

Taller de Yécala (s. III/IV d.C.): observaciones sobre las características y organización de la producción metalúrgica Vicús

KRZYSZTOF MAKOWSKI

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU

MARIA INES VELARDE

CENTRO DE CONSERVACION Y RESTAURACION DE
LIMA IST YACHAYWASI

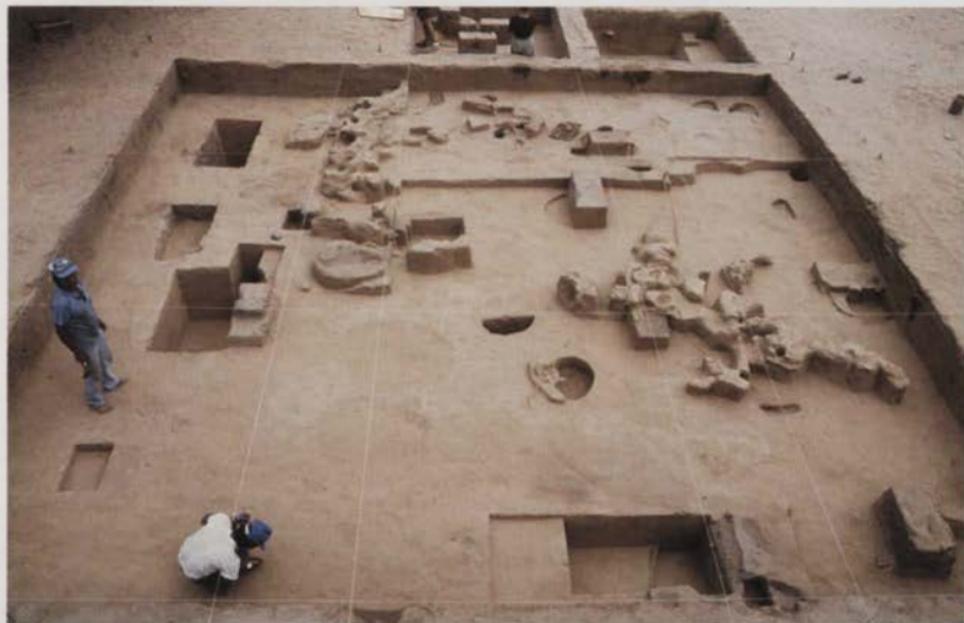
Abstract: A metallurgical workshop from the Vicús culture was found for the first time during 1988 archaeological excavations at Yécala cemetery located close to Vicús. The place was dated between the 3rd and 4th centuries A.D. Copper artefacts production area consists of a kiln with a chamber, several hearths and a refuse area. Workshop characteristics and its direct and indirect associations allow to deal with technological questions and organization of Vicús metallurgical production. Spectrometry and metallurgical analyses have been carried out.

Durante las excavaciones realizadas entre 1987 y 1988 por Cristóbal Makowski en el marco del proyecto PUCP-ORSTOM «Alto Piura» se han encontrado las primeras evidencias directas de un taller metalúrgico Vicús. El taller fue descubierto en el sitio Pampa Juárez, situado entre los caseríos de Vicús y Yécala, cerca de Chulucanas (figura 1). Las asociaciones de fragmentos Vicús Temprano B y Gallinazo Medio concuerdan bien con la serie de fechados calibrados C¹⁴, la que sitúa el hallazgo entre fines del s. III y el s. IV d.C. Escasos fragmentos en el estilo Vicús-Mochica Temprano B (Amaro, 1994; Makowski, 1994; Makowski y Amaro ms), comparable con Moche II y III en la secuencia de Larco Hoyle (1948), fueron también encontrados en el sitio (figura 2). El taller se halla situado dentro de un extenso campo de hornos (sitio Vi-14: Pampa Juárez) que bordea por el lado septentrional al cementerio de Yécala y más precisamente su parte denominada Huaca Carbonell. En los años 60 los huaqueros destruyeron en aquel lugar un número indeterminado de entierros con ofrendas de cerámica Vicús y Mochica asociadas. Sólo algunos de ellos fueron

rescatados por Guzmán Ladrón de Guevara y Casafranca (1964, 1967, Makowski *et al.*, 1994, figuras 416-419, 425). El sitio forma parte de una cadena de campos de hornos que se extiende en dirección a otra área de entierros Mochica Temprano, Loma Negra, llamada también Huaca Dura (Lechtman *et al.* 1982, Schäffer 1983), famosa por el hallazgo fortuito de un contexto similar a los de La Mina y Sipán. Los cementerios mencionados arriba, así como un tercero, situado al pie del Cerro Vicús, se distribuyen alrededor de un extenso asentamiento con arquitectura monumental Vicús y Mochica (Kaulicke, 1991, 1993), cuya secuencia ocupacional cubre todo el Periodo Intermedio Temprano.

