



**UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE BELLAS ARTES**

**LA FUNDICIÓN ANCESTRAL COLOMBIANA: UN TEJIDO DE
PROCESOS TÉCNICOS Y ARTÍSTICOS EN LA ORFEBRERÍA
VOTIVA MUISCA**

VILMA GRACIELA MARTÍNEZ RIVERA

Sevilla 2015

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN ESCULTURA E HISTORIA DE LAS ARTES PLÁSTICAS I
DEPARTAMENTO DE ESCULTURA E HISTORIA DE LAS ARTES PLÁSTICAS**

**LA FUNDICIÓN ANCESTRAL COLOMBIANA: UN TEJIDO DE
PROCESOS TÉCNICOS Y ARTÍSTICOS EN LA ORFEBRERÍA
VOTIVA MUISCA**



**UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE BELLAS ARTES**

**LA FUNDICIÓN ANCESTRAL COLOMBIANA: UN TEJIDO DE
PROCESOS TÉCNICOS Y ARTÍSTICOS EN LA ORFEBRERÍA
VOTIVA MUISCA**

**Tesis doctoral realizada por
Vilma Graciela Martínez Rivera**

**Dirigida por el
Dr. D. Olegario Martín Sánchez**

Sevilla 2015

**PROGRAMA DE DOCTORADO EN ESCULTURA E HISTORIA DE LAS ARTES PLÁSTICAS I
DEPARTAMENTO DE ESCULTURA E HISTORIA DE LAS ARTES PLÁSTICAS**

DEDICATORIA

A la fuerza de la libertad, del amor y del respeto, tejida por mis amados padres Hernán y Graciela, quienes hicieron posible este camino mío, para ver y verme desde los ancestros.

A la gran inmensidad universal que nos contiene, que hace suyos los tiempos y espacios, para que en el mismo espejo del presente o el pasado nos veamos UNO en la recuperación profunda de la memoria de los seres conscientes y vivos que cohabitamos esta madre amorosa que es la tierra.

A mis ancestros Muiscas, quienes desde el arte de la fundición y desde el mundo sagrado de la ofrenda, permitieron este acercamiento enriquecido con el grito del trueno, la fertilidad de la tierra o la Guaia, la magia y limpieza del agua o de Sia, el susurro del viento o de Fiba, el color del arcoirris o Cuchavira y la constante transformación del fuego o Gata, para dialogar en lo profundo con la vida, desde el amor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco la fuerza y calidez de la extensa piel de esta tierra madre, que sin fronteras me ha acogido desde mi esencia colombiana y boyacense, junto con mi hermandad española y sevillana, para que mis raíces ancestrales Muisca, se entrelacen en el mágico y complejo mundo del ARTE con distintos continentes, para recordar la memoria viva de otra manera de ver y de hacer, con un nivel de consciencia que nos despierte al equilibrio de lo que significa SER respirando el mismo aire que nos mantiene vivos.

A Olegario Martín Sánchez, mi director y maestro, un amigo constante y paciente, que durante los años de esta investigación estuvo animándome y asesorándome para su correcta culminación; con él pudimos hacer un tejido de palabras con esencia Muisca, en el grato pretexto de la fundición.

A Alicia, mi hermana guardiana de luz y conocimiento, tejido del soporte y empuje, para hacer de la mujer boyacense, una mujer consciente y sabedora, pero sobre todo libre.

A todas las bellas personas que me acogieron en España: a la Maestra y escultora Carmen Jiménez, la presencia de la mujer artista, con la fuerza viva de la juventud en su corazón; a los amigos sevillanos y colegas del doctorado, por su presencia aún en la distancia; al departamento de Escultura e Historia de las Artes Plásticas; a Loli, gracias, por su ánimo y constante apoyo durante todos estos años; a Rocío Reina, por su contribución investigativa y su gran generosidad; al grupo TEBRO, por sus aportes, y permisos para la inclusión de algunos registros gráficos; a Lucido Petrillo, por su disposición y colaboración; a Yolanda Díaz y Ana Moreno, del tercer ciclo, por permitirme acortar las distancias de estos continentes durante mi permanencia como estudiante en esta Universidad y a todas las personas que me han colaborado durante este proceso de formación en la Universidad.

En Colombia agradezco a Pablo Obando, tejedor orfebre y espíritu ancestral que guió mi camino en el Museo del Oro. A María Alicia Uribe, directora del Museo del Oro, quien autorizó mi acercamiento detallado a las obras votivas Muisca; a Miriam Garzón y Laura Jiménez, por su acompañamiento y gran colaboración durante el registro y observación de las obras votivas en la sala técnica del Museo; a Eduardo Londoño, Pablo Quintero y Ana María González, por su autorización y colaboración durante la revisión de la base de datos del Museo del Oro. A Clemencia Plazas, por ese agradable y nutrido diálogo en torno a lo Muisca, y en especial mi gratitud, por su autorización para poder incluir en esta tesis los registros iconográficos del estudio adelantado por ella.

A Raúl Ybarra, por su autorización para poder incluir algunas fotografías de sus investigaciones en este trabajo, pero también por su generosidad al compartir sus conocimientos; agradezco en general a todos los investigadores(as); y sabedores(as) indígenas, de apellido y de espíritu, y sin fronteras, quienes han ampliado este camino.

Muy particularmente agradezco a mi familia, en especial al amor profundo recibido de mis padres Hernán y Graciela, quienes desde el cielo siempre se conectaron conmigo, desde un hilo de oro invisible, para guiarme y fortalecerme en este sueño; a mis hermanos: Yolanda, Alicia, Rocío y Nairo, muchas gracias, por sus ánimos y deseos de verme con el sueño cumplido. A mis sobrinos: Laurita, Angelita, Gabrielita, Andreita, Jairo David y Alejito, cuya sonrisas y cariño, fueron aire fresco para este camino. A toda la familia gracias, a los amigos y amigas gracias, y a todas aquellas personas que en el camino aparecieron para orientarlo y llenarme de fuerza para seguirlo; a todos los seres vivos de esta sabia naturaleza gracias. A Dios, mil gracias por sostenerme e iluminarme en este camino de sueños profundos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. CONTEXTO DE LA METALURGIA Y DE LAS TÉCNICAS ANCESTRALES EN COLOMBIA Y EL MUNDO ANDINO	10
1. La Colombia de hoy y la ancestral	10
1.1. Clasificación de las áreas arqueológicas ancestrales colombianas según la propuesta inicial de Plazas y Falchetti	15
1.1.1. Quimbaya	15
1.1.2. Tairona	16
1.1.3. Muisca	17
1.1.4. Tolima	18
1.1.5. Nariño	18
1.1.6. Calima	19
1.1.7. Sinú	19
1.1.8. Tumaco	20
1.1.9. Cauca	21
1.1.10. San Agustín	21
1.1.11. Tierradentro	22
1.1.12. Urabá	22
1.1.13. Malagana	23
1.2. El arte del metal, en la orfebrería ancestral colombiana, un tejido más allá de las técnicas	24
1.2.1. La gestación de los metales, desde el corazón de la tierra	26
1.3. Miradas frente al origen del conocimiento metalúrgico ancestral andino	28
1.4. El conocimiento metalúrgico ancestral en Colombia	31
1.5. El aporte de las tierras colombianas a la metalurgia ancestral	33

1.5.1. El oro: de las entrañas de la tierra a la superficie	35
1.5.2. El oro, en medio de las aguas	36
1.6. El oro y la tumbaga en las múltiples técnicas y tecnologías de la orfebrería ancestral	38
1.6.1. Afinación del oro nativo	41
1.6.2. Fusión	41
1.6.3. Aleaciones: tumbaga	41
1.6.4. Martillado	42
1.6.5. Templado y recocido	44
1.6.6. Repujado	45
1.6.7. Calado	46
1.6.8. Recortado	46
1.6.9. Soldadura	46
1.6.10. Granulación	47
1.6.11. Enchapado	47
1.6.12. Sinterización	48
1.6.13. Filigrana	49
1.6.14. Filigrana por fundición	50
1.6.15. Dorado	50
1.6.16. Pulido	52
1.6.17. Bruñido	53
1.6.18. Precipitación	53
1.7. Consideraciones sobre el conocimiento tecnológico en el mundo ancestral colombiano y andino	54
1.7.1. Tecnología de la comunicación o tecnología del poder	57
1.7.2. Cadena operatoria	59
1.7.3. Tecnología de soporte	62
1.7.4. Ámbito o sistema tecnológico	63
1.7.5. Consideraciones frente a las anteriores miradas tecnológicas	64

CAPÍTULO 2. EL PROCESO DE LA FUNDICIÓN ARTÍSTICA EN EL MUNDO

ANCESTRAL INDÍGENA DE LOS ANDES A LOS MUISCAS	67
2. Qué es fundir a la cera perdida en el mundo ancestral	67

2.1. La magia de la materia dentro del proceso de fundición	71
2.1.1. La cera y sus características	72
2.1.2. La arcilla y sus características	76
2.2. El color en la magia de la fundición, el brillo del sol y la tumbaga	81
2.2.1. El oro, color de la vida	82
2.2.2. El cobre, el olor de lo femenino	84
2.2.3. La tumbaga, equilibrio y transformación	86
2.3. La magia del fuego en el metal ardiente	89
2.4. El viento, mensajero de los dioses	90
2.5. Los creadores de las obras, artistas o chamanes	91
2.6. Pasos y caminos, en el proceso de transformación de la fundición a la cera perdida	93
2.6.1. La huella de la cera en la magia del modelo	94
2.6.2. El árbol de colada	97
2.6.3. Pieles de barro, un refugio refractario de la obra	99
2.6.3.1. Sobre la mezcla y cantidad de pieles refractarias	99
2.6.3.2. Capa semilíquida o capa de registro	101
2.6.3.3. Capa de mayor granulometría	103
2.6.3.4. Sobre el proceso de secado	104
2.6.4. Tipos de moldes refractarios	105
2.6.4.1. Moldes cerrados	105
2.6.4.2. Moldes abiertos	110
2.6.4.3. Moldes bivalvos	111
2.6.5. El adiós de la cera perdida	113
2.6.6. El fluir del fuego metálico	115
2.6.7. Fundiciones especiales	116
2.6.7.1. Fundición con núcleo o con alma	116
2.6.7.2. Fundiciones con movimiento	118
2.6.7.3. Fundiciones sucesivas	119
2.7. En el vientre del horno	121
2.7.1. Hornos fijos	125
2.7.2. Hornos portátiles	131
2.7.3. Hornos en Colombia	135
2.7.3.1. Hornilla Quimbaya ¿Sistema de colada semiautomática?	136

2.7.3.2. Otros análisis frente a la hornilla Quimbaya	140
2.7.4. Sobre la forma de avivar el fuego en los hornos	147
2.7.5. Cañas y toberas	154
2.7.6. La materia para avivar el fuego ardiente de las llamas	156
2.8. Poporos, crisoles y cucharas	157
2.8.1. <i>Cucharastapón</i>	160
2.8.2. Crisoles colombianos	165
2.9. La ofrenda final: el nacimiento	171
2.10. Entre manos y utensilios	174
2.10.1. Otras herramientas o utensilios en el proceso de fundición	175
2.11. Talleres de fundición ancestral	179
2.11.1. Restos de talleres de fundición en algunos países andinos	181
2.11.2. Presencia de talleres de fundición en Colombia	184
2.12. Procesos de formación y funciones de los orfebres ancestrales	187
CAPÍTULO 3. LOS MUISCAS	197
3.1. Mirada política	201
3.2. Mirada económica	203
3.3. Mirada religiosa y mítica	205
3.3.1. Templos Muiscas	207
3.3.1.1. Templos Muiscas y su diversidad	210
3.3.1.1.1. Centros ceremoniales mayores principales	210
3.3.1.1.2. Otros centros ceremoniales	212
3.3.2. Chamanes, jeques, chuques, chyquys o sacerdotes	213
3.3.2.1. Chyquy-ave-amarillo-oro-orfebre: el transformador	215
3.3.3. Ceremonias, ritos y mitos Muiscas	217
3.3.3.1. Ceremonia del Biohote	218
3.3.4. Mitos Muiscas	219
3.3.4.1. Mito del Dorado.	220
3.3.4.1.1. Ceremonia del Dorado como paso de iniciación del cacique de Guatavita	223
3.3.4.1.2. Ceremonia del Dorado para expiar las culpas del	

cacique de Guatavita y para ofrendar a la cacica	225
3.3.4.1.3. Balsas, el arte como registro del mito del Dorado	227
3. 4. Figuras votivas	229
3.4.1. Figuras votivas u ofrendas	232
3.4.1.1. Recipientes ofrendatarios y gazofilacios	233
3.4.2. Figuras votivas y semillas	235
3.4.3. Temas representados en las figuras votivas	237
3.4.3.1. Figuras votivas con representación de poporos	237
3.4.3.2. Figuras votivas con representaciones zoomorfas	239
3.4.3.2.1. El venado en las figuras votivas	241
3.4.3.2.2. Otros mamíferos en las figuras votivas	242
3.4.3.2.3. La serpiente en las figuras votivas	243
3.4.3.2.4. Las aves en las figuras votivas	244
3.4.3.2.5. Los caracoles de mar en las figuras votivas	245
3.4.3.3. Tunjos, figuras votivas	246
3.4.3.3.1. Tunjos y sus formas	248
3.4.3.3.2. Género de los tunjos	250
3.4.3.3.3. Tunjos como memoria histórica	251
CAPÍTULO 4. LA FUNDICIÓN ARTÍSTICA EN LOS MUISCAS	255
4.1. Orígenes de la metalurgia Muisca	256
4.1.1. Los metales en la orfebrería Muisca	259
4.1.2. Oro y cobre en el territorio Muisca	261
4.2. Estilos metalúrgicos Muiscas	265
4.2.1. Estilos metalúrgicos Muiscas según correspondencias iconográficas y tecnológicas	268
4.2.1.1. Estilo Muisca nuclear	268
4.2.1.2. Estilo occidental complejo	269
4.2.1.3. Estilo martillado simple	271
4.2.2. Otros estilos metalúrgicos Muiscas	271
4.2.2.1. Adornos corporales	272
4.2.2.2. Figuras votivas	274

4.3. Los creadores: orfebres, sacerdotes, chamanes, los artistas	277
4.4. Centros de fundición Muisca	281
4.5. Aportes Muisca en el proceso de la fundición a la cera perdida	283
4.5.1. Matrices de piedra	283
4.5.2. Láminas de oro, pieles invisibles en los tunjos	294
4.5.3. Hilos de oro, tejidos de cera	303
4.6. Variantes del proceso de función a la cera perdida Muisca	315

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE ALGUNAS DE LAS OBRAS VOTIVAS MUISCAS FUNDIDAS A LA CERA PERDIDA

325

5.1. Metodología para el análisis de algunas de las obras votivas Muisca	327
5.2. Estructura de análisis para el estudio de las obras votivas Muisca	330
5.2.1. Registro visual	331
5.2.2. Descripción y análisis	331
5.2.3. Información contextual	332
5.2.4. Categorías de observación	333
5.2.4.1. Superficie de la obra	334
5.2.4.1.1. Características cromáticas	334
5.2.4.1.2. Características formales	336
5.2.4.1.3. Restos superficiales	338
5.2.4.2. Conformación de la obra	338
5.2.4.3. Defectos de la fundición	340
5.3. Comentarios y reflexiones sobre las categorías, en las figuras votivas con formas de tunjos (FVT)	343
5.3.1. Tunjo N° O06310	345
5.3.2. Tunjo N° O32713	347
5.3.3. Tunjo N° O33286	349
5.3.4. Tunjo N° O02056	351
5.3.5. Tunjo N° O33297	353
5.3.6. Tunjo N° O01088	355
5.3.7. Tunjo N° O08820	358
5.3.8. Tunjo N° O07322	360

5.3.9. Tunjo N° O04292	361
5.3.10. Tunjo N° O05097	363
5.3.11. Tunjo N° O02061	365
5.4. Información contextual de las figuras votivas con formas de tunjos (FVT)	366
5.5. Análisis de FVT según categorías propuestas por Plazas	368
5.5.1. Característica morfológica, cuerpo de la figura	370
5.5.2. Característica morfológica, parte inferior de la figura	370
5.5.3. Característica morfológica, pies	370
5.5.4. Característica morfológica, prolongaciones	370
5.5.5. Característica morfológica, extremidades inferiores	370
5.5.6. Característica morfológica, posiciones (extremidades inferiores)	371
5.5.7. Característica morfológica, órganos sexuales	371
5.5.8. Característica morfológica, adornos cintura	371
5.5.9. Característica morfológica: extremidades superiores	371
5.5.10. Característica morfológica, posiciones (extremidades superiores)	371
5.5.11. Característica morfológica, manos	371
5.5.12. Elementos adicionales, ceremoniales	371
5.5.13. Elementos adicionales, bélicos	371
5.5.14. Elementos adicionales, otros	371
5.5.15. Elementos adicionales, adornos del cuerpo	371
5.5.16. Elementos adicionales, adornos de la espalda	372
5.5.17. Característica morfológica, caras	372
5.5.18. Característica morfológica, ojos	372
5.5.19. Característica morfológica, boca	372
5.5.20. Característica morfológica, orejas	372
5.5.21. Elementos adicionales, orejeras	372
5.5.22. Característica morfológica, nariz	372
5.5.23. Elementos adicionales, narigueras	372
5.5.24. Elementos adicionales, tocado superior	372
5.5.25. Elementos adicionales, adornos del tocado	372
5.5.26. Elementos adicionales del tocado	373
5.5.27. Característica morfológica, cabeza	373
5.6. Análisis comparativo de las categorías de observación en las FVT	379
5.7. Comentarios y reflexiones sobre las categorías, en las figuras votivas	

con formas zoomorfas (FVZ)	385
5.7.1. Figuras zoomorfas con formas de aves	386
5.7.2. Figura zoomorfa con forma de felino	391
5.7.3. Figura zoomorfa con forma de reptil	393
5.7.4. Figura zoomorfa con forma de venado	395
5.7.5. Figura zoomorfa con forma de jaguar	397
5.8. Información contextual de las figuras votivas con formas zoomorfas (FVZ)	399
5.9. Análisis comparativo de las categorías de observación en las FVZ	401
5.10. Comentarios y reflexiones sobre las categorías, en las figuras votivas con formas cotidianas (FVC)	406
5.10.1. Forma cotidiana N° O01230	407
5.10.2. Forma cotidiana N° O06091	410
5.10.3. Forma cotidiana N° O33056	412
5.10.4. Forma cotidiana N° O07306	414
5.10.5. Forma cotidiana N° O24464	417
5.10.6. Forma cotidiana N° O25846	418
5.10.7. Forma cotidiana N° O08455	420
5.10.8. Forma cotidiana N° O28737	422
5.10.9. Forma cotidiana N° O07323	425
5.11. Información contextual de las figuras votivas con formas cotidianas (FVC)	427
5.12. Análisis comparativo de las categorías de observación en las FVC	428
5.13. Consideraciones generales sobre las FVT, FVZ y FVC	433
CONCLUSIONES	437
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	465
ÍNDICE DE FIGURAS	511
ÍNDICE DE TABLAS	529
ANEXO 1	531
NOTA ACLARATORIA	545

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Fundir a la cera perdida, es uno de esos procesos técnicos que causan gran encantamiento en el mundo de la escultura; en particular, en los últimos años ha sido tema de investigación, dada no sólo la complejidad y riqueza en esta área del saber escultórico, sino por la trascendencia a nivel de la reflexión que frente al quehacer y ser del artista, se puede suscitar en este mundo actual de la creación. Reconociendo la riqueza ancestral colombiana y su basta presencia material y artística, particularmente con obras fundidas a la cera perdida, quisimos indagar sobre cómo los ancestros asumieron esta compleja técnica y de qué manera la desarrollaron, por eso consideramos a las obras votivas Muisca, presentes en el Museo del Oro de Bogotá, como el corpus artístico de esta investigación que nos permitió acercarnos en este intento por comprender y aprender la compleja técnica, en este mundo ancestral.

