuyas piernas se desprenden de los costados en el punto de mayor anchura.

Este tipo de cascabel es muy escaso. Wassen, hablando de las adquisiciones hechas por el Museo de Gotteborg (Suecia) en el año 1921, dice: "Entre los ejemplares de gran valor que han sido adquiridos, se halla un cascabel (sonajera) proveniente de Supe, en la costa del Perú que se cuenta entre los objetos más preciosos del Museo. Es de cobre puro y se compone de dos mitades soldadas juntas. La soldadura del cobre es una invención muy complicada y de los más notables". (1).

MANOPLAS: Las manoplas tampoco son comunes en la región atacameña y hasta ahora no se han encontrado sino en la costa. No se conocen más de diez, halladas 2 en Antofagasta, 2 en Paposo, 3 en Taltal y 2 en Obispio. Uno de los hallados en Taltal no lo conocemos personalmente y perteneció al Dr. A. Plagemann, según una cita de Boman. De la región diaguita-chilena conocemos otros ocho.

(1) Le Musée Ethnographique de Goteborg et l'oeuvre d'Erland Nordenskiöld, par Henri Wassen.- Revista del Instituto de Etnología. T. II pp. 233 - 262. Tucumán 1932.

No son muy comunes tampoco en la Argentina donde las conocidas no pasan de una docena. Ambrosetti no las halló en La Paya, ni Gerling en la Puna de Jujuy.

Las manoplas tienen todas una forma general que, sin embargo, varía en cuanto a detalles. Ambrosetti las describe de esta manera: "La forma general de estas empuñaduras es la de un arco cerrado por un radio de sección más o menos semicircular, que se adapta a la mano introduciéndola, y con el frente ancho, convexo y cuadrangular.

"A veces es simple; pero generalmente se halla provista de una porción saliente en su parte inferior como recortada y unas prominencias en su parte superior de forma variada.

No seguimos sus descripciones, porque, al igual de lo que hizo antes que él Lafone Quevedo, se preocupa más en referirse a los adornos y sus posibles simbolismos, que en describir claramente los objetos mismos.

Los dos autores que hemos citado llaman empuñaduras estos artefactos aunque reconocen que, con toda probabilidad, deben ser manoplas. En verdad parecen pequeñas empuñaduras de espada o sable. Tienen una parte cilíndrica y recta para tomar en la mano, que parece ser el alma de la manilla de madera o de cuero. Esta parte cilíndrica, que indudablemente ha sido envuelta en cuero o en cordones, se dobla en forma de codo en la parte opuesta a la punta saliente, hasta juntarse con la otra parte ancha y curva como guarnición para proteger los nudillos. Casi todas tienen en la parte inferior, una especie de hoja saliente, a veces, dos paralelas, que termina en punta o filo, según la forma. A veces, el saliente tiene poca extensión, un centímetro o menos, en otras es más largo y llega hasta 6 u 8 cm. En todo caso, un golpe fuerte con uno de estos aparatos, produciría una terrible herida.

La parte que resguarda la mano es ancha, relativamente delgada y tiene la forma de arco. Frecuentemente es decorada con figuritas de animales o aves esculpidos, pero amenudo es lisa.

La punta saliente o daga, también con frecuencia ostenta alguna decoración o el modelado mismo o bien en dibujos grabados en las superficies.

La barrita recta y cilíndrica de uno de los ejemplares hallado en Paposo, fué envuelta con un cordoncito de lana, cuyos restos quedan en la manilla.

Ambrosetti (1) describe y reproduce varias de las manoplas halladas en la Argentina. Boman (2) también hace una descripción general y bastante buena de ellas y las encuentra parecidas a los **coups de poing** norteamericanos que ellos llaman **knuckle-dusters**.

(1) El Bronce en la Región Calchaquí.- Ob. cit. pp. 250 - 257.

(2) Antiquités.- Ob. cit. Tomo I. p. 136,

Lafone Quevedo (3) las consideraba de uso ritualístico en el culto de Viracocha, que suponía fuera practicado por los indios. Ambrosetti, siempre adicto a las interpretaciones simbólicas, aceptó en parte esa hipótesis.

En nuestra opinión, no cabe duda de que se trata de armas ofensivas que no necesitan una interpretación simbólica o ritualística para explicarlas.

De las manoplas chilenas, las dos halladas en Obispito, las dos de Antofagasta y una de las de Paposo, son sencillas, sin decoración y con saliente corte que no pasa de un centímetro, ancho y con filo. La otra de Paposo tenía una especie de daga en forma de hoja plana y firme, de 7 cm. de largo con cintura cerca de la punta, la que tenía forma de corazón. No tenía otra decoración, pero al manilla estaba protegida por un cordón de lana torcida, parte del cual estaba todavía enrollado en la barra.

En el Museo Nacional de Chile, existen tres manoplas procedentes de Taltal. Dos de ellas han sido reproducidas en dibujos lineales, por Capdeville (4) quien las descubrió en un cementerio chincha-atacameña de la localidad. Las reproducimos nuvemente en la Fig. juntas con la tercera.