Las características de las evidencias halladas en Pampa Juárez hacen pensar que el sitio constituía el área de producción de bienes destinados para depositarlos luego como ofrendas funerarias. Los productores se reclutaban de diferentes grupos étnicos que cohabitaban el Alto Piura, a juzgar por la inusitada cantidad de alfares y estilos presentes tanto en el sitio, como en los entierros de las áreas vecinas. Hemos identificado 17 alfares correspondientes a 5 estilos y subestilos coetáneos: Gallinazo-Virú, Mochica, Vicús-Vicús, Vicús-Sechura, y un subestilo que llamamos tentativamente Vicús-Frías (Makowski y Amaro *ms.*, Makowski *et al.* 1994; véase también Matos 1965/66). Las prospecciones, los sondeos y las excavaciones en un área de

Fotografía 2



Fotografía 3

aproximadamente 250 m² permitieron determinar las características del sitio que se compone de grupos de hornos, fogones y áreas de descarte (figura.2), varios de ellos sobrepuestos, correspondientes a diferentes fases del Periodo Intermedio Temprano. Solo en el extremo noroeste (sector C) se han encontrado indicios de ocupación doméstica. Los hornos y las demás evidencias conforman espacios organizados, talleres, la mayoría de los cuales fueron relacionados con la cocción de piezas de cerámica. Se han identificado tres tipos de hornos alfareros de cámara única: abovedado, en forma de pozo simple y en forma de bota. Los tres suelen asociarse y corresponden probablemente a diferentes etapas de cocción y acabado, entre ellas las de precalentamiento. En uno de estos talleres, potencialmente coetáneos del metalúrgico, a juzgar por su ubicación estratigráfica, se horneaban figurinas de terracota (figura 3). El taller metalúrgico (figura 4) comprende el horno de cámara única, tres fogones directamente asociados sobre una superficie afirmada y el área de descarte al Norte, la que se extendía sobre una pequeña duna, actualmente nivelada por la erosión.



El estudio tecnológico, iniciado por Magdalena Diez Canseco (1994), quien realizó algunos análisis metalográficos, y continuado por María Inés Velarde, tuvo doble propósito. Por un lado se querían contrastar las hipótesis sobre la función de taller metalúrgico formuladas durante las excavaciones. Makowski (en: Kaulicke y Makowski 1990, Makowski 1994) suponía, basándose en las características del horno y de sus asociaciones, que se trataba de un taller de orfebrería, montado por un periodo breve, de días o semanas. Por el otro lado, hemos buscado evaluar la complejidad de procedimientos tecnológicos posibles de realizar en un pequeño taller *ambulante*.

El material encontrado en asociación con el horno y en el área de descarte ha sido clasificado con criterios formales y tecnológicos y fue analizado con la finalidad de reconstruir la cadena operativa. La distribución de categorías y tipos fue posteriormente mapeada. Las evidencias se reparten entre: 1. material no metálico; 2. material metálico. Estas últimas se subdividen en tres categorías: a) perlas de cobre, b) semi productos y c) productos terminados.

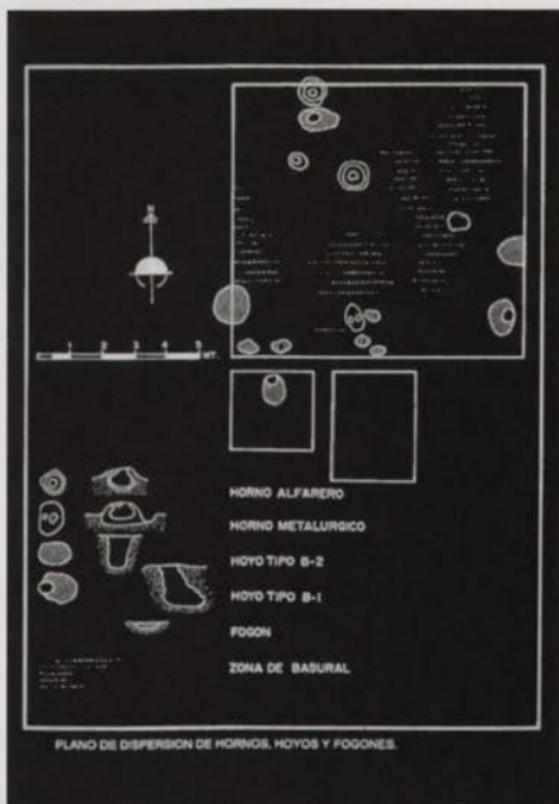
Las evidencias no metálicas están constituidas por diferentes tipos de escorias, unas adheridas a tiestos de cerámica, algunas de ellas con restos de cobre en la superficie, y otras escorias vitrificadas que se encontraron asociadas a los restos metálicos.

Las perlas de cobre, algunas con escoria adherida, son pequeñas y no hay señales de que hubieran sido trabajadas para su transformación plástica (figura 5). Se encontraron en el revestimiento del interior del horno (1 pieza) y en el área de descarte. Creemos que el artesano traía las perlas consigo para transformarlas en lingotes y poder iniciar posteriormente los trabajos de forjado.

La categoría de *semi-productos* es variada y en ella se reflejan diferentes estadios de la cadena operativa. Hay fragmentos amorfos de cobre correspondientes a etapas iniciales del martillado y una considerable cantidad de fragmentos de láminas de cobre en diferentes grosores, tamaños y formas irregulares (figura 6). Varios de ellos fueron doblados de manera intencional. Los fragmentos de alambres también proceden de diferentes etapas de producción puesto que presentan variadas formas de corte: circular, cuadrangular y cintado; algunos de los alambres que se encontraron estaban enroscados.

