



JOYERIA PPECOLOMBINA Y CONTEMPORANEA

ESPERANZA ARANGO.

HENRRY HERNANDEZ .

ARTESANIASDECOLOMBIA

Bogotá, 24 Mayo / 90.

TABLA DE CONTENIDO

1. ORFEBRERIA PRECOLOMBINA.
 - 1.1. INTRODUCCION HISTORICA.
 - 1.2. ADORNOS Y JOYAS DE LOS PRIMITIVOS AMERICANOS.
 - 1.2.1. HISTORIA EVOLUTIVA DE LOS ADORNOS PERSONALES Y JOYAS PRECOLOMBINAS. LAS TRIBUS ARCAICAS.
 - 1.2.2. AMERICA DEL NORTE. LOS TALLISTAS DE MARFIL ESQUIMALES.
 - 1.2.3. LOS ESCULTORES DEL ESTE.
 - 1.2.4. LOS INDIOS PUEBLO DE NUEVO MEJICO.
 - 1.2.5. AMERICA CENTRAL. LOS JOYEROS DEL ISTMO.
 - 1.2.6. AMERICA DEL SUR.
 - 1.3. TECNICAS METALURGICAS INDIGENAS.
 - 1.3.1. TECNICAS DE ELABORACION.
 - 1.3.1.1. MARTILLADO.
 - 1.3.1.2. TEMPLADO.
 - 1.3.1.3. PEPUJADO.
 - 1.3.1.4. UNION DE PIEZAS FABRICADAS.
 - 1.3.1.5. FUNDICION DE LA CERA PERDIDA.
 - 1.3.1.5.1. FUNDICION A LA CERA PERDIDA CON NUCLEO.
 - 1.3.2. TECNICAS DE ACABADO.

1.3.2.1. DORADO.

1.3.2.2. BRUÑIDO.

1.3.2.3. PULIMENTO.

1.4. HERRAMIENTAS METALICAS.

ANEXOS.

2. JOYERIA CONTEMPORANEA.

ANEXOS.

BIBLIOGRAFIA.

1. ORFEBRERIA PRECOLOMBINA

1.1. INTRODUCCION HISTORICA

Ya en la antigua literatura griega se menciona un fabuloso continente ayende a las columnas de Hércules, el actual estrecho de Gibraltar. Pero las indicaciones acerca de ese mundo tenían la misma vaguedad que suele ofrecer la ubicación de países remotos en las fábulas. Se refieren esas indicaciones a menudo a un enorme isla mítica, la Atlántida, que se habría hundido después en el oceano Atlántico.

Aunque esas fabulosas narraciones pasaron por ser informaciones exageradas de navegantes o mitos, la Edad Media creyó firmemente en ellas, de manera que muchos escritores españoles del siglo XVI, en sus alusiones parecían referirse a lo que hoy es América.

En particular los irlandeses, así como los escandinavos, que a principios de la edad media viajaron por los mares conocidos, cuentan de una tierra desconocida al oeste, de un país de la eternidad: el Mag-Meld. Esta suposición sobre la existencia de otras tierras en Occidente estaba tan arraigada en el pueblo irlandés que imperceptiblemente los paganos la transmitieron poco a poco a los cristianos de Irlanda y éstos la

incorporaron a sus leyendas. Según una de dichas leyendas, San Brandano, había realizado con varios monjes un viaje en busca de una tierra de promisión. La encontró al fin. "Era un país maravilloso, y también la entrada al Paraíso." Por la lujuriosa y exuberante vegetación tropical que allí observó, se supuso ya en el siglo XIX que San Brandano se refería a la Florida, hoy Estados Unidos.

Los navegantes de la Edad Media no tuvieron reparos en dibujar ese país legendario en sus portulanos (colecciones de cartas de varios puertos), también el geógrafo de Nuremberg, Martin Behaim, lo menciona además con otras islas desconocidas en su mapamundi (1.492), haciendo notar "En el año 565 de nuestra era San Brandano llegó a esa isla, que examinó con la mayor admiración. Permaneció en ella siete años y regresó luego a su patria". En el mismo mapamundi está representada también una isla que lleva el nombre de Antila, que lo mismo que la isla de Bracir, registrada en el portuano de Pizigani, en 1.351, no se pueden identificar con países o islas de nombres semejantes.

Más fehacientes, en cambio, son las informaciones según las cuales los navegantes escandinavos, los vikingos, como también fueron llamados, partiendo de Islandia habían ido a colonizar una franja costera de la Groenlandia oriental, es decir, la región mas nororiental de América, e incluso erigido allí una comunidad cristiana. Pero tuvieron que abandonar el país después de tres siglos a causa de los repetidos ataques

de los esquimales. Una bula del papa Alejandro VI, del año 1.492, deja constancia de que hacía ochenta años ningún barco había atracado en Groenlandia y que la comunidad cristiana allí radicada había sucumbido. Esto es una prueba de que toda relación entre Europa y el Nuevo Mundo se había interrumpido durante el siglo XV.

Recién los viajes de Cristobal Colón, que quería llegar a la India por la ruta del occidente, y que el 12 de octubre de 1.492 encontró la isla Guanahaní de la Bahamas constituyeron el verdadero descubrimiento del Nuevo Continente. A las anteriores expediciones auspiciadas por los monarcas españoles siguieron las realizadas con el apoyo de otros países europeos. Todas ellas completaron la exploración y conquista de los territorios descubiertos.

1.2. ADORNOS Y JOYAS DE LOS PRIMITIVOS AMERICANOS

Paralelamente a la historia de América la historia del arte se divide en dos grandes épocas principales que generalmente son designadas como precolombina o prehistórica y postcolombina o colonial.

Para la historia universal de las joyas la primera época desempeña el papel principal, porque entonces la capacidad artística de los pueblos autóctonos se manifestó libre de influencias extrañas y en consecuencia reveló sus características más puras. Por lo demás es la primera época que corresponde en la historia de las joyas a las tribus arcaicas primitivas

y a los civilizados pueblos de Mexico, Yucatán y Perú.

