

Investigación y restauración de un *tumi* de Batán Grande

Gabriela Schwoerbel Hoessel¹
Luis Castillo Narreda²

Resumen

Este trabajo presenta el estudio, análisis y tratamiento de conservación y restauración de un *tumi* o cuchillo ceremonial de la huaca La Ventana, asociada a la cultura Lambayeque. Con los análisis realizados se identifican los componentes y técnicas (manufactura y decoración) que se emplearon para elaborar este objeto asimismo el tipo de deterioro y corrosión que atenta con la estabilidad del mismo. Con los datos adquiridos se realiza el tratamiento de conservación de acuerdo a las necesidades de la pieza, recuperando tanto su estabilidad como el mensaje que transmitía.

1. Introducción

En el año 1937 Julio C. Tello rescata piezas saqueadas de la huaca de La Ventana, dentro de ellas habían tres cuchillos ceremoniales, representando tres señores, figuras icónicas de la cultura Lambayeque, dos de oro y uno de plata y oro. Este último, que se encontró en mal estado e incompleto ha sido estudiado, analizado, conservado y restaurado para poder ser exhibido. Vamos a relatar los procesos seguidos en esta restauración y análisis efectuados a la pieza para tener una visión más clara de los pasos seguidos en su concepción³.

2. Ubicación geográfica

La cultura Lambayeque se desarrolló entre los años 700 al 1350 d.C. en el norte del Perú (Shimada 1995: 12). Su centro principal se localizó en el Bosque de Pómac, muy cerca de los actuales poblados de Batán Grande e Íllimo, en el pequeño valle de la Leche, en el actual departamento de Lambayeque, a unos 800 km al norte de Lima. En el bosque de Pómac se ubican una serie de sitios arqueológicos tales como Huaca La Ventana, Huaca Loro, Huaca La Merced, Rodillona entre otras.

Por información de huaqueros, los diferentes “*tumis*” o cuchillos que deslumbran por su orfebrería tanto en colecciones del Estado como privadas (Shimada 1995: 6), fueron saqueados en diferentes épocas de las tumbas localizadas en la Huaca de La

Ventana (o Las Ventanas), esto nos hace intuir que se trate de un centro funerario de élite Lambayeque.

3. Cultura Lambayeque

La cultura Lambayeque es denominada por Izumi Shimada como Sicán, Shimada realiza desde 1978 excavaciones en el área de Batán Grande, valle de la Leche, logrando identificar una larga ocupación que denomina Sicán, determinando tres fases: Sicán Temprano 700-900 d.C., Sicán Medio 900-1100 d.C y Sicán Tardío 1100-1375 d.C. (Shimada 1995: 2)⁴.

Lambayeque surge al finalizar Moche, recibiendo diversas influencias entre otras de Huari y de Tiwanaku.

En este contexto muchas culturas, tanto serranas como costeñas, influenciaron a Lambayeque con mucha fuerza, especialmente en términos estilísticos y conceptuales. La herencia serrana de Lambayeque se refleja en los elementos estilísticos originarios de Huari-Tiahuanaco y de Cajamarca. La tradición religiosa y artística de Lambayeque se erigió sobre la base de conceptos comunes a varias culturas para crear su propio estilo. (Mackey 2001: 131).

Los objetos más resaltantes se realizaron en la llamada cultura Lambayeque o Sicán Medio.

La iconografía asociada sugiere que su prestigio descansaba en la eficiente integración de las antiguas creencias religiosas de la costa norte, y su rico panteón de seres míticos conocidos por todas las poblaciones locales con una ideología construida alrededor de una deidad masculina dominante introducida desde el sur (Wari y/o Tiwanaku). Este sincretismo proveyó de un sentido de continuidad y familiaridad a las poblaciones locales mientras les confería una nueva identidad e interés para reunirlos en torno suyo. (Shimada, 1995: 156).

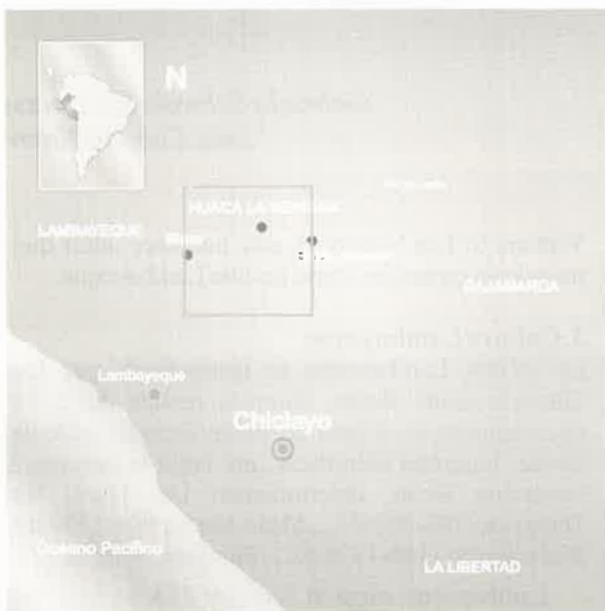
Es una sociedad teocrática jerarquizada con una élite de mucho poder político y económico, que dirige una extensa red comercial de productos “[...] y el control en la adquisición, producción y distribución de

¹ Doctora en arqueología † (1940-2012), ex jefa del Departamento de Metales del Museo Nacional de Arqueología y Antropología 1980-2003.

² Jefe de la Colección y Laboratorio de Conservación de Metales del Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Correo electrónico: lejacn@gmail.com

³ Queremos agradecer al Dr. Izumi Shimada y a la Tokio Broadcasting System por el apoyo brindado para poder rescatar y poner en valor esta pieza.

⁴ Por razones de antigüedad y ser más conocido utilizaremos el término Lambayeque aunque sí se utilizará la cronología establecida por el Dr. Shimada en base a su prolongada investigación del área y conocimiento del tema.



Mapa de Ubicación

La tecnología metalúrgica está altamente desarrollada tanto en oro como en plata, cobre y en las aleaciones de cobre arsenical y aleaciones ternarias de cobre, plata y oro. Son herederos de las técnicas existentes ya conocidas con anterioridad como la de Moche, así como de la tecnología que encontramos en Frías⁵, es decir influencia del área septentrional andina. Esto se observa en el uso de pequeñísimas esferas en algunas orejeras y en los tocados de algunos de los personajes. Estas esferas se ven en las narigueras consideradas como Frías. También es importante el uso de contrastes de color como oro y platino u oro y plata, que ya aparecen en La Tolita-Tumaco (Ecuador-Colombia) extendiéndose su influencia en el norte peruano. Es una particularidad resaltante en Lambayeque el uso de los contrastes de oro y plata; son maestros en la elaboración de láminas que muestran un calibrado uniforme y en la elaboración de piezas tridimensionales mediante la unión de láminas por soldado y engrapado con adición, en algunos casos, de colgantes convirtiendo dichas piezas en movibles, algo que también tipifica a la orfebrería del norte peruano.

A fines del año 1936 e inicios de 1937 se autorizaron exploraciones en el fundo Batán Grande de Juan Aurich, mediante Resolución Suprema N° 492, del 7 de diciembre de 1936. En dichas exploraciones se encontró una serie de piezas de oro, plata y cobre dorado. Vamos a transcribir a continuación parte de los detalles relatados por el Dr. Tello sobre dichos hallazgos para aclarar en lo posible el origen de dichos objetos.

En un artículo publicado por El Comercio los días 29, 30 y 31 de enero de 1937 el Dr. Tello escribe:

Mas tarde espero ocuparme con detalle del sensacional hallazgo de objetos de oro realizado hace apenas tres semanas en el cementerio de La Ventana, hacienda Batán Grande, por el doctor Carlos Muñoz Romero. Este hecho ha demandado la intervención de los Poderes Públicos encargados de la custodia y conservación de estas reliquias, brindándome la oportunidad y alto honor de estudiar el yacimiento, realizar una exploración de acuerdo con las normas y procedimientos científicos e informar acerca de las condiciones en que fueron encontradas las dichas preciosas joyas arqueológicas. (Tello, 1937a).

En el mismo año, el 18 de abril, El Comercio publica apuntes de una conferencia dictada por el Dr. Tello en la que amplía la información:

A mediados del mes de diciembre último tuvo conocimiento que don Teófilo Granados conocido huaquero del departamento de Lambayeque realizaba excavaciones en gran escala en las wakas de la Hacienda Batán Grande, al amparo de ciertos pudientes de la localidad.

Como de las wakas de Batán Grande procede casi la totalidad de las especies arqueológicas de oro que se exhiben actualmente en los museos extranjeros, solicitó de las autoridades encargadas de la custodia de los monumentos nacionales, que se le permitiera inspeccionar el lugar para estudiarlo e informar sobre el particular, obteniendo la autorización correspondiente.

Poco antes de su partida a Lambayeque supo, además, que las excavaciones se realizaban al amparo de una resolución gubernativa que autorizaba la búsqueda de tesoros ocultos en los terrenos de nadie y no en monumentos nacionales; y que él había presenciado la entrega a la Dirección del Museo del primer contingente de joyas extraídas de las wakas de Batán Grande, gracias a una gentil invitación del Ministro de Educación Pública. (Tello 1937b).

Luego añadió:

Forman parte de este contingente entre otras muchas especies, el ídolo y los vasos de oro que se han exhibido recientemente en las vidrieras de la casa Welsch, cuyo examen me ha sido posible realizar, aunque con carácter de estudio preliminar, gracias, también, a la gentileza del Ministro de Educación.

El terreno de donde han sido extraídos los objetos de oro es un viejo cementerio llamado de La Ventana, que se halla contiguo a la Waka de la Cruz, está ubicado en la margen derecha del río de La Leche, distrito de Íllimo

La búsqueda de tesoros ocultos en el departamento

⁵ Se denomina Frías a un hallazgo arqueológico en la sierra Piura, donde se excavaron una serie de objetos de metal, entre ellos la famosa "Venus de Frías", que están relacionados con los estilos prehispánicos de Ecuador y Colombia (Schwörbel 2004).

de Lambayeque, bajo la dirección de Granados se inicia el 15 de diciembre último. Entre esta fecha y el 25 del mismo mes, se extraen de La Ventana algunos cadáveres que se hallan en la capa superior y recogen los restos de metal hallados en los desmontes de antiguas excavaciones. El 26 las excavaciones alcanzan el piso medio lográndose cosechar las ofrendas metálicas que acompañan a los cadáveres consistentes en vasijas, sonajas, abalorios y máscaras. El 29 en el mismo lugar y a mayor profundidad, se encuentra el primer ídolo con incrustaciones de piedras preciosas, y prendedores, cucharas, vasos enchapados, orejeras y otros objetos.

El 31 la cosecha es mayor: se extraen del mismo pozo otro ídolo, dos vasos de oro con incrustaciones de piedras preciosas, seis vasos enchapados y multitud de láminas y planchas enchapadas de oro y plata. El 5 de enero se encuentra en el mismo pozo el tercer ídolo con incrustaciones de piedras verdes y tres vasos grandes de oro. Los objetos encontrados en este día y los dos vasos con incrustaciones hallados el 31 de diciembre, son los que se han exhibido en las vitrinas de la Casa Welsch y de ellos voy a ocuparme de un modo especial."

"Los tres ídolos encontrados tienen aproximadamente la misma forma, y representan un mismo personaje. Una figura humana ricamente ataviada posa verticalmente sobre un pedestal que no es otra cosa que un cuchillo de forma semicircular o semilunar. Las tres figuras son muy semejantes, aunque la exhibida ofrece una mejor elaboración y está mejor preservada. En rigor, toda la especie es un cuchillo propiamente dicho, y la figura mitológica que lo adorna. (Tello 1937b).

Uno de estos cuchillos encontrados en diciembre de 1936 en La Ventana y mencionado por Tello, en cuya parte superior o mango, se observa la representación de una figura antropomorfa, fue elaborado en plata con aplicaciones de oro y de piedras semipreciosas, esta pieza se encontró deteriorada. Este objeto fue recuperado conjuntamente con una pieza muy semejante de oro N° M-2892 (R.C.: BG 39), lamentablemente desaparecida, y una pieza de oro más pequeña y menos elaborada y con variantes iconográficas registrada con el N° M-2891 (R.C.: BG 32) que se encontraba separada en dos piezas. (Archivo Tello, Cuadernillo N° 2, Folio 33).

4. Ficha de registro del *tumi*

Datos y medidas

N° de Registro de la Colección de Metales: M-2911

N° de Registro Central del MNAHP: BG /17

Cultura: Lambayeque (Sicán)

Medidas

Altura: 41.5 cm.