Iniciamos así un camino de tejidos sin fronteras, es decir, los aportes de investigaciones sobre la fundición ancestral andina, fueron enriqueciendo nuestro trabajo, pero además la investigación contemporánea del grupo de investigación TEBRO, de la Facultad de Bellas Artes, de la Universidad de Sevilla, nos dio herramientas para que desde este presente hiciésemos un tejido con el pasado. Tejido sin fronteras que nos llevó a un diálogo con los aportes de otras disciplinas como la arqueología, antropología y lingüística, para asirnos de las investigaciones de estos otros campos del saber y así nutrir nuestro tema de estudio.

El tiempo y el espacio de la fundición a la cera perdida se hizo UNO, sentimos así, la fuerza transformadora del fuego (*Gata*, en Muisca), cuyo paso de la cera al oro, no era sólo un proceso mágico, sino la materia simbólica de *Sue*, el Sol, y así un tejido de presencias y fuerzas visibles e invisibles, donde lo masculino del sol y su poder fertilizador serían tejidos aunados a otros seres vivos como las abejas, o “miniaturas haladas solares”, las hijas del sol, con las que se trenzaba el hilo de la cera, del oro, del fuego y el sol, visible en las figuras votivas Muisca. Proceso igual para la *tumbaga*,

aleación de oro y cobre, del cual son la mayoría de obras votivas, así se tejía no sólo lo femenino (cobre) y masculino (oro); sino que junto con el sonido, el color, y el brillo, planteaban este proceso como un acto especial, un ritual, parte de una ceremonia, contenida en los significados de sus mitos, tan importantes para un pueblo religioso como los Muisca. Podemos decir en este sentido que hablar de la fundición a la cera perdida ancestral, es permitirnos adentrarnos más allá de la materia, del proceso, es ver y saber que la obra de los museos, no es sólo forma o técnica, sino que en ella palpita un colectivo creador de otros pensamientos y cosmovisiones, que son bosquejos que en este camino compartimos, lo que los ancestros generosamente nos han enviado. Hablar de la fundición ancestral, es hablar de lo efímero y eterno, de lo frágil y fuerte, del vacío y de lo lleno, de lo ligero y lo macizo, instantes del proceso avivado por el fuego; por esa mano indígena que supo la mezcla exacta de la aleación, que creó la forma precisa de la obra, que vació el metal líquido en el tiempo oportuno, que rompió el molde con el golpe certero, pero sobre todo que creó la forma desde lo más profundo de su sentir, conectado a una clara UNIDAD desde la diversidad, en la consideración del Cosmos y de sus elementos como seres vivos, donde el ser humano es sólo uno más que se teje en esta gran membrana del Universo.

La fundición a pesar de los muchos años que tiene en la historia del arte, sigue siendo una técnica viva, su magia y plasticidad en el mundo de la escultura posibilitan que investigaciones a su alrededor se sigan generando. En particular, como **antecedentes**, tenemos entre otros, el trabajo del grupo de Investigación TEBRO (Grupo Técnicas del Bronce), de la Universidad de Sevilla, que en la coordinación del Dr. D. Olegario Martín Sánchez¹ y a partir del trabajo del Dr. D. Juan Carlos Albaladejo de la Universidad de la Laguna, han logrado recoger los aportes del escultor David Reid y hacer de la técnica de la fundición a la cera perdida, un verdadero laboratorio de investigaciones en torno a ejes temáticos: plásticos, técnicos, patrimoniales, artísticos, educativos, entre otros, que les ha permitido desde esta técnica y con los distintos avances del grupo, no sólo tener un gran reconocimiento actual, sino además incidir tanto en estrategias de conservación de obras en espacios públicos como de museos

¹ Escultor, docente e investigador de la Universidad de Sevilla, doctorado en Bellas Artes y autor tanto del monumento en bronce *Puerta de la Salud*, ubicado en el Hospital de Valme de Sevilla, como de cantidad de obras elaboradas con técnicas que van desde la cascarilla cerámica, bronce, madera y piedra.

arqueológicos, así como en la implementación de la fundición a la cera perdida en los programas de algunas Facultades de Arte.

La presencia de esta técnica en el curso de doctorado (1999/2000) motivó el primer paso de esta investigación con el desarrollo del D.E.A (Martínez-Rivera, 2002, sustentado en el 2006) el cual se constituyó en el primer avance y acercamiento para abordar la mirada que los ancestros tenían sobre el proceso de fundición a la cera perdida, investigación que se fue fortaleciendo con los aportes de las tesis doctorales de: Crespo (1997), quien describe a través de su proceso de creación, cómo se siente la magia de la materia en este proceso de fundición, en la que plantea una reflexión sobre el proceso desde la experiencia como conocimiento; o la de Marcos (2001), quien desde un análisis profundo de la cera y de otras materias en el proceso de fundición, nos presenta detalladamente la propuesta de la cascarilla cerámica, en una técnica en la que la autora reflexiona sobre la trascendencia de comprender y vivir este proceso para el escultor(a); o la de Villar (2010), quien nos ayuda a hondar en el conocimiento de la técnica escultórica de la fundición a la cera perdida; en el caso de Petrillo (2012), la cascarilla cerámica se enriquece en procesos y detalles para que la fundición sea contemplada desde una panorámica mucho más compleja como proceso técnico, durante las propuestas creativas; en la de Reina (2014), sus investigaciones, nos aportan otras perspectivas en el proceso de investigación de la fundición artística a la cera perdida, con la inclusión de sistemas contemporáneos con los que se busca automatizar esta técnica, en particular analiza los sistemas de colada automática y nos presenta y detalla el sistema de colada automática de procedimiento eutéctico, adelantado por el grupo de investigación TEBRO, proceso que ella entre otros, enriquece con pruebas experimentales que optimizan y diversifican este sistema de colada. A estas y otras investigaciones artísticas, se fueron integrando las tesis doctorales de otras disciplinas, como la de la historiadora del arte y arqueóloga Fraresso (2007), quien desde el contexto peruano nos presenta aportes de lo que significó el proceso de la fundición en el mundo ancestral de los Mochicas; o la tesis de Carmona (2003), quien en el contexto mexicano nos acerca a esta técnica desde el mundo ancestral en Oaxaca.

Si bien tesis doctorales y otras de maestría y pregrado nos han permitido ver y

ayudarnos en nuestro camino de investigación, son textos como los dejados por cronistas, como el *Códice Florentino* escrito por el fraile Bernardino Sahagún y sus ilustraciones encomendadas por este autor a los indígenas de Texcoco (Grinberg, 2004a) los que, desde estos registros gráficos y los procesos registrados en el mismo nos han ayudado a entender sobre la manera como nuestras comunidades ancestrales americanas trabajaron la fundición artística a la cera perdida. Para acercarnos a nuestro interés, las figuras votivas Muisca del Museo del Oro de Bogotá, fueron necesarias las investigaciones adelantadas no sólo en el campo del contexto Muisca y metalúrgico en Colombia (Silva, 2005; Plazas, 1975, 1998; Falchetti, 1989, 1993; Lleras, 2005, 2007; Langebaek, 1986, 1990; Londoño, 1989; Casilimas y López, 1987; y Osborn, 1990, entre otros); junto con la maravillosa exposición *Historia de Ofrendas Muisca*, realizada en el Museo del Oro de Bogotá, en el 2013, así como los aportes de la Cátedra Muisca, también en Bogotá; y de todos los abuelos, taitas, mamos y sabedores Muisca y de otras comunidades, cuya palabra y pensamiento fuimos recibiendo en los últimos años. Aunado a todo este conocimiento hubo que enriquecer esta investigación con los estudios de otros países: Perú (Lechtman, 1988; Shimada, 1987); Argentina (González, 2007); Chile (Niemeyer, 1986) y México (Grinberg, 2004; e Ybarra, 2012), entre otros; avances que nos han permitido acercarnos y exponer en esta investigación un tejido laborioso, pero con la convicción de que en procura de acercarnos a esta memoria artística de la fundición a la cera perdida, podamos visibilizar no sólo un pensamiento, sino otra forma de ver el mundo que desde la UNIDAD, nos permita entrar en armonía.

El fin de esta investigación nos llevó a plantearnos como **objetivo general**: Caracterizar el proceso escultórico de la técnica de la fundición a la cera perdida de las **Figuras Votivas**, de la cultura ancestral **Muisca** presentes en el **Museo del Oro de Bogotá**, respecto a cómo se lograron desarrollar y perfeccionar aspectos propios de esta técnica, a partir tanto de la revisión documental, como de la observación y análisis de las mismas. Y como **objetivos específicos**: **recuperar** registros e investigaciones sobre diferentes culturas ancestrales que permitan aportar al análisis del proceso de fundición a la cera perdida de la cultura ancestral Muisca, respecto a cómo se lograron desarrollar y perfeccionar aspectos propios de esta técnica escultórica. **Analizar** el proceso de la fundición artística a la cera perdida de la cultura ancestral Muisca, a partir

de las evidencias presentes en la superficie de algunas de las obras votivas registradas en la sala técnica del Museo del Oro de Bogotá. Y **caracterizar** algunas de las obras votivas Muisca presentes en el Museo del Oro de Bogotá, a partir de su relación plástica y técnica, en la que se resalta la materia escultórica (oro, tumbaga, cera) trabajada en el proceso de la fundición a la cera perdida de la cultura Muisca, desde los significados simbólicos, que trascienden tanto la creación de la mera forma, como la intención del artista-chamán.

La **hipótesis** que nos planteamos fue la de la consideración de la técnica escultórica, de la fundición a la cera perdida en el contexto ancestral de la cultura Muisca, como una técnica compleja en cuanto a los tejidos establecidos desde la cosmovisión de estas comunidades ancestrales, respecto a la estrecha relación entre los *procesos técnicos*: en donde alrededor de la fundición a la cera perdida se conectaron otras técnicas como el martillado, dorados, entre otros; *procesos artísticos*, que involucraron la presencia de sabedores o chamanes que desde miradas colectivas, crearon las formas a partir de sus propios mitos y cosmovisiones; y *procesos simbólicos*, que estuvieron presentes no sólo en la creación de la forma de las obras, sino en cada etapa del proceso de la fundición, desde la extracción misma del metal.

La **metodología** que seguimos en esta investigación se sustentó en tres fases: una de revisión documental, otra de observación *in situ* y una tercera, de análisis. Para la primera nos soportamos en los referentes ya citados; en la fase de observación contamos con la asesoría dentro del Museo del Oro con el entonces restaurador del mismo, Pablo Obando, con quien pudimos contemplar en la cercanía de la miniatura, las fabulosas obras votivas Muisca, las cuales en cuestión de segundos danzaron desde distintas perspectivas, durante esta fase de observación *in situ*; en esta etapa también adelantamos un trabajo de relación y análisis, a partir de las analogías que fuimos estableciendo con el corpus recolectado en la fase de revisión documental, proceso llevado a cabo junto con el Dr. Olegario Martín. En la tercera fase, adelantamos un análisis a partir de la observación de 24 figuras votivas desde distintos ángulos, las cuales catalogamos en tres grupos: figuras votivas con forma de Tunjos (FVT); figuras votivas con formas zoomorfas (FVZ) y figuras votivas con formas cotidianas (FVC), para ello consideramos varias categorías: superficie de la obra (características formales y

restos superficiales); conformación de la obra (tipo de fundición, forma, calidad y reparaciones de la fundición); huellas y defectos de la fundición (formas defectuosas, llenado incompleto); las cuales nos permitieron organizar y precisar, las claras evidencias del proceso de fundición en estas obras, donde encontramos huellas de canales, vaso de colada, núcleos de carbón, rebabas, llenados incompletos y rechupes, entre otros. En esta fase se hacen visibles, desde la creación artística de los Muisca, los altos niveles alcanzados en el manejo de la fundición a la cera perdida, y la claridad respecto a la relación entre esta técnica y el mundo que se matiza en medio de las formas y la materia. En particular resaltamos los altos niveles alcanzados por ellos, como el trabajo de modelado a partir de hilos de cera; la elaboración de obras fundidas con núcleo y el posible uso de matrices de piedra, para trabajar en serie; o la inclusión del movimiento, del color y del brillo, conceptos artísticos directamente conectados con su cosmovisión, pues tal parece que ellos no desligan lo técnico y artístico de los demás procesos que llevan a la finalización de la creación de la obra, esta mirada la expresamos en la siguiente cita de un Mamo (sabedor) de la Sierra Nevada de Santa Marta quien dice: “Hermanito menor cuando mira árbol o piedra, sólo mira árbol o piedra; nosotros vemos profundo, vemos además como persona espiritual” (Arbelaez, 2005).

Esta gran madeja de hilos temáticos la fuimos desenrollando para entenderla y tejerla, con la siguiente estructura de **contenidos**:

En el **primer capítulo**, ubicamos el contexto de la metalurgia en Colombia y el mundo andino, en especial quisimos que nuestro lector(a) pudiese tener una mirada frente a la variedad de culturas ancestrales en Colombia, así como respecto de la diversidad de técnicas trabajadas por ellos. Igualmente *grosso modo*, presentamos el contexto de los orígenes de la metalurgia y la fundición en el mundo andino, y cómo se han planteado algunas teorías que nos permiten entender la manera como la tecnología fue asumida por las comunidades ancestrales. Este primer capítulo de manera general nos ubica en el mundo de la diversidad, desde donde se va dando el tejido que se nos irá particularizando hasta llegar al detalle de la obra; pues es claro nuestro propósito en trascender la mera forma, o el saber hacer, para ampliar la mirada desde un pensamiento crítico soportado documentalmente.

En el **segundo capítulo**, el gran tejido de hilos se fue trenzando con el laborioso trabajo investigativo del mundo ancestral, allí con lupa, fuimos recogiendo las fuentes que nos mostraron el mundo particular de la fundición ancestral andina y colombiana, fundamentalmente soportados en las ilustraciones y escritos del *Códice Florentino*. De esta manera el tejido abordó la magia de la materia dentro del proceso de fundición, la del color, la del fuego en el metal ardiente o la del viento, mensajero de los dioses; allí nos detuvimos en los creadores de las obras, artistas o chamanes; y nos fuimos encantando con cada paso y camino en el proceso de transformación de la fundición a la cera. En éste nos encontramos no sólo con moldes ancestrales que nos recordaron el sistema contemporáneo del crisol incorporado, sino que la presencia de la Hornilla Quimbaya, nos suscitó su relación con el sistema automático de fundición. En este capítulo los restos arqueológicos, los registros de cronistas y nuestra analogía desde el conocimiento contemporáneo de esta técnica, nos permitieron hacer un tejido que trascendió el tiempo y el espacio, en el intento por comprender este procedimiento en el mundo ancestral.

En el **tercer capítulo**, nos fuimos adentrando al conocimiento de otra cultura, de otros pensamientos y cosmovisiones, por eso, antes de llegar a las obras votivas, había que acercarnos a quienes las crearon, los Muiscas. De esta manera su mundo religioso, desplegado en templos, ceremonias, mitos y jeques o sacerdotes, hace el tejido desde el concepto de la unidad con las figuras votivas u ofrendas, cuya diversidad matérica, en la que prima el oro y el cobre, se despliega en formas vegetales, zoomorfas o antropomorfas, resaltando la particularidad iconográfica de los tunjos, cuyas variaciones formales, de género, composición, aditivos y color, son algunos de los aspectos que evidencian una mayor complejidad entre lo que vemos, lo que se hace manifiesto y lo que realmente contienen estas creaciones; por eso, desde este tejido cultural pretendemos que nuestro lector(a), tenga más herramientas para leer la obra votiva, que todavía guarda sus secretos para ser decodificados.

El **cuarto capítulo**, es el recorrido del mundo del proceso técnico de la fundición a la cera perdida Muisca, lo que los restos nos permiten hilar, pero sobre todo los procesos de inferencia con las fuentes presentadas en los primeros capítulos; en éste, nos acercamos a las teorías y comprensión de las formas laminares de varios tunjos, de

su relación con los libros/moldes de las matrices de piedra; del hilo tejido, torcido, o trenzado y de su ilación con la filigrana y la filigrana fundida, no sólo con el arte vivo de ciudades colombianas como Mompox, sino inclusive con los procesos adelantados por los Ashanti africanos; de la creación de placas móviles, sostenidas durante la fundición y de otros procesos, que para los Muisca primaron respecto al interés por los bellos y pulidos acabados de otras culturas del mundo ancestral colombiano.