El origen y la antigüedad de los primitivos habitantes de América son muy discutidos. Entre las muchas teorías dignas de ser tenidas en cuenta por el investigador, se enfrentaron hasta hace poco dos que se ponen mutuamente. Algunos hombres de ciencia, y a su cabeza el argentino Florentino Ameghino, consideraron al indio de Sud América y al panpeano como autotonos y procedentes de la formación terciaria. Según la opinión de otros sabios, a al que se adhieren la mayoría de los investigadores, los indios del norte y Sud América son de origen asiático. (Lám.1,2,3)

1.2.1. HISTORIA EVOLUTIVA DE LOS ADORNOS PERSONALES Y JOYAS PRECOLOMBINAS. LAS TRIBUS ARCAICAS

La joya más antigua de estos pobladores primitivos se ha encontrado en los montones de conchas prehistoricas, los llamados schell-heaps, que, lo mismo que en las demas partes del mundo, también aquí estaban esparcidos por todo el continente. Son restos de las primeras colonizaciones, y al igual que los neolíticos kjokkenmoddinas de Europa, contienen en general restos de huesos de animales, conchas de moluscos y objetos primitivos de uso corriente como cucharas y vasos de este material. Las más recientes formas de estos shell-heaps contienen ya joyas de conchas trabajadas como perlas en diferentes formas, pero especialmente amuletos. Unas cuentas son como nuestros botones redondos de hoy día otras de forma cilin-

dricos de color rojo, negro o más claras y por su tipo recuerdan las perlas con las cuales los indios canadienses hacen sus bordados, los wampouns. Los más antiguas shell-heaps se encuentran en las islas aleutianas, los más recientes en la Florida. (Lám.4).

Las diversas modalidades de vida, como la caza, la pesa y agricultura primitivas, que se les ofrecía a las tribus nómadas que emigraron del norte salvaje hacia el sur, influyeron también en la religión y la actividad de los artesanos de esas colectividades. En base a tales distintas formas de vida, en el transcurso de un largo periodo de tiempo y según la predisposición y habilidad de las tribus aisladas, se perfeccionaron diversas técnicas fundamentales como la del tejido, la talla, la adaptación de los metales preciosos, etcetera, que llegaron a alcanzar un elevado nivel artístico. Desde ese punto de vista, algunos investigadores, en virtud de hallazgos prehistóricos y de tradiciones aun existentes, distinguen mas o menos los siguientes grupos:

- Los tallistas de marfil esquimales, muy al norte.
- Los escultores del este, al norte del golfo de Mexico y al este del Misisipi.
- Los pintores de cueros de los llanos, en Norteamérica.
- Los indios pueblo de Nuevo Mexico, al Sudoeste de Estados Unidos.
- Los cesteros de California.
- Los joyeros del istmo, en América Central y Colombia.

a los cuales se añade el gran grupo de los decoradores de la indiada del sur.

Cualitativa y cuantitativamente la preferencia la tienen los joyeros del istmo y de Colombia. En lo que respecta a la antigüedad, hasta hoy la primera joya se encontró en territorio de los escultores del este.

1.2.2 AMERICA DEL NORTE. LOS TALLISTAS DE MARFIL ESQUIMALES

Los esquimales, esos ingeniosos tallistas de marfil del ártico fueron artistas lo mismo que los hombres paleolíticos de Europa. Como las condiciones de vida en esas regiones heladas y nevadas no han cambiado esencialmente hacia la fecha desde hace miles de años, el esquimal ha seguido siendo hasta hoy hábil tallista por puro pasatiempo; allí el pasado se convirtió imperceptiblemente en el presente. Madera, huesos, especialmente en marfil, que en esos parajes es tan blanco como la nieve y el hielo que cubre el país, el material ebúrneo del elefante marino o los grandes colmillos del mamut fósil, y el marfil de la morfa, le ofrecían un buen material para tallar, que él empleaba para manufacturar arpones, cuchillos, perlas para colgantes y adornos de los labios, pero en particular amuletos. La forma de pulir la superficie o de adornarla finamente con diversos grabados, revela su maestría técnica y su sentimiento a la belleza. (Láms.5,6)

1.2.3. LOS ESCULTORES DEL ESTE

En el camino de los hiperbóreos hacia el sur, se encuentran joyas curiosas entre los antiguos escultores del este. En diversas tumbas, que consisten en montículos y terraplenes, se encontraban, además de perlas, una clase de petos manufacturados con conchas de moluscos. Son discos blancos, generalmente redondos, de hasta doce cm. de diámetro, que en la parte brillante llevan adornos burilados o calados. Los motivos de esos adornos eran dibujos geométricos, o bien figuras humanas o animales, arañas, ranas, etc., que son tan características para todo el arte americano. Las figuras humanas recuerdan en sus perfiles, representaciones de manuscritos mejicanos. Probablemente esos pectorales fueron símbolos de una dignidad religiosa o civil. No es raro que en los mounds se encuentren también joyas de metal, como anillos, aros y pulseras de cobre bastante puro, oro, plata y galema, y más raramente de hierro meteórico. El cobre, que procede de la región del lago Superior, comarca que aún en nuestros días representa una fuente importante de abastecimiento para los Estados Unidos, en los antiguos lugares de hallazgos indios, fué martillado en frío hasta formar delgadas láminas y tallas con herramientas de huesos y piedras. A continuación esas láminas fueron templadas y adornadas con muestras prensadas, grabadas o coladas. Característico de la cultura precolombina es el hecho de que los metales fueron dedicados exclusivamente para joyas, mientras que todas las herramientas son de

piedra, madera o huesos.