La forma general de las tres es parecida a la que se ha descrito aunque sus dimensiones varían, especialmente en la anchura de la guarnición — 36, 40 y 60 mm. respectivamente, en su parte media, ensanchándose un poco en el extremo opuesto a la daga.

La primera tiene una punta o daga simple de 39 mm. de largo, convexa por un lado y cóncava por el otro. En su base la daga tiene una anchura de 18 mm. y va delgazándose hasta formar una punta redondeada de 7 mm. El dorso o sea el lado convexo está decorado de una serie de ranuras transversales de un milímetro de profundidad.

La guarnición está adornada por dos figuras en relieve de animalitos con la cola doblada sobre sí hasta formar un anillo. Van uno en pos del otro en sentido contrario a la dirección de la daga.

Las otras dos no tienen más decoración que la forma escalerada de las dagas. Una, la más angosta de las dos, termina en una daga doble, formada de dos hojas separadas en su base y unidas cerca de la punta. Las hojas se componen de cuatro conos truncados invertidos unidos unos a otros y que terminan en punta triangular a la base de estos triángulos las dos hojas se juntan. Tiene una longitud de 5 centímetros.

(3) Las manoplas del culto de Viracocha Congreso Internacional de Americanistas París 1900.

(4) Arqueología de Taltal. Un cementerio chincha - Atacameño en Taltal. Boletín de la Academia de Historia Americana. Quito 1924.

El último ejemplar es el más ancho. La daga es más ancha y más cofta — 41 mm. pero falta la punta. Está dividida en su base pero unida en su mitad superior. Sus bordes exteriores tienen forma de escalera, con las gradas que van en disminución, hasta terminar ambas en una punta cuyo extremo se ha quebrado. Lám. VII Figs. 7-8 Lám. VIII Figs. 8 a 11.

Procedentes de Caldera hay dos animalitos de metal, muy parecidos a los que figuran en las espaldas de la manopla de Taltal, muy oxidados y que probablemente pertenecían a otro de estos aparatos.

Los ejemplares hallados en territorio diaguita proceden dos de Caldera, uno de Bahía Salado, dos de Punta de Teatinos, dos de Compañía Baja (La Serena) y uno de Tongoy.

DISCOS: Discos con o sin pedúnculos se han hallado con cierta frecuencia en la región atacameña, sin que sean tan numerosos como en el noroeste argentino. Varían bastante en tamaño y son casi siempre lisos en ambas caras. Generalmente tienen una pequeña perforación para poderlos suspender. Algunos tienen un pedúnculo en el borde superior y en este caso la perforación se hace en él. Algunos no tienen perforación. Solamente uno de los discos que conocemos tiene una decoración en relieve. Fué hallado el Taltal, en un cementerio chinha-atacameño. Figs 1-4 Lám. III Figs. 3. Lám X.

En el Museo Nacional de Chile existen 14 de estos discos, procedentes 2 de Caldera, 1 de Tarapacá, 4 de La Paz, Bolivia, 2 de Chiu-Chiu, 2 de San Pedro de Atacama y 3 de Taltal. Varían desde 52 mm. a 105 mm. de diámetro.

PLACAS RECTANGULARES: Estas placas que tienen una forma muy parecida a la de los cuchillos rectangulares, tienen un mayor espesor que éstos y no tienen filo. Son de los que Ambrosiotti calificó de cailles o placas pectorales y puede ser que tuvo razón.

No son muy comunes en la región atacameña. En el Museo Nacional de Chile existen tres, dos halladas en Caldera y la otra en Chiu-Chiu. En el borde superior todas tienen un saliente semicircular de un centímetro de radio, perforado para pasar una cuerda de suspensión. Los primeros dos tienen un largo de 15 y 16 cm. respectivamente por una anchura de 9,9 cm. en ambas. La tercera es un poco menor, con una longitud de 13,8 cm. anchura de 7,8 cm. El espesor de las placas es respectivamente de 2,6, 3 y 2,7 mm.

Otra placa del museo tiene una forma distinta. Es cuadrangular, no tiene saliente semicircular ni perforación. Fué hallada en Taltal y una de sus caras está decorada en relieve. Fig. 4. Lám. IX.

TOPUS: Otros objetos de cobre o de bronce que se hallan de vez en cuando en el territorio atacameño, son los topus o alfileres usados por los indios para prender sus vestidos. Los hay de diferentes formas y tamaños y se reparten tanto en la costa como en el interior, aunque, como todos los objetos de metal se hallan con mayor frecuencia en la primera región.

El tipo más común es aquel que tiene una cabeza en forma de disco con una prolongación por el lado inferior que termina en una barrita cilíndrica como alambre que forma el alfiler y que termina en punta. Muy a menudo este tipo lleva una pequeña perforación en la cabeza, cerca de la unión de la espiga o alfiler con el disco o cabeza. No sabemos el motivo de esta perforación.

Otro tipo, en vez de la cabeza discoidal la tiene en forma de medialuna invertida, con o sin la perforación mencionada. Fig. 8. Lám. II.

Un tipo distinto, de que hay dos ejemplares en el Museo Nacional de Chile, el primero de Caldera y el segundo de Taltal, tiene una varilla de corte cuadrado en vez de cilíndrico y se achata, ensanchándose al llegar a la cabeza, la cual se divide en dos espirales cerradas. Fig 9 Lám. II.