El **quinto capítulo**, es un recorrido visual por la forma, el detalle, el color, la huella, la dificultad, la evidencia de la materia, en las 24 figuras votivas Muisca del Museo del Oro de Bogotá, desde las cuales pretendemos que nuestro lector(a), las recorra y las viva, con la profundidad de un conocimiento que le permita preguntarse cómo el arte ancestral indígena, encontró en la forma, en la materia, en el color, en el movimiento, en el brillo, en la textura, en el tejido y en la técnica de la fundición a la cera perdida, un lenguaje para que la miniatura ofrendada de estas obras, hablara por ellos, a sus dioses a quienes iban dirigidas, para que desde la belleza formal y conceptual del arte creado por ellos, pudiese generar la compasión de sus dioses, y el favor de lo pedido. En particular en el caso de los tunjos logramos enriquecer esta investigación con el completo estudio iconográfico adelantado por la Dra. Clemencia Plazas, durante su estadía como directora del Museo del Oro; con el acompañamiento anexo de estos dibujos, podemos constatar la basta creación en diseño, forma y contenido, como en cantidad, de lo que fueron las figuras votivas y especialmente los tunjos, para los Muisca, señalamos además el regalo de la figura votiva con cristal de esmeralda, que se iluminó para nosotros, como esas bonitas señales de la vida, que alegran nuestros espíritus. En este capítulo las categorías por nosotros planteadas, nos permiten una panorámica que no hace más que evidenciar un alto grado de calidad, de variedad, de riqueza profunda y sobre todo de la fuerza conceptual de sus creadores, que seguramente se tejen con la claridad colectiva de toda una comunidad, aún por decodificar.

Finalizamos esta tesis, con las **Conclusiones** elaboradas acorde con los objetivos de esta investigación.

CAPÍTULO 1

CAPÍTULO 1. CONTEXTO DE LA METALURGIA Y DE LAS TÉCNICAS ANCESTRALES

1. LA COLOMBIA DE HOY Y LA ANCESTRAL

Geográficamente Colombia es un país tejido con la más inmensa variedad de paisajes, cuenta con dos fantásticos Océanos, la recorren tres inmensas cordilleras, son más de diez páramos, con lagunas y frailejones los que la proveen de aguas cristalinas, junto a los nevados que como espejos reflejan el blanco intenso de lo que es la vida; sus tierras siempre florecen en medio de la profundidad de las selvas del Amazonas, de la brisa de las costas, de la altura de sus montañas, en el valle de sus llanos o en el misterio de sus desiertos. Este florecimiento no sólo metafórico de esta tierra, se materializa en el encanto de la inmensa variedad de flores con las que también se encanta al mundo, como la orquídea catleya. Los caminos de esta tierra colombiana siempre surcados por variados ríos avizoran el movimiento natural de la diversa y compleja cultura en la que nos adentraremos más adelante.

En esta variedad de paisajes surgen los rostros y colores de las distintas pieles de las culturas que tejen a este país, en sus formas y dialectos, se difuminan en el arco iris de miradas, que nutren este cielo colombiano. El castellano es la lengua oficial, pero la variedad de dialectos evidencian las huellas de las múltiples lenguas que los ancestros hablaron, en la muestra que deja el universo, quedan las más de 65 lenguas indígenas vivas, en todo el territorio colombiano. Como vemos, la riqueza de este país no sólo está en el oro o las esmeraldas que aún exporta, sino también en su cultura, fuente compleja y profunda de saberes y esencias, nutrida por ancestros, con los que hoy se siguen tejiendo estos hilos del pasado y del presente, para sabernos en esta cultura que nos habita.

Reconocemos y agradecemos, la presencia, sabiduría y riqueza de las comunidades indígenas vivas colombianas, principalmente en su aporte a la búsqueda

del equilibrio del cosmos y a la generación de mayor consciencia en el planeta. Precisamos que desde nuestro interés artístico y escultórico, nos ubicaremos en la historia del arte ancestral colombiano, a través del oro y la tumbaga², materias fundamentales en el proceso de la fundición artística; razón por la cual a partir de los relatos de cronistas, resultados de investigaciones de otras disciplinas, así como de algunos mitos y análisis llevados a cabo de las obras presentes de estas culturas ancestrales, iremos llegando pausadamente hasta la matriz de nuestro encuentro: comprender el proceso de la fundición artística ancestral Muisca, a partir de la observación, de una selección de figuras votivas³ de esta cultura, presentes en el Museo del Oro (MO) de Bogotá.

A continuación nos adentramos en una panorámica general de esta Colombia ancestral en el campo de la metalurgia, con la primera claridad, de que la nominación de *precolombina* o *prehispánica*, se está revaluando. Autores como Lleras (2007) nos invita a reflexionar sobre los conceptos que se refieren tanto a la metalurgia “prehispánica”, como a la “metalurgia histórica”, dado que “entre una y otra existen lazos temporales innegables (...)”, en donde esta metalurgia al tener una manifestación cultural, con una duración de aproximadamente 25 siglos, en términos de este investigador, ha hecho que la diferenciación entre lo *prehispánico* e *histórico* sea según él, “ficticia”. Este autor considera que en lugar de seguir hablando de la metalurgia *precolombina* o *prehispánica*, se podrían replantear estos conceptos, por el de *indígena*. Dado que nuestro trabajo pretende indagar sobre los inicios de los procesos de fundición a la cera perdida, y no sobre las comunidades indígenas actuales, emplearemos la nominación *ancestral*⁴.

La Colombia ancestral, con la que se encontraron los españoles hacia el siglo XVI, no sólo tenía la variedad topográfica actual, sino que contaba con alrededor de cuatrocientas lenguas, que eran habladas en diferentes regiones, por una población aproximada de 6.000.000 de personas (Pineda, 2005a, p. 636). Sobre estas diferentes regiones, también conocidas como *culturas orfebres*, consideramos una segunda

² Nombre ancestral dado principalmente a la aleación de oro y cobre.

³ Votivo (va): adj. Ofrecido por voto o promesa, o relativo a él: *imagen votiva*. Recuperado de <http://www.wordreference.com/definicion/votivo>

⁴ Según el DRAE (Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española), la palabra ancestral, se define como “perteneciente o relativo a los antepasados”.

claridad en este trabajo, corresponde a la precisión de que las investigaciones en torno a los temas aquí tratados están en pleno auge y movimiento, con lo cual, conceptos, fechas, teorías y otros análisis alrededor de la fundición ancestral y sus contextos, están revisándose según nuevas exploraciones arqueológicas, como por estudios interdisciplinarios y análisis conceptuales (Lleras, 2007).

En este sentido, clasificaciones como la de regiones ancestrales, han sido replanteadas según diversos autores y conceptos, la siguiente, que observamos en el mapa de Colombia (**figura 1. 1**), recoge el nombre y ubicación de las culturas más conocidas, propuestas inicialmente por Plazas y Falchetti (1978, 1986), se trata de las principales *zonas de orfebrería*, distribuidas en siete zonas mayores, por su nivel de consolidación en estilo y definición y cuatro zonas menores, con menos producción orfebre, las primeras son: Quimbaya, Tairona, Sinú, Muisca, Tolima, Calima y Nariño; y las segundas: Tumaco, San Agustín, Tierradentro y Cauca. Lleras (2007), invita a construir nuevos paradigmas frente a la consideración de estas zonas, en la que se incluyan no sólo los aspectos espaciales y cronológicos que las agrupan, sino también los tecnológicos, iconográficos y simbólicos, dadas las complejidades evidentes no sólo en la riqueza y diversidad de las formas y técnicas de las obras, sino también en los componentes étnicos, de los que subyacen cosmovisiones o maneras de explicar el mundo, en sus procesos de creación y manifestación cultural.



Figura 1.1. Mapa de Colombia con grupos indígenas ancestrales y actuales (Lleras, 2005).

Sin ser nuestra pretensión la de adentrarnos en dichas clasificaciones regionales, *grosso modo* retomamos la panorámica relacionada por el anterior investigador: una de las primeras clasificaciones estuvo a cargo del antropólogo mexicano Margain, en 1950, quien al partir del concepto *estilo - región*, abarcó en un mismo grupo, diversidades tanto tecnológicas como iconográficas, básicamente soportadas en la forma. Posteriormente, el español Pérez de Barradas, hacia 1954, establece una clasificación desde el concepto de estilo, fundamentado en lo tecnológico. Respecto de estas dos

clasificaciones, Lleras (2007) considera que el concepto de estilo, tiende a crear la “imagen de homogeneidad”; que si bien, en un primer momento permitió determinar las tendencias generales de una región, no así las diversidades internas. Una tercera clasificación, corresponde a la elaborada por Plazas y Falchetti, desde 1978, con ellas el concepto de estilo, según Lleras (2007), se relativizó, lo que hizo más compleja la clasificación de las zonas orfebres, que pasaron a llamarse *áreas arqueológicas*, ubicadas en dos grandes *tradiciones culturales* o *provincias metalúrgicas*, llamadas así por la tendencia común de grupos diferentes, en el trabajo de los metales, con expresiones particulares en sus formas y posiblemente con “los mismos conocimientos tecnológicos y principios simbólicos adquiridos a través del tiempo” (Plazas, 1998; Pineda, 2005a, p. 643): la del Suroccidente (con predominio del martillado); y la del Norte de Colombia (con predominio de la fundición, aquí ubicamos a los Muiscas). Propuesta que es aún más compleja, con la aparición de nuevas áreas arqueológicas como la Urabá, así como la Malagana (que forma parte del área Calima). La cuarta clasificación, la plantea Lleras (2007, 2000), quien considera que hay que tener en cuenta suficientes evidencias y criterios analíticos, así como contextuales, que abarquen la “inclusión del máximo de objetos”, antes de hacer una clasificación ligera en una u otra área arqueológica. Para ello, plantea una distribución, fundamentada en lo geográfico y no en lo estilístico, arqueológico, étnico o tecnológico, así: Costa Pacífica Sur, Altiplano Nariño Carchi, Valle Alto del Cauca, Valle Medio del Cauca, Golfo de Urabá, Llanuras del Atlántico, Sierra Nevada de Santa Marta y Cordillera Oriental.

Resaltamos de la anterior clasificación la amplitud de los espacios regionales, que al abarcar más territorios, incluyen un mayor número de “objetos”; sin embargo consideramos que la propuesta de Plazas y Falchetti (1978), nos permite por el momento, delimitar no sólo nuestro campo de acción, sino de paso acudir a la nominación *Muiscas*, como la de un colectivo cultural, que aún con todas las diversidades lingüísticas, artísticas y técnicas por investigar y debatir, nos ubica en un contexto particular, la zona Cundi-Boyacense⁵, que se inscribe en los actuales

⁵ Esta misma ubicación geográfica se precisa en la exposición Historia de Ofrendas Muiscas (2013). Uribe, A., Londoño, E., Quintero, P., Martín-Torres, M., Morales, J. (2013).

departamentos, que llevan los nombres de Cundinamarca⁶ y Boyacá, en la Cordillera Oriental Colombiana.

Mientras las presentes y futuras investigaciones a cargo de la arqueología y otras disciplinas afines, identifican la diversidad cultural, presente en estas sociedades complejas localizadas en las grandes regiones colombianas; a continuación esbozamos la clasificación inicial propuesta por estas autoras y anexamos otros grupos reconocidos, *Urabá y Malagana*, (no incluidos en la primera clasificación), así como *Darién*, asociado por las autoras, a los “horizontes⁷”, también conocidos como “colgantes Darién”. De estos grupos regionales, en el propósito de contextualizarlos, resaltamos características generales respecto de la ubicación geográfica, rasgos estilísticos y técnicos e igualmente presentamos una obra, relacionada con cada área arqueológica, manifestación de la diversidad que las contiene, así como de la riqueza multicultural de los procesos metalúrgicos de esta Colombia ancestral.

1.1. CLASIFICACIÓN DE LAS ÁREAS ARQUEOLÓGICAS ANCESTRALES COLOMBIANAS SEGÚN LA PROPUESTA INICIAL DE PLAZAS Y FALCHETTI

1.1.1. QUIMBAYA

Su ubicación fue señalada en los actuales departamentos del Quindío, Risaralda y Caldas, en el Valle medio del río Cauca (aprox. I d.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Es una de las culturas más conocidas no sólo por el llamado “Tesoro Quimbaya”, presente en el Museo de América de Madrid; sino por el tamaño y belleza de los *poporos*⁸, figuras más representativas de sus creaciones; fue con un poporo como el Museo del Oro de Bogotá, inició su colección en el año 1939. Otras obras son alfileres, cascos y diademas, entre otros, todos finamente pulidos y decorados con diseños antropomorfos, zoomorfos y



Figura 1. 2.
Quimbaya.
Museo del Oro.

⁶ Departamento donde se ubica la ciudad de Bogotá, capital de Colombia que era llamada por los Muisca *Bacatá*.

⁷ Nombre dado a algunas obras que guardan estilos similares y que están presentes en distintas zonas orfebres tanto de Colombia, Panamá, como Costa Rica.

⁸ Nombre dado a los recipientes usados para guardar la cal y que parten de la forma de los calabazos.

fitomorfos, con la técnica de la fundición a la cera perdida, una de las variadas técnicas trabajadas por ellos. Son obras escultóricas volumétricas de gran tamaño, que atraen por su elegancia y belleza, así como por sus finos acabados y el manejo técnico, en particular por las dimensiones y fundiciones con núcleo (**figura 1.2**). Corresponde a una de las creaciones orfebres ancestrales más avanzadas tanto técnica, como artísticamente, pero también a las más admiradas, por eso desde razones como las anteriores, se ha hablado de ellos como de los “maestros de la orfebrería”, en particular Pérez de Barradas se refiere a la “finura extraordinaria, en donde alcanza la labor del oro su suma perfección” (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005; Pérez, 1956).

1.1.2. TAIRONA

Situados en la Sierra Nevada de Santa Marta, al norte de Colombia. Su nombre deriva



Figura 1.3. Taírona. Museo del Oro.

de la comunidad indígena de los *Tayros* (o labradores del oro), (aprox. III d.C. – XV d.C. Lleras, 2005).

Trabajaron la fundición a la cera perdida, en obras con detalles perfectos en acabados y diseños, en las que se plasma una visión mágica de un mundo de transformación, como el icono del vuelo chamánico o el del chaman ataviado⁹, que representa gran parte de la mitología y simbología de este grupo arqueológico, con formas antropomorfas, zoomorfas e híbridos entre estos

dos, como en el caso del hombre-murciélago, (**figura 1.3.**) o el hombre-jaguar, tanto en colgantes y otros elementos decorativos, como los bezotes¹⁰; en los que se reconoce el carácter emblemático, propio de la mayor parte de las obras de orfebrería de las diversas culturas colombianas y que desde nuestra mirada occidental, con perspectivas poco profundas, se han catalogado simplemente como joyas de uso personal. En particular en este grupo, veremos un gran reconocimiento de la representación animal,

⁹ Representaciones iconográficas asociadas a diferentes momentos de los chamanes en sus procesos de trance, según el antropólogo Reichel-Dolmatoff (1988).

¹⁰ Adornos sublabiales; definidos por el DRAE (2003) como “adorno o arracada que usaban los indios de América en el labio inferior”.

específicamente los asociados al mundo nocturno (serpientes, murciélagos, jaguares y sapos), con los que se manifiesta en este grupo como en casi todos, una estrecha relación entre los seres humanos y los animales (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005; Restrepo Tirado, 1892).

1.1.3. MUISCA

Ubicados en los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, llamada zona Cundi-Boyacense, situada en la Cordillera Oriental (aprox. VI d.C. – XV d.C. Lleras, 2005). En este caso mostramos una obra de estilo diferente a las figuras votivas, representativas de esta cultura, en la que un pectoral aparece decorado con ocho hombres acucillados, seis de ellos, sobre aves con colgantes (**figura 1.4**), obra relacionada con otra muy similar, de estilo Tairona. Reconocida por el uso de la tumbaga, la fundición a la cera perdida, las matrices de piedra, así como la representación de figuras votivas, las cuales van



Figura 1.4. Muisca. Museo del Oro.

más allá de una representación de lo visible; son obras donde la fuerza del mundo simbólico e invisible, fue asociado a las formas y diseños, cuyas decodificaciones de ese mundo complejo y simbólico, aún está en proceso de ser develado. Sobre los terminados de estas obras, en particular en el caso de las figuras votivas, se resaltan en la mayoría, acabados no pulidos (p. eje. Plazas, 1975, p. 77), respecto a la generalidad del tratamiento de superficie trabajado en otras zonas, como la Quimbaya; aspecto que analizaremos cuando nos adentremos a los fines con las que fueron creadas, y con las que se establecen otras formas de creación artística, las cuales no podemos medir ni valorar con los mismos parámetros artísticos y culturales de otros grupos regionales, dada la diversidad y complejidad cultural de cada grupo que habitó este territorio; donde las intenciones y expresiones artísticas y materiales, guardaron conceptos y representaciones simbólicas específicas. Dada la abundancia particular respecto de las figuras votivas, así como de la existencia de las relaciones espaciales presentes en

mitos y crónicas; a este grupo cultural, se le asoció directamente con la leyenda del Dorado, a partir de las ceremonias realizadas en la laguna de Guatavita, lugar cercano a la ciudad de Bogotá (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005).

1.1.4. TOLIMA

En el Valle medio del río Magdalena y actuales departamentos del Tolima y Huila (aprox. I d.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Se trata de una de las regiones con la que los Muisca mantuvieron comercio debido a la presencia de ricos yacimientos de oro de aluvión. Trabajaron láminas martilladas y caladas o perforadas, así como la fundición a la cera perdida. Son obras de diversos formatos, que sobresalen por ser estilizadas, y mantener formas geométricas con un sentido del ritmo y la proporción. Hay una tendencia general a la representación del ícono del vuelo chamánico (según Reichell-Dolmatoff, 1988) sobre todo en los pectorales, donde aparecen como constantes las imágenes de murciélagos y aves estilizadas (**figura 1.5**), en actitud de vuelo (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005).