Ancho max.: 12.8 cm.

Peso: 634.4 gr. Sin fragmentos sueltos.

720.5 gr. con 3 fragmentos añadidos.

Peso final: 771.6 gr. Con soporte de acrílico en el cuchillo.

Descripción

a. Tocado: El tocado originalmente tuvo forma de media luna, pero la parte superior, compuesta de bandas paralelas repujadas y caladas de plata, se encuentra incompleta. Queda solo una sección de dos bandas con olas repujadas y la fracción de una banda formada por triángulos elaborados con alambre con tres pequeñas esferas granuladas soldadas en el interior. En el centro sobre la máscara se observa una piedra semipreciosa semicircular rodeada de un alambre de oro, al cual se encuentran soldadas pequeñas esferas granuladas de oro. A su vez rodean a este semicírculo siete círculos formados por alambres de oro con pequeñas esferas granuladas de oro soldadas, cada uno con una piedra semipreciosa discoidal en el centro.

En la parte posterior se observa una piedra semipreciosa circular de color verde rodeada de un alambre de oro con pequeñas esferas de oro soldadas y rodeado parcialmente (falta una sección) de un diseño de olas repujadas en la lámina de plata. La parte superior, como ya se indicó, se encuentra incompleta.

Deben de corresponder a este tocado por su tamaño dos aves de oro con las alas desplegadas que en algún momento fueron añadidas al *tumi* de oro más pequeño N° M-2891 (BG 32); este no tenía aves cuando fue encontrado como se puede observar en la fotografía de 1937 que se encuentra en la Colección de Metales.

b. Cabeza: Sobre la cara lleva una máscara de oro, con ojos en coma que se completan con piedras discoidales semipreciosas, la boca es recta y tiene las comisuras marcadas, la nariz es pronunciada y en ella se observa una nariguera de oro de alambre trefilado y martillado en la parte central a la que le faltan los colgantes que tuvo originalmente. Los bordes laterales de la máscara y la parte inferior de la misma están bordeados de alambre de oro con esferitas granuladas soldadas del mismo material; en la parte inferior se observan diez pequeñas perforaciones. Entre los materiales que corresponden a esta pieza hay una serie de pequeñas cuentas discoidales de color verde que se encuentran sueltas, se desconoce a qué parte correspondían pero podrían haber estado colgando de alambres de oro o de plata enganchados en estas perforaciones. Hay también esferitas soldadas a un alambre de oro, alrededor del cuello a modo de collar y las orejeras circulares laterales están asimismo bordeadas de un alambre de oro con esferitas del mismo material y cuentas discoidales de color verde en el centro. En la parte posterior a cada lado se encuentra la parte correspondiente a las orejeras que se observan al frente pero en este caso el alambre ha sido reemplazado por

láminas de oro con círculos en altorrelieve alrededor del borde, en el centro son levemente cóncavas y tienen adheridas piedras semipreciosas.

c. Cuerpo: El cuerpo tiene un atuendo en forma de camisa corta sin mangas, muestra faltantes en diversas partes y están ausentes las alas, que se proyectaban de la parte superior de los brazos, quedando solo huellas de su existencia (una banda de olas en el ala derecha). Los brazos se doblan en los codos hacia la parte central frontal, con las manos y muñecas cubiertas por guantes de oro. Con las manos sostiene una pieza tubular verde de piedra semipreciosa.

En la lámina que forma el cuerpo y atuendo se observan diseños repujados en la espalda. Debajo del tocado hay un trapecio formado por líneas rectas repujadas y sobre este una lámina de oro trapezoidal bordeada de puntos embutidos entre dos líneas rectas, en la parte central es levemente cóncava para adherir piedras semipreciosas verdes. Debajo del tocado se observa en el cuerpo un rectángulo formado por líneas rectas repujadas y dentro de este en cada extremo lateral dos volutas repujadas y encontradas entre sí. Continúa el diseño con otro rectángulo de mayor tamaño que muestra en los bordes laterales la figura repujada un felino de perfil con hocico cuadrado o animal mítico con la lengua hacia arriba en posición vertical mirando hacia la plataforma, terminando en el borde inferior del manto con pequeños conos repujados. Debajo del trapecio de oro y sobre los diseños del cuerpo seis colgantes de oro (originalmente eran ocho) ovalados y cóncavos con puntos embutidos alrededor del borde en cada uno de los cuales va acomodada una piedra semipreciosa. Se trata claramente de la representación de un manto que cubre la espalda. Parte de la iconografía, en un lado, tiene faltantes y está cubierta de óxido, lo que ha dificultado la identificación de los diseños; pero se ha podido observar que estos coinciden con los que estaban en la espalda del *tumi* desaparecido M-2892 (R.C. BG 39). En el borde inferior del atuendo tanto en la parte frontal como en la posterior hay pequeños conos laminados y recortados, soldados a modo de flecos o campanitas (presentan algunos faltantes).

Las piernas y pies también muestran faltantes en la lámina de plata, en la parte frontal y delante de cada una de las piernas hay una lámina de oro de forma trapezoidal soldada al borde del atuendo con puntos embutidos entre dos líneas rectas en los bordes laterales e inferiores. Las láminas son levemente cóncavas en el centro para acomodar una piedra semipreciosa. Al borde inferior están soldados pequeños conos

laminados y recortados. En la parte posterior central hay una lámina trapezoidal de oro soldada al borde del atuendo que cubre parcialmente las piernas, bordeada de puntos embutidos entre líneas, levemente cóncava en el centro para adherir dos piedras semipreciosas tubulares.

d. Pedestal o plataforma: El pedestal es de plata, tiene forma rectangular y está cubierto tanto en la cara frontal como en la posterior y laterales por una lámina cintada de oro con diez divisiones cuadrangulares separadas por líneas verticales de puntos embutidos, estos cuadrados son levemente cóncavos en la parte central para adherir una piedra semipreciosa de color verde en cada uno.

e. Cuchillo: Se encuentra en la parte inferior del pedestal y está incompleto, pero se puede observar que la parte superior es recta, para terminar en una hoja en forma de media luna. Normalmente estas hojas no tienen filo y no parece haber servido para corte.

5. Tecnología aplicada al *tumi*

Para la confección de esta pieza se han utilizado una variedad de técnicas, contaban además con instrumentos de diversos tamaños y formas para ejecutar los trabajos.

Estos trabajos se ejecutaron sobre bloques de basalto tipo mesas, se martillan los lingotes o tortas metálicas, empleando diferentes instrumentos de acuerdo a la actividad empleada en la elaboración de las piezas.

La figura superior o mango es tridimensional y para elaborarla primeramente se han preparado láminas de plata y de oro mediante martillado, estas fueron trabajadas por separado para luego recortarlas según el modelo deseado. Este trabajo se ejecutó con cinceles de corte diversos, cuyo tamaño y ancho de la hoja también varía según el área que se va a cortar, una vez recortada la forma se procedió a marcar o delinear con suaves líneas de punzón las áreas en las cuales se procedería a embutir y repujar.

En el caso de los conos que se encuentran alrededor del borde de la vestimenta fueron elaborados recortando una lámina trapezoidal que luego fue enrollada sobre una herramienta de punta roma.

El repujado y embutido se realizaba sobre una base a la vez dura y flexible que pudo haber sido brea; o brea y resina vegetal, una variedad utilizada hoy en día⁶: tiene 16 partes de brea, 20 partes de talco de parís, 4 partes de resina y 1 parte de grasa⁷. Esta mezcla era calentada para obtener la suavidad y resistencia

⁶ Personalmente he observado a un artesano ecuatoriano repujando una lámina de plata sobre una mezcla semejante la cual calentaba con el calor del sol.

⁷ Una mezcla semejante podría haber sido utilizada ya que los ingredientes eran conocidos y estaban a su alcance, salvo el talco de parís que podría ser reemplazado por cal.

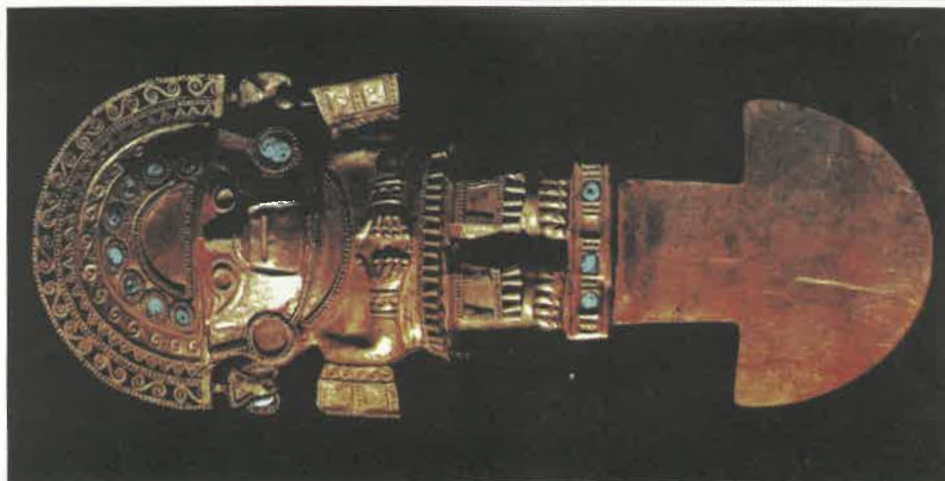


Figura 01: Tumi M-2892 (foto Banco de Crédito 1977).

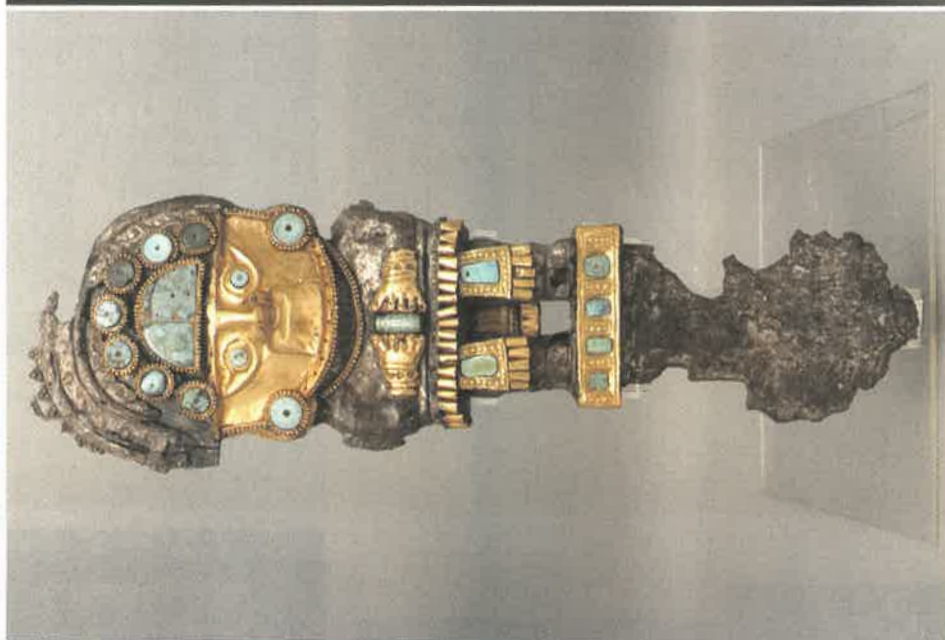


Figura 02: Tumi M-2911.



Figura 03: Tumi M-2891.



Figura 04: Tumi M-2911, cabeza.

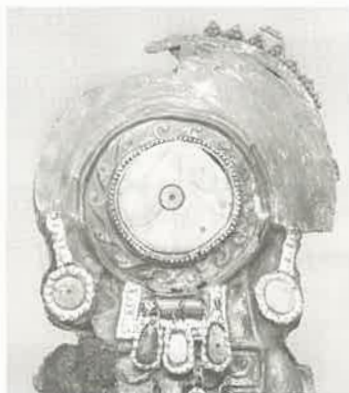


Figura 05: parte posterior.



Figura 06: parte frontal del tocado.

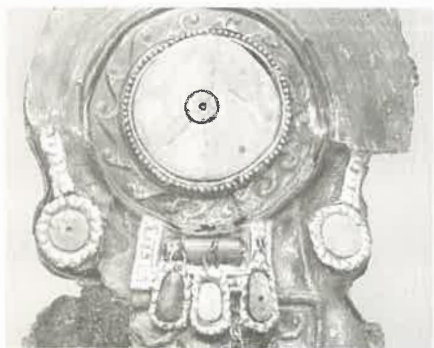


Figura 07: parte posterior.



Figura 08: parte central del cuerpo.



Figura 09: parte posterior.



Figura 10: parte frontal del pedestal.