Después del descubrimiento del país por los europeos, la brillante manufacturación de joyas de cobre se arruinó lentamente. (Láms.7,8,9,10)

1.2.4 LOS INDIOS PUEBLO DE NUEVO MEJICO

En el territorio habitado por las viejas tribus agropecuarias del Colorado inferior, que vivían en pueblos y que por eso las calificarón los españoles con el nombre común de indios pueblo, fuerón los navajó -y lo son hasta hoy día- artífices de habilidad poco común. Especialmente con la turquesa de color azul que se encuentra en la región y que para ellos no fue una piedra valiosa, sino que representaba el azul claro del cielo y de los ríos, preparará aros, pendientes, dijes y amuletos derara belleza. Son las mismas piedras preciosas de que hablaba don Antonio de Mendoza en su "relación" a Felipe II.

1.2.5 AMERICA CENTRAL. LOS JOYEROS DEL ISTMO

Artistas joyeros por excelencia fuerón las tribus de indios en el sur de la América Central, por lo cual las llamarón joyeros del Istmo. Este título también lo merecen algunas tribus de Venezuela, pero especialmente de Colombia, como, los chibchas y los quimbayas. El gran sacerdote de los chibchas, que en lago sagrado de Guatavita oficiaba el servicio religioso cubierto de oro en polvo, fué llamado "el Dorado" por los

españoles. La preferencia congénita de los quimbayas por el lujo y las alhajas, así como su inteligencia artística para manufacturar con metales preciosos, de que eran tan ricos los ríos de su patria, hicieron de ellos los mejores orífeces prehistóricos. En esa región no faltaban el oro ni las perlas. Gonzalo Fernández de Oviedo, el primer cronista de Tierra Firme, cuenta que en una expedición al Pacífico para "cobrar" oro, Balboa regresó con dos mil pesos del Darién o sea al Atlántico, y además añade en otro lugar: "Luego el cacique hizo traer remos de los que ellos usan para navegar canoas y en las cabezas de los remos había en algunos de ellos granos de aljófar y perlas pequeñas engastadas y asentadas en la madera de los remos." El oro que manufacturaban los indios de esa región no siempre era fino, sino oro bajo de mas o menos 56% oro, 19 % plata y 25 % cobre. Lo mezclaron de esa manera, no obstante la abundancia de oro, por que la aleación le comunicaba mas ductilidad. Ese oro se llamaba guanín que es algo morado, el cual conocen por el olor. La expresión guanín ha sido admitida por la Academia de Madrid en sus diccionarios, como voz castiza para aleación y para las joyas y alhajas que con ellas se hacen.

Estos guanines se difundieron en un vasto círculo, por su hermoso trabajo, mediante un extenso comercio de joyas. Las formas de las joyas eran representaciones realistas de animales totémicos, águilas, lobos, caimanes o monos, además lagartos, arañas y peces con escamas variables en oro y plata, y no

eran las parejas de gemelos que son la base de la mitología de los indios americanos.

Los descubridores bajaron a tierra en la costa de los Mosquitos (Venezuela) y descubrieron sepulturas con las estatuas de aquellos que estaban enterrados y muchas joyas de Guanili. Se usaron diademas, orejeras, aros, marijeras, brazaletes, placas para el pecho, collares con idolillos y tubitos de oro en los labios. (Láms.11 al 20)

Aún hoy en día son hallados tales guanines en grandes cantidades en las guacas precolombinas en el Istmo y en Colombia y Ecuador y los guaqueros, los buscadores profesionales de tumbas, venden esos antiguos tesoros a precio de oro.

1.2.6. AMERICA DEL SUR

Aparte la cultura inca del Perú, entre los muchos hallazgos neolíticos que fueron hechos en los amontonamientos de conchas del Brasil, los llamados "Sambaquíes" y los paraderos y las tumbas de la Patagonia en la Argentina, no se encontraron casi joyas y alhajas autóctonas. Las pocas piezas de oro, plata, cobre y turquesa que se hallaron al este del Brasil y al noreste de la Argentina de la época precolombina, proceden de una época tardía, tal vez de la del Imperio de los Incas. Los distintos indios semicivilizados de los dilatados territorios preparaban sus joyas y adornos personales, a cuya riqueza decorativa y policromía le atribuían mucha importancia, los cuales en sus fiestas religiosas desempeñaban un pa-

pel importante, con plumas de pajaros de diferentes colores, como el papagayo. Además supieron teñir con tintes de su gusto las plumas de los pajaros enjaulados y hacer con ellas artísticos adornos para la cabeza y la nariz, etc, Por eso son razón son calificados de decoradores de la Indiada del sur.

1.3. TECNICAS METALURGICAS INDIGENAS

FUNDICION DEL METAL

El oro obtenido de las vetas y los aluviones auríferos, era ocasionalmente procesado para su comercio o posterior elaboración.

El metal era fundido en pequeños crisoles de cerámica. Crisoles como este eran colocados dentro de hornillas, también de arcilla cocida refractaria, recipientes de forma especial, cuya parte superior tiene capacidad suficiente para colocar carbón vegetal y uno o dos crisoles.

La temperatura de 1063 grados necesarios para fundir el metal era alcanzada con ayuda de sopletes del mismo material.

Como resultado de las fundiciones, quedaban en el fondo del crisol unos pequeños discos de diametro variable. Una de sus caras es generalmente lisa mientras la otra es redondeada y presenta las impresiones corrugadas dejadas por la superficie de la cerámica. El contenido de oro, forma y peso de los tejuelos son variables, lo cual demuestra que no existia un estricto control en esta etapa del proceso. (Láms.21,22)

AFINACION

Al calentar al rojo naciente el oro en granulos, en presencia de sal común y arcilla, las impurezas se volatilizan en forma de cloruros. De esta manera los granulos quedan recubiertos de una capa de oro fino, tanto más gruesa cuando más dure el proceso y más alta haya sido la temperatura.

La naturaleza o cantidad de impurezas que contiene el oro depende de la formación geologica de las fuentes auríferas.

METALES Y ALEACIONES

El oro de buena ley fue utilizado principalmente para elaborar piezas martilladas. Tambien existen algunos objetos de cobre martillados y fundidos.