Ambrosetti, en su "Bronce en la Región Calchaquí" menciona dos topus parecidos a éstos, y reproduce uno de ellos en la fig. 32. Fueron hallados, uno en La Barranca y el otro en Calingasta.

En el Museo Nacional hay un fragmento de otro con un espiral completo y parte del otro, encontrado en Paposo. Se asemeja mucho al dibujo que presenta Ambrosetti en la fig. de su trabajo.

ANILLOS: Anillos de cobre hay de distintas formas y tamaños. La mayor parte parece ser digitales pero hay otros de mayor tamaño cuyo uso no acertamos a explicar, pero que pueden haber servido de aros o zarcillos. Los últimos y algunos de los primeros son hechos de un alambre arqueado en círculo hasta que las puntas se tocan, pero sin unirse, quedando siempre un pequeño espacio entre las dos puntas. Por su forma y el tamaño de algunos de ellos, no pueden haber servido de pulseras ni de anillos para los dedos. Creemos más bien que se han usado para las orejas, como aros, y eso explicaría la abertura dejada. En el Museo Nacional de Chile hay seis ejemplares de este tipo que varían entre 12 y 38 mm. de diámetro, todos procedentes de diferentes puntos de la costa entre Caldera y Taltal. Figs 10 y 11. Lám II.

Otro tipo de que hay ocho ejemplares en el mismo museo, están fabricados en forma de cinta y no puede haber duda alguna de que fuesen usados en los dedos. Tampoco están soldados, sino que un extremo de la cinta se sobrepone al otro como prin-

cipio de un espiral. Así pueden ajustarse al tamaño del dedo.

Las cintas de que se han formado estos anillos son cortadas de láminas amartilladas y así conservan cierta elasticidad que permite el ajuste. Son delgadas y raras veces tienen un milímetro de espesor, aunque su anchura varía entre 4 y 13 mm.

Anillos parecidos fueron descritos por Ambrosetti y suelen encontrarse en la región diaguita.

Anillos de plata de la misma forma se han encontrado en Taltal y el Museo Nacional posee cuatro de ellos.

ZARCILLOS O AROS: Hemos dicho que algunos de los anillos de alambre, por su tamaño, parecen haber sido zarcillos.

Procedentes de Caldera y Taltal, existen en el Museo Nacional, cuatro zarcillos de otra forma, o más bien de la misma forma con un adjunto en la parte inferior a semejanza de codo aplanado. Fig. 14. Lám. II.

Las puntas del rollo que forma el anillo no se juntan, quedando un espacio entre medio de 5 o 6 mm. por el cual se podía pasar el lóbulo de la oreja.

Además de estos cuatro que son enteros, hay restos de otros seis, en todos los cuales han quedado las partes salientes. Son de procedencias indeterminadas.

En el Field Museum de Chicago, existen cuatro pares de estas dormilones, pero de oro. En una carta el arqueólogo de este Museo, nos dice: "También tenemos en nuestras colecciones, algunos objetos de oro, provenientes de Huasco (Chile). Parecen ser aros no orejeras (earplugs). Hay cuatro pares. En cada caso el adorno consiste en un anillo delgado de oro de más o menos dos pulgadas de diámetro, cortado cerca de la parte superior para insertarlo en la oreja. Un par tiene un motivo bien ejecutado de un pájaro de oro laminado a golpes, unido al exterior de la circunferencia, mientras que los otros tres pares tienen un motivo que se asemeja a un cañón, aunque tengo la seguridad que no es ésto que representan". Fig. 2. Lám. X.

Otro igual existía en la colección del Dr. Holz (Nº 649) hallado en Obispito y dos más, de Paposo, en la colección del señor Armando Rivera, de Copiapó.

En el Museo Nacional, hay uno de plata de la misma forma, hallado en Taltal.

No se ha descrito ninguno de estos objetos procedentes de la Argentina, pero Ambrosetti, en la fig. 225 de su obra sobre La Paya, reproduce un objeto que parece ser uno de ellos.

BRAZALETES: En Caldera se hallaron dos brazaletes en forma de cinta sin cerrar, como anillos grandes. Tienen un diámetro de 44 y 46 mm. respectivamente y la anchura de la cinta

Otro de muchas mayores dimensiones se encontró en una es de 10 mm.

sepultura chincha-atacameña de Taltal. Es de cobre fundido y tiene un espesor de 1,2 mm. Su forma es ovalada, con diámetro longitudinal de 63 mm. y transversal de 49 mm. La anchura de la cinta es de 21 mm. La abertura se halla en el centro de uno de los lados más largos. Cerca de ambos bordes de la cinta hay grabadas dos líneas paralelas y en la faja central formada por ellas se encuentran tres perforaciones rectangulares de 17 por 5 mm. Entre éstas se encuentran hendiduras circulares hechas a punzón, por que sobresalen en el interior. Están encerradas en cuadrados grabados formados por líneas verticales que se unen con las líneas longitudinales. El largo total de la cinta de unta a punta es de 170 mm. Los dos extremos no son iguales, porque mientras el uno termina en ángulo recto el otro es ovalado. Fig. 3. Lám. XI.