Figura 11: parte posterior.

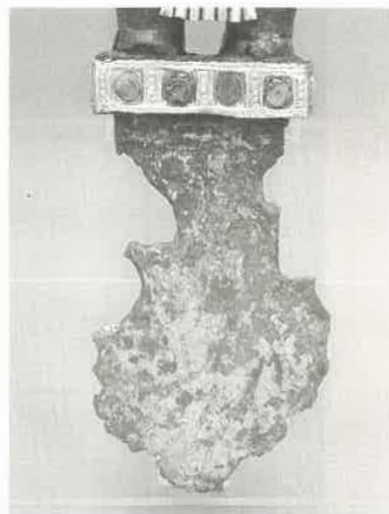


Figura 12: parte posterior del cuchillo.

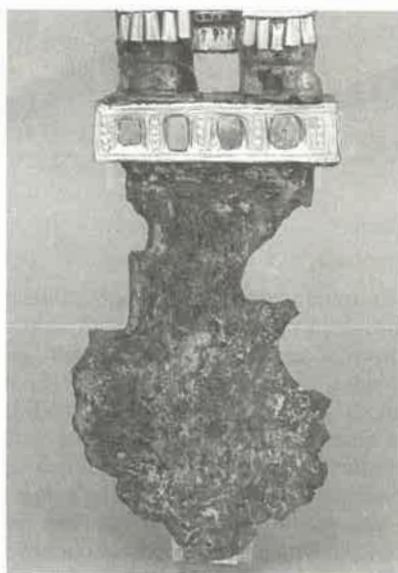


Figura 13: parte frontal.

necesaria. Otras opciones pueden haber sido cuero, madera o bolsas con arena. Los instrumentos para embutir y repujar también varían teniendo en cuenta el tamaño de la superficie a trabajar y la profundidad. Se usaron cinceles finos, punzones romos para superficies pequeñas, por ejemplo para repujar círculos de diversos tamaños se usaron herramientas del tamaño adecuado para cada uno.



Figura 14: mesa de trabajo.

Para ejecutar todos estos trabajos debemos de tener en cuenta que la lámina se templaba permanentemente para evitar que se agrietara.

Para el templado solo tenemos como ejemplo una cerámica Moche en la que se puede observar a los orfebres alrededor de un horno procediendo a calentar las piezas.

Una vez terminado el trabajo de repujado y embutido en las diversas láminas que iban a ser ensambladas se procedió a unir las mediante soldadura utilizando una aleación de plata y cobre (Ag 58.06%, Cu 14.46%). Unidas todas las láminas y completada la figura fueron añadidas las aplicaciones de oro laminado, previamente repujado y embutido, logrando así crear contrastes de color, una de las características más resaltantes de la orfebrería desarrollada en el norte del Perú y Ecuador. Sueldan las láminas, los alambres y las esferitas granuladas de oro utilizando una aleación de oro y plata (Au 67.06%, Ag 31.52%, Cu 1%). Para soldar probablemente utilizaron unos tubos cónicos de cobre, huecos, que en un extremo tienen un orificio estrecho mientras que en el otro son más anchos: al soplar por el extremo más ancho el aire salía a presión por el más delgado. Esta especie de soplete se ha encontrado en la tumba de un orfebre del Guayas (Zevallos 1965: 72); Paloma Carcedo muestra a un orfebre de Ferreñafe en la actualidad, soldando con este tipo de soplete (Carcedo 1999: 23).

Para el trefilado, técnica que se utiliza en la elaboración de alambre o hilo de metal, se usaron dos piedras planas duras, preferentemente de basalto, con las que se presionaba el metal y se iba tirando de este para afinarlo.

Así, a la primera etapa de la barrita martillada, se sumó el uso de la mordaza de piedra para trabajar el alambre [...] Nuestro antiguo metalario tomó el alambre martillado y lo hizo pasar de manera forzada en etapas sucesivas, por gargantas de piedra dura, cada vez más estrechas hasta conseguir el diámetro y la sección necesaria. (Zevallos, 1965: 71).

Esta operación se repetía hasta obtener el grosor de alambre deseado; este podía ser plano, cuadrangular o cilíndrico; probablemente se realizaba entre dos personas una que sostiene y la otra que tira del alambre. En el cuchillo se ha utilizado alambre de corte cuadrangular y cilíndrico.

El granulado es una técnica que se emplea en la elaboración de pequeñas esferas sólidas; consiste en aplicar calor a pequeñas porciones iguales de metal sobre una base cóncava de madera, cerámica o piedra.

Desde el punto de vista técnico lo más interesante y poco conocido es el sistema de unión con el cuchillo; la clave está en el pedestal rectangular sobre el cual se encuentra parada la figura, el pedestal es de una lámina más gruesa que la utilizada en el resto de la pieza y está abierto en uno de los costados, muestra también el mismo diseño repujado que se observa en la lámina de oro que lo cubre en la parte externa, diez divisiones cuadrangulares repujadas cóncavas en el centro y separadas por líneas verticales de puntos. Los cuadrados al ser cóncavos ocasionan una disminución



Figura 15: Cinceles de corte.

del espacio interior de la caja, creando un soporte que sostiene al cuchillo, este a su vez fue doblado en el borde superior formando una "L" que se completó con una lámina soldada también en "L" en la otra cara del mismo y al mismo nivel con lo que consiguieron una "T" en el borde superior la que se introduce por el costado abierto encajando sobre el área cóncava de los cuadrados que le sirven de soporte. Con la lámina de oro exterior se asegura el cuchillo en su sitio, tapando la abertura lateral.



Figura 16: instrumento de doble uso (cincel y punzón).



Figura 17: punzones.

Para finalizar se procedía al pulido de la pieza, eliminando imperfecciones y dándole brillo a la superficie. Para esto se utilizaba arcilla muy fina o tiza. Zevallos Menéndez encontró, en la tumba de un orfebre de la cultura Milagro-Quevedo, del Ecuador, arcilla moldeada en panes cónicos junto con otros instrumentos para trabajar metal.

El fino pulimento debió efectuarse utilizando como herramienta palillos de madera de balsa de distintos gruesos y secciones, unos de media caña, otros redondos, triangulares, etc. Estos palillos una vez humedecidos eran espolvoreados con fina arcilla o con tierra de infusorios y con ellos se frotaba la superficie de las piezas hasta alcanzar un perfecto pulimento. Este procedimiento todavía se conserva en los sencillos talleres de humildes pueblos del litoral del Ecuador y es probable que sea una de las tantas supervivencias de las técnicas de tiempos antiguos. (Zevallos, 1965: 72).



Figura 18: punzón de punta muy fina para el delineado.

Las piedras que se utilizaron en la decoración de la pieza son turquesas salvo dos que pueden ser jadeitas. El pegamento original utilizado y que se conserva en algunas, es una resina orgánica de algarrobo. La procedencia de las turquesas podría ser el área alrededor de Cuenca.



Figura 19: herramientas de punta roma.

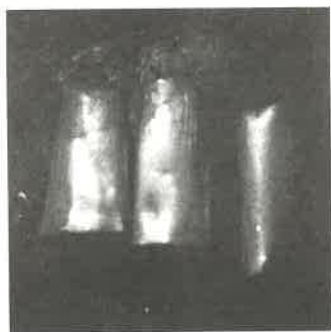


Figura 20: conos.



Figura 21: brea.

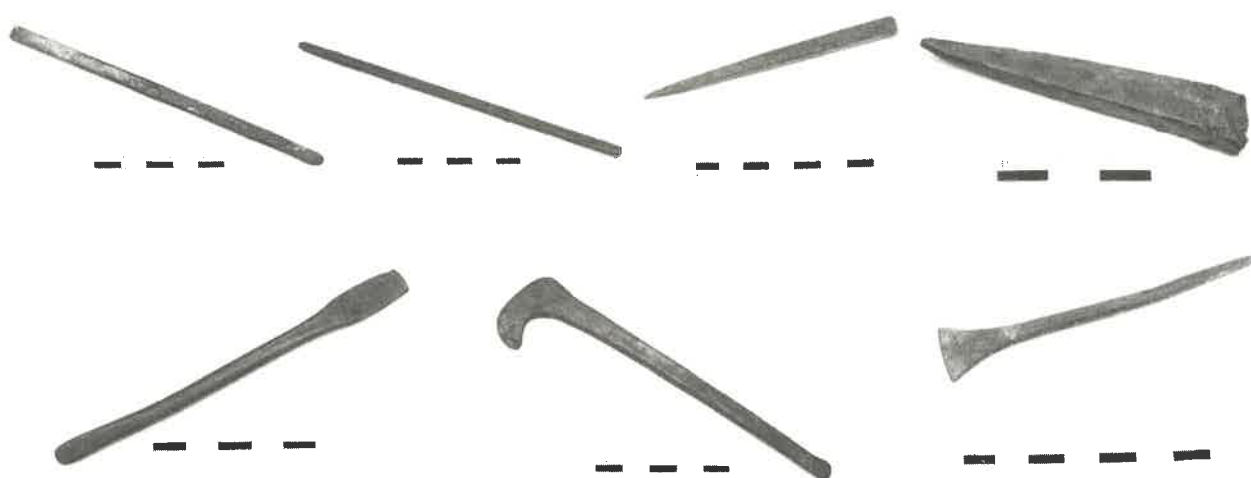


Figura 22: instrumentos para repujado.



Figura 23: instrumentos de doble uso para repujado.



Figura 24: matriz.



Figura 25: martillo y embutidor.



Figura 26: martillo y embutidor.



Figura 27: embutidor de óxido de hierro.



Figura 28: martillo y matriz. Técnica de embutido.



Figura 29: matriz de madera para embutido de diferentes tamaños.

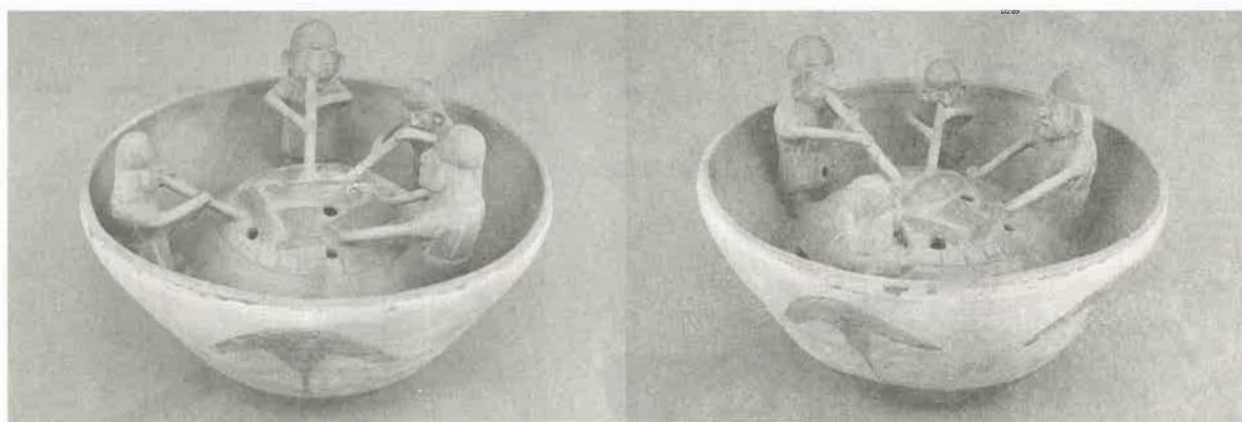


Figura 30: cerámica Moche: orfebres en proceso de templado.



Figura 31: técnica del granulado.



Figura 32: soplete de cobre.



Figura 33: detalle de la boquilla del soplete.



Figura 34: técnica del trefilado, elaboración de hilos de metal.



Figura 35: sistema de encaje del cuchillo.



Figura 36: detalle del encaje.

6. Interpretación

La figura antropomorfa en el mango del cuchillo ha sido objeto de diversas interpretaciones. Si tuviéramos conocimiento del contexto dentro del cual fueron encontradas las piezas se podría tener una visión más clara del conjunto y de su significado; lo único que sabemos por lo que indica Tello en el artículo transcrito al inicio de este trabajo, es que los tres especímenes pertenecen a un mismo entierro, a falta de más datos solo podemos suponer que, por la naturaleza de los objetos en sí, estos representan a un ser sobrenatural o deidad perteneciente al panteón Lambayeque y que se trataba del entierro de un

personaje de alto rango acompañado de una gran variedad de ofrendas, ahora en su mayoría dispersas. Así, “[...] los objetos depositados en los entierros reales, como los de Loma Negra, La Mina o Sipán sugieren que los oficiantes tuvieron la intención de propiciar la identificación del soberano difunto con una divinidad en particular.” (Makowski, 2000: 148).