La característica principal del trabajo metalúrgico en Colombia, Panamá y Centroamérica, fue el empleo de la tumbaga, aleación intencional de oro y cobre. La composición de la tumbaga varia en sus porcentajes de oro y cobre, sin contar las cantidades menores de metales y metaloides que acompañan al oro en su estado natural.

Los orfebres conocieron las cualidades de ductilidad, maleabilidad y conservación del oro, así como su brillo e inigualable apariencia. Lo utilizaron a menudo para decorar la superficie de piezas de tumbaga. Tambien utilizaron los colores propios del cobre, el platino y la plata con fines decorativos.

La cantidad de oro y cobre utilizados, así como el tamaño de las piezas y la técnica empleadas para su elaboración dependen

dían, en cada una de las zonas de orfebrería, de la existencia de materia prima en el territorio.

1.3.1. TECNICAS DE ELABORACION

1.3.1.1. MARTILLADO.

Tradicionalmente, el martillado ha sido como la técnica más primitiva para elaborar piezas de metal.

A pesar de que el martillado ha sido considerado como una técnica sencilla, ésta requiere mayor destreza artesanal y conocimiento del comportamiento de los metales durante el proceso de manufactura, que en el caso de la fundición.

Para alcanzar el tamaño y espesor deseados, los orfebres golpeaban tejuelos de oro, colocados sobre yunques cilíndricos de piedra, con pequeños martillos ovalados elaborados en hierro meteórico. Las caras planas del martillo permitieron adelgazar las láminas contra la superficie plana del yunque mientras que al golpearlas con los lados convexos del martillo se obtenían superficies curvas. (Lám.23)

1.3.1.2. TEMPLADO

Después de unos golpes la lámina de oro se tornaba quebradiza, y ante el peligro de agrietamiento si se continuaba golpeandola, el orfebre tenía que calentarla hasta el rojo naciente y enfriarla nuevamente sumergiéndola en agua. Este proceso conocido con el nombre de templado, permitía continuar martillando el metal hasta alcanzar el tamaño y espesor de-

seados.

1.3.1.3. REPUJADO

Una vez obtenida la lámina de un grosor homogéneo, se dibuja sobre ella, con trazos generales, el diseño decorativo deseado. Luego se presiona el metal realizando la superficie en las zonas demarcadas. Este trabajo se podía llevar a cabo con herramientas de oro, piedra o cuerno. Siempre que la lámina estuviera colocada sobre una superficie suave, como la del cuero grueso o la de un saco relleno de arena fina.

Después se trabajaba la pieza desde la cara opuesta, presionando con cimceles los límites de las zonas realizadas. Se continuaba trabajando sobre las dos caras del objeto alternadamente. Cada vez que la pieza se tornaba quebradiza, el orfebre tenía que templarla para poder continuar su labor.

1.3.1.4. UNION DE PIEZAS FABRICADAS

Con el fin de hacer piezas con volumen a base de láminas, los orfebres emplearon diversas técnicas para ensamblarlas. La más simple de ellas es la unión de las distintas partes utilizando clavos de oro, o dobleces en los bordes de cada una de las partes que encajaban entre sí. De esta manera utilizaron las láminas de oro para recubrir objetos no metálicos.

Un proceso más complejo fue empleado para unir gránulos, alambres y láminas de oro entre sí, formando o decorando piezas de gran delicadeza. Este método, conocido en la orfebre-

ría etrusca y griega con el nombre de granulación, fue también utilizado en América. Dicha unión se puede llevar a cabo con piezas de distinto contenido de oro. Si las partes para unir son de oro fino se coloca en el sitio donde se va a llevar a cabo la unión, una gota de acetato de cobre, que se obtiene disolviendo cobre en vinagre, y algunas gotas de pegante de origen orgánico, como la colapiscis o la cola vegetal. Luego se calientan las partes con una llama suave en atmósfera libre de oxígeno, ideal para llevar a cabo esta operación. El pegante orgánico se quema durante el proceso y el cobre añadido forma una aleación con oro de la pieza, creando una unión molecular en los sitios donde se tocan las partes.

En el caso de que las piezas para unir sean de tumbagu, no es necesario añadir acetato de cobre.

Este es un proceso delicado que requiere altas temperaturas, aproximadamente 25 C, antes del punto de fusión del metal, y cualquier mínimo de error puede destruir la pieza. La unión lograda por este método es resistente y casi imperceptible a simple vista. (Láms.24,25)

1.3.1.5. FUNDICION DE LA CERA PERDIDA

La fundición de la cera perdida es una técnica estable; una vez conocido su funcionamiento puede llevarse a cabo de manera regular. Exige por parte del orfebre conocimientos sobre el comportamiento de los metales y sus aleaciones al fun-

dirse.

El éxito de una fundición, dependía de la homogeneidad de la aleación utilizada, del diseño del molde en cera, que debía permitir un flujo rápido y total del metal fundido y de la rapidez con que se efectuaba la operación para evitar que el metal se enfriara antes de llenar todos los espacios.

Proceso:

1. Con cera de abejas los orfebres hacían hilos, trenzas y láminas que luego utilizaban para elaborar los distintos objetos.
2. Terminada la pieza se le añadían, también en cera, un embudo y los conductos necesarios para la circulación del metal fundido.
3. El objeto se recubría luego con sucesivas capas de arcilla semilíquida, la cual penetraba también en los espacios libres de la cera.
4. Con arcilla de mayor consistencia se elabora después un molde que cubría todo el objeto. Este se dejaba secar algunos días y se ponía al fuego.
5. Al calentarse el molde, la cera se derretía y era retirada, quedando así un espacio interior libre que era ocupado por el metal fundido.
6. Cuando el molde estaba frío, se rompía. La pieza fundida se limpiaba de los residuos de arcilla.
7. Por último se cortaban los conductos y se retocaba el objeto, quedando así este terminado. (Láms.26,27)