BRAZALES: Brazales enteros no se han encontrado en la región atacameña, pero en el Museo Nacional existen restos de tres ejemplares, encontrados dos en Caldera, uno casi completo y el otro en Taltal.

Parece que han tenido una forma semi cilíndrica y se supone que han servido para proteger el brazo contra el azote de la cuerda del arco al tirar la flecha. No sabemos si es efectivo que hayan tenido este servicio, porque al hacer la prueba de tirar con uno de los arcos indígenas que está en perfecto estado y todavía conserva en parte su elasticidad, colocándonos previamente sobre el pulso el supuesto brazal, en ninguna de las pruebas la cuerda azotó sobre el brazal, sino sobre la base del pulgar. No obstante, es posible que los indígenas tuviesen distinta manera de tomar el arco y daban otro ángulo a la mano al disparar.

El brazal más completa tiene un largo central de 86 mm. y una anchura siguiendo la curva, de 141 mm. Termina en ambos extremos con prolongaciones en forma de cuernos, que parece que se doblaban sobre el dorso del brazo al colocar el aparato.

Los fragmentos de los otros dos son de la parte cilíndrica y no nos ayudan a descifrar su verdadera forma. Hay otra lámina plana con cuernos semilunares iguales a los del primero, en un extremo, y quebrado en el otro. Su largo es de 70 mm. medida entre los cuernos y su anchura es de 44 mm.

Uhle halló uno de estos brazales en el brazo de una momia encontrado en Taranto cerca de Casabindo que ahora está en el Museo Etnográfico de Berlín.

Otra momia con brazal idéntico descubierto en Calingasta, está depositado en el Museo Nacional de Buenos Aires.

Ambrosetti presenta varios ejemplares en su "Bronce de la Región Calchaqui" y halló otro en La Paya.

ROMPECABEZAS: El Museo Nacional de Chile posee dos rompecabezas de bronce en forma estrellada, del tipo peruano. Una de ellas fué encontrada en una sepultura de Caldera y es de estrella simple de seis puntas. El agujero central tiene un diámetro de 20 mm. y las puntas de al estrella, medidas desde esta circunferencia, tienen un largo de 33 mm.

El segundo ejemplar, también hallado en Caldera, en forma general es parecido al anterior, pero, una de las puntas, tiene forma de hacha y es más larga que las otras y se ensancha en el filo, que lleva la misma dirección que tendría el mango una vez enastada. Tomada desde la punta del hacha hasta el extremo de la punta opuesta, mide 130 mm. La punta en forma de hacha, medida desde la orilla del agujero central tiene 74 mm. de largo y un diámetro transversal de 50 mm. medida en el filo que se algo convexo.

Ambrosetti (1) reproduce y describe un rompecabeza del primer tipo, que fué encontrado en Molinos, región Calchaqui.

Estas armas, bastante comunes en el Perú, son raras en la región atacameña e indudablemente deben su origen a influencias chinchas o bien, como es posible fueron introducido por los incas. Este punto no lo podemos resolver, porque no sabemos las condiciones del hallazgo de los ejemplares que citamos.

El Museo Nacional también posee tres rompecabezas de la misma forma, de piedra, encontradas en la región atacameña, las que hemos descrito en otro artículo.

ANZUELOS: Anzuelos de cobre o de bronce eran muy comunes en la costa durante la época chincha-atacameña. El Museo Nacional de Chile posee una serie de más de 30, todos del mismo tipo pero de diferentes tamaños. Fueron hallados en diferentes puntos de la costa — Caldera, Taltal, Paposo, Cobija y Arica. Hallamos otros dos en nuestras excavaciones en Quillagua.—

Son formados de un alambre de cobre arqueado en semicírculo con un extremo recto y alargado. La punta más corta es aguzada pero no tiene barba. En el brazo más largo se fija la lienza. Dos de los ejemplares de los que existen en el Museo tienen sus lienzas originales y uno de ellos lleva una pesa de piedra también fija en la lienza.

Midiendo el arco formado por los dos brazos, fluctúa entre 8 y 70 mm. y el largo del brazo mayor, medido desde la base de la curva desde 15 hasta 130 mm. con un espesor proporcional.

Hay otro tipo de anzuelo en que el asta sufre una curva hacia adentro antes de enderezarse.

PUNZONES: Se encuentran a menudo, en todas partes de la región, punzones de cobre o de bronce. En forma son todos parecidos aunque varían en cuanto a dimensiones. Son cilíndri-

cos, con punta en un extremo y romos en el otro. A veces demuestran señales de haber sido golpeados y tienen el extremo superior algo achatado por el uso, pero parece que la mayor parte se ha usado con la mano para perforar sin golpear.

VARILLAS: Parecidos a los punzones son unas varillas de cobre rectangulares, con punta a ambos extremos. Los cinco ejemplares que existen en el Museo Nacional de Chile están todas ligeramente arqueadas. Miden de 10 a 20 cm. de largo y de 5 a 10 mm. de diámetro. Las puntas son muy agudas y alargadas, pero en algunos casos abolladas por el uso. No sabemos para que pueden haber servido. Todas las cinco provienen de Caldera.