Figura 1.5. Tolima. Museo del Oro.

1.1.5. NARIÑO

Ubicada al sur de Colombia, en el departamento que lleva el mismo nombre (aprox. IV d.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Trabajaron una tumbaga con alto contenido de cobre, así como también la exploración de los colores a partir de diferentes aleaciones, en particular en los conocidos discos giratorios, los cuales se suspendían de una cuerda y dada las composiciones de los diseños geométricos, así como la mezcla de los colores, pudieron haber generado diferentes efectos en quienes los observaron. Además de los discos (**figura 1.6.**), crearon narigueras



Figura 1.6. Nariño. Museo del Oro.

y pectorales, entre otros, con técnicas diversas como el martillado y la fundición a la cera perdida, así como el dorado (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005).

1.1.6. CALIMA

Ubicado en la Cordillera Occidental, en el departamento del Valle del Cauca, en los



Figura 1.7. Calima-Malagana. Museo del Oro.

Valles altos de los ríos Calima y Dagua (aprox. VIII a.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Precisamos que distintas investigaciones han podido claramente identificar periodos de este grupo cultural, como los Llama, Yocoto, Sonso y últimamente los Malagana, éste lo detallaremos más adelante. Técnicamente, predomina el trabajado de grandes láminas, que fueron martilladas y repujadas, a manera de pectorales, (**figura 1.7.**), máscaras, brazaletes o diademas, entre otros. En cuanto al estilo generalizado, son obras elegantes,

suntuosas y grandes, una gran parte de éstas fueron empleadas como adorno corporal. También sobresale el trabajo en miniatura de los remates de alfileres, se trata de figuras antropomorfas o zoomorfas, elaboradas con la técnica de fundición a la cera perdida (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005).

1.1.7. SINÚ

En la región Caribe, al norte de Colombia, a la orilla de los ríos Sinú, San Jorge y Cauca (aprox. II a.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Es en esta misma zona geográfica donde se ubican los orfebres actuales de la ciudad de Mompox, reconocida también por el trabajo de la filigrana en oro y plata. Trabajaron el martillado y la fundición a la cera perdida; en particular sobresalen por el bello trabajo de la filigrana, en obras decorativas como las orejeras en forma



Figura 1.8. Sinú. Museo del Oro.

de abanico (**figura 1.8.**); en otros diseños antropomorfos y zoomorfos de gran realismo, con un trabajo laborioso en miniatura, de acabados perfectos, presentes también en los llamados remates de bastón; así como en pectorales, narigueras y representaciones de músicos con sus respectivos instrumentos (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005).

1.1.8. TUMACO

Al sur del litoral Pacífico. Asociada estrechamente a la cultura Tolita (del norte de



Figura 1.9. Tumaco. Museo del Oro.

Ecuador), dado que ambas se encuentran en la misma costa y presentan rasgos similares tanto técnicos como artísticos (aprox. V a.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Es en éstas donde se han encontrado los restos más antiguos de la metalurgia y orfebrería colombiana. En esta zona la abundancia del oro de aluvión, posibilitó la variedad artística, bien en orejeras o narigueras, pero además fue allí donde se encontraron las primeras evidencias de un nuevo metal para el mundo de la ciencia, se trató del platino¹¹, descubierto en 1735, en el Chocó, el cual a

pesar de exigir una alta temperatura para su fundición, fue trabajado junto con el oro, con la novedosa técnica de la sinterización¹², “lo que representa un extraordinario hallazgo que da cuenta de la avanzada técnica metalúrgica antes de la colonización, si se considera que los puntos de fusión, de ambos metales, son bien distintos” (Marín, s.f.). Las obras evidencian la presencia de estos metales (oro, plata y platino), en máscaras antropomorfas, martilladas y soldadas, así como en otros diseños zoomorfos, (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005) (**figura 1.9.**).

¹¹ Mientras la cultura occidental lo descubrió en 1735 en las arenas del río Pinto, en el Chocó colombiano a través de las noticias de Antonio Ulloa, científico español que participó en la expedición al Virreinato del Perú (Rivet, 1943; Mejías, 1997, p. 48). Los orfebres ancestrales colombianos ya lo trabajaban en la sinterización.

¹² Especie de soldadura, que se logra en el proceso de fusión del oro y del platino, cuando el primero al fundirse atrapa los gránulos de platino.

1.1.9. CAUCA

Lleva el mismo nombre del actual departamento del Cauca, en las Cuencas altas de los ríos Cauca y Patía y sobre la Cordillera Central; también conocida como cultura *Popayán* (aprox. XI d.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Trabajaron diversas técnicas como el martillado de placas, así como de narigueras, e igualmente la fundición a la cera perdida en colgantes y pectorales (**figura 1.10.**); con una constante iconográfica que representa la relación de las aves, las ranas y los seres humanos, asociados a los chamanes y a sus procesos de transformación, en los que sobresale el icono del vuelo chamánico. La mayor parte de estas obras fueron creadas en pequeños formatos y corresponde a formas de narigueras, collares y los remates de los palillos (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005).



Figura 1.10. Cauca. Museo del Oro.

1.1.10. SAN AGUSTÍN

Cultura ubicada en el Macizo Colombiano, lugar donde la Cordillera de los Andes, que recorre diferentes países latinoamericanos, se divide en tres ramales o Cordilleras en Colombia: la Cordillera Occidental, Cordillera Central y Cordillera Oriental (aprox. VI a.C. – XV d.C. Lleras, 2005). En particular hacemos mención del reconocimiento mundial que tiene esta cultura por sus monumentales esculturas talladas en piedra.



Figura 1.11. San Agustín. Museo del Oro.

Respecto a la orfebrería, si bien ésta es escasa, precisamos el trabajo sobre todo en la técnica de martillado de máscaras y diademas (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005), así como en

otras creaciones fantásticas, (**figura 1.11.**), caso de este híbrido de pez, serpiente y ave.

1.1.11. TIERRADENTRO

También ubicada en el Macizo Colombiano, sólo que como su nombre lo indica, se localiza en una zona de difícil acceso entre montañas (aprox. I d.C. – XV d.C. Lleras, 2005).

Llama la atención de este grupo cultural, que el oro que aquí se ha encontrado no estaba en las cámaras subterráneas o *hipogeos*, propios de este sitio, sino en tumbas sencillas. Son pocas las obras que hasta la fecha se conocen en orfebrería, y también se han señalado como adornos corporales, caso de esta máscara



Figura 1.12. Tierradentro. Museo del Oro.

(**figura 1.12.**) (Plazas y Falchetti 1978; Canyis, 1984; Museo del Oro, 2005).

1.1.12. URABÁ

Zona de San Pedro de Urabá, en el Departamento de Antioquia. Caracterizada por

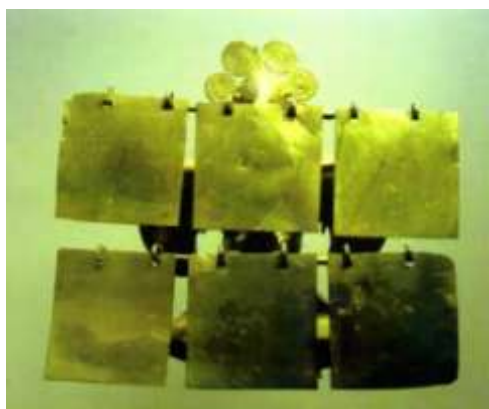


Figura 1.13. Urabá. Museo del Oro.

elementos estilísticos y tecnológicos distintivos, los cuales fueron transmitidos desde diferentes centros en distintas direcciones (aprox. II d.C. – XV d.C. Lleras, 2005). Uribe (1988) menciona cómo la *guaquería*¹³ se mantiene y de paso sigue afectado no solo a las piezas encontradas, sino la posibilidad de conocer el contexto de las mismas. Los orfebres de esta región crearon diseños con formas femeninas en poporos, también figuras esquemáticas que representan a chamanes

ataviados con plumas y bastones. Otras obras para adornos corporales corresponde a

¹³ En este contexto se habla de la connotación actual de este término, con el cual se indica el saqueo que los *guaqueros* o buscadores del oro, realizan a las tumbas. *Huaqueros*, es un término peyorativo, que deriva de la palabra ancestral quechua *Huaca*, que significa: lugar sagrado.

orejeras, narigueras, pectorales con movimiento (**figura 1.13.**) y collares, los cuales se caracterizan por tener gran tamaño y finos terminados; en el caso de los colgantes, estos llevan formas de aves, felinos y ranas; otro rasgo constante en esta orfebrería es la presencia de la espiral sencilla y doble, como parte de los anteriores diseños (Uribe, 1988; Museo del Oro, 2008).

1.1.13. MALAGANA

Como ya lo habíamos enunciado, este grupo ha sido considerado como parte de uno de los periodos, que identificamos en el área arqueológica de los Calima. Fue descubierto recientemente hacia el año 1992 en el corregimiento El Bolo, municipio de Palmira, al sur del Valle del río Cauca, en la hacienda que lleva este nombre. Al respecto con preocupación expresamos cómo este sitio fue saqueado en su mayor parte por miles de gUAQUEROS. En cuanto a las pocas obras rescatadas por el MO, se identifican grandes máscaras con diseños antropomorfos, con ojos cóncavos y circulares (**figura 1.14.**); corresponden en su mayoría a láminas martilladas, con ciertos elementos móviles y repujados, en las que son constantes los diseños en espirales (Museo del Oro, 2008).



Figura 1.14. Malagana. Museo del Oro.

La panorámica presentada de las áreas arqueológicas, nos dan idea de la gran diversidad artística y técnica, dejada por estos artistas ancestrales. Si bien nuestro objetivo principal lo centramos en la caracterización del proceso escultórico de la técnica de la fundición a la cera perdida de algunas de las figuras votivas Muisca presentes en el MO, para intentar comprender y conocer este proceso técnico y artístico, acudiremos al tejido que nos posibilitan los avances investigativos en ésta y otras culturas no sólo de Colombia, sino de otras áreas arqueológicas del mundo ancestral latinoamericano y muy puntual, en el caso de los Ashanti (del África, por Ventura, 2010). Como veremos en el transcurso de esta investigación, las obras están relacionadas con una forma particular de entender el mundo, donde la transformación y representación figurativa de personajes como los caciques, sacerdotes o chamanes,

aparecen como mediadores entre el hombre y la naturaleza, permitiendo así la creación de una orfebrería artística, en la que se explicitan otras visiones de mundo o cosmogonías. Al respecto Pineda (2005a) plantea cómo este arte fue la expresión de la complejidad de las ideas y del concepto de la transformación en estas comunidades ancestrales, en el mismo sentido Botero (2005) reconoce a la orfebrería colombiana como:

...una de las mas variadas, elaboradas y complejas de la América antigua, fue el vehículo para representar visiones de la vida y para la eternidad en máscaras, pectorales, narigueras, colgantes, alfileres, poporos en las que aparecen imágenes de hombres, mujeres, animales y una combinación de todos ellos. Con oro, cobre, plata, platino y utilizando una variedad de técnicas con las que exploraron y explotaron hasta sus límites la plasticidad, la ductibilidad y la maleabilidad de estos metales, los orfebres del pasado crearon un universo simbólico, iconográfico y visual propio.

1.2. EL ARTE DEL METAL EN LA ORFEBRERÍA ANCESTRAL COLOMBIANA, UN TEJIDO MÁS ALLÁ DE LAS TÉCNICAS

Desde estas líneas el lector(a) se dará cuenta que adentrarse al mundo del arte ancestral y de sus técnicas escultóricas como la de la fundición artística a la cera perdida, implica partir de otra concepción de mundo, en la que éste se ve como una totalidad y donde la mirada tiene que agudizarse para llegar a la profundidad de las cosas, tal y como lo expresan las palabras de un *Mamo*¹⁴ de la Sierra Nevada de Santa Marta quien dice: “Hermanito menor cuando mira árbol o piedra, sólo mira árbol o piedra; nosotros vemos profundo, vemos además como persona espiritual” (Arbeláez, 2005), en este sentido consideramos que para dar los pasos al mundo de la fundición artística Muisca, necesitamos iniciar nuestro camino desde el momento en el que los metales crecen en el vientre de la tierra, pues la mirada ancestral y viva de las comunidades indígenas, comprenden el cosmos como un gran tejido, que este autor precisa como “una totalidad viva”, en donde los seres humanos, las plantas, los animales, los ríos,

¹⁴ Hombre sabedor mayor del pueblo indígena Arhuaco de la Sierra Nevada de Sta Marta.

lagunas y montañas y demás seres, cada uno desde un nivel que lo hace diferente, forma parte de esta totalidad, que como tejido soporta vida.

...Así, las piedras son antepasados que tienen cada una historia particular; los árboles son seres sensibles y poderosos; las montañas, inmensas viviendas con puertas secretas para entrar o salir; el canto de un pájaro augura ciertos sucesos. Los ríos, como venas, llevan la sangre de la Madre, la Sierra Nevada, desde los páramos y las cumbres de hielos perpetuos hasta el ardiente mar Caribe. Allí, en los páramos, se encuentran múltiples sitios sagrados donde los indígenas se comunican con los «padres espirituales» para obtener de ellos conocimiento y poder (Arbelaez, 2005).

La anterior expresión que abarca una manera profunda y compleja de ver al ser humano en relación con el mundo natural que le rodea, aparece como una orientación para entender estos procesos que en los siguientes capítulos iremos analizando. Al iniciar este camino de herradura, camino antiguo de los ancestros, tenemos en cuenta la precisión de dos conceptos: uno, el de la Metalurgia¹⁵, considerada por el MO (2005) como “el arte de extraer metales de sus menas¹⁶, refinarlos y prepararlos para su uso...”; este es un concepto que se ha ido delimitando, de tal modo, que desde el enfoque de nuestro estudio sobre el mundo ancestral, se señala el término de arqueometalurgia¹⁷, al que también nos referimos como metalurgia ancestral, y se precisa como “metalurgia de transformación” en cuanto a la creación de obras a partir de metales o aleaciones (Pernot 1998, citado por Fraresso, 2010, p. 154).

El paso siguiente a esta etapa corresponde a la Orfebrería, que se define como el “arte de trabajar los metales preciosos para realizar adornos y objetos artísticos” (ALC, 1998); de la cual deriva la palabra “*orfebre*”, que viene del latín *auri fabru* (*aurum*: oro y *faber*: hacedor) que significa “metalúrgico del oro”, o “el que fabrica oro” (Carmona,

¹⁵ Considerada como el conjunto de actividades que se realizan con el objetivo de beneficiar los metales de los minerales metálicos y de producir artefactos a partir de esta materia prima (Costa, 2011, p. 45). Definida por el DRAE (2003) como la “ciencia y técnica que trata de los metales y de sus aleaciones”; y por el ALC (Diccionario de Arqueología, de J. Alcina Franch, Alianza, Madrid, 1998) como el “conjunto de procedimientos que permiten la obtención de metales a partir de sus minerales, así como la preparación de aleaciones y la producción de objetivos metálicos”.

¹⁶ Minerales a partir de los cuales se obtiene el metal.

¹⁷ Entendida como el campo de investigación de la arqueología que tiene como objetivo el estudio de la actividad productiva metalúrgica y de las producciones metálicas del pasado. (Costa, 2011, p.74); “Especialidad dedicada al estudio de los aspectos del pasado relativos al surgimiento y el desarrollo de la elaboración de los metales, incluyendo los procesos de extracción, la preparación de aleaciones, la elaboración de artefactos y su degradación durante la permanencia en los depósitos arqueológicos.” (Cabanillas E., González L., Palacios T., Pifferetti A. , 2006-2009)

2003; Museo del Oro, 2005). Desde estas precisiones veremos en este apartado el recorrido que se hace desde la arqueometalurgia, para pasar por distintas miradas, según investigadores, respecto al origen que sobre este conocimiento adquirieron los ancestros indígenas, como sobre las distintas técnicas artísticas por ellos creadas, y nos detendremos en algunas posturas frente al análisis de las implicaciones tecnológicas en estas sociedades, todo ello para contextualizar un proceso que se corresponde con un concepto de unidad, que nos llevará al detalle del proceso de la técnica de fundición artística ancestral y su amplio universo, en los capítulos siguientes.

1.2.1. LA GESTACIÓN DE LOS METALES, DESDE EL CORAZÓN DE LA TIERRA

La Tierra o *Guaia*¹⁸ y la montaña, son espacios sagrados para las comunidades indígenas, a ellas se les refiere también como Pacha Mama, como la madre, por eso cuando según los sabedores se camina la montaña, se adentra al pecho de la madre, a su vientre, donde se fecundan los metales. Eliade (1996), fue uno de los primeros autores en establecer desde otras miradas, las relaciones del ser humano con las culturas iniciales, respecto al metal y su trascendencia espiritual. El metal para estas culturas iniciales o ancestrales de casi todo el mundo, tiene un sentido espiritual, que aparece rodeado de misterio, al que se le reconoce su grandeza y sólo se llega a él, desde el respeto y a través de actos rituales, realizados por los chamanes, pues según este autor, es en la tierra donde se gestan los metales y no cualquiera puede extraerlos de sus entrañas.

Según el anterior autor, la tierra, entendida como un campo de fertilidad, está asociada con la sexualización del mundo mineral, en donde la mina, considerada matriz de la tierra, necesitaba tiempo para volver a engendrar, por lo que después de un periodo de explotación activa de las minas se dejaba reposar a los minerales. Investigadores como Barba ([1877]1995) consideran que los metales crecen en la tierra y viven un proceso de “transmutación”, que los llevan a convertirse en oro, por eso éste, es considerado como un metal maduro; Agrícola (1950 [1556]) y Eliade (1996), consideran este mismo proceso de la génesis de los metales, en la matriz de la tierra, madre y dueña de los metales. Estos autores ya hacen mención de la relación del oro y

¹⁸ Palabra Muisca que se refiere a la Madre Tierra, como un ser vivo.

el sol, y cómo se cree que el primero crece por la acción del astro solar, así como la plata por la de la luna.