La categoría de *productos terminados* incluye artefactos enteros, artefactos mutilados y fragmentos. Algunos de ellos tuvieron carácter ornamental: narigueras pequeñas y semicirculares, lentejuelas de cobre dorado cuyo orificio está situado en la parte superior de la circunferencia, las cuales se utilizaron en la decoración de coronas, y otro tipo de lentejuela o disco de cobre dorado con orificio central. Hay, sin embargo, también objetos utilitarios: fragmentos de pinzas de cobre de caras circulares y cóncavas, un fragmento de arpón de dos aristas dentadas y una espátula que consta de un alambre cuadrangular con los extremos aplanados (figura 7). Un grupo relativamente numeroso está constituido por agujas de cobre, aparentemente descartadas. Las hay de diferentes tamaños, grosores y técnicas de manufactura. Para la elaboración de las agujas se utilizaron láminas finas y alargadas que se enrollaron y martillaron has-

Fotografía 4





Fotografía 5



Fotografía 6



Fotografía 7

ta conseguir un alambre compacto, de corte circular, el cual fue rebajado o desbastado en un extremo para formar la punta. Una vez obtenido el cuerpo, se martilló el extremo opuesto a la punta, ensanchándolo. Con la ayuda de un cincel de corte se dio forma a una lengüeta fina, que al doblarse formaría el ojo de la aguja. Este se aseguraría doblando los apéndices laterales restantes, sobre la lengüeta (figura 8). Enrollando y martillando el cuerpo se conseguía un alambre compacto de corte circular, el cual fue rebajado o desbastado en un extremo para formar la punta. Tenemos en la muestra una aguja mas pequeña de 5.9 cm de largo y 0.9 mm de espesor, cuyo ojo presenta una técnica de manufactura diferente. Se trata de un alambre de corte circular muy delgado, en el cual el ojo se ha hecho perforando uno de los extremos de la aguja.

Los tres análisis que se han realizado hasta el presente coinciden en que la materia prima utilizada fue el cobre, al parecer refinado, si se considera su alto grado de pureza. El porcentaje de cobre oscila entre 95 y 98.92 % (el arsénico llega a 0.012 en una muestra: Diez Canseco, 1994). Las técnicas de confección (laminado) comprobadas son sencillas: el martillado y el forjado. Sin embargo, de manera algo sorprendente, se ha detectado también la presencia de sofisticadas técnicas de dorado. Un fragmento de lámina (lentejuela?) fue analizado en 1994 por el Laboratorio de Metalurgia Física de la UNI (Salinas 1994) con el resultado siguiente (citamos según Diez Canseco 1994:186): «Sobre el núcleo de cobre metálico sin aleación se depositó una capa irregular de óxido de cobre con un espesor promedio de 0.025mm, separándolo de la película de oro metálico en la superficie del fragmento; el espesor de la película no es uniforme y oscila alrededor de 8 micras (0.008 mm)». Diez Canseco (*ibid.*) sospechó que se trataba del dorado por inmersión descrito por Warwick Bray (1990).



Fotografía 8

En 1997 María Inés Velarde analizó un artefacto de características particulares que lo diferenciaban del resto de la muestra de Pampa Juárez. Se trata de un disco ornamental de 22 mm de diámetro por 0.5 mm de espesor con un orificio central de 3,8 mm de diámetro (figura 9), atravesado, a manera de argolla, por un alambre de corte rectangular (2,4 mm x 1,1 mm). Ambos objetos, el disco y el alambre, presentan una fina lámina de corrosión negruzca depositada sobre la capa de dorado. Su color es diferente en comparación con la habitual pátina verde, compuesta principalmente de malaquita. La espectroscopia de barrido determinó la presencia de cobre bastante puro (97.74%). Sin embargo, se encontraron también plata y oro en porcentajes relativamente considerables, que suponemos, por estar en trazas menores, formaban una aleación para la lámina que cubría la pieza. Se detectó también la presencia de elementos como el hierro, níquel, aluminio, plomo, magnesio etc. que son impurezas comunes en el cobre (figura 10).

Según los análisis metalográficos a que se sometió el disco, se pudo observar una estructura metálica de cobre caracterizada por la presencia de maclas de recocido dentro de granos gruesos y delineados, poligonales y heterogéneos, ya que sus tamaños varían entre 0.035 a 0.60 mm de diámetro, y por último, una severa deformación, que se aprecia en las inclusiones no metálicas orientadas en el sentido del forjado. Para obtener las pruebas de las técnicas que se utilizaron en la confección de la lámina (figura 11) se tomó una muestra del disco. Podemos observar que para elaborar el orificio se ha cortado el metal con la ayuda de un cincel, por ambos lados de la lámina, dejando un borde que termina en «V». Por otro lado, para elaborar el reborde del diámetro exterior del disco se golpeó el



Fotografía 9

Cuadro 1

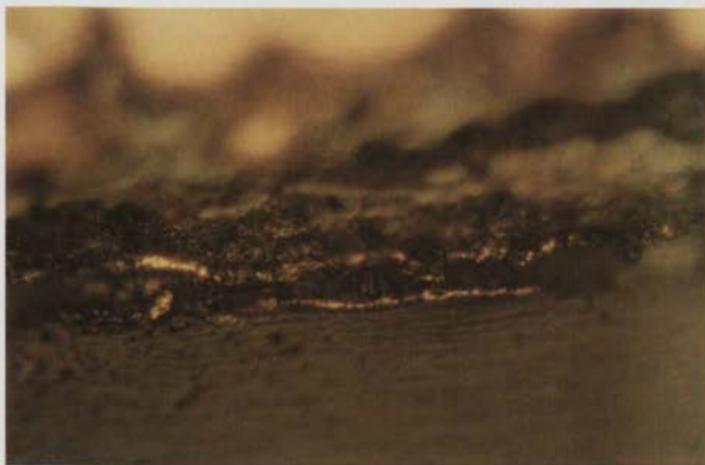
<u>DISCO</u>		<u>ALAMBRE</u>		
Peso:	1.7393 g	Peso:	1.3109 g	
Diámetro externo:	2.22 cm	Longitud:	6.2 cm	
Diámetro interno:	3.8 mm	Ancho:	2.4 mm	
Grosor:	0.5 mm	Grosor:	1.1 mm	
<u>ANÁLISIS QUÍMICO DEL DISCO</u>				
Compuestos	E. Mayores	E. Menores	E. Trazas	Vestigios
Cu (%)	97.74			
Ag (%)			0.21	
Au (%)			0.15	
Fe (ppm)			160	
Ni (ppm)			60	
Al (ppm)			120	
Mg (ppm)			20	
Pb (ppm)			50	
Bi (ppm)			20	
Si (ppm)			180	
As (ppm)				<1
Mn (ppm)			10	
Sb (ppm)				<1