Ambrosetti, en su "Bronce en la Región Calchaquí" supone que eran punzones. Dice: "El Museo Nacional (de Buenos Aires) posee varios ejemplares; unos son punzones hechos con pedazos de varillas que deben haber tenido otro destino, y otros fabricados o fundidos expresamente.

"Entre estos últimos hay varios de 42 mm. de largo por 4 mm. de ancho que semejan pequeños clavos chatos, con punta aguda. Otros son de sección cuadrada de 4 mm. por lado y afilados en sus dos extremos".

Más tarde, cuando halló otros ejemplares en La Paya, cambió de opinión y dijo que era necesario dar otra interpretación al uso que se les ha atribuido". Halló dos de mayores dimensiones que los que antes había examinado y refiriéndose a ellos, agrega:

"El tamaño exagerado de estos punzones, treinta centímetros, término medio, me ha hecho suponer que se trata de armas en vez de verdaderos útiles de trabajo... no sería difícil que se aprovecharan de estas varillas acuminadas de bronce ya fuera para enastarlas en un palo obteniendo así una especie de lanza corta o simplemente manejarlas con la mano para hundirlas en el cuerpo de los enemigos o de animales que cazaban como si fueran estiletes".

Aun cuando no podemos explicar su empleo, consideramos que la última interpretación de Ambrosetti es tan peregrina como la primera, ya que para dichos empleos habrían fabricado utensilios más apropiados.

OTROS OBJETOS DE COBRE: En las colecciones del Museo Nacional de Chile existen un número de otros objetos de cobre o bronce, encontrados en diferentes partes de la región atacameña, pero principalmente en el litoral. Entre ellos se pueden mencionar dos bolitas halladas en Pica (Tarapacá). Son sólidas, con una pequeña oquedad en una de las caras, en la cual hay una barrita atravesada que sirve para sujetar la cuerda delgada de fibra vegetal, bien torcida, que une las dos bolitas. Di-

cha cuerda mide actualmente 89 cm. de largo, pero como está anudada en el centro, parece que originalmente haya sido más larga. Las bolitas no son iguales en tamaño, una mide 24 mm. y la otra 21 mm. de diámetro.

Ambrosetti, al describir algunas bolitas halladas en la región diaguita dice, que han servido de boleadoras: "son todas de pequeño tamaño, y han formado parte de verdaderas libes, aun hoy usadas por los actuales habitantes para cazar las vicuñas. Estas libes necesitan ser de poco volumen y de mucho peso".

Das existentes en el Museo Nacional de Buenos Aires tienen un diámetro de 1,5 y 2 cm. respectivamente, algo más pequeñas que las de Pica. No dudamos que el empleo que les asigna Ambrosetti sea el verdadero. Boman (p. 222) describe otras iguales halladas en Sayate y también considera que son libes.

Un instrumento de bastante tamaño, cuyo uso no lo hemos podido adivinar, tiene la forma de un gran topu, con cabeza discoidal, pero en vez del alfiler cilíndrico acostumbrado, continúa en un brazo largo y plano, de la misma anchura de un extremo a otro. El aparato tiene un largo total de 326 mm. la cabeza un diámetro de 88 mm. y la anchura del vástago es de 22 mm. Ha sido fundido en una sola lámina y la cabeza formada después a martillo, y así se explica que el disco sea más delgado que el vástago. Este tiene un espesor de 2,5 mm. que se reduce a 1 mm. en la cabeza. Tiene una pequeña perforación cerca de al unión de la cabeza con el brazo, como en los topus. Fué hallado en Calama y constituye una de las pocas piezas de bronce procedentes de esa localidad.

Hablando Uhle de sus excavaciones en Calama, dice: "No faltan objetos de oro, plata y cobre y aunque varios de estos objetos pueden ser importados de regiones vecinas, el arte de extraer metal de los minerales no era desconocido como se ha probado por el hallazgo de fundiciones antiguas en esta misma región de Calama".

Otro objeto interesante que hay en el Museo, es una llama de cobre fundido en vaciado, en parte destruida. La hechura es burda y las extremidades solamente esbozadas.

Mide 50 mm. de largo, 95 mm. de alto y 22 mm. de ancho en el pecho, la figura está hueca y el cobre que la compone tiene un espesor de 1,5 mm.

Otra de las piezas interesantes de la colección y, hasta ahora única que conocemos de este tipo, es una especie de placa o pendiente de forma laminar. Fig. 2. Lám. XI.

La parte inferior es más o menos cuadrangular, dividida longitudinalmente en cuatro secciones por tres cortes que llegan un poco más arriba del centro. Atraviesa la placa una serie de cinco líneas paralelas grabadas que da la impresión de representar una cola de águila o de condor. Esta sección presenta una

superficie lisa ligeramente convexa. La parte superior de la placa se divide en dos ramas convergentes con las puntas redondeadas. Las ramas se unen, cerca de su nacimiento, por una barra que cierra en la parte superior una abertura triangular que sirve para la suspensión del objeto. Por el lado exterior cada rama presenta una pequeña escotadura. Las dos ramas llevan en su centro una protuberancia circular de 2 mm. de altura con una pequeña depresión en el medio. El adorno tiene un largo total de 60 mm. La placa inferior, en su base mide 31 mm.; en el punto de unión de las ramas divergentes (23 mm. con un largo de 33 mm. Fué hallado en Caldera, y puede ser diaguita.