1.3.1.5.1. FUNDICION A LA CERA PERDIDA CON NUCLEO

Cuando las pizas elaboradas eran recipientes de boca estrecha cuyo uso requería de un espacio libre interior, o piezas nu-
eas y abiertas en su parte posterior, eran fundidas a la ce-
ra perdida con núcleo interior independiente. Los pasos del
proceso eran los siguientes:

1. El núcleo de arcilla y carbón modelado en forma del obje-
to, se cubre totalmente con una capa homogénea de cera de
abejas. Esta capa de cera se atravesaba luego con unos so-
portes de bambú o medera que se internaban aproximadamente
un centímetro dentro del núcleo de arcilla para mantener-
lo fijo en su posición durante la fundición.
2. Este conjunto era entonces cubierto por un molde exterior
de arcilla. Cuando se retiraba la cera caliente, los so-
portes mantenían el núcleo en posición evitando que este
obstruyera el paso del metal fundido.
3. Una vez terminada la fundición, se rompía el molde exte-
rior y se retiraban los soportes. Los agujeros circulares
dejados por ellos en la pieza eran reparados con un alam-
bre metálico grueso que entraba a manera de clavo en el
orificio. La línea de unión de la reparación era disimu-
lada por medio del pulimento.
4. Por último, se sacaba el núcleo interior dejando hueco el
recipiente.

EMPLEO DE MATRICES DE PIEDRA PARA ELABORAR PIEZAS EN SERIE

Las matrices se elaboran tallando piedras de poca dureza

(pizarra) hasta obtener el diseño en alto relieve. La mayoría de estas piedras tienen cuatro lados y presentan múltiples motivos en todas sus caras.

Cuando uno de estos motivos en alto relieve se desgastaba, la piedra era tallada de nuevo sobre esa cara.

Los motivos de las matrices se utilizaban para imprimir sobre arcilla blanda el diseño representado. Seca la arcilla, se recubría el interior del molde así obtenido con cera de abejas, sobre la cual se estampaba nuevamente la matriz de piedra. El resultado era un modelo en cera, impreso por ambas caras, el cual, hecho en serie, servía para fundir mediante el procedimiento de la cera perdida, la cantidad de objetos requeridos. (Lám.28)

1.3.2. TECNICAS DE ACABADO

El tratamiento superficial de las piezas de orfebrería presenta diferencias regionales y dependían generalmente del fin para el cual estaban destinadas. Las utilizadas como adorno personal y los recipientes y utensilios que iban a prestar servicio por largo tiempo, fueron bruñidos, pulidos y en ocasiones dorados.

Por el contrario, los objetos empleados como ofrendas no presentan ningún tratamiento superficial.

1.3.2.1. DORADO

Durante siglos los orfebres precolombinos doraron sus piezas

con diversos fines. Entre esos, seguramente prevaleció la necesidad de proteger sus piezas elaboradas en tumbaga contra la rápida oxidación del cobre.

La preocupación por cubrir con oro superficies de otros materiales es muy antigua y existió entre muchos pueblos. En la América precolombina se utilizaron varios métodos para lograrlo, entre los cuales, el más conocido es llamado *mise en couleur*.

Al calentar un objeto de tumbaga, aleación oro y cobre, este último se oxida, produciendo una película superficial de óxido cuproso, que es retirado por medio de una solución ácida. Al limpiar el óxido de cobre, la superficie queda recubierta de una capa de oro, la cual se va engrosando a medida que el proceso se repite.

En Ecuador y Colombia se utilizaron plantas de la familia oxalis como solución ácida, la cual, aplicada inmediatamente después de calentar la pieza, agilizaba el proceso de oxidación del cobre.

Si la pieza que iba a dorar estaba hecha de una aleación binaria, cuyo contenido de oro fuera alto, este método daba buenos resultados. Pero si estaba elaborada en una aleación ternaria de oro, cobre y plata con poco oro y alto porcentaje de cobre, la capa de dorado sería más profunda si se utilizaba el método de "refinación superficial". Este proceso, lo mismo que el *mise en couleur*, se basa en la eliminación del cobre y la plata superficiales pero se lleva a cabo uti-

lizando una solución corrosiva de origen mineral en vez del jugo de una planta.

Los orfebres decoraron la superficie de las piezas con los distintos colores del oro y de sus aleaciones.

Contrario a la creencia general, estos métodos para dorar piezas no son los más apropiados para ahorrar oro, puesto que los procesos aquí descritos, de hecho dejan una cantidad considerable de oro sin modificación dentro de la pieza, como parte de la aleación que la compone.

1.3.2.2. BRUÑIDO

Para bruñir las piezas martilladas o fundidas, los orfebres utilizaron herramientas metálicas, de cuerno, hueso o piedra. Con ellas se efectuaba una presión regular sobre la superficie para alisarla y crear, al mismo tiempo, una capa exterior compacta que sirviera de protección a la pieza.

1.3.2.3. PULIMENTO

Cuando se quería obtener una superficie homogénea y brillante se pulían las piezas, inclusive aquellas que habían sido doradas, frotándolas con agua y un abrasivo como la arena fina.

Existen algunos objetos decorados con distintas texturas superficiales. Una vez dorada la pieza, se le da una apariencia mate utilizando un agente corrosivo. Después, el orfebre solo bruña algunas zonas, creando así la decoración.

El color oscuro que presentan en ocasiones las áreas mates es producto de la oxidación del cobre del interior de las piezas.

Estas zonas son más porosas que las áreas bruñidas, por lo tanto permiten una mayor acción de los agentes externos.