Respecto del origen de los metales, Eliade (1996, p.64), enuncia otra teoría, que plantea que los metales no sólo provienen de las entrañas de la tierra sino del cuerpo de un dios o semidiós. “De su ombligo escapó su halito vital, que se hizo plomo, no hierro, no plata; de su semen fluyó su forma y se convirtió en oro. (...) Cuando murió [el dios o semidios], las ocho especies de minerales de naturaleza metálica provinieron de sus diversos miembros...”. Lleras (2002, p. 113) precisa cómo los metales no se conciben como cosas inertes, sino que “tienen propiedades y capacidades de diverso tipo, pero una vez fuera de su útero, la tierra, requieren de la intervención del hombre para expresarse, para madurar y crecer”.

Los anteriores referentes coinciden no sólo con las posturas de las comunidades ancestrales colombianas y andinas, sino que de entrada nos marcan unas claras pautas respecto de lo que para ellos pudo significar el proceso de creación orfebre, desde el uso de esta “materia” en las fundiciones a la cera perdida. Identificado el carácter sagrado de la montaña y de los metales, es de suponer que la extracción, estaría a cargo de personas calificadas para tal fin, pues adentrarse en las profundidades de la tierra, era ingresar al inframundo, el cual era dominado por “espíritus ambiguos” (González, 2004b, p. 26), por eso, algunas comunidades indígenas de los Andes, enviaban ofrendas y realizaban rituales a las montañas y sus minas, para recibir su ayuda en este proceso delicado de extracción; además señalamos cómo algunas personas tenían la capacidad de identificar si una piedra contenía o no minerales, tan sólo por su olor (Fraresso, 2010a). Los Incas del Perú, donde a las minas, llamadas *coyas*, -mismo nombre empleado para el oro-, (Pérez, 1966) se les adoraba velándolas en la noche, allí los hombres bebían y bailaban y besaban los metales; “el mineral era concebido como otro elemento animado de la naturaleza, que se reproducía, criaba y cosechaba tal como se hacía con los cultivos” (González, 2004b, p. 27). Este mismo proceso era seguido por los Muisca, cuando se trataba de extraer las esmeraldas, tal y como lo plantea Tovar (1964, p. 46) “los indios hacían hechizos para sacallas, que son tomar y comer ciertas yervas con que dicen en qué veta hallarán mejores piedras”.

1.3. MIRADAS FRENTE AL ORIGEN DEL CONOCIMIENTO METALÚRTICO ANCESTRAL ANDINO

Resaltamos las ideas asociadas a los inicios de la metalurgia, que consideran que ésta, estuvo precedida de ideas alquímicas; en este sentido Pérez (1966) refiere a que fue en los medios taoístas donde éstas se difundieron y estuvieron correlacionadas con técnicas mágicas, espiritistas y chamánicas; al igual precisa que fue en China donde el horno alquímico sucedió a la forja antigua, así como la idea de buscar la inmortalidad reemplazó a los procedimientos metalúrgicos cargados de sentido mágico. Estas miradas mágicas y simbólicas de la metalurgia en general las detallaremos en el caso de los Muisca, no sólo en los significados otorgados a los metales y demás materiales del proceso de fundición, sino en la particularidad de las obras votivas, que ellos crearon. En cuanto a las fechas y lugares que se han asignado a los orígenes de la metalurgia en el mundo, se han identificado las Laderas del Cáucaso y Mesetas Armenias, en el Oriente Asiático, hacia el año 5000 a.C. (Corredor M. 1999: Museo del Oro 2008; Crespo 1997).

Respecto al origen de la metalurgia en el mundo ancestral andino y en Colombia, se han planteado las siguiente posturas, sin embargo consideramos importante que nuestro lector(a) tenga presente para la comprensión de esta investigación, que los conceptos de límite y fronteras, son en la historia de la humanidad, relativamente nuevos, los cuales van en contravía frente a la mirada de unidad y totalidad que plantean las cosmovisiones de las comunidades indígenas. Recordar que desde algunas teorías, la tierra era considerada como un solo continente, llamado *Pangea*, nos lleva a señalar la presencia del *Tahuantinsuyo*, nombre quechua, dado al gran territorio sagrado, que en la época del imperio Inca abarcó cuatro grandes regiones, que incluye los actuales países del Perú, Ecuador, Bolivia, Norte de Argentina y Sur de Colombia; palabra que equivale a la “totalidad”, de la que hablan los indígenas. Este preámbulo para tener presente, que si bien buscamos identificar un territorio en particular como el lugar de origen o de creación, en últimas se apunta al tejido que los ancestros realizaron en una única mochila¹⁹, y por eso como iremos viendo, todos sus hilos se conectan.

¹⁹ Bolso tejido generalmente en forma espiral, que representa el pensamiento.

Conocer nuestras memorias, ha llevado a que investigadoras como Lechtman, (citada por Plazas, 1998, p. 5) encontrara que la metalurgia surgió en el “Área Metalúrgica Andina” que comprende el sur de Colombia, Ecuador y Perú, también llamada área Central Andina, desde la cual pudo esparcirse hacia el norte y el sur del continente. Esta afirmación se fundamentó al hallar las primeras evidencias asociadas con metalurgia hacia los años 1500 a.C. en la región de Andahuaylas, y en particular al yacimiento de *Waywaka*, al sur de la Sierra peruana, que correspondía a la cultura Cupisnique (Carmona, 2003, p. 77). Sin embargo recientes excavaciones adelantadas por Aldenderfer, Craig, Speakman y Popelka-Filcoff (2008) han logrado establecer 500 años más de antigüedad a los orígenes de la metalurgia, a partir del hallazgo de otro sitio metalúrgico, al sureste de la cuenca del Lago Titicaca (Perú), se trata de *Jiskairumoko* (en Puno), allí se encontraron evidencias del proceso de martillado de perlas de oro con formas cilíndricas (**figura 1.15.**), las cuales datan alrededor del 2155-



Figura 1.15. Collar y perlas de oro martilladas (Aldenderfer et al., 2008).

1936 a. C. y según Aldenderfer et al (2008), podrían ser las cuentas de un collar, que en el detalle se aprecia el enrollado de lo que pudo ser una lámina martillada (Sáenz y Martín, 2011, p. 248; Lleras, 2010). Scott y Aaron (2013) precisan cómo éste, fue el primer

sitio donde se trabajaron los metales, en especial con oro nativo; este descubrimiento aporta datos no sólo sobre el origen de la metalurgia en Suramérica, sino también sobre la aparición temprana de múltiples tecnologías (González, 2004a, p. 1).

Además de los anteriores hallazgos, se relacionan los de *Putushio* (Ecuador), sitio arqueológico de la Sierra Sur, donde Themme (1994), encontró varias pepitas de oro, adheridas a arcilla, que pudieron ser trabajadas en hornos de fundición (como veremos en el siguiente capítulo), y las cuales datan aproximadamente del año 1770 a.C. al 435

a.C. (Ybarra, 2012d; Lleras, 2010). Frente a esta “dispersión geográfica de los hallazgos” plantea Lleras (2010, p. 310) la no existencia de un solo sitio o localidad donde se dieran los primeros pasos en el trabajo de la metalurgia, sino que según este autor, existen coincidencias en los procesos de experimentación del metal, “sin que entre ellos hubiera aparentemente ninguna comunicación ni difusión de experiencias”; con lo cual recordaremos que estas zonas que hoy reconocemos diversas geográficamente, formaron parte de una unidad, el *Tahuantisuyo*. Este autor establece que la invención de la metalurgia en Suramérica es un proceso cultural que se da en un contexto de diversidades no sólo geográficas sino también, diríamos nosotros, según niveles de complejidad; resalta el sedentarismo y la presencia de materias primas cercanas a los lugares de asentamiento y trabajo, aspectos que pudieron influir en los orígenes del trabajo metalúrgico.

Al respecto Rovira (1994, p.340), se pregunta sobre la aceptación del Perú como lugar donde se originó la metalurgia, y sobre el señalamiento que fue desde ahí donde se extendió hacia el norte; de ser así cómo se explica que sólo algunos componentes de esta metalurgia llegaran a Colombia y otros no; precisamos que gran parte de las obras peruanas originarias fueron martilladas o repujadas, mientras que en Colombia además de estas técnicas se trabajó laboriosamente la fundición a la cera perdida, junto con la aleación de la tumbaga. Este investigador propone una teoría de bloques, en la que identifica al Perú y a Colombia como bloques independientes, en donde se desarrollan características diferentes en cuanto a la metalurgia y orfebrería. El cuestionamiento frente a esta teoría, “los Andes Centrales como la cuna de la metalurgia”, también la expone González (2004a, p. 16), quien en recientes investigaciones, sugiere cómo en el caso de la Argentina “Área Meridional Andina” se desarrolló una tradición metalúrgica con sus propias características. En este mismo sentido Pifferetti (2002) refiere en el mismo país, a sitios como “El Alamito o Campo del Pucara, Andalgalá, Catamarca”, donde se ha encontrado un contexto cultural metalúrgico, datado entre los siglos III a V d.C. Según investigadores como Tarragó y González (1998, citados en Czubai, 2004) se han hallado talleres en el Noroeste Argentino (Valles de Calchaquíes en Catamarca), en el sitio conocido como *Rincón Chico*; hallazgos que llevan a estos autores a replantear la teoría que considera al Perú como "centro inventor" desde donde este conocimiento

pasó hacia el norte y sur de la América Andina y a proponer que “la metalurgia se desarrolló en el noroeste argentino (NOA) de forma independiente”. Consideramos que si en Colombia y en otros países, se adelantan más hallazgos contextualizados, que no se vean afectados por el efecto de la guaquería; podríamos acogernos a la misma reflexión que plantea González (2010): la abundancia de metales y de obras orfebres en este país, podrían ser también clara evidencia de un desarrollo independiente de la metalurgia y fundición en Colombia.

Otras investigaciones (Graffam, Carevic y Rivera, 1997) en el norte de Chile conciben la independencia de otros sitios como *Ramaditas* (en el desierto de Atacama), respecto del Perú, como de *Batán Grande*. En *Ramaditas* se han encontrado “Sitios con hornos, escoria y molienda se han registrado desde el Período Formativo Tardío al Inka.” (Este periodo va del 500 a.C. a 300 d.C.); en este sitio se alcanzaron fundiciones que superaron a las del Perú (Batán Grande), con temperaturas cercanas a los 1250° que permitieron la separación entre la escoria (impurezas) y el metal (Graffam et al., 1997 p. 47). Según las evidencias encontradas se plantea que la fundición de minerales fue una actividad realizada en los años 50 a.C. en el desierto chileno.

Las anteriores posibilidades para indagar sobre los orígenes de la metalurgia en el contexto suramericano, no son ajenas de los planteamientos en el mismo sentido en el contexto colombiano, como lo trataremos en el siguiente apartado.

1.4. EL CONOCIMIENTO METALÚRGICO ANCESTRAL EN COLOMBIA

Sobre la manera como surgió el conocimiento metalúrgico en Colombia, Heine-Geldern (1954, citado por Pérez, 1956, p. 86; Grupo Cera Perdida, 1992), planteó la teoría de que éste llegó directamente de Asia, a partir no sólo de las migraciones de la cultura Dongson de la China, a las costas del Perú, sino desde las relaciones y similitudes técnicas y estilísticas de formas entre esta cultura y la Muisca de Colombia, en aspectos técnicos y estilísticos, como p. ej., el uso de los hilos para la representación de algunas partes del diseño de la cara de figuras antropomorfas. Desde esta teoría denominada Difusionista o de Influencia Asiática, se parte que fue desde el Perú donde se empezaron a expandir estos conocimientos metalúrgicos pasando por Ecuador y Colombia.

Rivet y Arsandaux (1946) por el contrario, consideraron el desarrollo autónomo de la metalurgia de Suramérica del Viejo Mundo, y señalaron que fue en las Guayanas, donde se creó la tumbaga y que en el proceso migratorio Norte-Sur de los Chibchas²⁰, (término muchas veces empleado como sinónimo de los Muisca), ellos perfeccionaron la técnica y la llevaron del Caribe a Colombia, al Sur del Ecuador y al Perú (Trimborn, 1959). Rivet (1960) equiparó el trabajo de los orfebres suramericanos con los del Viejo Mundo, respecto de la maestría plástica, variedad de formas creadas y decoración de las obras; además consideró que técnicas tales como el laminado o hilado, la fundición a la cera perdida, entre otras, no tenían secretos para los “artistas precolombinos”.

Investigadores recientes, Lleras (2005), Plazas (1998, p. 5), Echavarría (1993a), Falchetti (1993) y Pineda (2005, p. 643), entre otros, señalan que la metalurgia llegó a Colombia desde el Perú hace 2500 años y entró por la Costa Pacífica del sur de Colombia, hacia el siglo V a. C. Esta mirada la sustentan no sólo en la calidad del trabajo metalúrgico de los orfebres de las culturas Tumaco-La Tolita, ubicados en el sur del territorio, sino porque se les reconoce a las obras de estas regiones, la fecha más antigua que oscila entre 795 – 205 a.C. Allí en Tumaco, se ha encontrado el oro trabajado más antiguo de Colombia, 325 a.C. La zona Calima, también es considerada de las más antiguas tanto en el uso del martillado, repujado, dorado por oxidación y fundición a la cera perdida, así como en la tumbaga (Plazas, 1998).

Si bien los autores ya enunciados reconocen al Perú como el país donde se originaron los primeros procesos metalúrgicos; Hosler (1997, p. 13; 2002, citada por Ybarra, 2013) a partir de Luis Duque (1964), precisa que “la técnica de fabricación a la cera perdida se inventó en Colombia”, (consideración reiterada por Echavarría, 1993b, cuando cita a Cardale, Bray y Herrera, 1989, y a Plazas y Falchetti, 1985); hacia el año 100 d.C., en las fases tardías de la cultura Ilama (de la zona Calima, en el Valle del Cauca); y de allí se difundió no sólo al interior de Colombia, sino también hacia otros países (Bray, 1997). Este planteamiento lo ratifica Patiño (1992), al exponer que la escasez de abejas sin aguijón, de la especie *Meliponinas*, en el Perú y por el contrario su abundante presencia en Colombia, pudo ser uno de los factores para el desarrollo de

²⁰ Los Chibchas fueron una macro familia lingüística que abarcó los territorios actuales de Colombia, Panamá y Costa Rica.

la fundición a la cera perdida. Hosler (2002, citada por Ybarra, 2011), sugiere que este conocimiento de la cera perdida, llegó a México a través del viaje por mar de los indígenas que trabajaban el metal en Suramérica. Esta consideración de Colombia como foco de difusión de la metalurgia es respaldada por autores como Root, (1964); Rivet, (1943); Lothrop (1937); Silva, (2005, p. 145), entre otros.

El anterior abanico de posibilidades frente a los orígenes de la metalurgia en Colombia, habrá que sopesarlo a partir no sólo de otras investigaciones y de la misma obra presente en museos colombianos y del resto del mundo, sino además teniendo en cuenta las reflexiones ya expuestas para el caso de los orígenes de la metalurgia Argentina. Mirar la diversidad cultural y creativa de los pueblos ancestrales de Colombia, así como las investigaciones por ellos adelantadas respecto de las estrategias para acelerar la combustión, bajar los puntos de fusión, crear diversidad de moldes y crisoles, o aleaciones que fueran más allá de la mera exploración técnica, entre otros, (Barriga, 1961, p. 210); presentes en casi todas las áreas arqueológicas, así como el uso generalizado en este territorio de la fundición a la cera perdida y de la tumbaga, con un nivel de complejidad expresada en la diversidad de formas y técnicas, que formaron parte de sus sistemas de creencias (Lechtman, 1975), son argumentos visibles para profundizar en este campo de los orígenes metalúrgicos en el territorio colombiano, de los cuales en esta investigación dejamos enunciados, dado que si bien es parte del camino, no es nuestro fin.

1.5. EL APORTE DE LAS TIERRAS COLOMBIANAS A LA METALURGIA ANCESTRAL

A los análisis del anterior apartado, agregamos la riqueza de los suelos de Colombia, en los que sus ríos y montañas, fueron un factor considerable en el desarrollo metalúrgico de los ancestros. Podemos decir que contó con el privilegio de llevar en sus entrañas grandes cantidades de oro, que entre la tierra y el agua nacieron para ser símbolo de vida, poder y valor. Respecto de esta riqueza, como ya lo planteamos, son varios los autores que consideran que la facilidad al encontrar la materia prima les permitió a los orfebres realizar no solo gran cantidad de obras, sino contar con una tecnología especializada para la creación de las mismas, con las que además se demuestra el

dominio que sobre éstas tenían (Plazas y Falchetti, 1978; Sanz, 1983). En general se señalan la Zona Andina y las Cordilleras Central y Occidental, como centros ricos tanto en oro como cobre, y en particular se reconocen los siguientes lugares:

Anserma famosa aun hoy en día por sus grandes minerales de oro (que debe de ser en esto la tierra más rica del mundo) y que la de Cuycuy (...) Buriticá, cerro riquísimo y valles de grandes minerales de oro (...) Entre estos dos ríos Darién y la Magdalena, entre quien corre Cauca, crió Dios la tierra más rica de oro y plata que pienso calienta el sol ni se les ha descubierto á los mortales (Fray Pedro Simón, [1626] 1892. III, cap. XII, p, 118, 127,130).

Otros lugares reconocidos por sus minas de oro, son: *Barbacoas* (en Nariño); *Aipe* (en Huila); *Ataco* (en el Tolima, según el Museo del Oro, 2005) y *el río Atrato y San Juan* (en el Chocó) y *Timbiquí* (en Cauca, según Patiño, 1997, p. 52); no sólo como algunos de los principales centros de explotación sino de desarrollo orfebre ancestral. El reconocimiento de la presencia de estas y otras minas de oro en Colombia, quedó registrado cuando hacia el siglo XVI, se habló de “Castilla del Oro” “...región que comprende las ciudades de Cartago y Anserma, ubicadas en la provincia de Popayán, se constituyó el distrito aurífero más importante en manos de los españoles durante el siglo XVI” (Prieto, 1968, p.70-74, citado por Espino, 2011, p.8).