Una placa muy oxidada, que tiene una forma casi circular, quebrada en su parte inferior, lo que impide saber si ha formado parte de un disco, fué hallado en Paposo. El sector intacto lleva un borde en relieve al contorno de la circunferencia, destrozado en parte por la oxidación. En el mismo lado ha habido una decoración en relieve parcialmente borrada, pero que deja ver todavía un espiral completo con tallo largo y parte de otro que parece haber sido igual y una línea curva que posiblemente formaba parte de un tercero, en el extremo inferior, donde está quebrada la placa. El otro lado es liso. Este fragmento tiene un diámetro mayor de 66 mm. y por la otra parte quebrada, 53 mm. Fig. 1. Lám. XI

En nuestra colección particular tenemos dos puntas de flecha triangulares de cobre, que hallamos en una sepultura de túmulo de Toconao, perteneciente a la época incaica. Son laminas, de 1,2 mm. de espesor, 26 mm. de largo y 15 mm. de ancho en su base. En ambas la base es ligeramente convexa y no tienen pedúnculo. En la misma sepultura hallamos cuatro agujas de cobre, con el ojo perforado en el mismo extremo, un topu de cabeza ovalada y con una pequeña protuberancia perforada donde comienza la varilla. También hallamos la cabeza de otro pequeño topu de forma especial, con dos perforaciones.

Si comparamos todos los objetos que hemos descrito con los hallados en la región calchaqui-diaguita de la República Argentina, veremos que casi no hay pieza que no se repite en aquella región, frecuentemente en mayor abundancia que en la zona propiamente atacameña. Comparados con los de la región diaguita chilena, pasa la misma cosa, los artefactos de metal son todos similares. Es de notarse, sin embargo, que la gran mayoría de los tipos y aun los ejemplares, se hallan exclusivamente en las sepulturas que pertenecen a la época de las influencias chinchas y muchos de ellos únicamente en la costa.

¿Qué deducciones podemos sacar de estos hechos? En nuestro parecer, como hemos dicho antes, la llegada de los chinchas, porque no cabe duda de que llegaron en sus migraciones o conquistas, a lo menos hasta Caldera (1), dió un gran impulso a la metalurgia indígena existente. En sus excursiones al

interior de Bolivia, descubrieron el estaño y aprendieron a aliar este metal con el cobre, produciendo el bronce. El modo de producir esta aleación se repartió en seguida y faltando en los demás países el estaño, este metal luego se convirtió en un importante artículo de comercio.

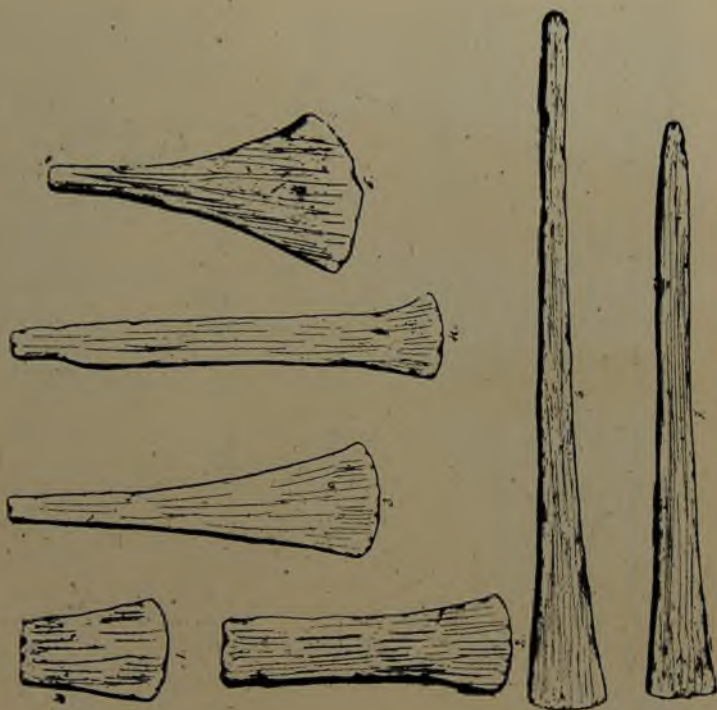
Los diaguitas, en ambos lados de la cordillera, por razones que no alcanzamos a descifrar, asimilaron mejor las nuevas influencias, a lo menos en cuanto a la metalurgia, y crearon una serie de nuevos tipos de objetos de metal, qué poco a poco se esparcieron por la parte meridional de la región atacameña. Así, a lo menos es la interpretación que damos a los hechos que se desprenden de nuestros estudios y esperamos que nuevas investigaciones vendrán a confirmar o a desaprobar esta hipótesis.

RICARDO E. LATCHAM.