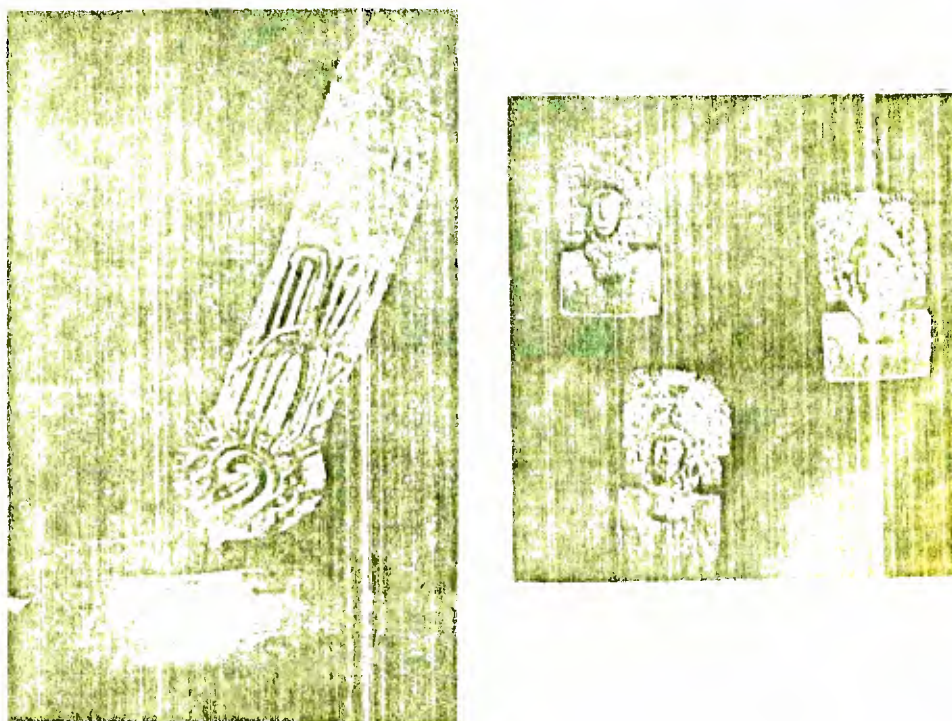
1.4. HERRAMIENTAS METÁLICAS

A grandes rasgos se pueden clasificar en dos grupos: las empleadas para trabajar la cera, como las espátulas, y las utilizadas para trabajar directamente el metal. Un gran número de estas últimas fueron utilizadas por sus dos extremos. La mayoría están elaboradas en tumbaga y presentan la superficie dorada. Se les dio forma por medio del martillado y se endurecieron golpeándolas en frío. Gracias a su dureza cortaban y perforaban con alguna facilidad las láminas de oro. El grupo más numeroso está constituido por los cinceles para cortar, cuyo filo se encuentra en línea perpendicular al eje de la herramienta, y los cinceles para cortar en línea curva, cuyo filo presenta un ángulo obtuso respecto del eje. También utilizaron punzones para abrir los orificios en las piezas laminares, como pectorales y colgantes. Existe también herramientas de punta roma, de distintas formas, las cuales permitieron a los orfebres repujar las láminas de oro decorándolas con líneas, puntos y figuras en relieve. (Lám.29)

ANEXOS.



Lám.1 Pequeños adornos de oro de Oxaca, Méjico.
Según G. C. Vaillant, de la civilización Azteca.



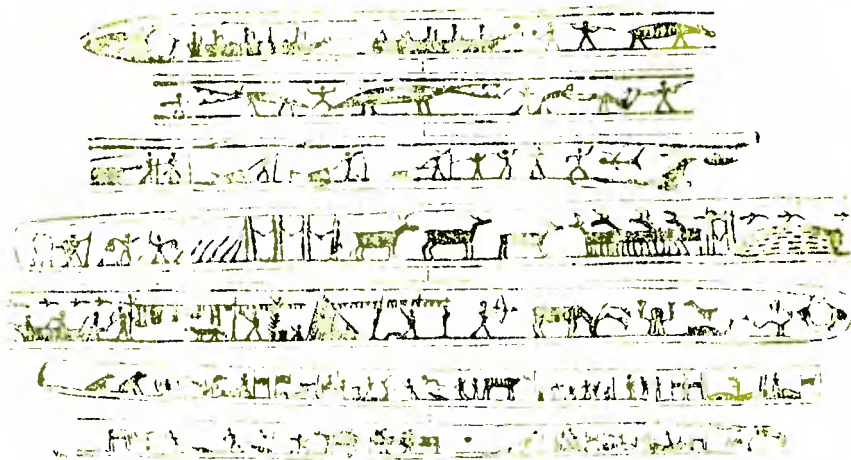
Lám.2 Diadema, pluma y pequeños objetos de oro,
encontrados en la tumba de un guerrero de alta
gerarquía. Excavación de Monte Albán, tumba #7.



Lám.3 Adornos de oro encontrados en el cerro de Zapamé. Según W. Lehmann, Historia del Arte del Antiguo Perú, 1926.



Lám.4 Cuentas hechas con conchas perforadas. Según H. Holmes.



Lám.5 Dibujos esquimales prehistóricos que representan las actividades de su vida nómada.

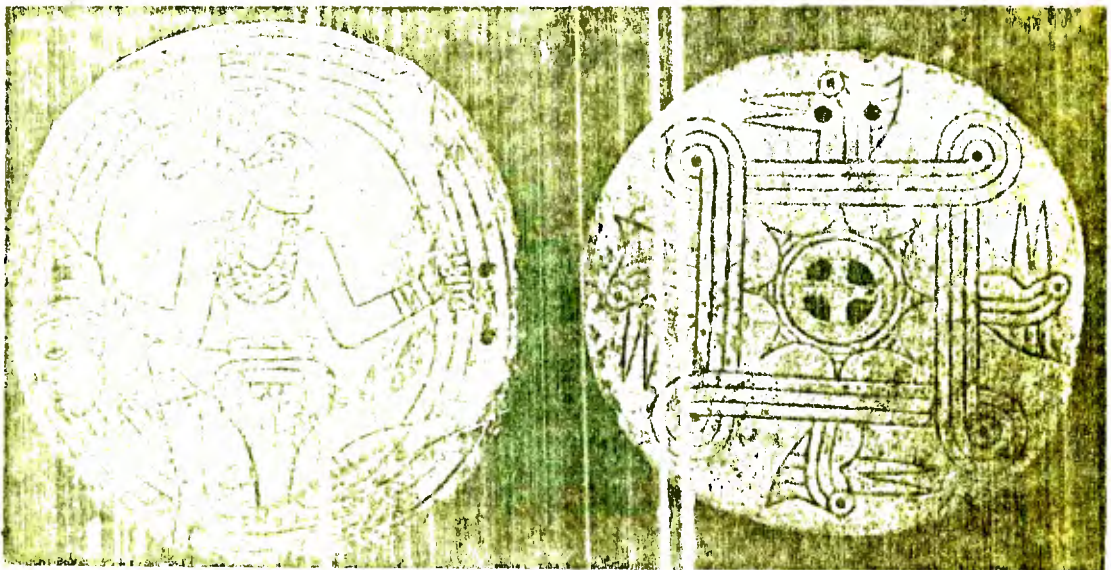
Según Déchelette, I.