Como veremos en los siguientes apartados, el oro en Colombia fue rescatado no sólo de las minas en las montañas, sino también de los ríos, en especial en estos lugares existen otros metales junto al oro, como la plata y el platino, entre otros, con lo cual según los intereses del orfebre, el metal podría ser refinado²¹. Precisamos aquí, algunas de las características del metal, considerado como un elemento sólido con características físicas, químicas y mecánicas particulares, como la maleabilidad²², ductilidad²³, dureza²⁴, y elasticidad²⁵, los metales también son buenos conductores de calor y tienen elevada capacidad de reflexión de la luz. En el caso del oro y del cobre hay algunos lugares en donde se encuentran en estado nativo, o listos para ser trabajados. El proceso de extracción de los metales es la misma minería, y se puede

²¹ Acción para limpiar el metal de las impurezas. También llamado purificación (Fraresso, 2010b).

²² Capacidad de poder estirarse sin romperse.

²³ Capacidad de dejarse deformar para convertirse en hilos.

²⁴ Resistencia a ser rayados.

²⁵ Capacidad de recuperar su forma inicial luego de una deformación momentánea.

presentar de dos maneras, en vetas, conocida como “yacimientos masivos”, aquí los metales se encuentran concentrados; y en los lechos de los ríos, lo que se llama “yacimientos sueltos” o “placeres” (Museo del Oro, 2008).

1.5.1. EL ORO, DE LAS ENTRAÑAS DE LA TIERRA A LA SUPERFICIE

Para extraer el oro de las entrañas de las montañas u *oro de vetas*, los indígenas realizaban generalmente pozos verticales de profundidades alrededor de los 20 metros, con diámetros muy angostos, de 1 metro, para evitar el derrumbe de estos (Martínez-Rivera, 2002). En las paredes de los pozos se perforaban una serie de pequeños “estribos” para afirmar el pie y poder así subir y bajar. A estos sólo podían acceder los hombres no sólo por el riesgo, sino desde las cosmovisiones ya planteadas, se habla de un proceso de fecundación entre el hombre y la montaña (Trimborn, 1959; Sánchez, 1988, p. 60). Dada la dificultad en este proceso de extracción del oro, se registraron numerosas muertes de los indígenas, por falta de oxígeno, exigencia en la fuerza física y resistencia, entre otras. Los riesgos y complicaciones en esta forma de extracción del oro, llevaron a algunos caciques a emplear esclavos, obtenidos como prisioneros de guerra o por compra; también trabajaron allí los súbditos como parte de tributo. Este tipo de minería subterránea se practicó en Colombia y en el Perú (Sánchez, 1988; King, 2002).

Las siguientes ilustraciones muestran esta peculiar forma de minería en los Andes, en donde se observan las vetas profundas en distintas direcciones verticales e inclinadas (**figura 1.16.**) (Agrícola, 1950 [1556], citado por King, 2002) y un detalle de extracción dentro de una mina, posiblemente de esmeraldas (**figura 1.17.**) (Castillo, 2008).



Figura 1.16. Ilustración de minería de veta (Agrícola (1950 [1556]).

Figura 1.17. Ilustración de extracción en una mina (Castillo, 2008).

1.5.2. EL ORO, EN MEDIO DE LAS AGUAS

Lo conocemos como *oro de aluvión*, es un oro extraído en medio de las aguas; corresponde a las pepitas de oro que se desprenden de las vetas de las montañas y son arrastradas a los ríos. Este proceso se hacía de dos maneras: una consistía en la creación de cuevas angostas practicadas en el cauce de los ríos, este mineral que contenía impurezas se molía en morteros de piedra hasta obtener el oro después de separarlo de los otros metales a partir del lavado. En esta forma de obtención del metal, parece que era común la realización de su fundición en bruto *in situ*, para separarlo de impurezas y de paso facilitar su transporte en forma de *tejuelos*, o *guacayas* (según los Muisca); este nombre fue dado a los granos de oro, que al fundirse en el fondo del crisol formaron un trozo redondeado, algunas veces en forma de luna, por eso su nombre Muisca (Londoño 1989, citado por Falchetti, 1997, p. 14; Sánchez, 1988). En este proceso los indígenas construían canales y acueductos por los que desviaban las aguas y así las llevaban a las terrazas, donde el oro era lavado (Plazas y Falchetti, 1978). Según se precisa en el Museo del Oro, ellos “atravesaban redes y mallas en los ríos torrentosos para atrapar las pepas grandes del metal” (Museo del Oro, 2008).

En Dicho sistema de obtención del oro de aluvión, se removía la tierra con palos endurecidos en su punta con fuego, llamados *macanas* o *coas*, la tierra se lavaba hasta obtener los residuos que contenían el oro para luego nuevamente lavarlo en recipientes planos de madera o *bateas*; como se hacía por parte de los indígenas, ilustración **(figura 1.18.)** según el cronista Fernández de Oviedo (1535); o como lo continuaron haciendo las comunidades afrocolombianas pasadas **(figura 1.19.)** y lo siguen realizando las presentes **(figura 1.20.)**. Esta forma de extracción del oro se llamó *mazamorreo* o *barequeo* (Valencia, 2002). La mejor época para realizar esta labor era la de sequía. Destacamos que esta forma de extracción del oro se mantiene por parte de los grupos étnicos afrocolombianos, de quienes tenemos la siguiente leyenda, recogida por Friedemann (1974), la cual resalta la presencia del oro por parte de los mineros del Güelmambí en Barbacoas (Nariño), cuando llegaron al territorio colombiano, y se encontraron con que el oro que los indios poseían y que tuvieron que esconder debajo de la tierra, era el mismo oro en polvo, que ellos debieron buscar:

Antes de que nosotros, los negros llegáramos, los indios vivían aquí en este mismo sitio. Los indios vivían debajo de la tierra y comían oro en platos de oro y bebían oro en tazas de oro y sus hijos jugaban con muñecas de oro. // Cuando nosotros llegamos, los indios huyeron, por debajo de la tierra hacia las montañas donde comienzan los ríos. Cuando salieron, grandes pájaros blancos los atacaron, los desangraron... pocos indios quedaron vivos. Pero antes de huir, los indios cogieron todo el oro y sus tazas llenas de piñas de oro y las muñequitas de oro y despedazaron todo con pies y manos y volvieron todo polvo de oro! //... Ahora, nosotros los negros tenemos que rompemos el cuerpo para encontrar el polvo de oro y poder mantenernos vivos en los sitios donde antes vivieron los indios... (Friedemann, 1974)



Figura 1.18. Ilustración del sistema de rescate del oro de los ríos, por parte de los indígenas ancestrales (Fernández de Oviedo, 1535, en Plazas y Falchetti, 1978).

Figura 1.19. Acuarela de “lavadoras del oro en el río Magdalena”.

Figura 1.20. “Playadores de oro prehispánico. Sitio La Cocotera. Río Bubuev. Cauca” (Patiño C. 1988).

1.6. EL ORO Y LA TUMBAGA EN LAS MÚLTIPLES TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA ORFEBRERÍA ANCESTRAL

Llegado a este apartado el lector(a) podrá darse cuenta de las posibilidades técnicas a las que acudieron los orfebres ancestrales colombianos, creatividad artística y técnica a la cual hace mención el escritor colombiano William Ospina (2006):

No hay rincón de estas selvas donde no sepan ablandar el metal con zumos de raíces, donde no sepan laminarlo hasta hacerlo más liso que un mármol e hilarlo hasta la finura de un cabello de niño, no hay región donde el poderoso elemento que invocan

desesperados los alquimistas de Brujas y de Toledo no sea dócil en manos de los artifices.

En estas tramas que estamos tejiendo, la diversidad técnica que detallaremos en seguida, así como las reflexiones de varios investigadores en torno al análisis e interpretaciones de lo que pudieron significar estos procesos metalúrgicos y orfebres en las cosmovisiones indígenas, nos pueden generar nuevos paradigmas al momento de contemplar una obra ancestral, la cual detrás de la forma y técnica con la que fue creada, guarda una fuerza oculta, en la que aún parecemos pequeños para su entendimiento. Pues claro es, que fueron procesos profundos de creación, fundamentados en una estrecha conexión entre la naturaleza y cada ser individual y colectivo; con lo cual la técnica, que en manos de artistas y escultores, a veces puede asumirse como el mero medio, fue la fuerza de este tejido, no sólo por lo que pueda significar el oro como metal, pues el mismo se equipara a la cera (como veremos en el siguiente capítulo). Cada presencia o ausencia de la materia que interviene en el proceso técnico se asume cargada de particular simbología y magia, de tal modo que pareciera como en el caso Muisca, que la forma en sí misma, casi no importara.

Esta manera de ver la técnica, es vivenciándola, “es decir interiorizada como un conocimiento” (Bollnow, 1969, citado por Crespo, 1997). La técnica interiorizada como otra fuente de energía, pudo ser la forma como trabajaron estas comunidades ancestrales, logrando así una máxima expresividad de sus formas, sobre las que plasmaron sus pensamientos y sentimientos. Este conocimiento técnico no se sabe si surgió antes o después de los conocimientos estéticos y míticos, podría parecer que los procesos técnicos surgieron en el tejido de todas estas fases, y que el pensamiento estético surgió en este encuentro entre técnica y religión (Dorfles, 1969, p.27). La técnica pues, en estos contextos, no aparece como un conocimiento intermediario de un proceso sino que se involucra en el proceso mismo de creación. Por eso la obra en estos contextos ancestrales podría tratarse de “un vehículo de unas energías capaces de enardecer la pasión religiosa” (Canyis, 1984); en su creación y a través de la técnica se entrega la piel, el tacto que transforma y siente este proceso, “es con el tacto como la epidermis asimila la memoria del mundo (...); tocar, comprender una forma, un

objeto, es como cubrirlo de huellas” (Linaza, 2006, p. 2469; Brancusi 1969); es encontrarnos con la memoria que estamos recorriendo.

Las técnicas que trataremos en seguida, corresponden a las distintas manifestaciones trabajadas por los orfebres ancestrales de Colombia, procesos que no necesariamente se emplearon en todas las áreas arqueológicas. Pues mientras en el sur del país primó el trabajo del martillado; hacia el norte, el de la fundición a la cera perdida; y en casi todo el territorio se empleó la aleación de la tumbaga. La relación de estos diversos procedimientos no sólo ha sido descrita por cronistas e investigadores, sino que se pueden contemplar en las obras que se conservan en algunos museos. En la **Tabla 1.1.**, aparecen las más importantes técnicas de la orfebrería ancestral colombiana, explicadas a continuación y que evidencian un nivel de exploración técnica, asociada a la manifestación artística de un concepto ancestral cósmico religioso y espiritual, y por ello la búsqueda del color y sus riquezas tonales a través de aleaciones y dorados; o del brillo y movimiento.

Tabla 1.1. PRINCIPALES TÉCNICAS DE LA ORFEBRERÍA ANCESTRAL COLOMBIANA	
ITEM	NOMBRE DE LA TÉCNICA
1	AFINACIÓN DEL ORO NATIVO
2	FUSIÓN
3	ALEACIONES: LA TUMBAGA
4	MARTILLADO
5	TEMPLADO Y RECOCIDO
6	REPUJADO
7	CALADO
8	RECORTADO
9	SOLDADURA
10	GRANULACIÓN
11	ENCHAPADO
12	SINTERIZACIÓN
13	FILIGRANA
14	FILIGRANA POR FUNDICIÓN
15	DORADO
16	PULIDO
17	BRUÑIDO
18	PRECIPITACIÓN

Nota: tabla elaborada a partir de la información recuperada en las fuentes que se citan en cada apartado y de la investigación del D.E.A (Martínez-Rivera, 2002).

1.6.1. AFINACIÓN DEL ORO NATIVO

Este es uno de los nombres dados a la limpieza o purificación del oro, antes de iniciar el proceso orfebre. Agudelo y Díaz-Granados (1979, p. 70) y Díaz-Granados (1993, p. 364), precisan cómo esta técnica se lograba “mezclando arcilla y sal común sometiéndola a la acción del fuego, para eliminar del oro de aluvión los elementos más ordinarios, dejando solamente el metal más fino, dúctil y maleable por la acción del cloro” de este procedimiento resultaba un oro limpio que era llamado oro dulce, con el que posteriormente se realizaban otras técnicas dándoles mejor acabado a las piezas. Esta técnica de limpieza o remoción de impurezas del metal también se conoce como *Cementación* o *Refinamiento* o *Beneficio de los Metales* (Plazas y Falchetti, 1978; Bargalló, 1955; Museo del Oro). Si bien este proceso pudo ser empleado por algunas comunidades ancestrales, tal vez su uso no se generalizó en todas ellas, ni en todos los trabajos, pues p.eje., en uno de los análisis adelantados por Barriga (1961), los resultados presentan diversidad de minerales en pequeños porcentajes respecto del oro, cobre o plata, con lo cual en este caso podría pensarse que la presencia de estos metales no fue intencional y que por el contrario, dado su bajo porcentaje, pudo corresponder a elementos ya presentes junto al oro, dada las características de los yacimientos (Pablo Obando, entrevista 2009).

1.6.2. FUSIÓN

Corresponde a una pre-fundición *in situ*, se trata de un proceso complementario al anterior, ya que al quitar las impurezas u homogeneizar el metal, los gránulos de oro de aluvión, se van fundiendo y formando los tejuelos. Autoras como Perea (1995), identifican en este proceso, una claridad frente a la materia prima deseada, en este caso para lograr plasticidad, brillo y calidad de la obra, en las circunstancias que lo ameriten y según las culturas.

1.6.3. ALEACIONES: TUMBAGA

Consideramos las aleaciones como uno de los importantes aportes de los ancestros colombianos al desarrollo técnico de la metalurgia. Se llamó tumbaga, a la aleación resultado de fundir el oro y el cobre, en una variedad de porcentajes. Cuando las tumbagas alcanzan una proporción de 81% de oro y 18,5% de cobre, se considera una

proporción eutéctica²⁶, la cual da más dureza a la mezcla (Cuesta y Rovira, 1982). Otra acepción del concepto “eutéctico”, se da en la fase de fusión de la aleación, es decir se dice que se logra el punto eutéctico, cuando se alcanza

el punto de temperatura más bajo en que la aleación se funde, y se comporta como un metal puro, es decir, los componentes se funden a la vez, sin que haya un estadio intermedio entre la fase sólida y la fase líquida (Martín, comunicación personal, 2014; Reina, 2014).

El uso de aleaciones eutécticas de oro y cobre (tumbaga), en las citadas proporciones por parte de los ancestros, pudieron estar justificadas según Martín (comunicación personal, 2013) por la menor temperatura para su fusión, así como para una adecuada colabilidad²⁷ en los moldes, “propiedad que habían descubierto en base a su experiencia”.

Esta aleación está presente en un gran porcentaje en las obras del Museo del Oro, aproximadamente un 70% son de tumbaga (Sáenz, 2000, p. 7), lo que puede ser indicativo del gran significado para los orfebres, no sólo respecto de las posibilidades técnicas como el dorado, así como de la riqueza visual, sino también de los connotaciones simbólicas que ésta representó, tales como el equilibrio, desde la fusión de energías, una masculina del oro y la otra femenina del cobre, (Falchetti, 2003, p. 363). Sobre la tumbaga y sus componentes nos detendremos en el siguiente capítulo.

1.6.4. MARTILLADO

Técnica considerada como una de las más antiguas, también conocida como *Batido* (Cuesta y Rovira, 1982; Pérez, 1956, p. 87). Consistió en el golpeteo o martillado de la superficie de los tejuelos o piezas metálicas dúctiles y maleables (como el oro, cobre o tumbaga) con el fin de lograr no sólo un mayor tamaño, sino también un grosor más fino, p. ej., para el caso de la fabricación de grandes máscaras o pectorales. En las herramientas presentes en el MO, observamos un tejuelo sobre una piedra plana (**figura 1.21.**); el proceso de martillado se detalla en la siguiente imagen (**figura 1.22.**) en la cual el tejuelo ya ha sufrido un proceso inicial de aplastamiento con un martillo, sobre un

²⁶ Eutéctico: “Dicho de una mezcla. Que presenta un punto de fusión bien definido y más bajo que el de cada uno de sus componentes. El término viene del griego eutektos, que significa “que se derrite fácilmente”. (Reina, 2004).

²⁷ Colabilidad: “También llamada capacidad de fundición es la facilidad con la cual se puede vaciar un metal”. (Reina, 2004).

yunque cilíndrico, elaborados en hierro meteórico (Plazas y Falchetti, 1978 p. 22). Para ejecutar ésta, se requirió de un máximo cuidado, pues durante el martillado se modifica tanto la estructura externa como interna, convirtiéndose así, en una lámina quebradiza debido a que “en el reiterado proceso de aplastamiento molecular comienza a producirse la disgregación de los cristales que acabarán por romperse como un fenómeno más de pulverización” (Cuesta y Rovira, 1982, p. 22; Sánchez, 1988).



Figura 1. 21. Tejuelo, yunque y martillos. Museo del Oro.

Figura 1. 22. Tejuelo, yunque y martillo. Museo del Oro.

Si bien el *Martillado* y *Batido* se han considerado como sinónimos, Perea (1995, en el contexto español), hace alusión al *Batido* como un proceso previo al *Martillado*, ella lo define como “un martillado indirecto”, ya que supone la presencia de un elemento intermediario entre el metal y el martillo, el cual pudo ser un pedazo de cuero o de fibra, cuya intención era la de suavizar “las huellas de la herramienta sobre la superficie” al conseguir el mínimo grosor de las láminas, así como lograr distribuir la fuerza del golpeo. Mientras que con el *Martillado* se logran grandes superficies planas del metal; con el *Batido*, variante del martillado, se obtiene con un golpe indirecto del martillo sobre el metal, grandes superficies cóncavas del mismo, sin molde alguno. La transformación de las estructuras internas del metal, durante el *Martillado*, llevaron al uso de otro proceso para volver a darle la ductilidad y maleabilidad propias del metal trabajado, esto fue a través del *Templado*.