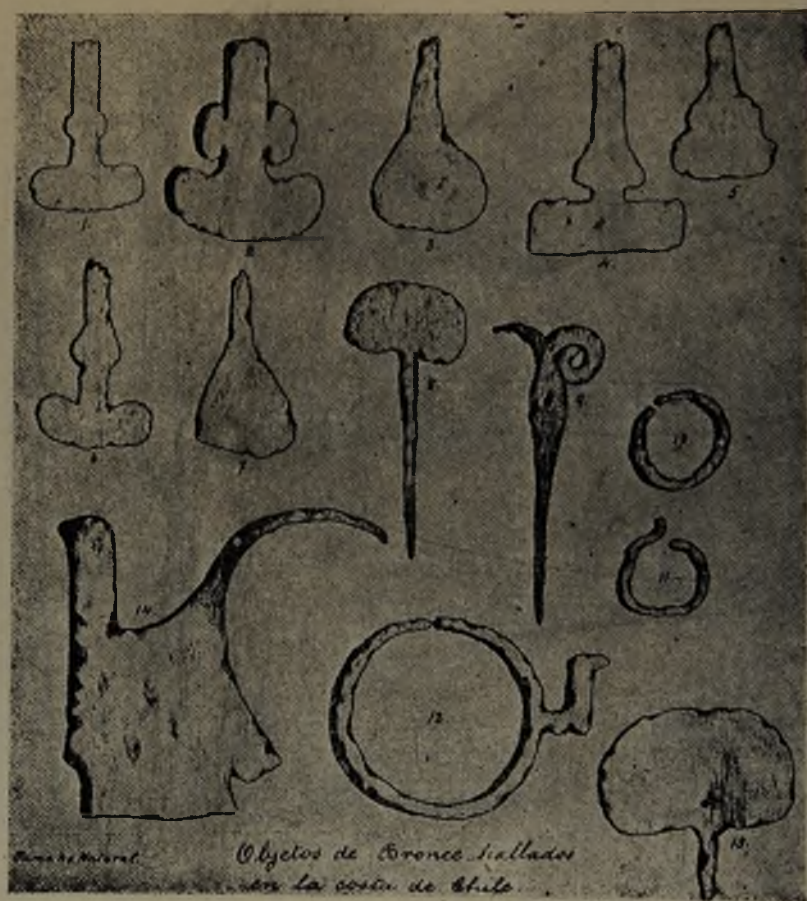
Director del Museo



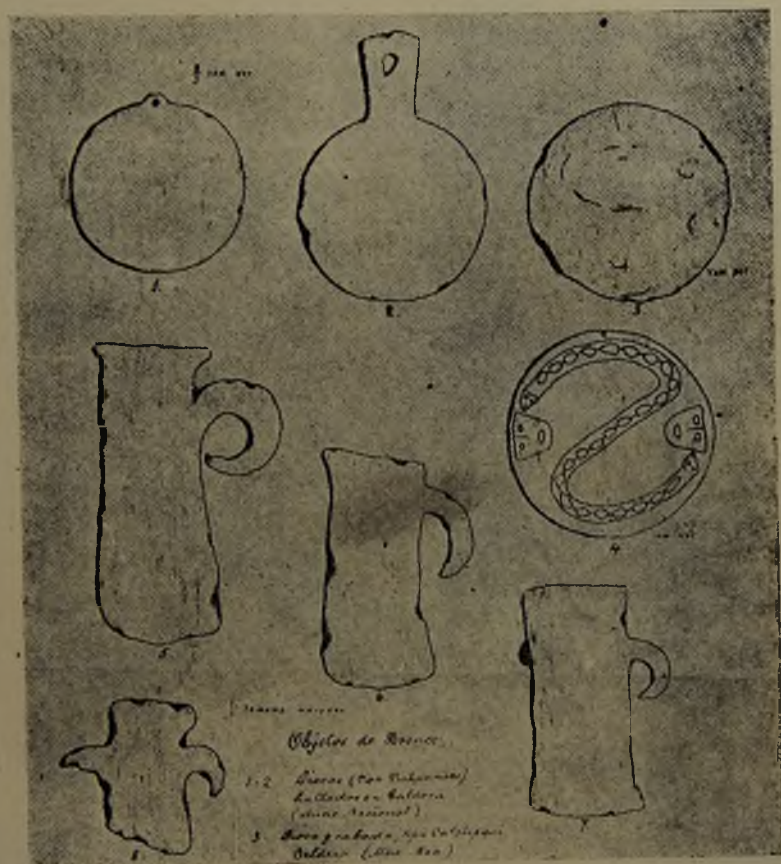
Lám. I



Lám. II



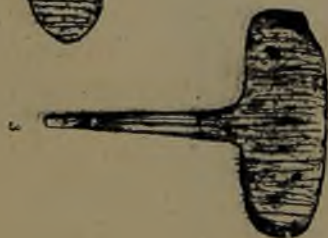
Lám. III



Lám. IV



Lám. V



Lám. VI



Lám. VII.



1.



2.



3.



6.



5.



4.



7.