Lám.6 Esquimal con un becerro. Escultura en marfil, uno de los materiales predilectos usado para objetos menudos y adornos.



Lám.7 Adorno de conchas con decoraciones de espirales grabadas en la parte convexa y perforaciones para colgar.



Lám.8 Izquierda:Pendiente. Disco de concha con dibujo de figura humana cuyo perfil recuerda las representaciones de manuscritos mexicanos.

Derecha: Disco de concha grabada, con dibujos geométricos y zoomorfos usados como pendientes.



Lám.9 Adorno de cobre en forma da águila.



Lám.10 Pendiente de concha calaca. En el centro forma una araña. Según II. Beuchat.



Lám.11 Trabajo de oro de los indios Simú- Simú.



Lám.12 Izquierda: Colgante de guanín. Museo Nacional de San Jose. Costa Rica. Derecha: Pendientes de guanín . Museo de pensilvania, Estados Unidos.



Lám.13 Pectoral de oro de Popayán. Revela influencia incaica. Según A. Acuña. El arte de los indios colombianos.



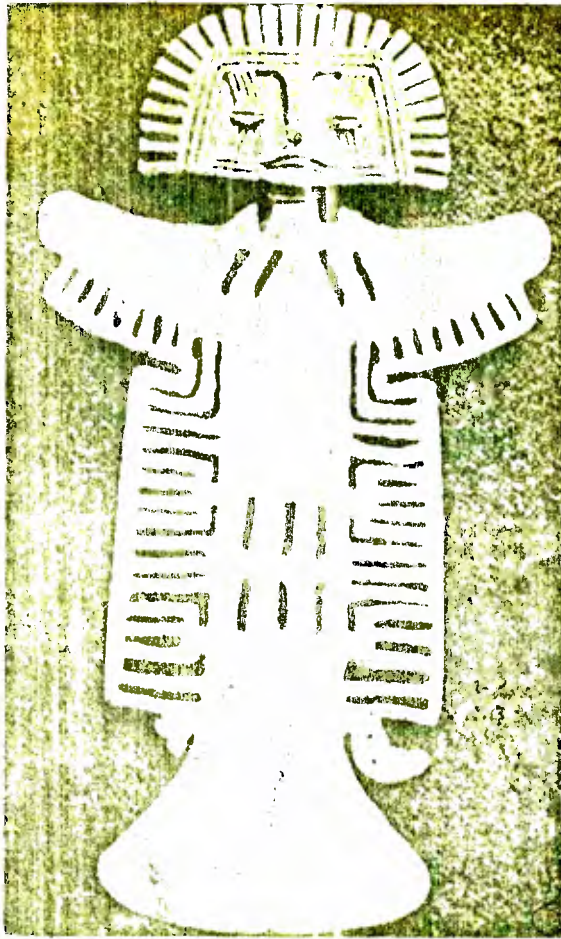
Lám.14 Pectoral de guanín con cara de jaguar. Universidad de pensilvania.



Lám.15 Adornos para las orejas. Parejas de colibríes. Oro. Proceden del Perú. Colección Gaffrón, Berlin. Según W. Lehmann.



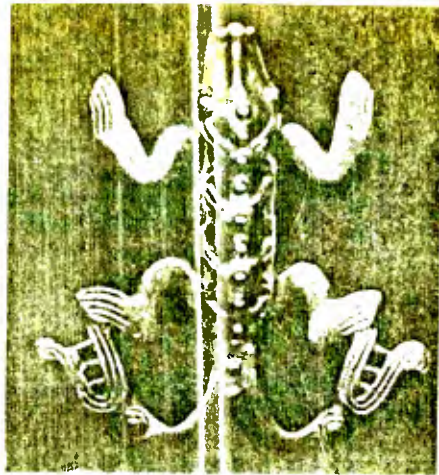
Lám.16 Aros araucanos y prendedor de plata con colgantes decorados con pajaros en trabajo calado. Colecc. J. Pozzi, Brasil.



Lám.17 Adorno de oro representando a una figura humana estilizada. Colombia. Museo Colombiano, Chicago.



Lám.18 Adorno nasal recortado en una lámina. Según A. Acuña. Arte chibcha.



Lám.19 Joja de guanín. Museo Nal. Costa Rica.



Lám.20 Pectoral chibcha. Oro repujado. Museo Arqueológico Nal. , Bogotá. Según A. Acuña.