Una de las interpretaciones más conocidas es la que identifica al personaje como la representación del mítico Naymlap fundador de la dinastía de gobernantes lambayecanos, mito que recopila Miguel Cabello de Balboa en 1576.

Los de Lambayeque y sus alrededores afirman, que en época muy lejana, llegó de la parte septentrional del Perú una gran flota de balsas. El jefe de esos extranjeros era un hombre de gran talento y de gran valor, se llamaba Naymlap; su esposa se llamaba Ceterini. Además tenía consigo un gran número de concubinas. Los principales oficiales de su casa eran Pitazofi, su tocador de trompeta o de concha marina, instrumento muy estimado entre los indios; Ninacolla que estaba encargado de su litera y de su trono; Ninagentue su copero; Fongasiyde, que estaba encargado de repartir polvos de conchas por los lugares donde debía pasar; Ochocalo, su cocinero; Xam, que cuidaba de las grasas y los colores con los cuales se pintaba el rostro; en fin Ollopcopoc, que preparaba sus baños; Llapchilulli, que hacía sus túnicas y vestidos de plumas muy estimados en esa época.

Naymlap desembarcó con toda su comitiva en la desembocadura de un riachuelo que se llama hoy Faquisllanga. Abandonaron los inmigrantes sus balsas, se establecieron en el país y construyeron a una media legua de allí, un templo que nombraron Chot, colocando en él un ídolo que habían llevado con ellos y que representaba la imagen de su jefe. Estaba hecho de una piedra verde y se llamaba Llampallec, lo que quiere decir figura o estatua de Naymlap.

Ese príncipe murió después de un largo reinado dejando gran número de hijos. Para hacer creer al pueblo que era inmortal, se repartió la voz de que, por su poder, se había dado alas y había volado al cielo. Sus compañeros se afligieron tanto con su partida, que, aunque casi todos tenían una numerosa familia y se habían ligado tanto a su nueva patria, cuyo territorio era muy fértil, casi todos lo abandonaron y viajaban de todos lados en busca de su jefe. Sus hijos nacidos en el país, fueron los únicos que quedaron. (Cabello 1920 [1576]: 54-55).

Una versión distinta del mito nos la proporciona el licenciado Justo Modesto Ruviños y Andrade, cura de Mórrope (1782):

La tradición, que se mantiene desde la antigüedad sobre la fundación de estos valles, y que al mismo tiempo se halla apoyada de cierta expedición auténtica, y de la existencia de los monumentos, que de la misma lo manifiestan, enseña que habiendo tenido larga guerra entre si unos Reyezuelos, o caciques yndios señores de ciertos estados en unas yslas, y hallandose batido vno de ellos de su contrario en vna campal batalla, fugitivo este, y para salvar la vida, puso en vnas grandes balsas (de que vsaban) toda su Real familia, y criados más estimables con las riquezas que pudo cargar en aquel conflicto, y dejandose en manos de la Providencia, y a discrecion de las aguas, arriaron despues de innumerables contrastes, en que tuvieron por inevitable su naufragio, a la rivera del mar, y boca de este rio de

Lambayeque, que entra en el a dos leguas de distancia.

Saltaron en tierra; dieron gracias al Dios que adoraban con sus acostumbrados sacrificios, y reforzados con el agua del dicho rio, abundante pesca del mar, y no poca caceria de animales sylvestres, que fueron descubriendo en los montes inmediatos; y de que se aprovechaban al diestro manejo de los arcos y flechas, de que vsaban, resanandolos oportunamente la pura sal, que crió Dios en aquel paraje, en que todavía permanecen las salinas, que gozan las respectivas parcialidades de yndios, cuyas pachacas traen su origen de los dichos extranjeros peregrinos. Se establecieron estos en aquel sitio, donde tuvo su principio, y aumento la larga posteridad, que se derivó de ellos para la población de todos estos valles desde el partido de Pacasmayo, hasta el de Motupe, y Olmos, cuya semilla trascendió despues hasta Tumbes, aunque adulterada en mucha parte de la lengua de estos yungas de aquel natural, y primitivo dialecto de su origen.

El Reyezuelo, o cacique señor, y cabeza de estos yndios que aportaron a la playa se llamaba Ñamla, y su muger Sotenie; el primer nombre pusieron sus descendientes en veneración de tan ilustre progenitor a la primera parcialidad que de ellos se compuso (con superioridad a las demas, que despues se establecieron) de que hasta el presente hay memoria en la corta reliquia que de ella ha quedado, aunque cortado el nombre de su apelativo se llama hoy la parcialidad de Nam, solamente dividido del La, con que se denominaba Namla su primer señor, que significa ave (o gallina) de el agua en la lengua yndica, manifestando con el, que de aquel elemento habia salido su progenitor; y el segundo se lo pusieron a una guaca grande, que esta inmediato a la playa de su arribo, y se llama Sotenie, con el que se conoce todavía. (Ruviños 1936 [1782]: 361-363).

Por la presencia de alas en los brazos de la figura se le ha identificado más con el mito que relata Balboa, en el cual al personaje le crecen alas para volar al cielo; mientras que en el relato de Ruviños se identifica con un ave marina. Fue considerada por unos como una deidad ornitomorfa, particularmente búho o lechuza (Tello 1937b; Carrión 1940: 587; Kauffmann 1989: 176-178) mientras que otros interpretaron el cuchillo como un calendario astronómico (Buck 1940: 383-427).

Para Carol Mackey esta figura sería la deidad principal de Lambayeque por la frecuencia con la que es representada, siempre de cuerpo entero y posición frontal.

Aun cuando la imagen tiene apariencia humana es claro que se trata de un ser sobrenatural dada la forma que adoptan la nariz y la boca. Los ojos en forma de coma levantados en un extremo recuerdan los ojos

de un felino, siendo una convención a menudo usada en muchas deidades andinas con afinidad a los felinos. (Mackey 2001: 116).

Y continúa:

[...] la Deidad Principal Lambayeque estuvo vinculada simbólicamente a estas tres esferas: el submundo y las profundidades marinas, el mundo intermedio de la tierra, y el mundo superior correspondiente al cielo. El símbolo del mar, el diseño de ola, aparece frecuentemente en los vestidos de la divinidad o en bandas que rodean la imagen. Los animales que más frecuentemente se le asocian son los felinos que simbolizan la tierra y los pájaros que simbolizan el cielo. De esta manera la iconografía sugiere que la Deidad Principal Lambayeque fue una divinidad poderosa que gobernó sobre todas las esferas del universo. (Mackey 2001: 128-131).

Según la opinión de Shimada:

Se debe diferenciar claramente entre la divinidad sobrenatural Sicán ("Dios Sicán") de su contraparte terrenal, el "Señor Sicán". Se ha encontrado representaciones del "Dios Sicán" en la decoración interior de la tumba excavada en Huaca Las Ventanas (en telas pintadas pegadas sobre láminas de metal). En una escena, la divinidad sostiene una cabeza trofeo y un tumi y ocupa el centro del "mundo cosmológico" Sicán. Este incluye al sol hacia el este, la luna en cuarto creciente hacia el oeste y el océano con peces hacia abajo. Esto sugiere que la divinidad gobierna ambos mundos; el terrenal y el celestial. En otra escena [...], la divinidad está agarrando también una cabeza trofeo y un tumi y se encuentra debajo de una "serpiente celestial" arqueada y bicéfala. Además dos "felinos míticos" colocados simétricamente uno frente al

otro se encuentran flanqueando la figura. En otras palabras, la divinidad ocupa el mundo celestial y se representa con rasgos sobrenaturales (por ejemplo; alas y garras) y/o con criaturas. Esta diferencia es aún más clara por el hecho que algunas figurinas de oro Sicán Medio llevan una máscara de oro desmontable la cual muestra tras de sí la cara humana del "Señor Sicán" (Shimada, Montenegro, 1993: 86-88).

En la pieza observamos los tres atributos que menciona Mackey: tiene representación de olas en el tocado y en el inicio de las alas lo que lo relacionaría con el submundo, en la espalda se observa la representación del felino de hocico cuadrado de perfil o animal mítico con la lengua doblada hacia arriba, recurrente en la iconografía de Lambayeque lo que establecería la relación con la tierra, y las aves que cuelgan del tocado serían la relación con el cielo.

Aunque no se observan en la figura garras en los pies y la máscara no es desmontable, sí tiene presencia de alas y dos felinos míticos en la espalda. El tocado superior, por la forma, podría interpretarse también como el "arco celeste" lo que significaría que la representación sería la del Dios Lambayeque "y no la del «Señor Lambayeque»".

El estado de conservación de este espécimen era sumamente frágil, había sido intervenido con anterioridad, la superficie mostraba un avanzado estado de corrosión con una coloración gris oscura provocada por el sulfuro de plata, el cual fue cubriendo la pieza y ocultando algunos de los detalles. La superficie se encontraba rayada, con adiciones de yeso en la parte superior, adición de resinas sintéticas en diversas partes del cuerpo y cubierto de una capa de laca.

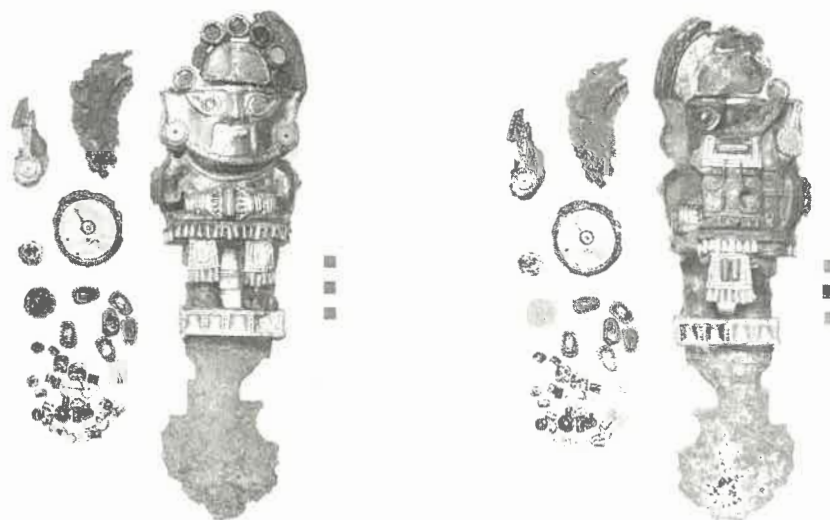


Figura 37: Tumi M-2911 antes del tratamiento de conservación.

7. Conservación y restauración del *tumi* M-2911

Conservación y restauración son dos conceptos que se emplean comúnmente como sinónimos pero con diferencias que los separan y los complementan entre sí. Ambos conceptos definen operaciones de intervención que se efectúan en los bienes culturales⁸ que están orientados a preservarlos en el tiempo.

Antes de cualquier intervención que se realice a un bien patrimonial, es prioritario efectuar una serie de análisis para entenderlo y comprenderlo. Los insumos y materiales empleados en la manufactura, el almacenaje, la exhibición, la situación y la ubicación en el contexto funerario; así como las condiciones de su extracción y los microclimas que se ha encontrado hasta el ingreso a la colección han afectado de una u otra manera la pieza, provocando inclusive el colapso de la obra.

Los cambios de temperatura y humedad han producido una serie de cambios químicos y electroquímicos que corroen el metal. La corrosión es el proceso que se genera por la disputa constante del metal que desea volver a su estado natural (mineral). Estos cambios terminan colapsando el bien cultural, por lo tanto se deben neutralizar para proteger a los bienes patrimoniales y su transmisión a futuras generaciones.

La oxidación se forma espontáneamente sobre la superficie metálica como una capa oscurecida que lo protege en una primera instancia; sin embargo, si continúa la corrosión que transforma el metal en compuestos más complejos (óxidos, carbonatos, cloruros), terminaría carcomiendo la superficie, hasta lograr perforarla.

Nuestras observaciones del *tumi* M-2911 nos hacen deducir que se ha empleado una aleación de plata con cobre, la evidencia es la presencia de corrosión verde pulverulenta (oxidación del cobre) y la patina ennegrecida (sulfuro de plata); y de oro de placer para la máscara, los guantes y aplicaciones. La plata se obtiene de la fundición de la galena (PbS); el empleo de las aleaciones de plata con cobre (natural) se inicia en el Periodo Inicial (1000 a.C.) (Carcedo 2000: 44).

El oro es recuperado de los lavaderos de los ríos, el empleo de este metal se inicia en el 2800 a.C. (Aldendenfer (2008)⁹). Las aleaciones se van perfeccionando con el avance de la tecnología, elaborando aleaciones intencionales con diferentes porcentajes en los metales.