1.6.5. TEMPLADO Y RECOCIDO

Al volverse quebradizo el metal con el *Martillado*, éste requería de un segundo proceso: el *Templado* o *Cocido*, que consistía en calentar al rojo vivo el metal para luego sumergirlo en agua; este proceso permitió al orfebre indígena seguir martillando el metal hasta lograr un gran tamaño, intercalando el *Martillado* y el *Templado* también llamado *Recocido* (Museo del Oro; Daniel Garrido, orfebre de Mompox, comunicación personal, 2013). Si bien en esta técnica, los términos *Templado* y/o *Recocido* en ocasiones se han considerado sinónimos, se establecen diferencias sutiles entre uno y otro: mientras que el *Templado* sufre un proceso de enfriamiento lento que le produce dureza²⁸ al metal y determina el paso del calor al frío; el *Recocido*, es un proceso de enfriamiento rápido que le da estabilidad estructural a sus cristales, los regenera, evitando que el metal se vuelva frágil por la dureza alcanzada durante el enfriamiento (Cuesta y Rovira, 1982; Dr. Olegario Martín, comunicación personal, 2014). En las ilustraciones de Sahagún (1938), (**figura 1.23.** y **figura 1.24.**), resaltamos una especie de martillo, además sobresale el color rojo que probablemente nos indica el calor del metal, durante el proceso de martillado y templado.

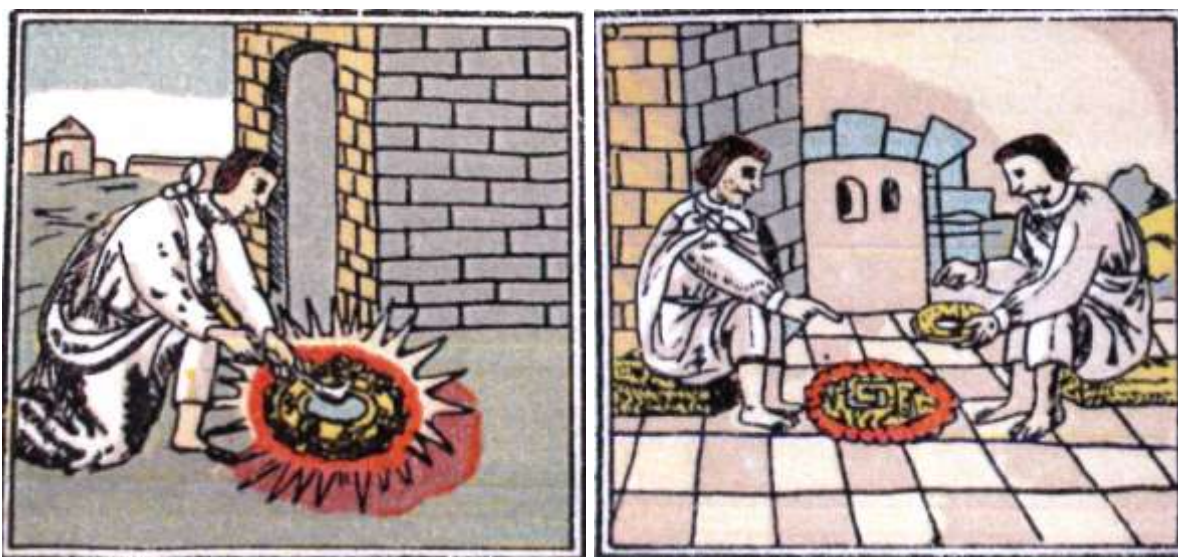


Figura 1.23. Ilustración de Sahagún (1938). Martillado y templado.

Figura 1.24. Ilustración de Sahagún (1938). Templado.

²⁸ *Dureza de los metales.* “Fuerza molecular que cohesiona y caracteriza a cada elemento, cuando se someten a interacción mecánica (incisión, compresión, flexión, tracción, compactación) dos elementos metálicos distintos, se modifica físicamente la forma del metal de menor dureza”. (Neyra, 2010).

En la siguiente cita textual registrada por Martínez A. (1989, documento del Archivo General de Indias, Justicia 587-A, f. 600-793, de la época temprana de la colonia), se relaciona no sólo el modo cómo se intercalaban estas dos técnicas, para el caso de la elaboración de una manilla o pulsera; sino que resulta un documento interesante en el que se describe la manera como uno de los caciques colombianos llevaba a cabo estos procesos técnicos. En el documento se hace alusión a la palabra *bigornia* que se refiere al yunque sobre el cual se realiza el martillado:

(...)...sobre la piedra que está en la bigornia con otra piedra uno de los dichos caciques que se llama Chemuasue le dió golpes, e luego lo tornó a echar en las brazas e soplando con uno de los sopladores. E lo tornaron a sacar e lo echaron en una totuma de agua, e luego lo sacó e tornó en la bigornia sobre la piedra con la otra piedra a dar golpes por una parte e por otra, e después lo tornó a echar en la dicha candela, e tornó otro indio a soplar con un soplador. E luego lo tornaron a sacar e lo echaron en la dicha totuma de agua, e lo tornaron a sacar y el dicho capitán tornó con las dichas piedras en la bigornia a darle por una parte e por otra a le dar golpes, e de esta manera metiéndolo en la dicha candela e sacándolo y echándolo en el agua y dándole golpes en la dicha bigornia con las dichas piedras lo hicieron hasta que lo alargaron muchas, muchas veces. E desde que lo tuvo del largo que había de ser, lo arredondeó en las dichas dos piedras, calentándolo e dándole de golpes; e desde que lo tuvo redondo, en un pedazo de piedra llana mojándola con agua la raspó e acabó de arredondear e limpiar, e después la tornó a dar e acabar de limpiar en la piedra que tenía en la mano en lugar de martillo, con que daba sobre la que estaba en la bigornia. E luego la tornó a calentar soplando en el dicho fuego, de donde la sacó caliente e la echó en la dicha totuma de agua. E luego la sacó e entre las dos piedras la arrollaba toda ella a manera de bruñirla.... (Documento del Archivo General de Indias, Justicia 587-A, f. 600-793, de la época temprana de la colonia, en Martínez, A. 1989).

1.6.6. REPUJADO

Es una técnica que modifica la superficie del metal. Consiste en la elaboración de diseños con volumen sobre las láminas de metal, para ello se usan instrumentos como buriles y cinceles de punta roma, los cuales se presionan sobre el diseño de la lámina y

para que ésta vaya adquiriendo el volumen se apoya sobre una base blanda o bases talladas en madera, hueso o modeladas en arcilla (Museo del Oro; Sánchez, 1988).

1.6.7. CALADO

Técnica que también modifica la superficie del metal, en este caso lo transforma a partir de perforaciones o calados en la lámina. Al recortar los detalles del metal según el diseño, va quedando el vacío en la lámina. Precisamos que dicha técnica se efectúa no sólo en las láminas de metal martillado, sino también en las de cera, las cuales al fundirse mantuvieron estas perforaciones.

1.6.8. RECORTADO

Este proceso hace referencia al corte aplicado sobre la lámina del metal, para éste se usaban instrumentos cortantes como cinceles de piedra (Sánchez, 1988).

1.6.9. SOLDADURA

Si bien la identificamos como una aleación preparada con un punto de fusión menor que se aplica en la zona a unir; en las obras realizadas por los orfebres podríamos considerar algunas variantes, como la soldadura con aporte de material, en este caso se parte del uso de polvo de oro y sales de cobre, que con resinas, pudieron funcionar como fundentes (Cuesta y Rovira, 1982, p. 49). Otra forma de soldadura o unión de las piezas de una obra, correspondió al uso de remaches o grapas metálicas, clavos de oro, o dobleces de los bordes de las láminas. Con estos procedimientos se lograron crear obras con volumen, esculturas huecas y/o ensambladas con las que se cubrieron varios objetos (Plazas y Falchetti, 1978, p. 24). Respecto a las calidades de las obras soldadas procedentes de lugares como Antioquia y Cundinamarca, Zerda (1947, p. 42) hizo mención de los acabados de éstas, las cuales según este autor, evidenciaron un gran conocimiento de la soldadura, en las que él creía se usaban “ligas de oro más fusibles”, indicativo de un nivel de apreciación de los niveles de fusibilidad de las diferentes ligas de oro y cobre.

1.6.10. GRANULACION

Esta es una técnica más compleja, asociada a la soldadura y si bien fue trabajada por los egipcios y griegos, fue considerada como una invención americana independiente, presente en áreas Tumaco y Calima (Yocoto) y con un uso particular para la decoración de collares, anillos y espejos (Sáenz y Cardale, 1989). Se trata de formas de gránulos o pequeñas esferas idénticas, que se pudieron ir formando al verter gotas o polvo de oro sobre las perforaciones redondeadas que los orfebres hicieron en moldes (**figura 1.25.**), como el procedente de la región Calima (Restrepo, Valle; el molde mide aprox. 7.2 cm.



Figura 1. 25. Molde de Granulación. Sáenz y Cardale (1989).

de largo por 3.7 cm. de ancho, con 8 mm. de espesor); el cual era calentado hasta lograr que las gotas de oro se fundieran y debido a la tensión superficial tomaba la forma esférica, como de los dos gránulos que conserva el molde, según precisan las anteriores autoras. Para unir estos gránulos a los distintos diseños se usaba un pegante orgánico. “Si las partes para unir son de oro fino (18 a 24 kilates) 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....” Durante este proceso se quema el pegante orgánico y “el cobre añadido forma una aleación con el oro de la pieza, creando una unión molecular en los sitios donde se tocan las dos partes” (Plazas y Falchetti, 1978, p.25). En el caso de los ancestros del antiguo continente, parece que ellos emplearon una sustancia para soldar el oro conocida como *crisócola*, que era un hidrosilicato de cobre con sílice y agua (DRAE, 2003).

1.6.11. ENCHAPADO

Esta técnica podría ser mirada como otra variante de la soldadura, en la que además de las láminas martilladas y repujadas se incluyen láminas fundidas (lo que puede implicar un mayor grosor de la lámina a unir), éstas se unían para formar una pieza por medio de

dobletes, los cuales se sostenían con clavos de metal. Estas láminas se soportaban sobre una estructura dura bien en arcilla cocida, concha o madera, (Panesso, 1981). Consideramos pertinente tener en cuenta aquí el llamado “Copey” que parece se trata de una especie de enchapado que se realizaba sobre una tierra dura, la cual era cubierta de una lámina de oro que aún no se sabe si era martillada o fundida. Al respecto refiere Friede (1951) sobre la manera en la que se trabaja el oro de Santa Marta “... e hinchen los huecos de una tierra que llaman copey, que es muy pesada, y es muy poco el oro que sobreponen, y es casi más de la mitad la tierra, especial en los animales y aves que labran”.

1.6.12. SINTERIZACIÓN

Esta técnica bicolor (platino y oro) fue otra de las grandes invenciones de los orfebres del suroccidente de Colombia, donde antes de que en el Viejo Mundo se conociera el platino, este metal ya era trabajado por los ancestros colombianos y se evidencia en obras de las culturas Nariño y Calima, entre otras, (Mejías, 1997, p, 47; Marín, s.f., p.12). Consistió en una especie de soldadura de dos metales que quedaban unidos a través del calor y que al no fundirse totalmente, mantuvieron los respectivos colores; esto se logró porque el platino y el oro se funden a temperaturas distintas, logrando que el bajo punto de fusión del oro (1063°), atrapa los gránulos de platino (que requiere un punto de fusión más alto que el oro, 1775° C); en este proceso existió una sobreposición de los metales, y mientras el oro se fundía el platino se volvía pastoso y por “exudación”, se adhería al oro, tras procesos de martillado y templado, de tal manera que se formaron piezas de dos colores. Se trata de “una ingeniosa técnica de conglomerado (...) que consiste en fusionar las partículas de platino en el oro fundido, mediante el calentamiento y martilleado alternativamente repetidos” (Valdez, 1987, citado por Mejías, 1997, p. 50; Rivet, 1943), (Museo del Oro; Mejías, 1997). Esta técnica no sólo registra la creatividad de los orfebres ancestrales de Colombia, sino que evidencia los niveles alcanzados en el desarrollo de la metalurgia, pues lograron trabajar el platino muchos siglos antes que en Europa.

1.6.13. FILIGRANA

La filigrana es el nombre que recibe el trabajo de orfebrería a partir de la unión de finos hilos de oro y/o tumbaga, los cuales van soldados entre sí (Plazas 1998, Cuesta y Rovira, 1982). Si bien existe una gran variedad de obras de las culturas Sinú y Muisca, entre otras, con claras evidencias de haber sido trabajadas con dicha técnica, se requiere de más estudios, que permitan clarificar si estas uniones se lograron por soldadura o por fundición (Cuesta y Rovira, 1982, p. 49). Respecto a una posible explicación de cómo se llevo a cabo este proceso, Carmona (2003, p. 52), considera que debió existir un soporte de metal, el cual era calentado con una temperatura inferior al punto de fusión de los hilos, de tal manera que estos se unían al soporte en una especie de soldadura autógena, esta opción aplicaría para formas definidas y puntuales, sin embargo la gran diversidad y complejidad de diseños elaborados por este método, dificultarían un proceso como el señalado por esta autora.

Aún existe la pregunta frente al modo en que los ancestros colombianos pudieron adelantar dicha técnica, que implicaba la formación de finísimos hilos de cera y su delicada manipulación para ser soldados. En este sentido hacemos mención *grosso modo*, sobre la manera cómo en la actualidad se trabaja la filigrana en la ciudad de Mompo, misma región donde se ubicaron los Sinúes. El orfebre Daniel Garrido,²⁹ experto en esta técnica, nos ha explicado este procedimiento, que se adelanta en varias fases: primero se funde el metal, luego se pasa por hileras, hasta formar finos hilos, que posteriormente son torcidos sobre bloques de madera, listos para adelantar los diseños, que se finalizan con el proceso de soldadura. Si bien, el anterior es el proceso reconocido como filigrana, el cual se considera fue el usado por los indígenas ancestrales; estudios adelantados por especialistas como Scott (1991), han identificado que en algunos restos de orejeras de filigrana, se señala no un proceso de soldadura, sino de fundición a la cera perdida, con lo cual habría que preguntarnos si lo que hasta la fecha se ha identificado como filigrana, más bien correspondería a filigrana fundida o filigrana por fundición, mal llamada *falsa filigrana*.

²⁹ Orfebre de la ciudad de Mompo, quien dirige el taller de filigrana, llamado "Ginna". El señor Daniel Garrido nos explicó todo el proceso por ellos adelantado (2013), en este espacio de creación y de formación, donde trabajan doce jóvenes.

1.6.14. FILIGRANA POR FUNDICIÓN

Cuando el proceso de las uniones de los hilos de cera se planteó no por soldadura, sino por fundición, la gran mayoría de autores se refirió a éste como “falsa filigrana”; término que consideramos inapropiado, pues se trata de otro procedimiento con elementos similares, pero con características particulares, e igualmente complejas y diferenciadas, pues mientras que la primera se une a través de la soldadura, la segunda se obtiene por medio de la fundición, razón que la podría identificar con el nombre de “filigrana fundida” (Falchetti, 1993, p. 4) o “filigrana por fundición” (Carmona, 2003). Es decir, estamos refiriéndonos a una técnica específica de la fundición a la cera perdida, fundamentada en el manejo de finos hilos o líneas que diseñan las obras. Es precisamente esta técnica, la “filigrana por fundición”, la que posiblemente fue trabajada por los Muisca y otras comunidades ancestrales tanto colombianas, como mexicanas (caso de la orfebrería oaxaqueña). Podríamos considerar que dentro de este proceso de creación técnica, existió una variante, que llamamos “filigrana por fundición con soporte”, que correspondería a las obras elaboradas a partir de una estructura o lámina en cera, sobre la que se dispusieron según el diseño, los hilos de cera, que posteriormente se fundirían en la obra en conjunto.

1.6.15. DORADO

Varios autores coinciden en calificar a esta técnica como una de las más avanzadas (Panesso, 1981; Plazas, 1975, p. 78) pues tal como lo describimos a continuación exigía destrezas y conocimientos precisos de las sustancias a emplear; el origen de ésta, se ubica en Colombia. La importancia de esta técnica la refiere el cronista Fernández de Oviedo ([1548,] 1852, capítulo VIII libro 5 párrafo X) como una técnica secreta, elaborada con “primor y excelencia” con la que logran dar apariencia de buen oro, además resalta que ésta solo se hace “en la Tierra Firme”. Se trata de una técnica de superficie que se realiza con piezas de tumbaga (oro y cobre) y que consiste en hacer aflorar el oro de esta mezcla a la superficie de la pieza, generando así la apariencia de ser una obra trabajada exclusivamente en oro. Dentro de este nombre, se han incluido variantes como: *Dorado por Afinación*, *Dorado por Oxidación* y *Mise en Couleur* (Panesso, 1981; Sánchez, 1988; Cuesta y Rovira, 1982). Respecto del primero, Barriga

(1961), considera que se trata se un proceso que requiere tanto de altas temperaturas, así como de la mezcla de varias sustancias:

La Pieza se somete por muchas horas a una temperatura inferior a la de su fusión, dentro de una mezcla bien aprisionada de arcilla y sal íntimamente mezclados, a la temperatura del rojo naciente, por la acción de la sílice, se produce cloro naciente, el cual ataca todos los metales, inclusive el oro. Los cloruros formados se volatilizan... y el (cloruro) de oro se descompone instantáneamente a medida que se va formando, reduciéndose a oro fino.

Para hacer el *Dorado* se requirió del calentamiento de la pieza a la que se le añadieron soluciones ácidas del jugo de ciertas plantas (Sánchez, 1988) así como el cloro presente en la sal común, produciendo de esta manera una “película de óxido cuproso” que retirado dejaba en la superficie una capa delgada de oro (Panesso, 1981), proceso registrado por los cronistas de la siguiente manera:

...hasta que quedo hecha.... [La pieza] e luego en yerba que traxeron para le dar color se molio en vna piedra e asy molida la echaron en vna olla chequita que trayan e le echaron agua esal molida blanca e lo menearon todo [luego, la pulen, calientan y sumergen en esta preparación varias veces]... e desta manera quedo con la color que avia de tener e acabado (Tamalameque, 1555, tomado del Archivo General de Indias, Sevilla por Palau, 1976 p. 35).