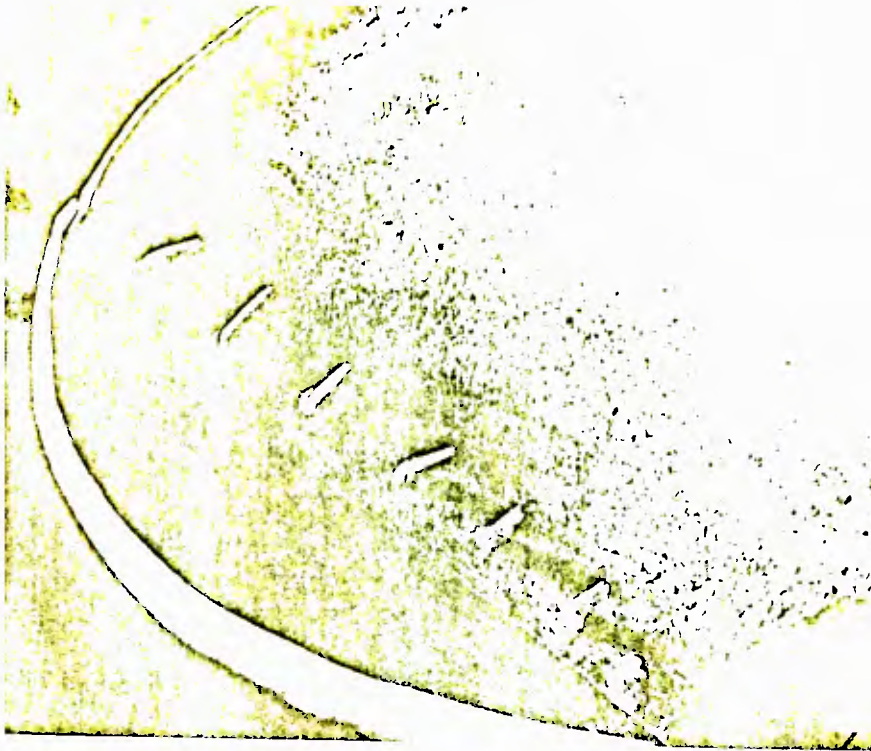
Lám.21 Crisol de cerámica. Tumaco.



Lám.22 Réplica de hornilla de fundición.



Lám.23 Lámina delgada que sirvió de vestido funerario.



Lám.24 Lámina ensamblada con clavos de oro.



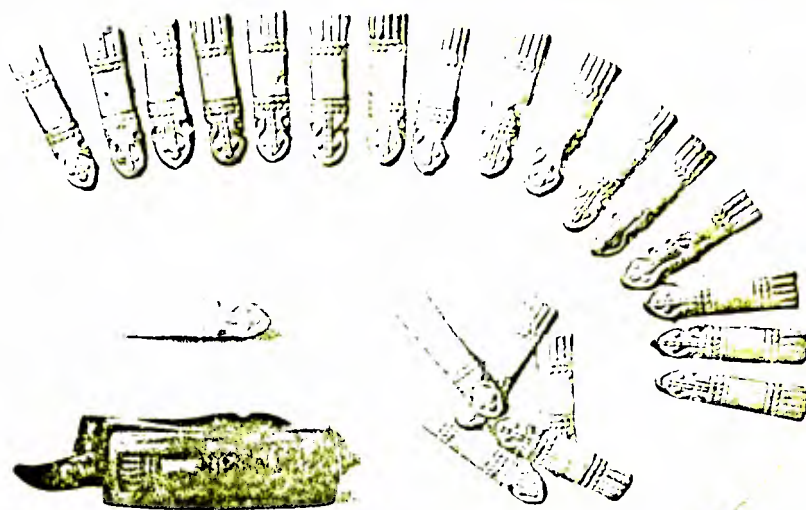
Lám.25 Narguera formada por pequeñas esferas soldadas por el método de "Granulación".



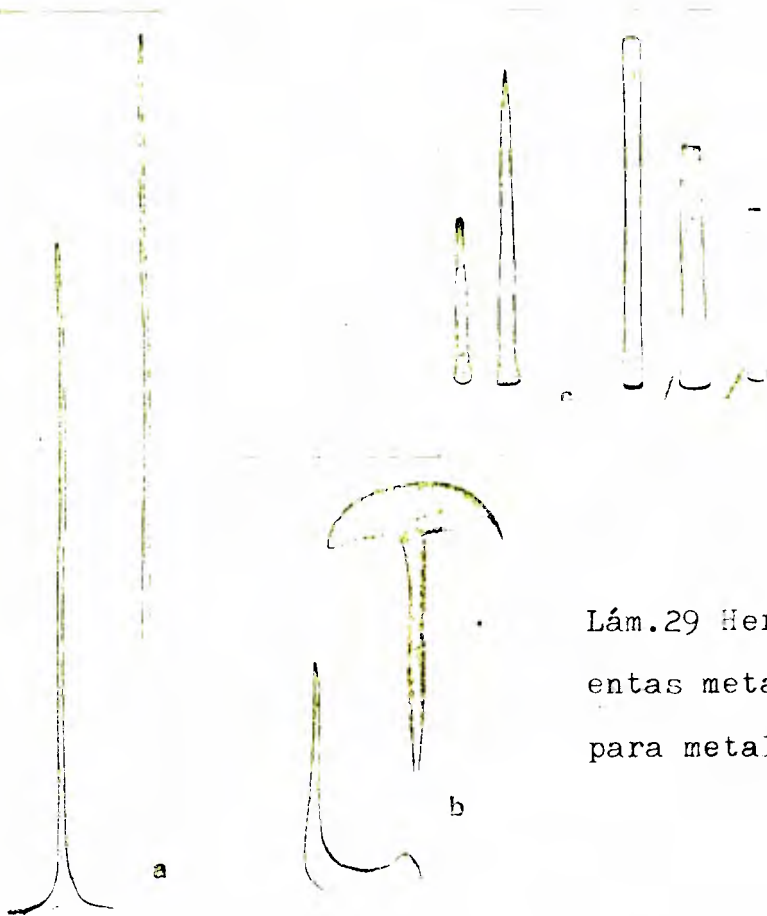
Lám.26 Pieza que conserva aún los canales y el embudo de fundición.



Lám.27 Molde de arcilla para la fundición a la cera perdida. (Molde sin usar)



Lám.28 Matriz de piedra muisca y cuentas de collar elaboradas en serie.



Lám.29 Herramientas metalicas para metalurgia.