Las técnicas de orfebrería, tanto decorativas como de manufactura, transformaron el metal en un objeto con una fuerte carga cultural. En este *tumi* está plasmada una rica iconografía relacionada con el mar, observamos olas y aves entre otras. Estos diseños se encuentran recubiertos por una capa ennegrecida; los fragmentos faltantes del M-2911 también afectan el mensaje iconográfico.

Una vez realizados los análisis, procederemos a efectuar una propuesta de conservación que respete la integridad de la obra, sin afectar ni ocasionar un nuevo deterioro. El tratamiento puede variar de acuerdo a las necesidades del objeto y la metodología planteada.

7.1 Procesos de alteración

Los metales por ser materiales inorgánicos son susceptibles a los cambios de temperatura y humedad, el grado de acidez de los suelos, su porosidad y la salinidad, lo cual acrecienta la oxidación en los objetos metálicos. Las sales solubles e insolubles al estar en contacto con los metales implantan un proceso electrolítico, donde el metal más noble funciona como el cátodo y el menos noble como el ánodo efectuando un intercambio iónico. Por este fenómeno el cátodo gana electrones recubriendo al metal más noble, protegiéndolo de la corrosión. A consecuencia de esto el ánodo se va mineralizando, produciéndose una oxidación.

El *tumi* M-2911 fue extraído de la huaca de La Ventana en Batán Grande que se localiza en el bosque de Pómac (Lambayeque), el cual se ve afectado cada 7 años aproximadamente por el fenómeno del Niño que ocasiona grandes inundaciones y cambios drásticos de temperatura y humedad. Los cloruros, carbonatos y sulfuros ingresan a los contextos funerarios empleando la lluvia como medio de transporte que al combinarse con los metales producen los diferentes tipos de mineralización (cuprita, tenorita, malaquita, azurita, entre otros) que van destruyendo la superficie metálica y posteriormente el núcleo, terminando por colapsar la pieza.

7.2 Análisis efectuados al *tumi* M-2911

Para determinar el tipo de mineralización y deterioro en el *tumi* M-2911 se realizaron una serie de análisis no destructivos, ópticos y microscópicos, radiografías y Microscopio Electrónico de Barrido (SEM).

⁸ Los bienes culturales son entendidos como: "Los bienes, muebles o inmuebles, que tengan una gran importancia para el patrimonio cultural de los pueblos, tales como los monumentos de arquitectura, de arte o de historia, religioso o seculares, los campos arqueológicos, los grupos de construcciones que por su conjunto ofrezcan un gran interés histórico o artístico o arqueológico, así como las colecciones científicas y las colecciones importantes de libros, de archivos o de reproducciones de los bienes antes definidos." (INC 2007: 19).

⁹ En Jiskairumoko fue encontrado un collar de oro de 9 cuentas tubulares y 11 cuentas de turquesas que es la evidencia orfebre mas

7.2.1 Análisis ópticos y microscópicos

Los análisis ópticos y microscópicos se realizaron en el Laboratorio de Metales por la ingeniera química Enma Minaya Cabello, quien determinó que la pieza en estudio fue intervenida anteriormente, pues halló sustancias extrañas a la misma, tales como adhesivos a base de resinas sintéticas y masillas plásticas, constituidas por tiza o carbonato de calcio con negro humo para simular el acabado. Localmente encontramos rayaduras en diferentes partes del cuerpo. Asimismo, se señala que el M-2911 estaba recubierto con resinas similares al Paraloid B 72 (copolímero termoplástico) como consolidante.

La química determina que se empleó una aleación ternaria (para la fabricación del *tumi*) constituida principalmente por plata baja, cobre y otro metal, posiblemente plomo, e impurezas de hierro. La superficie del objeto presentaba un avanzado estado de corrosión y la oxidación rojiza correspondía al óxido cúprico, conocido como tenorita. La pátina ennegrecida del M-2911 es el sulfuro de plata que se ha formado para proteger el metal del medio ambiente, ocultando detalles iconográficos.

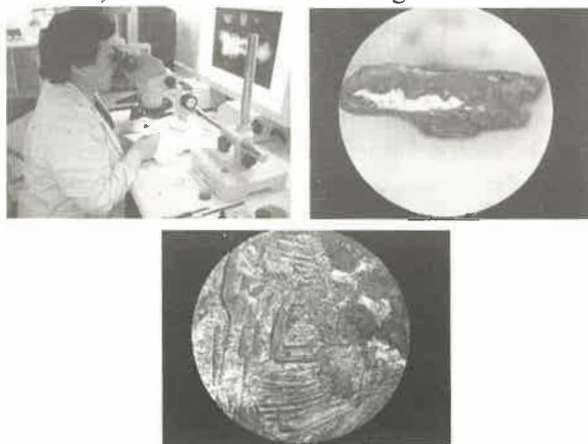


Figura 38: análisis microscópicos y químicos.

7.2.2 Análisis radiográficos

Los análisis de rayos X se efectuaron en el Laboratorio de Metales con un equipo de marca Hitex Type HX-150 a cargo del técnico de restauración Wilfredo Cordero Pino. Las placas radiográficas nos han demostrado que el *tumi* ha sido elaborado en varias piezas que se unen mediante soldadura. La corrosión estuvo destruyendo la pieza, la superficie metálica estaba siendo carcomida y se estaba pulverizando el metal debido al deterioro producido por los sulfatos, cuprita y tenorita, que se encontraba en pleno proceso electrolítico.

7.2.3 Microscopio Electrónico de Barrido (SEM)

El Microscopio Electrónico de Barrido (SEM) es un estudio no destructivo que no afecta la integridad de la obra, dando resultados cuantitativos y cualitativos

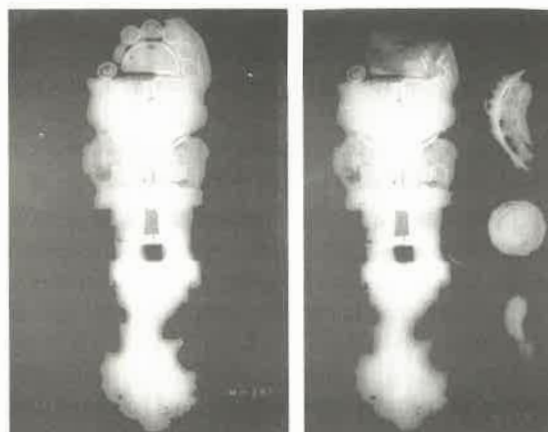


Figura 39: placas radiográficas del tumi M-2911.

de los materiales. Este microscopio logra obtener hasta 400,000 aumentos, mostrando con gran detalle las microestructuras determinando topografía, morfología, ordenaciones cristalinas entre otras características de la muestra.

Los análisis se efectuaron en el laboratorio MyAP Microscopía Electrónica y Aplicaciones en el Perú S.A.C. a cargo de la Dra. Gladis Ocharán. Se seleccionaron las muestras de diferentes partes del cuerpo del *tumi* y de un colgante de oro con piedra semipreciosa de color verde para poder identificar el tipo de deterioro y la tecnología orfebre aplicada en el objeto.

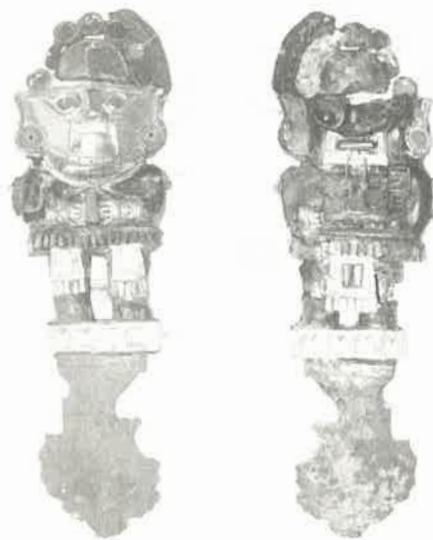


Figura 40: ubicación de muestras para análisis microscópico, SEM.

Los análisis han evidenciado la presencia de una aleación de plata, que se encuentra en pleno proceso de mineralización, transformándola en sulfuros y cloruros y desintegrando los metales. Se tomaron diferentes muestras las más importantes, entre las que destacaron las siguientes:

M1: granulado parte del tocado,
 M2: superficie del tocado corroída,
 M20: fragmento de la parte posterior de la oreja izquierda,
 M21: fragmento de lámina que pertenece al tocado,
 M22: fragmento de la hoja del cuchillo.

Para complementar los estudios se analizó un colgante de oro con piedra semipreciosa de color verde, que estaba suelto y cuya ubicación original se encontraba en la parte posterior del personaje antropomorfo.

Las muestras fueron analizadas una por una, dando resultados totales de sus componentes y porcentajes; complementando con análisis puntuales de áreas para poder compararlos entre sí.

	Plata %	Cobre %	Cloro %	Azufre %	Otros %
M 1	73.82	-	23.34	-	Mg 1.61 Fe 1.23
M 2 a	93.7	-	-	0.43	Fe 4.49 Cr 1.37
M 2 b	93.54	-	6.46	-	-
M 2 c	96.23	1.48	2.37	-	-
M 2 d	58.06	14.46	3.99	-	O 23.48
M 20	80.72	-	6.49	0.46	C 11.94 Fe 0.38
M 21	63.83	2.17	-	-	C 15.85 O 10.59 Mg 0.73
M 21 a	98.09	1.91	-	-	-
M 21 b	91.16	1.13	2.08	5.63	-
M 21 c	96.99	1.25	1.09	0.67	-
M 22	53.28	0.32	5.59	2.33	O 12.66 C 23.40
M 22 a	89.44	-	10.56	-	-

Mientras, el estudio de la cuenta determinó que se trata de oro de placer¹⁰:

Colgante	Oro %	Plata %	Cobre %	Hierro %
total	79.37	18.05	1.86	0.72
puntual	67.06	31.52	1.00	0.42

soldadura	Oro %	Plata %	Cobre %	Oxígeno %	Calcio %
Oro-oro	67.06	31.52	1.00	-	-
Oro-plata	62.88	13.91	2.02	19.69	1.51
Plata-cobre	-	58.06	14.46	23.48	-

El análisis del adhesivo orgánico dio como resultado:

O 19.89% Cl 2.63% C 24.36% Fe 13.87%

Los análisis comparativos mediante estereoscópicos con distintas resinas nos confirman que se trata de resina de algarrobo.

La piedra verde del colgante esta compuesta químicamente por oxígeno 50.85%; aluminio

22.41%; fósforo 19.66%; cloro 0.20%; potasio 0.19%; calcio 0.42%; hierro 0,61%; cobre 5.65%. Identificando el mineral como turquesa $[\text{CuAl}_6(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \cdot 4(\text{H}_2\text{O})]$. La composición estándar de la turquesa es de 55% oxígeno; 19.9% de aluminio; 15.23% de potasio y 7.81% de cobre. La turquesa es un fosfato de aluminio y cobre, de color verde azulado.

8. Propuesta de conservación y restauración

Los análisis efectuados nos dieron las pautas para proponer un tratamiento acorde a las necesidades de la pieza. Fue primordial realizar una estabilización de los materiales constituyentes (sulfatos, carbonatos, cloruros) que estaban destruyendo el metal. Para que la estabilización actuara se debió preparar el objeto mediante una limpieza superficial general con el empleo de pinceles de cerdas suaves y fresas de goma para evitar rayaduras. Se continuó con la limpieza a base de químicos y solventes para eliminar la oxidación más agresiva.

La propuesta incluyó una adherencia de fragmentos (tocado, piedras semi preciosas) en su ubicación original, usando crepelina transparente como soporte, Paraloid B 72¹¹ y un adhesivo de dos componentes transparentes e inocuos. Se concluyó con una consolidación general que asegurara la protección del objeto contra el medio ambiente, para evitar una nueva corrosión que afecte y termine por colapsar la obra.

9. Tratamiento de conservación y restauración

El M-2911 (BG/17) fue intervenido por el técnico conservador Wilfredo Cordero, asesorado por la Dra. Gabriela Schwoerbel ex-Jefa de la colección y el conservador-restaurador de metales Luis Enrique Castillo.

Después de realizar el registro técnico y fotográfico de la obra, se procedió a realizar la limpieza superficial mediante un estereoscopio binocular de marca Olympus SZ- ST de hasta 6.3 x. Posteriormente, se limpió químicamente para eliminar la oxidación de la obra.