Fotografía 11

Fotografía 12



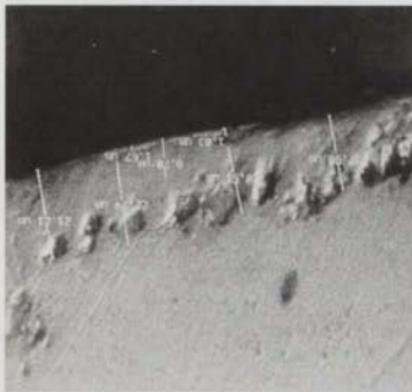


Fotografía 13

borde hacia el centro de la pieza con la ayuda de un martillo formando un reborde parejo, liso y plano (figura 12). A esta técnica Tushingham (1979) la denominó *corking*, al encontrarla en un disco Vicús de tumbaga con características similares. El análisis microscópico del disco nos reveló que una capa dorada muy fina cubría la superficie. Esta capa no era continua, sino que presentaba craquelado y desprendimientos; sin embargo, se encontró también en pequeñas áreas de los bordes biselados del disco y alrededor del alambre.

Los resultados que acabamos de presentar se confirmaron con los análisis metalográficos: una lámina dorada discontinua sobre una capa de corrosión que la separaba del substrato de cobre (figura 13). Encontramos, además, en un sector del corte del disco, una superposición de dos láminas de oro separadas del substrato de cobre por una capa de corrosión, y a su vez separadas entre sí por otra capa de corrosión similar a la anterior. Esto nos hizo suponer que se trataba de un dorado mecánico, es decir, del recubrimiento de un substrato metálico por una lámina u hoja de otro metal diferente de la del substrato. Según la distinción de grosores que hace Lechtman (1974, 1982) para este tipo de dorado, se trataría de una laminita de oro, ya que su grosor varía de 1 a 2 micras. Para llegar a tal grosor, debió de practicarse una técnica muy similar a la que se utilizó en la fabricación de lo que actualmente conocemos como *pan de oro*.

A pesar de no contar con evidencias directas de manufactura del pan de oro en el taller de Pampa Juárez, pensamos que por ser el martillado o forjado la técnica básica de manufactura de los objetos encontrados, el uso de un proceso en esencia muy similar es bastante verosímil. Bray (1990) reporta evidencias concretas sobre la utilización de este tipo de dorado en Perú,



oro/plata y el substrato de cobre (figura 14). La zona de difusión se creó después de aplicar mecánicamente la hoja de oro sobre la superficie lisa de cobre, y al darle calor a ambas superficies, lo cual generó migración de átomos de oro y plata en el cobre y átomos de cobre en la aleación del oro y la plata. El grosor de la zona de difusión es de aproximadamente 20 micras, dejando en la superficie una zona rica en oro y plata en la superficie de 1 a 2 micras. Debe señalarse que en la parte media del substrato de cobre no se encontró presencia de plata ni oro que evidencie que se tratara de una aleación ternaria; por lo tanto ambos metales estarían formando el recubrimiento metálico de la pieza.

¿Dónde se habría realizado el dorado? Hay razones para pensar que en el mismo taller de Pampa Juárez. El objeto no difiere de los demás hallazgos en cuanto a tamaño y características funcionales. No muestra huellas de desgaste por el uso y presenta un recubrimiento de oro mas o menos continuo en toda la superficie del disco, incluyendo el reborde. Tampoco hay huellas de algún tratamiento posterior al dorado. La superficie debajo de la hoja de oro es lisa y regular; la zona de difusión, producto del proceso de adhesión de ambas superficies, está bien definida e inalterada; la estructura de cobre muestra granos con maclas de recocido sin indicios de haber sido trabajada después de haberse sometido al calor.

Los datos que puede proporcionar el horno resultan, por supuesto, de importancia decisiva en cuanto a la reconstrucción de actividades productivas que se llevaron a cabo en el taller. El análisis de las muestras de paredes y otras investigaciones que tienen por objetivo la reconstrucción de condiciones imperantes en el interior de la cámara no han culminado aún. Sin embargo, el examen externo del horno arroja una serie de datos de interés. El horno fue construido cavando un hoyo en la arena y revistiéndolo de una capa gruesa de arcilla fina sin aditivos. Se obtuvo de este modo una cavidad de 17 cm de profundidad (figura 15). La bóveda fue construida mediante aplicaciones sucesivas de panes de arcilla. Suponemos que

Ecuador, Colombia y Panamá. La ausencia de herramientas y desechos en Pampa Juárez se explica por la escala muy limitada de producción y su carácter ambulante. Nuestra hipótesis se refuerza con premisas adicionales. La técnica de dorado mecánico requiere a menudo la aplicación de algún tipo de resina o el uso de calor para una mejor adherencia a la superficie de cobre. En nuestro caso encontramos una zona de difusión entre la hoja de