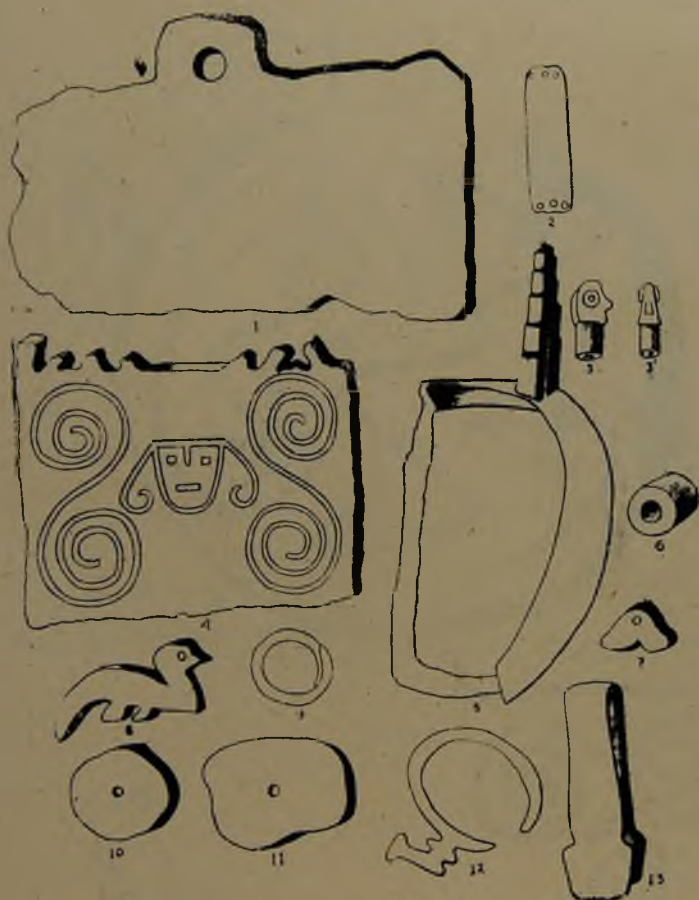


8.

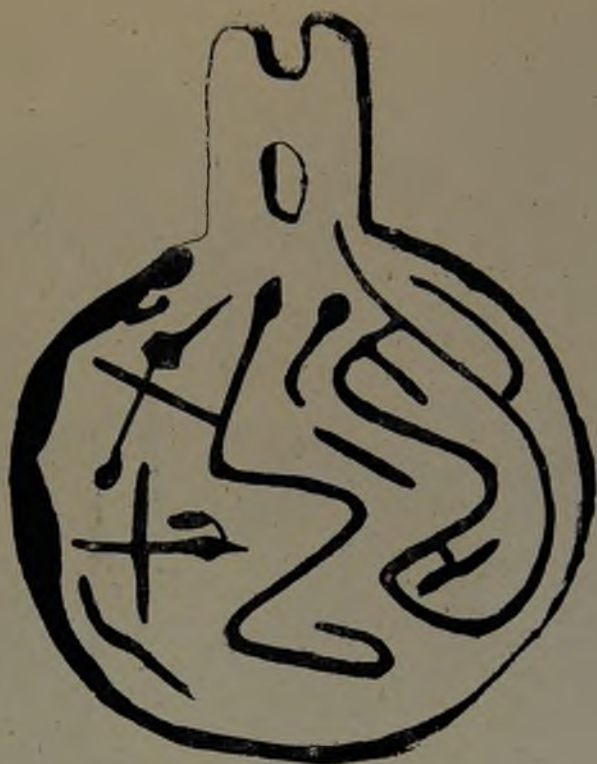
Lám. VIII.



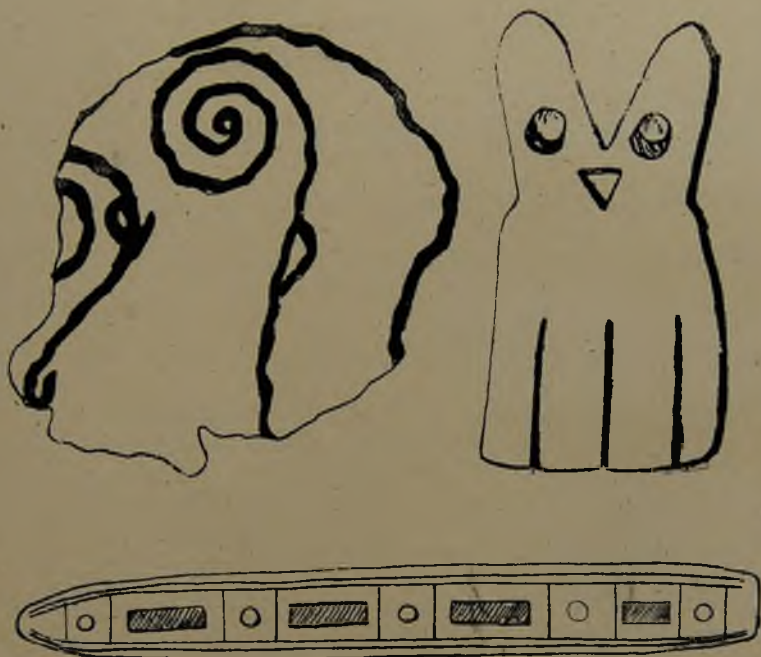
Lám. IX.



Lám. X.



Lám. XI.



Anticena de bronce.

Taltal

Fig