Se inició la eliminación de la corrosión en el tocado que se encontraba desprendido del *tumi*. Este tocado estaba recubierto de una masilla plástica (carbonato de calcio) con una resina sintética no determinada y como soporte alambres de hierro. Los añadidos fueron retirados con bisturí mecánicamente y en algunas zonas con brocas dentales de caucho para evitar rayaduras.

¹⁰ El oro de placer es el oro recuperado de los depósitos aluviales de los ríos. También es conocido como oro dendrítico, se recupera a través de bateas de madera en los lechos de los ríos.

¹¹ El Paraloid B 72 es una resina acrílica termoplástica de dureza mediana, insensible a la luz y al envejecimiento, formado por un copolímero de metacrilato de etilo y acrilato de metilo.

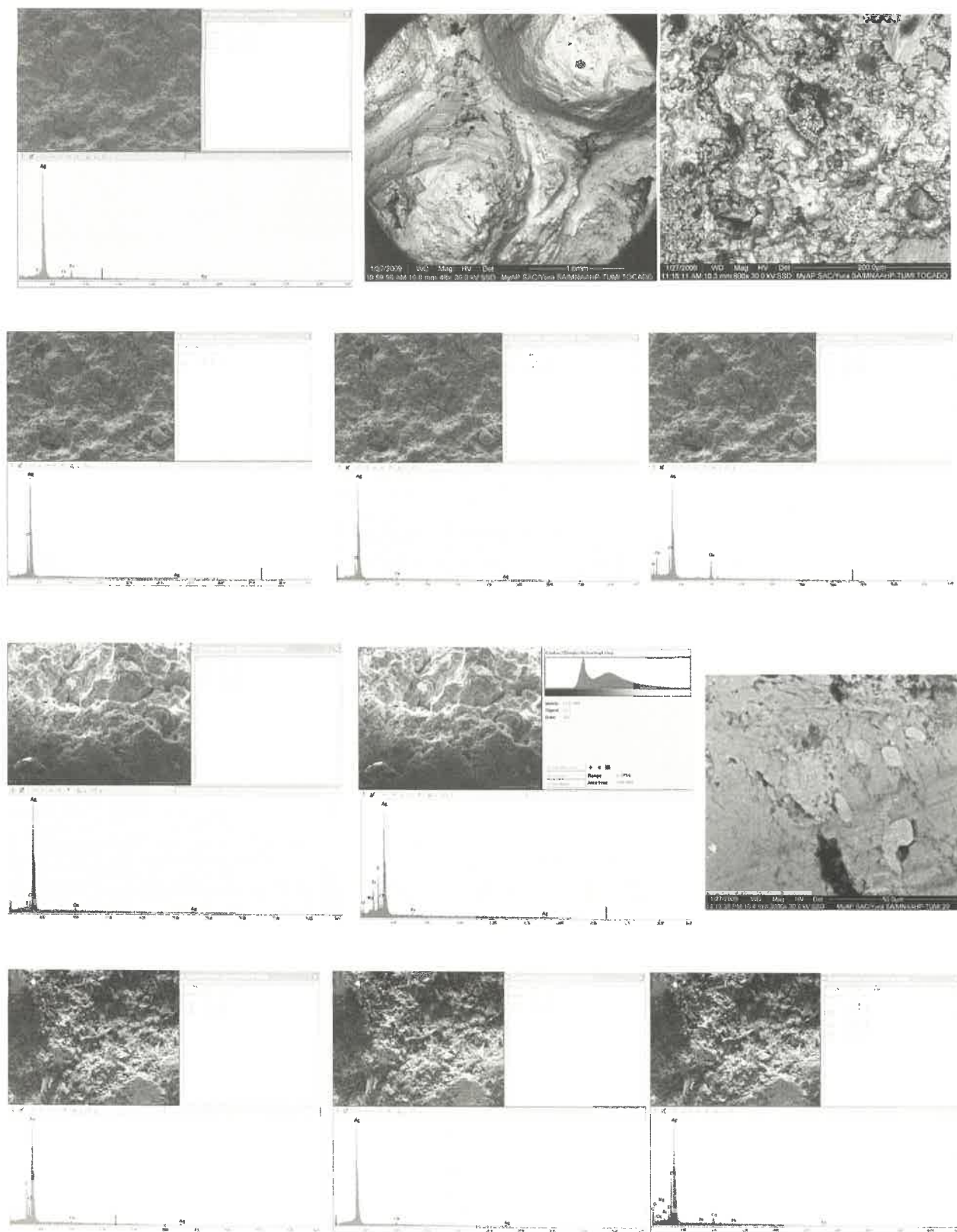


Figura 41 (1): resultado de los análisis por Microscopía Electrónica de Barrido SEM.

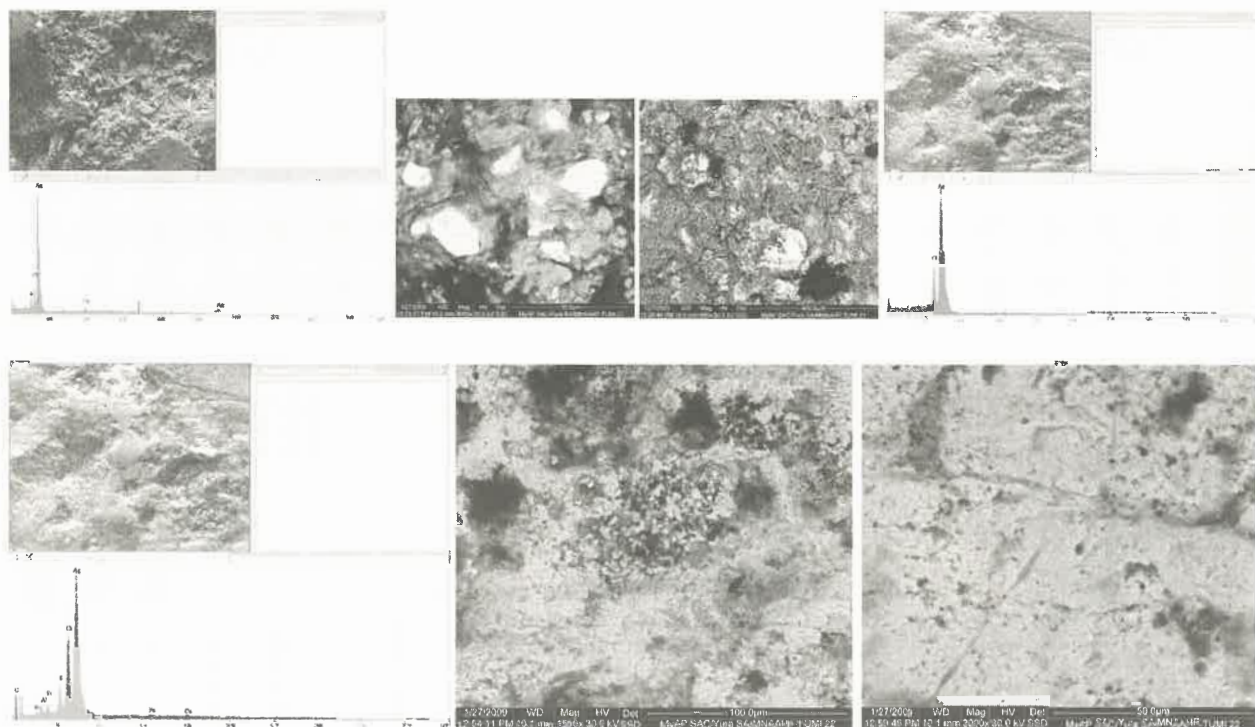


Figura 41 (2): resultado de los análisis por Microscopía Electrónica de Barrido SEM.

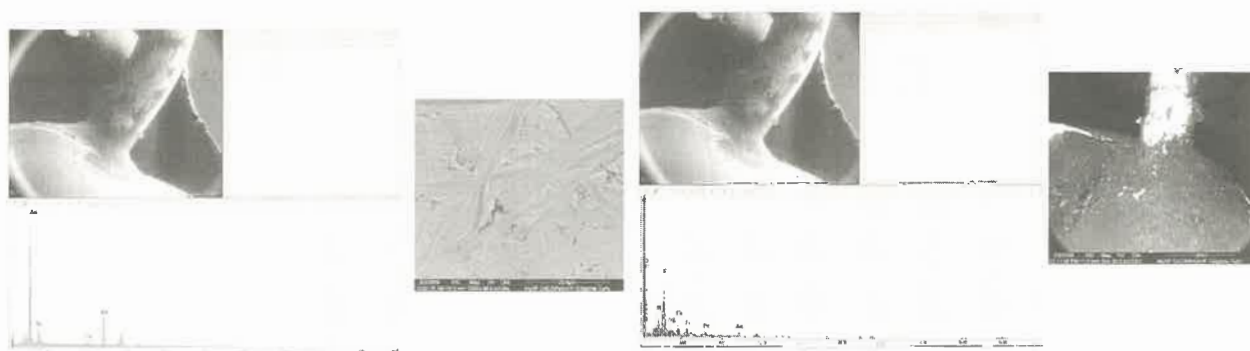


Figura 42: resultado de análisis de oro de río por SEM.



Figura 43: resultado de análisis de soldadura por SEM.



Figura 44: muestra M-2911.



Figura 45: resina de algarrobo.

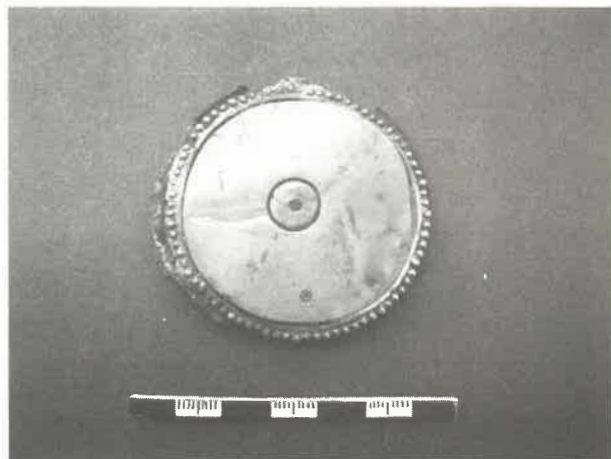


Figura 46: turquesa analizada con granulado alrededor.

Se aplicó puntualmente alcohol al 40% en agua destilada e hisopos de algodón para eliminar la suciedad superficial. En algunas zonas se usó acetona Q.P. (químicamente pura) y bencina.

La eliminación de la corrosión se realizó mediante la aplicación de compresas e hisopos puntuales con una solución de amoníaco al 5%, continuando con ácido fórmico al 5% por un periodo corto de tiempo (15 minutos). Cada vez que se varía de solvente químico se enjuaga con agua desionizada para eliminar todo rastro de éste que pueda afectar la pieza.



Figura 47: limpieza mecánica con microscopio del tocado.

Una vez eliminados los cloruros y sulfatos decidimos enfatizar el proceso de inhibición de la corrosión mediante una aplicación de solución de Benzotriazole (BTA)¹² al 5% en Etanol. Esta solución fue depositada en un recipiente herméticamente cerrado de vidrio, donde sumergimos el objeto fragmentado. Después de 24 horas, se retiraron los fragmentos y se enjuagaron en agua destilada. Posteriormente se dejaron reposar sobre papel toalla.

Se procedió a eliminar la humedad del *tumi*, colocándolo en el horno de secado a una temperatura media. Se realizó un lavado con acetona Q.P. para eliminar cualquier tipo de residuo. Para eliminar la acetona se lavó tres veces con una solución de alcohol y agua destilada, culminando con la puesta del *tumi* en el horno de secado.

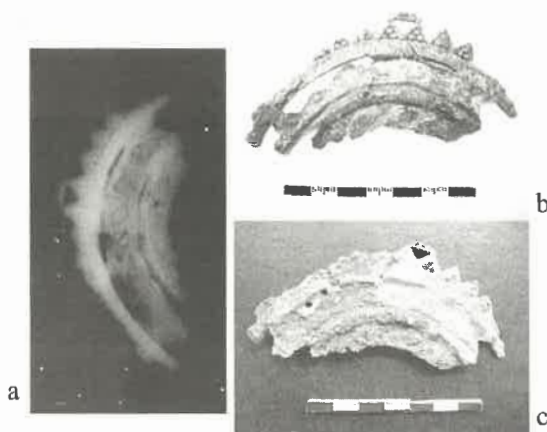


Figura 48: (a) Radiografía del tocado donde se aprecian los diseños debajo de la corrosión. (b) Fragmento del tocado en proceso de limpieza. (c) tocado después de la intervención.

¹² Inhibidor de la corrosión. Especial para el cobre y sus aleaciones. El BTA forma un compuesto insoluble con los iones cúpricos, impidiendo la acción de los cloruros sobre el cobre y evitando la oxidación.