Fotografía 14



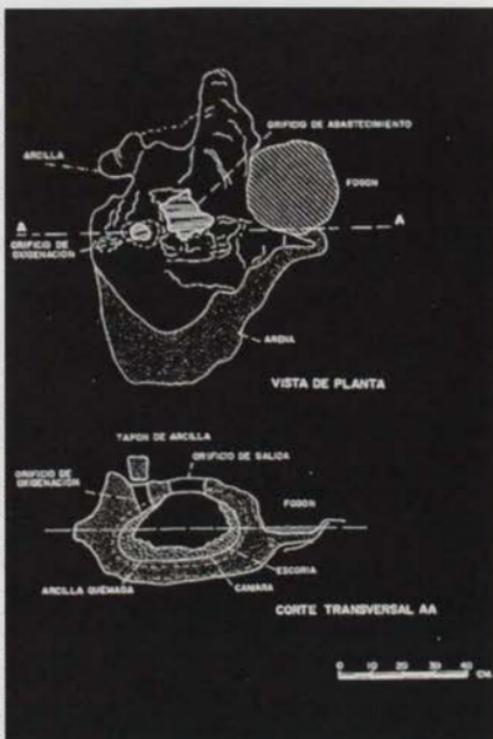
Fotografía 15

recibió, una vez terminada la cámara, un revestimiento de arcilla en paredes internas que fue alisado. El resultado es una cámara construida de planta circular (de 37 cm. de diámetro) y elipsoidal en sección (altura máxima interna 21 cm). En la parte superior de la bóveda fue modelado un canal tubular lateral de 5 cm de diámetro y otro central de forma cuadrangular de 10 x 10 cm de largo y ancho, y de 9 a 11 cm de alto, formando una especie de chimenea; la altura total desde la boca de la chimenea hasta la base de la cámara es de 38 cm. En las esquinas de este orificio cuadrangular se encuentran huellas de que posiblemente por allí pasaron cañas para avivar el fuego con la ayuda de toberas. Este mismo orificio debió de servir para abastecer la cámara de combustible. El canal tubular tenía una tapa que al parecer sirvió para regular la circulación del aire y de los gases resultantes de la fundición (figura.16). Al sur del horno se construyó, con la arcilla sobrante, una especie de mesa irregular y hacia los lados norte y este se adosaron al cuerpo tres apéndices, que abrigaron un pequeño fogón, cercano a otro similar. Los fogones podían formarse al desechar los materiales de combustión a la hora de la limpieza del horno. Sin embargo, por las características de la ceniza y la ausencia de escorias en el relleno, parece tratarse de fogones para recocido. La cámara del horno se encontró rellena de arena eólica que se había depositado luego del abandono del sitio. No se hallaron escorias o restos de carbón o ceniza. Ello se explica por la presencia de una capa de revestimiento interno que no muestra huellas de fuego.

Al parecer el horno fue preparado para una nueva quema que nunca se había realizado. Todas las evidencias a nuestra disposición apuntan hacia la conclusión de que el horno sirvió para el refinamiento del metal. Nos referimos a la alta pureza del metal, a la presencia de perlas, a los tuestos con escoria metálica adherida que pudieron servir como crisoles y a las escorias vitrificadas que parecen ser resultado de la combustión del carbón y los fundentes. Lo mismo se desprende de la ausencia de batanes, manos de moler y fragmentos de minerales cupríferos.

En conclusión, los análisis de laboratorio comprueban hasta el presente, en toda la extensión, la validez de las hipótesis de trabajo formuladas durante el trabajo de campo: el taller descubierto en Pampa Juárez refinaba las perlas de metal transformándolas en lingotes y, posteriormente, en pequeños artefactos decorativos y utilitarios, los que suelen encontrarse en contextos funerarios. Por otro lado, el taller de orfebrería de Pampa Juárez, a pesar de ser modesto, abre una serie de preguntas de investigación de primer orden. ¿La complejidad tecnológica de las sofisticadas piezas encontradas en Loma Negra implica necesariamente que hayan existido talleres permanentes altamente especializados y situados en algún centro urbano? Los casos de dorado registrados por nosotros abren otra posibilidad: la de especialistas itinerantes, la de comunidades especializadas en el quehacer metalúrgico

que acuden en ciertos periodos para confeccionar ajuares funerarios. Cualquiera que haya sido la forma de organización de producción metalúrgica a gran escala, no cabe duda que el sorprendente fenómeno de la metalurgia Vicús-Moche mantiene relación causal con los mecanismos políticos y religiosos que hacían congregarse en las lomas fósiles de Vicús, Yécala y Loma Negra, cubiertas de bosques de algarrobo y faique, a los portadores de diferentes tradiciones alfareras, y por lo tanto, procedentes de diferentes partes de la cuenca, río arriba y río abajo, así como de la sierra de Frías. El catálogo de Lapiner (1976) y los documentos policiales sobre los decomisos en los alrededores de Chulucanas demuestran que el Alto Piura pudo haber superado en cuanto al tamaño de la producción de cobre dorado y de las aleaciones bimetálicas y trimetálicas, durante el Periodo Intermedio Temprano, a los talleres de Lambayeque, famosos por los recientes descubrimientos de Sipán. Lo sugiere también el rico ajuar de un mandón Vicús de la tumba 11-Sector 4 de Yécala (Makowski et alii 1994, figura.136, Diez Canseco 1993). Los hallazgos fortuitos de Callingará (Hocquenghem 1993) en la sierra de Frías, distante dos días de camino a pie de Yécala, demuestran la



Fotografía 16

magnitud de intercambios a larga distancia que abastecían la región de productos exóticos, conchas tropicales, objetos de oro y quizás piedras semipreciosas. Hasta el presente no se han detectado yacimientos de minerales de cobre en la zona de Chulucanas a pesar de un reconocimiento realizado por Shimada (1988). Las evidencias de sedimentos aluviónicos en asociación con las ocupaciones Vicús - Moche (Makowski en Kaulicke y Makowski 1990; Kaulicke 1993) indican más bien que los repetidos fenómenos Paleo-Niño (ENSO) han contribuido a renovar la cobertura de bosques de algarrobo y zapote, fuentes de combustibles calóricos. Las fuentes de materia prima conocidas se encuentran al norte y al sureste de Alto Piura. Particularmente importantes nos parecen los datos de INGEMET concernientes al Páramo, Tambo Grande y Totoral con el sulfuro de cobre, molibdeno en el primero, y la calcopirita y esfalerita en los dos siguientes (Diez Canseco 1994). Por otro lado, hay que resaltar el reporte de Brown (1926) sobre un sitio Sechura de Quebrada Honda, contemporáneo con Vicús Moche (Sechura: Richardson, 1987; Makowski en: Guffroy, Kaulicke y Makowski, 1989) en cuya superficie abundaban tiestos con escoria metálica de cobre (?).

Recientemente, tras analizar las evidencias estratigráficas acumuladas por el proyecto PUCP-ORSTOM «Alto Piura», hemos llegado a la conclusión (Makowski, 1994) de que la rápida expansión de los portadores de la cerámica utilitaria Virú-Gallinazo condujo a la creación de un importante señorío Mochica en el Alto Piura, cuyos gobernantes fueron sepultados en Loma Negra. Los hallazgos de la cerámica ceremonial en el estilo Moche I, formalmente inspirada en la producción de los talleres de Jequetepeque (Tolón, La Mina: Donnan y Castillo, 1994), fueron interpretados de manera parcialmente coincidente con la nuestra por varios autores (véase resumen de la discusión en Shimada, 1994 y Bawden, 1994). Es muy probable que la residencia de los gobernantes Mochica se hallara en Vicús -Tamarindo, excavado por el proyecto «Alto Piura» (Makowski y Kaulicke, 1990; Kaulicke, 1991), o en sitios aún no estudiados sobre la margen derecha del río Piura. Creemos probable que la expansión Gallinazo - Mochica tuvo por objetivo controlar no sólo las rutas de acceso a las conchas tropicales, *Conus Sp.* y *Spondylus Sp.* (Hocquenghem et al., 1993), sino principalmente las fuentes de metal, el cobre y quizá el oro (cuenca de Quiroz), explotadas por los portadores de las tradiciones alfareras Sechura B (Lanning, 1963) o Sechura 2 (Richardson, 1987, 1990) y Vicús Temprano (Amaro, 1994). La integración política habría creado mecanismos de reciprocidad asimétrica, cuyos reflejos percibimos en los abundantes ajuares funerarios de la época. Las evidencias, cuando no están sesgadas por la acción de los huaqueros, no dejan lugar a duda: el cobre y sus aleaciones constituyen la materia prima preferida para la indumentaria de culto y los símbolos de poder. Basta mencionar los cuchillos—cetros sostenidos por los gobernantes de Sipán (figura 17). Para comprobar la viabilidad de estas hipótesis urge una prospección magnetométrica en los campos de hornos de Yécala y Loma Negra, seguida de otras temporadas de excavación. Esperamos poder realizarlo a mediano plazo.

Los resultados expuestos invitan, en todo caso, a repensar el problema del origen de la metalurgia compleja en la costa norte del Perú y de su finalidad desde el punto de vista político y económico. La relativa escasez de evidencias del intercambio a larga distancia de artefactos de cobre dorado y plateado, producidos en el Alto Piura, sorprende en contraste con la abundancia de estos objetos en los contextos funerarios locales. Así mismo, no se encuentran antecedentes claros para varias técnicas sofisticadas de aleaciones, dorado y plateado. Ello sugiere que el marco teórico utilizado hasta el presente no es del todo viable. En el modelo subyacente, la mayoría de las interpretaciones suelen dar por sentado implícitamente que la metalurgia evoluciona gracias al surgimiento de centros urbanos o proto-urbanos capaces de organizar la producción y el comercio a larga distancia. Producir para intercambiar sería, así mismo, una de las finalidades principales de las actividades metalúrgicas. Al margen de las características muy particulares del urbanismo andino (Makowski, 1996), las evidencias de Piura, en nuestra opinión, no apuntan en este sentido. La mayoría de los productos tuvieron clara finalidad ritual y no estuvieron destinados al trueque con los foráneos; podemos sospechar incluso que éste probablemente no estaba previsto por las normas vigentes de comportamiento, salvo casos excepcionales de regalo u ofrenda a la divinidad foránea. Gran parte, si no la totalidad, de los artefactos utilitarios de metal, usados durante la vida como armas, utensilios, adornos y parafernalia de culto, terminaba en el interior de las cámaras funerarias al lado de las piezas confeccionadas expresamente como ofrendas funerarias. Se podría, metafóricamente, hablar del *intercambio con los agentes del mas allá*, cuya finalidad inmediata obviamente no fue económica, a pesar de las implicaciones políticas y sociales del acto. Conforme a nuestra interpretación tentativa de los campos de hornos de Pampa Juárez y Yécala, los representantes de diferentes etnias, alfareros, tejedores, talladores y metalúrgicos, se estaban reuniendo periódicamente en el tiempo destinado al culto a los muertos, y en el marco festivo, con el fin de producir ofrendas funerarias. En los cementerios adyacentes a los talleres temporales estaban sepultados los ancestros y familiares de los productores. La diversidad estilística y tecnológica de las piezas de Loma Negra (Centeno, Howe y Schorsch, sin publicar) sugiere, creemos, que los ajuares depositados en las tumbas de los señores Mochica fueron confeccionados por artesanos de distinto origen, pertenecientes a estos mismos grupos étnicos (por ejemplo Vicús, Sechura, Gallinazo etc). De ahí se desprende la hipótesis de que aquellas ofrendas expresaban simbólicamente las obligaciones políticas vigentes entre elites de un estado o macrocacicazgo multiétnico. El rito funerario de los miembros de elite y de sus familiares implicaba necesariamente el traslado del cuerpo desde el lugar de residencia hasta el cementerio situado en la vecindad del centro político y administrativo, así como la producción de bienes que serían depositados como ofrendas. Por ende, el rango político del difunto se expresaba probablemente no sólo en el número sino también en la calidad y la diversidad estilística de los elementos del ajuar.