Figura 49: M-2911 en plena limpieza químico

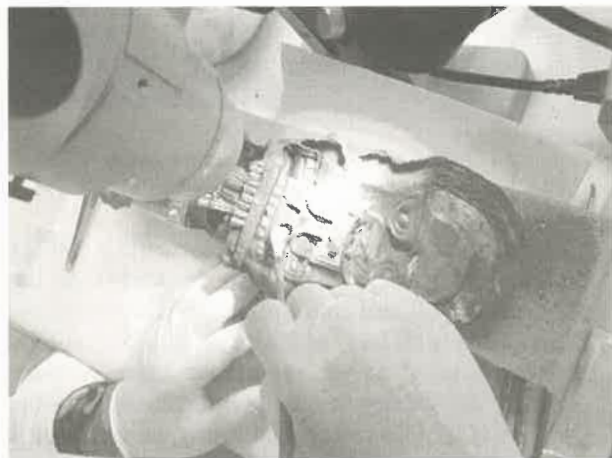


Figura 50: limpieza puntual con hisopo y solvente.

La plataforma donde estaba apoyada la figura, que sostiene el cuchillo, se encontraba frágil. El cuchillo de mango trapezoidal terminado en medio círculo estaba levemente flojo, al eliminar los adhesivos empleados quedó suelta la lámina de oro y se constató el enganche en forma de "T" de plata del *tumi* que lo une con la figura, el cual se aseguró mediante Paraloid B 72 y crepelina¹³ transparente, terminando por inyectar un adhesivo epóxico de dos componentes reversibles.



Figura 51: aplicación de la crepelina y Paraloid B 72.

La parte interna de la pieza se aseguró con Paraloid B 72 al 3% en acetona Q.P. y crepelina transparente, dando estabilidad y protección a la lámina metálica.

La restauración estuvo encaminada principalmente a devolver la solidez y estabilidad a la pieza. Para esta tarea se empleó poliuretano expansivo¹⁴ que se aplicó en el interior de la pierna izquierda, el brazo derecho y en el interior de la parte posterior izquierda, la misma que se pulió y talló para reintegrar la forma. Se continuó con la aplicación de bol de Armenia¹⁵, nuevamente se pulió y se recubrió con Paraloid B 72 como adhesivo para aplicar pan de plata patinada con Paraloid B 72 y pigmento. Se colocaron los fragmentos y las piedras semi preciosas en el lugar correspondiente.



Figura 52: (a) Aplicación del poliuretano expansivo. (b) Aplicación del bol de Armenia.



Figura 53: colocación del adhesivo para platear.

Fue necesario reintegrar las partes frontal y posterior del tocado con una lámina de plata de ley de 950 con un calibre máximo de 10 mm previamente repujada. Para poder adherir el fragmento superior suelto del tocado con resina epoxi¹⁶ de dos componentes, y en la parte posterior para dar soporte y adherir una turquesa circular bordeada con hilo de oro y pequeñas esferas granuladas, fue necesario añadir una lámina de plata de ley 950, con un calibre máximo de 10 mm, previamente repujada. Se repujaron olas alrededor de la piedra semi preciosa ya

¹³ Crepelina es un textil de seda transparente e inocua, y de buena flexibilidad.

¹⁴ Espuma de poliuretano polímero termoplástico y termoendurecible que se obtiene por reacción de condensación de un poliisocianato y una materia que contenga hidroxilo (OH).

¹⁵ Bol de Armenia es una arcilla rojiza empleada para la base de los dorados.

¹⁶ Resina epoxica termoendurecible basada en la reactividad del grupo epóxico. Se emplea como adhesivo, revestimiento, moldeado de metales, cementos y morteros. Es resistente a la corrosión.

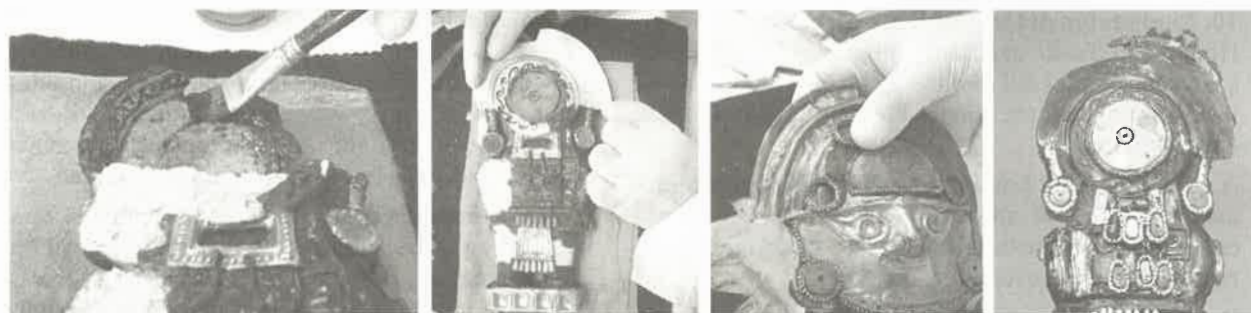


Figura 54: adherencia del soporte de plata sobre el tumi y acabado final.

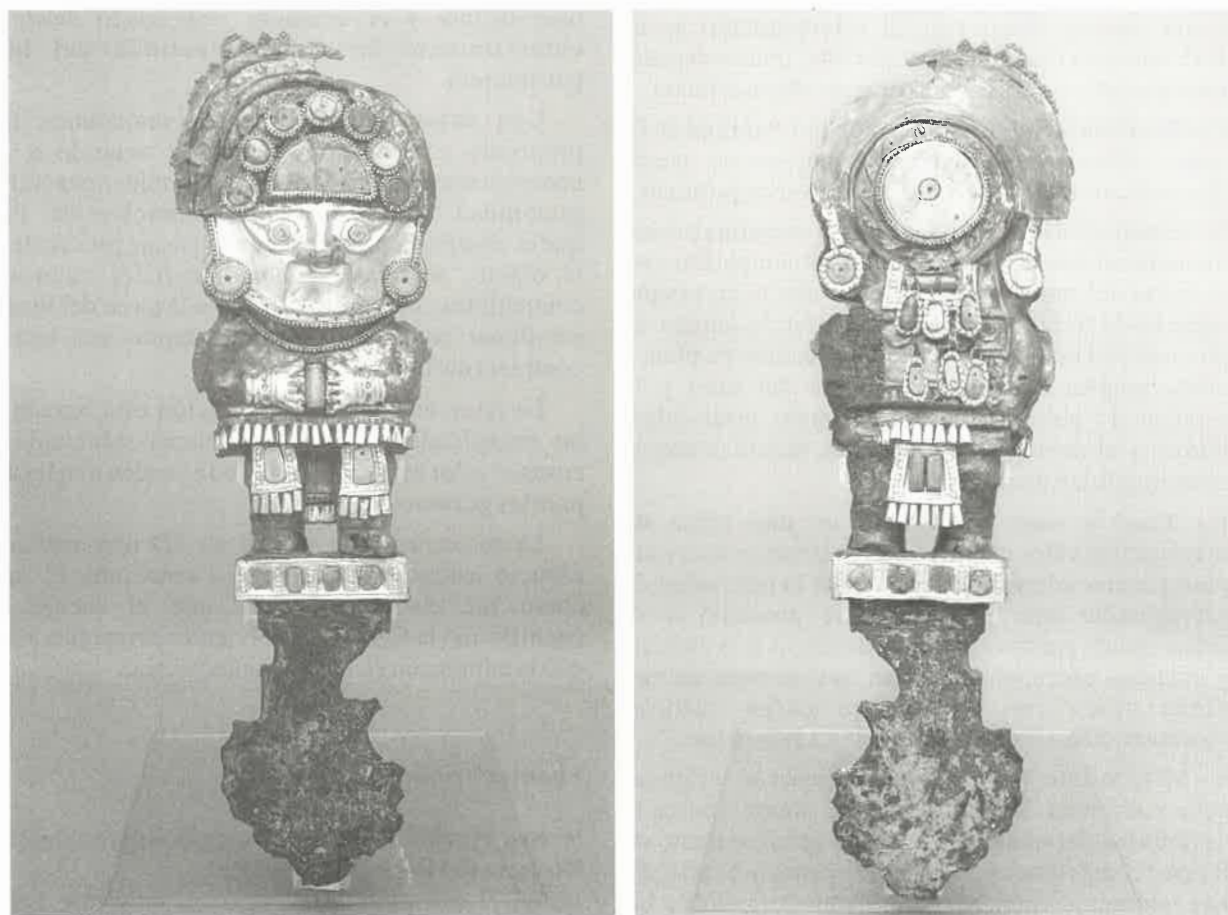


Figura 55: Tumi M-2911, después de la intervención de conservación y restauración.

que el fragmento original alrededor de ésta evidencia el diseño. Esta lámina se patinó con Paraloid B 72 y pigmentación negra.

Para colocar los colgantes de oro en la espalda del personaje se empleó un hilo redondo de plata de ley 950, al que se dio forma con alicates de punta redonda y se unió al alambre original con resina epóxica. Se patinó con la misma mezcla empleada (Paraloid, pigmento).

Se consolidó el objeto mediante la aplicación de la solución Paraloid B 72 al 3% en tolueno¹⁷ con ayuda de un pincel. Este procedimiento se efectúa para aislar el objeto de la humedad ambiental y evitar posibles oxidaciones que carcomerían y destruirían el metal. Para complementar la restauración del *tumi* y apreciar la integridad de la obra sin cometer un falso histórico se realizó una reconstrucción virtual en 3D, donde restablecimos el tocado, añadimos las alas y apreciamos el ensamble del cuchillo.

¹⁷ El tolueno es un líquido incoloro, de olor semejante al benceno; se emplea como disolvente, limpiezas en seco, es miscible en alcohol, cloroformo, éter y acetona e insoluble en agua.

10. Evaluación del tratamiento efectuado

Hemos estudiado, evaluado e intervenido de acuerdo a las necesidades del *tumi* M-2911. El tratamiento de intervención cumple con los siguientes principios de conservación:

A.- Originalidad: Las acciones de limpieza químico-mecánica que se aplicaron a la pieza estuvieron encaminadas a la estabilidad de los materiales y a la recuperación de su iconografía.

B.- Diferenciación: Ha sido necesario la reintegración mediante poliuretano y lámina de plata, asimismo el reforzamiento de grietas y rajaduras para evitar nuevos deterioros. El reforzamiento se ha realizado con crepelina transparente, que es una tela transparente, neutra e inócua que no afecta al metal.

C.- Reversibilidad: La aplicación del Paraloid B 72 como adhesivo es reversible, porque se puede disolver con acetona o tolueno, entre otros químicos.

D.- Compatibilidad del material: La crepelina por ser un material inocuo y transparente es compatible con el metal del *tumi*, por lo tanto no afecta en ningún aspecto de la obra. La incorporación de lámina de plata de 950 es compatible con la aleación de plata y cobre empleada en la fabricación del *tumi* y la espuma de poliuretano por presentar estabilidad, dureza y el menor peso posible no atentó contra la estabilidad del objeto.

E.- Caso a caso: Este *tumi* es una pieza de incalculable valor histórico que debe ser conservado para generaciones futuras y viendo la necesidad de salvaguardar este patrimonio se procedió a su intervención para evitar que se destruya. Los análisis y estudios efectuados afirman que se trata de una pieza única con una fuerte carga cultural representando a la deidad máxima Lambayeque.

F.- Mínima intervención: Las acciones se limitaron solo a eliminar la oxidación que atenta contra la estabilidad del metal, así como el reforzamiento de las partes debilitadas como las rajaduras y fisuras. Se han reintegrado para asegurarlos los colgantes y las turquesas en su lugar original sin atentar la integridad de la obra. Para poder apreciar la obra en su integridad se emplearon programas en 3D para su reconstrucción virtual.

G.- Cuarta dimensión: Hemos respetado y recuperado la información que se escondía debajo de la capa de oxidación. La iconografía está relacionada con la deidad. Las técnicas de elaboración y decoración enfatizan la importancia de este objeto Lambayeque. Al ser intervenido hemos descubierto cómo se unía el cuchillo con la figura del mismo, este tipo de enganche sencillo pero ingenioso soluciona el problema de estabilidad del objeto.

11. Conclusiones

El estudio analítico muestra que el *tumi* está elaborado en varias partes como láminas repujadas y embutidas, alambres y esferas granuladas soldadas. El hallazgo tecnológico sobresaliente es el enganche del cuchillo con la figura antropomorfa halada.