Si los estudios futuros confirman el escenario que acabamos de presentar, quizá no será necesario buscar antecedentes locales directos para explicar el surgimiento de la metalurgia Vicús y Mochica de Piura, sorprendente en su precoz complejidad. El fenómeno se debe probablemente a una particular coyuntura política. Gracias a ella, en el valle alto del río Piura se han podido amalgamar habilidades y tradiciones originarias de lugares y valles a veces muy distantes, al norte y al sur de Yécala.



Fotografía 17

Bibliografía

AMARO, Iván. 1994. Reconstruyendo la identidad de un pueblo. En *Vicús* :23-81, K.Makowski (compilador). Lima : Banco de Crédito del Perú.

BAWDEN, Garth. 1994. La paradoja estructural: la cultura Moche como ideología política. En *Moche. Propuestas y perspectivas, Actas del Primer Coloquio sobre la Cultura Moche (Trujillo, 12 al 16 de abril 1993)*: 389-414. Travaux de l'Institut Français d' Etudes Andines, Tomo 79. Lima.

BRAY, Warwick.1971. *Ancient American Metalsmiths*. Anthropological Royal Institute of Great Britain and Ireland.

BRAY, Warwick. 1990. Le travail du métal dans le Pérou préhispanique. En *Inca Perú: 3000 ans d'histoire* : 292-315, S.Purin (ed.). Bruxelles : Musées Royaux d'Art et d'Histoire.

BROWN, C., Barrington. 1926. On stone implements from North West Peru. En *Man*, vol.36 (5) : 97-101.

CASAFRANCA, José. 1964. *Informe N°15 sobre excavaciones y exploraciones realizadas en la zona arqueológica de Vicús. Piura*. I.N.C. Lima.

DIEZ CANSECO, Magdalena. 1993. *Los Metales Vicús de las Tumbas del Cementerio de Yécala*. Memoria de Bachiller. PUCP. Lima.

DIEZ CANSECO, Magdalena.1994. La sabiduría de los orfebres. En *Vicús* :183-209, K. Makowski (compilador). Lima : Banco de Crédito del Perú.

DISSELHOFF, Hans. 1972. Metallschmuck aus der Loma Negra, Vicús (Nordperu). En *Antike Welt*, 3. Zurich.

DONNAN Christopher y Luis Jaime CASTILLO BUTTERS. 1994. Los Mochica del norte y los Mochica del sur. En *Vicús* :143-182, K.Makowski (compilador). Lima : Banco de Crédito del Perú.

GUFFROY Jean, Peter KAULICKE y Krzysztof MAKOWSKI. 1988. *Informe de la campaña de 1987:Estado de conocimientos y problemática*. Manuscrito entregado al INC. Lima.

GUFFROY Jean, Peter KAULICKE y Krzysztof MAKOWSKI. 1989. La prehistoria en el Departamento de Piura: Estado de los conocimientos y problemática. En *Bulletín del Institut Francais d'Etudes Andines* n° 18 (2) :117-142. Lima.

GUZMAN LADRON DE GUEVARA, Carlos y José CASA FRANCA. 1964. Vicús. (Informe preliminar de excavaciones) Informaciones Arqueológicas N° 1. Lima : Ediciones de la Comisión Nacional de Cultura.

GUZMAN LADRON DE GUEVARA, Carlos. 1967. Vicús. Enigma para arqueólogos. En *Fanal* n° 83. Lima.

HOCQUENGHEM, Anne Marie. 1993. Rutas de entrada del Mullo en el extremo Norte del Perú. En *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines* n°22 (3). Lima.

HOCQUENGHEM, Anne Marie, Jaime IDROVO, Peter KAULICKE, y Dominique GOMIS. 1993. Bases del intercambio entre las sociedades norperuanas y surecuatorianas: una zona de transición entre 1500 A.C. y 600 D.C.. En *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines* n° 22(2) :443-466.

JONES, Julie. 1979. Mochica Works of Art in Metal. En *Precolumbian Metallurgy in South America*, E. Benson (ed). Dumbarton Oaks.

KAULICKE, Peter. 1991. El período de desarrollos regionales en el Alto Piura. En *Bulletin de l'Institut Français d' Etudes Andines* n°20 (2) : 381-422, Lima.