Los diferentes análisis realizados al objeto como las radiografías, químico, óptico, Microscopia Electrónica de Barrido entre otros, aportaron el estado de conservación determinando la estructura químico y física de los componentes del metal, identificando aleaciones, porcentajes, técnicas de manufactura y el deterioro ocasionado desde el enterramiento hasta la actualidad del bien patrimonial.

Con estos datos obtenidos realizamos una propuesta y una intervención de acuerdo a las necesidades del *tumi* M-2911, logrando recuperar su estabilidad tanto física como químicamente. Para que el observador pueda leer el mensaje plasmado en el objeto, se reintegra con materiales neutros y compatibles con los metales tanto la parte del tocado semilunar como los colgantes dando una lectura completa del objeto.

La intervención de conservación está basada en las necesidades del objeto, primando sobre todas las cosas el valor histórico y estético en orden a su legado para las generaciones futuras.

La reconstrucción virtual en 3D nos acerca al aspecto estético y tecnológico recreando el *tumi* como fue elaborado, destacando el encaje del cuchillo con la figura y devolviendo el esplendor con que lo admiraron el pueblo lambayeque.

Fuentes Primarias

Museo Nacional de Arqueología Antropología e Historia del Perú (MNAHP)

1936-37 Lambayeque. Excavaciones en Lambayeque, oro de Batán Grande-Íllimo 1936-37. Archivo Tello AT586, Cuadernillo N° 2.

Bibliografía

Aldenderfer, Mark; Nathan M. Graig y Robert J. Speakman

2008 "Four-thousand-year-old Gold Artifacts from the Lake Titicaca Basin, Southern Peru". *PNA*, vol. 105, n° 13, pp. 5002-5005. Consulta: 11 setiembre de 2008.

<http://www.pnas.org/content/105/13/5002.abstract>

Anónimo

- 1975 *Guía para museos de arqueología peruana*. Lima, Editorial Carlos Milla Batres.

Brandi, Cesare

- 1988 *Teoría de la restauración*. Madrid, Alianza Editorial.

Buck, Fritz

- 1940 "Un magnifico ejemplo de inscripciones calendarias de la época preincaica del Perú: El hacha ceremonial de Lambayeque". En *Actas del XXVII Congreso Internacional de Americanistas*, tomo I; Lima 1939; pp. 383-427.

Cabello Balboa, Miguel

- 1920 [1576] *Historia del Perú bajo la dominación de los Incas*. Colección de libros y documentos referentes a la Historia del Perú. Tomo II, Lima, Imprenta y Librería San Martí y C^a.

Calvo, Ana

- 2003 *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z*. Tercera edición. Barcelona, Ediciones del Serbal.

Carcedo, Paloma

- 1989 "Anda ceremonial lambayecana: Iconografía y simbología". En José Antonio Lavalle (ed.), *Lambayeque*. Colección Arte y Tesoros del Perú. Lima, Banco de Crédito del Perú; pp. 249-270.
- 1999 "Tecnología y belleza en la orfebrería precolombina peruana". *Iconos*. N° 2, Lima; pp. 10-23.
- 2000 *Plata. Transformación en el arte precolombino del Perú*. Lima, Patronato Plata del Perú.

Carcedo Muro, Paloma e Izumi Shimada

- 1985 "Behind the Golden Mask: Sicán Gold Artifacts from Batán Grande, Peru". En Julie Jones (ed.), *The Art of Precolumbian Gold: The Jan Mitchell Collection*. Boston, A New York Graphic Society Book, Little, Brown and Company; pp. 61-84.

Carrión Cachot, Rebeca

- 1940 "La luna y su personificación ornitomorfa en el arte Chimú". En *Actas del XXVII Congreso Internacional de Americanistas*. Lima, 1939. Tomo II, pp. 571-587.
- 1953 "Un mito cultural del norte del Perú". *Letras* n° 49, Primer Semestre. Órgano de la Facultad de Letras de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima; pp. 185-200.

Castillo, Luis E.

- 2003 "El tratamiento de conservación y restauración de un tumi de oro y plata". *Revista R y R, Restauración y Rehabilitación del Patrimonio Histórico Español* n° 90. Valencia; pp. 54-59.
- 2005 "Metalurgia Andina: la transformación del metal". *Anais 2º Congresso Latino-Americano de Restauração de Metais*. Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins MAST. pp. 61-76.
- 2008 Conservación y restauración de algunos objetos arqueológicos: arte, técnica y metalurgia. Tesis para optar el diplomado de restauración de bienes patrimoniales presentado en el post título de la Universidad de Chile. Santiago.

Cerrón Palomino, Rodolfo

- 1995 *La lengua de Naymlap. (Reconstrucción y obsolescencia del mochica)*. Lima, Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

CONGRESO LATINOAMERICANO DE RESTAURACIÓN DE METALES

- 2004 *Anais do 2º Congresso Latino-Americano de Restauração de Metais*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins MAST.

CONSEJO NACIONAL PARA LA CULTURA Y LAS ARTES

- 1998 *Código de ética y normas prácticas para la profesión de restauración del patrimonio cultural de México*. México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Coordinación Nacional de Restauración del Patrimonio Cultural.

Fernández Inañez, Carmelo

- 1988 "Arqueología y conservación. Una visión general". En *Espacio, tiempo y forma*. Serie II H^a. Antigua, tomo I; pp. 427-442. Consulta: 11 de setiembre de 2008. <http://espacio.uned.es:8080/fedora/get/bibliuned:ETFSerie2-7F5177A5-002F-93AD-3BF6-2BDC658551CF/PDF>

Gómez Moral, Francisca

- 2000 *Del conocimiento a la conservación de los bienes culturales. Características de los materiales que conforman un bien cultural, alteración y análisis*. Quito: Memoria del Mundo UNESCO.

González, Luis R.

- 2004 *Bronces sin nombre. La metalurgia prehispánica en el noroeste argentino*. Buenos Aires, Fundación CEPPA

González-Varas, Ignacio

- 2006 *Conservación de bienes culturales. Teoría, historia, principios y normas*. Quinta edición. Madrid, Ediciones Cátedra.

INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA

- 2007 *Documentos fundamentales para el Patrimonio Cultural. Textos internacionales para su recuperación, repatriación, conservación, protección y difusión*. Lima, INC.

Kauffmann Doig, Federico

- 1989 "Oro de Lambayeque" En José Antonio Lavallo (ed.), *Lambayeque. Colección Arte y Tesoros del Perú*. Lima, Banco de Crédito del Perú; pp. 163-248.
- 1992 "Mensaje iconográfico de la orfebrería lambayecana". En José Antonio de Lavallo (ed.), *Oro del Antiguo Perú. Colección Arte y Tesoros del Perú*. Lima, Banco de Crédito del Perú. pp. 237-264.

Lechtman, Heather

- 2006 *Esferas de interacción prehistóricas y fronteras nacionales modernas: Los Andes Sur Centrales*. Lima, IEP, Institute of Andean Research, IAR.

Lleras Pérez, Roberto

- 2007 *Metalurgia en la América antigua. Teoría, arqueología, simbología y tecnología de los metales prehispánicos*. Bogotá: IFEA.

Mackey, Carol

- 2001 "Los dioses que perdieron los colmillos". En *Los Dioses del antiguo Perú*. Tomo 2 Lima, Colección Arte y Tesoros del Perú. Banco de Crédito del Perú; pp. 11-157.

Mackowski, Kkrzysztof

- 2000 "Las divinidades en la iconografía mochica". En *Los Dioses del Antiguo Perú*. Tomo I Lima, Colección Arte y Tesoros del Perú. Banco de Crédito del Perú. Imp. Ausonia; 137-175.

Marín de Bernardo, Livia y Cristina Escudero Ramírez

- 1998 *Proyecto de conservación-restauración de los materiales arqueológicos de las Tumbas Reales de Sipán*. Lima, Agencia Española de Cooperación Internacional- INC.

Masschelein Kleiner, Liliana

- 2004 *Los solventes*. Santiago de Chile, Centro Nacional de Conservación y Restauración DIBAN.

Petersen, Georg

- 1970 "Minería y metalurgia en el antiguo Perú". *Arqueológicas* 12. Lima, Museo Nacional de Antropología y Arqueología; pp. 1-140.

Reichel-Dolmatoff, Gerardo

- 1988 *Orfebrería y chamanismo: un estudio iconográfico del Museo del Oro*. Bogotá, Compañía Litográfica Nacional S.A.

Rodríguez, Mario Andrés

- 2006 "Conservación y restauración de material arqueológico: Una mirada desde la experiencia en el Museo del Oro". *Boletín Museo del Oro*, n° 54. Bogotá: Banco de la República. Consulta: 10 de setiembre del 2008.
<http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin/54/rodriguez.htm>

Ruvalcaba Sil, José Luis y Guy Demortier

- 2005 "Análisis no destructivo mediante haces de iones, de joyas y ornamentos propios de la metalurgia del oro de América prehispánica". *Boletín del Museo del Oro*, n° 44-45. Biblioteca virtual Luis Ángel Arango. Banco de República de Colombia. Consulta: 9 de setiembre de 2008.
<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1998/endi4445/index.htm>

Ruviños y Andrade, Justo Modesto

- 1936 [1782] "Sucesión cronológica: o serie historial de los curas de Mórrope, y Pacora en la provincia de Lambayeque. Un manuscrito interesante". *Revista Histórica* X. Lima; pp. 289-363.

San Andrés Moya, Margarita y Sonsoles de la Viña Ferrer

- 2004 *Fundamentos de química y física para la conservación y restauración*. Madrid, Editorial Síntesis.

Sáenz Obregón, Juanita

- 2003 "Notas sobre la restauración y conservación de los metales precolombinos". *Boletín Museo de Oro*, N° 28. Biblioteca virtual Luis Ángel Arango. Banco de República de Colombia. Consulta: 9 de setiembre de 2008.
<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1990/jlsp28/jlsp05a.htm>

Scott, David A.

- 2003 "El deterioro de aleaciones de oro y algunos aspectos sobre su conservación". *Boletín Museo de Oro*, n° 28. Biblioteca virtual Luis Ángel Arango. Banco de República de Colombia. Consulta: 9 de setiembre de 2008.
<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1990/jlsp28/jlsp04a.htm>

Shimada, Izumi

- 1995 *Cutura Sicán. Dios, riqueza y poder en la costa norte del Perú*. Fundación del Banco Continental para el Fomento de la Educación y la Cultura. Lima, Edubanco.

Shimada, Izumi y Montenegro, Jorge

- 1993 "El poder y la naturaleza de la élite Sicán: Una mirada a la tumba de Huaca Loro, Batán Grande". *Boletín de Lima*, vol. 15, n° 90, pp. 67-96.

Shimada, Izumi; Jo Ann Griffin y Adon Gordus

- 2000 "The Technology, Iconography and Social Significance of Metals: A Multi-Dimensional Analysis of Middle Sican Objects". En Colin McEwan (ed.) *Pre Columbian Gold Technology, Style and Iconography*. London, British Museum Press; pp. 28-61.

Schwoerbel Hoessel, Gabriela

- 2004 "La orfebrería de Frías, Moche y Lambayeque". En *Catálogo Oro del Perú*. Fundación Bilbao Bizkaia Kutxa Fundazioa. Bilbao (España); pp. 41-61.
- 2009 "Los transformadores del metal". En *Museo de Oro del Perú*. Trieste, Fundación Miguel Mujica Gallo Museos "Oros del Perú"—"Armas del Mundo", Lima; pp. 65-225.

Tellechea, Domingo

- 1981 *Enciclopedia de la conservación y restauración*. Buenos Aires, Technotransfer.

Tello, Julio C.

- 1937a "Los trabajos arqueológicos en el departamento de Lambayeque". *El Comercio*, 29, 30 y 31 de enero.
- 1937b "El oro de Batán Grande" (Algunos apuntes de la reciente conferencia del Dr. Julio C. Tello) *El Comercio*: 18 de abril.

Vetter Parodi, Luisa y Pilar Portocarrero Gallardo

- 2005 "La arqueometalurgia en el Perú". *Arqueología y Sociedad* n° 15. Lima, Museo de Arqueología y Antropología, Centro Cultural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; pp. 219-238.

Zevallos Menéndez, Carlos

- 1965 "Estudio regional de la orfebrería precolombina de Ecuador y su posible relación con las áreas vecinas". *Revista del Museo Nacional*, tomo XXXIV. 1965-1966. Lima; pp. 68-81.

Zevallos Quiñones, Jorge

- 1989 "Introducción a la cultura Lambayeque". En José Antonio Lavalle (ed.), *Lambayeque. Colección Arte y Tesoros del Perú*. Lima, Banco de Crédito del Perú; pp. 15-103.