KAULICKE, Peter. 1992. Moche. Vicús Moche y el Mochica Temprano. En *Bulletin de l'Institut Français d' Etudes Andines* n° 21. Lima.

KAULICKE, Peter. 1993. Evidencias paleoclimáticas en asentamiento del Piura durante el Período Intermedio Temprano. En *Bulletin de l'Institut Français d' Etudes Andines* N° 22. Lima.

KAULICKE, Peter y Krzysztof MAKOWSKI. 1990. *Informe del proyecto Arqueológico «Alto Piura»* (1988-1989). Presentado al INC. Lima.

LANNING, Edward. 1963. *A ceramic sequence for the Piura and Chira coast. north Peru*. En *Archaeology and Ethnology*, vol. 46(2). Berkeley : University of California Publications.

LAPINER, Alan. 1976. *Pre-Columbian Art of South America*. New York : Harry N. Abrams. Inc.

LARCO HOYLE, Rafael. 1948. *Cronología arqueológica del Norte del Perú*. Sociedad Geográfica Americana. Buenos Aires

LECHTMAN, Heather. 1974. El dorado de metales en el Perú precolombino. En *Revista del Museo Nacional*, Tomo XL, : 87-110. Lima.

LECHTMAN, Heather, Antonio ERLIJ y Edward J. BARRY Jr. 1982. New Perspectives on Moche Metallurgy; Techniques Gilding Copper at Loma Negra Northern Peru. En *American Antiquity*, Vol. 47 :3-30.

MAKOWSKI, Krzysztof. 1986. Período de desarrollos regionales en el Alto Piura. Simposium: La investigación arqueológica en el norte peruano. Chiclayo.

MAKOWSKI, Krzysztof. 1994. Los señores de Loma Negra. En *Vicús* : 83-142, K.Makowski (comp.). Lima : Banco de Crédito del Perú.

MAKOWSKI, Krzysztof. 1996. *La ciudad y el origen de la civilización en los Andes. Sobre el imperativo y los límites de la comparación en la prehistoria*. Lección Inaugural del Año Académico, Cuadernos de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas vol.15, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

MAKOWSKI, Krzysztof. 1994. *Vicús*. Colección Arte y Tesoros del Perú. Lima : Banco de Crédito del Perú.

MAKOWSKI, Krzysztof e Iván AMARO. 1992. *Presencia Mochica en el Alto Piura: Los cementerios de Yécala y Loma Negra*. Ponencia en el IX Congreso del Hombre y la Cultura Andina, del 02 al 08 de junio de 1992. Cajamarca.

MAKOWSKI, Krzysztof e Iván AMARO. s. f. *Alfares, estilos y fronteras culturales en el Alto Piura (Perú). Período Intermedio Temprano* (manuscrito en posesión del autor).

MATOS MENDIETA, Ramiro. 1965-66. Algunas consideraciones sobre el estilo Vicús. En *Revista del Museo Nacional*, vol. 34 : 89-130. Lima.

PETERSEN, George. 1969. Apreciación geológica de objetos arqueológicos de Yécala (Vicús). *Tecnia* n°2 : 56-77. Lima : Universidad Nacional de Ingeniería.

PETERSEN, George. 1971. *Über Steinschneide und Metall-Arbeiten von Vicús (Perú)*. En *Vicús* . Hans Disselhoff. Berlín.

RICHARDSON, III, James B. 1987. *The cronology and affiliations of the ceramic period of the Department of Piura and Tumbes. Northwest. Perú*. Ponencia presentada la 52 Reunión Anual de la Society for American Archaeology. Washington.

RICHARDSON III, James. 1987. *The cronology and affiliations of the ceramic period of the Department of Piura and Tumbes. Northwest Perú*. Ponencia presentada a la 52 Reunión Anual de la Society for American Archaeology, Washington. (Ms).

RICHARDSON, III, J.B., McCONAUGHY, M.A., HEAPS DE PEÑA y DECIMA ZAMECNIK. 1990. The Northern Frontier of the Kingdom of Chimor. The Piura, Chira and Tumbes Valley. En *The northern dynasties, Kinship and Statecraft in Chimor*. Washington D. C.

RIOS, Marcela y RETAMOZO, Enrique. 1993. Investigaciones sobre la Metalurgia Vicús». En *Gaceta Arqueológica Andina*. Vol VII, Nº 23 : 33-66.

SCHAFFER, Anne Louise. 1983. Impressions in Metal: Reconstructing Burial Context at Loma Negra. En *Recent Studies in Andean Archaeology and Ethnology*, P. Kvietok y D.H. Sandweiss (eds), 95-120. Ithaca.

SHIMADA, Izumi. 1988. A Metallurgical Survey in the Vicus Region of the Far North Coast of Peru. 7th North-east Conference on Andean Archaeology and Ethnohistory. Amherst.

SHIMADA, Izumi. 1994. Los modelos de organización sociopolítica de la cultura Moche: nuevos datos y perspectiva. En *Moche. Propuestas y perspectivas. del Primer Coloquio sobre la Cultura Moche. Trujillo, 12 al 16 de abril de 1993*, :359-388, S.Uceda y E.Mujica (eds). Travaux de l'Institut Français d'Etudes Andines, tomo 79, Lima.

TUSHINGHAM, A.D., Ursula M.FRANKLIN y Anne Christopher TOOGOOD. 1979. *Studies in ancient peruvian metalwork*. History, Technology and Art Monograph 3, Royal Ontario Museum.