Al respecto Cuesta y Rovira (1982), consideran que la sustancia que se le agregó a la tumbaga fue el ácido oxálico, presente en el jugo de las plantas del género *Oxalis*, ellos creen que se trató de la *Oxalis pubescens*, existente en Colombia, en particular se habla del trébol llamado *chulco* (Museo del Oro, 2008), con el que se logró una reacción química favorecida por el calor. Otros autores (Lothrop, 1950, citado por Cuesta y Rovira, 1982) señalan que en algunas obras de Panamá encontraron que el *Mise en Couleur* se produjo gradualmente en frío siempre y cuando las piezas contaran con suficiente cantidad de oro.

En cuanto al uso de la técnica Plazas y Falchetti (1978) plantean que ésta tenía la intención de proteger las piezas de tumbaga contra la oxidación del cobre y no la de ahorrar oro, argumento que se ha considerado para explicar su uso; en este mismo sentido Palau (1976) advierte, que por el contrario quedaba gran cantidad de oro sin ser modificado dentro de la pieza. Los españoles de la época de la colonia (S. XVI) vieron

en esta técnica una forma de engaño de los indígenas hacia ellos “...siempre tuvieron la costumbre estos bárbaros de humillar y abajar los quilates y fuerza del oro, con echarle liga de cobre...”. (Aguado [1581], 1956, refiriéndose a los Chibchas p. 198, citado por Juan Friede, 1951). En la siguiente cita se detalla el proceso de dorado, durante la creación de una manilla:

E luego la hierba que trajeron para le dar color se molió en una piedra, e así molida la echaron en una olla chiquita que traían, e le echaron agua e sal molida blanca, e lo menearon todo e deshicieron en la dicha olla. E limpiaron la dicha manilla con un poco de arena blanca menuda que traían en una hoja de mazorca de maíz, con las manos e agua. E así limpia la tornaron a echar en la dicha candela e soplándola la tuvieron en ella hasta que se calentó. E luego la sacó, habiéndola tenido sobre las brazas e vueltola de una parte a otra, e luego cubrió de brasas e la metió en la dicha agua, e la sacó e tornó a dar e a fregar con las dichas manos e arena que traían en la dicha hoja de mazorca de maíz. (...) E de esta manera quedó con la color que había de tener e acabada. E luego el dicho cacique e indios dieron y entregaron a su merced la dicha manilla e dijeron que estaba hecha e acabada, e por su merced les fue preguntando si las manillas que han hecho e dado al dicho Azpeleta si es de esta manera e de este metal, los cuales por la dicha lengua respondieron que de esta manera e tamaño eran y otras más chicas (p.198).

Si como vemos en esta técnica no hubo la intención de ahorrar oro, sí es claramente notoria la búsqueda de posibilidades de color, desde procesos de aleaciones y mezclas, que suponen unas relaciones entre los metales y procedimientos, que se podrían corresponder a mismas relaciones de sus cosmovisiones; al respecto Lectman (1986, citada por Plazas, 1998) considera que esta técnica de tratamiento superficial fue importante por el color, pues existía “el deseo de manipular el color confiriéndole significados simbólicos”, lo que según esta autora, les llevó a los orfebres a desarrollar variadas técnicas de tratamientos superficiales.

1.6.16. PULIDO

Otra de las técnicas de superficie, muy usada por grupos culturales como los Quimbayas; con ésta se buscaba dar no sólo un acabado homogéneo a la obra y un terminado brillante o mate, sino también como pátinas para ocultar las líneas de unión,

en los casos de soldaduras. El procedimiento consistió en frotar la pieza con agua y un abrasivo, como la arena fina y cuarzosa, o con raspadores cortantes elaborados con “piedra lidiana y obsidiana vitriosa”, procedimiento que se finalizaba con pulidores de madera dura, o piedras de canto rodado, como la cuarcita, ágata, o serpentina verde, entre otras, (Zerda, 1947; Sánchez, 1988). A continuación un fragmento de las crónicas en donde se hace mención al pulimento de una manilla: “e limpiaron la dicha manilla [brazalete] con un poco de arena blanca menuda que traya en una hoja de maçorca de mayz con las manos e agua...” (Palau, 1976, p. 36: Tamalameque 1955, Archivo de Indias, Sevilla).

1.6.17. BRUÑIDO

Técnica de superficie, relacionada con la anterior, sólo que con la idea de alisar la obra y darle protección, en este proceso se forma una capa exterior compacta sobre la pieza. Se usaba tanto en piezas martilladas o fundidas y con herramientas como huesos, piedras o metales con las cuales se frotaba hasta darle a la pieza una textura lisa (Palau, 1976).

1.6.18. PRECIPITACION

Alrededor de esta técnica hay distintas versiones, que si bien aún no son comprobadas, las enunciamos porque aparecen aún en los registros de cronistas como material que enriquece la diversidad de miradas que nos aporta el mundo ancestral y que requerirá de otras investigaciones para hilar con más finura este campo. Autores como Barriga (1961, p. 207); Agudelo y Díaz-Granados (1979, p. 69); Duque (1945); Sánchez (1988) y Díaz-Granados (1993, p. 364), enuncian este proceso el cual en algunos momentos se le identifica como *proceso misterioso*, pues desde lo que podemos entender se parte del modelado del oro como si fuera arcilla, o una materia plástica, que adquiere estas condiciones a partir de la sustancia extraída de una planta, la cual se supone le dio plasticidad al oro y permitió la elaboración de pequeñas obras de gran complejidad, por lo que también se le llamó *Fabricación en Frío*, proceso descrito de la siguiente manera por Barriga (1961, p. 208):

El oro en este estado, mezclado con una sustancia plástica y aglutinante, se puede trabajar humedecido, de la misma manera que la arcilla; amasar, moldear, directamente con las manos. Se le puede modelar con relativa facilidad, vaciarlo semilíquido en moldes abiertos, o inyectarlo en cerrados, trabajarlo con espátulas y gradines y fijarle partes metálicas. El objeto una vez seco, por simple calcinación adquiere la dureza necesaria, consistencia que puede hacerse todo lo fuerte que se quiera por un calentamiento proporcional, hasta darle aspecto de oro fundido, calentándolo al rojo.

Según Agudelo y Díaz-Granados, (1979) la precipitación fue usada por los Quimbayas y Taironas, sobre estos últimos Zerda (1947, p. 39) hace alusión al registro que el historiador Julián (1722, citado por Zerda, 1947) expresaba sobre este procedimiento, con el cual no estaba de acuerdo: “que hombres cuerdos de su época aseguraban que los indios Tayronas conocían una yerba de la Sierra-Nevada, que tenía la virtud de ablandar el oro”.

Respecto de esta técnica resulta interesante la observación que hace la autora Vengoechea (1992, p. 56-61, citada por González, 1996, p. 44), cuando al investigar a algunos campesinos del altiplano cundiboyacense, descendientes de los Muisca, ellos al referirse a los tunjos, dicen que eran amasados en oro “para ellos, los tunjos, mojanos o encantos son sinónimos; según su conocimiento, eran «amasados» en oro por los chibchas o zipas...quienes luego les daban vida”. Según los registros que aparecen en el Museo del Oro (2008), las huellas de los dedos que quedaban impresas en algunas obras de la orfebrería, hicieron pensar a los españoles de la colonia que los indígenas amasaban y modelaban directamente el oro. Sin embargo otra explicación para estas huellas es la del modelado de la obra en cera directamente con las manos.

1.7. CONSIDERACIONES SOBRE EL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN EL MUNDO ANCESTRAL COLOMBIANO Y ANDINO

Los anteriores referentes técnicos, nos evidencian una gran diversidad y riqueza creativa; son los conceptos que afloran en esta rápida mirada sobre el tejido técnico y artístico de los ancestros colombianos, que sorprende no sólo por la profundidad de los conocimientos, sino por la claridad frente al uso de la materia y su correspondencia con las simbologías colectivas. Así vemos en la tumbaga, la propuesta de una aleación, en

la que el color materializó ideas de fertilidad y equilibrio entre lo femenino (cobre) y masculino (oro), fusionadas en una variedad de tonalidades rojizas.

Si bien en el proceso de afinación se buscó quitarle las impurezas a los metales, pareciera que los Muisca tenían claro que la presencia de otros metales en el oro, caso de la plata, le podría dar unas cualidades particulares a éste, que tal vez ellos conocían claramente. Esta misma intención pudo ser definida para el caso del bruñido y pulimento, pátinas superficiales que fueron planteadas con la intención de dar perfectos acabados, y que en otros casos, esta idea de la forma perfecta y definida no superaba la del concepto que contenía la expresión plástica creada; con lo cual superficies definidas como “toscas” y sin pulimentos, caso de una gran mayoría de figuras votivas Muisca, habría que considerarlas desde otras perspectivas, que ni demeriten la simbología que expresan, ni el conocimiento técnico de quienes las crearon. Pues se trató de otra forma de poner en escena una obra, que si bien no produce de entrada el encantamiento esperado, desde los parámetros de belleza establecidos en el contexto occidental; sí fueron creadas con la intención del encantamiento y la belleza del concepto espiritual que habita en quien las creó y en quien las solicitó, fueron ofrendas, para que los dioses los escucharan, por eso fueron creaciones cargadas de elementos simbólicos y técnicos que llamaron la atención.

Esta complejidad con la que nos adentramos al mundo artístico y técnico de los ancestros colombianos, estuvo soportada con claridades desde las cosmovisiones de los artistas de las distintas áreas arqueológicas, que si bien podrían tener elementos en común, también se planteaban desde la iconografía, usos técnicos y expresiones plásticas, conceptos bien diferenciados entre unos y otros, tema motivo de otra investigación.

Los procesos orfebres del martillado y templado, requirieron de un conocimiento particular del metal para poder prepararlo, para darle la forma, para “determinar la potencial capacidad de deformación plástica, o maleabilidad, del oro” (Perea, 1995, p.70), esta autora precisa, que en este procedimiento técnico, no es lo mismo martillar y templar un tejuelo hasta convertirlo en lámina, que martillar y trabajar para hacer una obra. Reflexión que consideramos para nuestro contexto colombiano bien se trate de una máscara o pectoral; proceso de creación que implicó no sólo esta habilidad técnica,

sino otras como el calado, repujado, soldadura, sinterización, granulación, entre otras, con las que se pudieron enriquecer los elementos formales, de color y movimiento, así como los aspectos conceptuales de estas obras escultóricas.

De esta manera el batido y el martillado, según la citada investigadora podrían ser consideradas como “técnicas básicas” sobre las que se podrían elaborar “tecnologías complejas”. Al respecto Marín (s.f. p. 13) plantea que en todos los anteriores procesos metalúrgicos y orfebres presentes en el Nuevo Mundo, podría verse “una cadena industrial de producción moderna, en la que, con estilo propio, hay eslabones de minería, extracción y beneficio de materiales metálicos, fundición, procesamiento y técnicas de elaboración. Todo esto, fuertemente interconectado por un *know how*, un saber hacer ancestral...”, en el que además de los conocimientos técnicos, se parte de la existencia de procesos de formación de los orfebres, así como de la construcción de máquinas y herramientas, para estos procesos; análisis que trataremos en los siguientes apartados.

En la medida en la que nos vamos adentrando en esta investigación nos daremos cuenta de que las palabras tejido, dualidad y totalidad, serán constantes dentro de la cosmovisión indígena, junto con el principio de correspondencia, en el que por ejemplo se establecen correlaciones entre las piedras y los metales, entre el individuo y el colectivo, entre la técnica y el arte, o el mundo de arriba y el de abajo. Es parte de este tejido, el que iremos reconociendo, para saber cómo ellos lograron tales conocimientos a favor del arte, en particular en el proceso de la fundición a la cera perdida, para lo cual las miradas de los investigadores Lechtman (1986), González (2004a), Uceda y Rengifo (2006), Plazas (1986), Cabanillas et al., (2006-2009), Campo (2009), Perea (1995) o Fraresso (2010a), entre otros, nos precisan algunas herramientas para hacer un proceso de analogía, de lo que pudo pasar en estos contextos ancestrales de otros países Andinos, que pueden ser espejos para entender y acercarnos a nuestro propio contexto colombiano.

Consideraciones respecto de las técnicas ya citadas, definidas por el DRAE, como el “conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte”, así como de la tecnología, identificada como el “conjunto de los conocimientos sobre métodos y procedimientos técnicos” (Perea, 1995); generan planteamientos respecto de la manera

de acceder a estos conocimientos: desde qué ideas, cómo hacerlo, con qué herramientas o equipos, de dónde aprender estos conocimientos; cómo se trabajaron “las secuencias de actividad y de habilidades” o cuáles fueron los “métodos específicos de coordinación del trabajo”; cuestionamientos sugeridos desde el marco de investigaciones ancestrales del mundo español (Schiffer y Skibo, 1987, p. 595; Pfaffenberger, 1992, p. 497; citados por Perea, 1992); igualmente válidos frente al camino en el que nos encontramos. Sobre estos, Perea (1992), considera que evidencian un significado “social complejo” de la tecnología, pues no sólo se trata de indagar sobre el “conocimiento”, “transmisión” u “organización”, o de una situación “política y económica”; sino tal y como lo menciona Pfaffenberger (1988, p. 249, citado por Perea, 1992), incluye la participación de “aspectos materiales, sociales y simbólicos en un complejo entramado de asociaciones”, que nosotros hemos considerado como *tejido*.

Para tener una mirada *grosso modo*, respecto de las reflexiones que en torno a los cuestionamientos sobre el desarrollo de las técnicas ancestrales se han planteado, retomamos algunas de estas posturas, que sin ser el objetivo de esta investigación, sí nos permiten contextualizar esas otras maneras de acercarnos a lo ancestral y en particular a las complejidades técnicas y tecnológicas, que explícitamente para el proceso de la fundición a la cera perdida de Colombia nos proveen de un gran andamiaje explicativo. Bien desde la *tecnología de la comunicación*, propuesta por Lethman (1986, 1994); la *cadena operatoria*, de André Leroi-Gourhan (1973 [1945], citado por Scott y Aaron, 2013); la *tecnología de soporte*, según Campo (2009) o el *ámbito tecnológico*, desde Perea (1992). A continuación esbozamos estas posturas según las miradas de algunos investigadores del mundo ancestral.

1.7.1. TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN O TECNOLOGÍA DEL PODER

Desde esta denominación Lethman (1986), -una de las grandes investigadoras del mundo ancestral Andino-, plantea una postura diferente al estudiar la tecnología; en el sentido de que antes se veía de manera “unilineal” y con ella, se consideran los contextos sociales y culturales donde se produce la tecnología (Plazas, 1986; Cabanillas et al, 2006-2009, p. 266); a partir de sus estudios se señaló el área Andina como centro

de grandes “tradiciones metalúrgicas”; miradas que lograron determinar más que condiciones químicas o físicas del metal, establecer relaciones sobre el conocimiento técnico, las creencias y situaciones sociopolíticas del contexto Andino. Por eso esta investigadora fue una de las primeras en hablar sobre el papel de los metales en los Andes “su rol principal en el dominio de lo simbólico, tanto en el ámbito secular como religioso de la vida. Llevaban y representaban el contenido o mensaje de jerarquía, riqueza y poder político y reforzaban el poder afectivo de los objetos de culto religioso” (Lechtman 1991, citada por Cabanillas et al 2006-2009, p. 265). En este sentido cuando Lechtman (1986) refiere a estilos tecnológicos incluye condiciones como: “elecciones arbitrarias” determinadas por “las tradiciones ancestrales”, “actitudes de los artesanos hacia los materiales que usan”, como por el valor dado por la sociedad a los “eventos tecnológicos” y por la intención de uso dada a los “objetos producidos”; aspectos que constituyeron lo que ella denominó “metalurgia de la comunicación” y “tecnología del poder”, donde los metales estuvieron asociados a un simbolismo e ideología (Plazas 1986).

Un caso de las elecciones arbitrarias correspondió a la gran presencia del martillado en el Perú y de la fundición a la cera perdida en Colombia, esta posibilidad de elegir una determinada técnica, es lo “que transforma a la tecnología en un hecho cultural” (Cabanillas et al, 2006-2009, p. 265). La mirada del metal dentro de un tejido de relaciones, ratifica el concepto de totalidad de los ancestros:

En los Andes, los metales desempeñaban su rol principal en el dominio de lo simbólico, tanto en el ámbito secular como religioso de la vida. Llevaban y representaban el contenido o mensaje de jerarquía, riqueza y poder político y reforzaban el poder afectivo de los objetos de culto religioso (Lechtman 1991a:12 citada por Cabanillas et al., 2006-2009, p. 265).

En este sentido según Lechtman (1994, p. 4) cada objeto representa una serie de procedimientos técnicos en los que los materiales de la naturaleza se transforman en elementos de la cultura, por lo que la autora considera que el “objeto” u obra implica toda una historia que refiere tanto a actitudes, habilidades, juicios, valores, como a conocimientos determinados por una cultura, por lo que la lleva a hablar de una “metalurgia de la comunicación” (Lechtman 1986). Es decir la obra o el “objeto” creado,

comunicaba status e ideología y esto lo expresaba no sólo por la forma, sino por las propiedades del metal, de las cuales la más importante era el color, como en el caso de la tumbaga.

La simbología del color fue un componente vital de los objetos de metal y fue, por tanto, una consideración primordial en los sistemas metalúrgicos que produjeron tales objetos. Fue el deseo de manipular el color lo que estimuló, en última instancia, la excepcional y sofisticada amplitud de técnicas de plateado y dorado que constituyen el sello de distinción de las tradiciones de la metalurgia americana (Lechtman, 1986, p. 25).

En cuanto a la superficie del objeto, el color, fue otro lenguaje para comunicar, desde el cual se establecieron fronteras entre la condición interna y la realidad externa, según la anterior autora. Fue a este manejo cultural de los materiales, como en el caso de la búsqueda del color desde un fin particular, a lo que Lechtman, llamó *estilo tecnológico*. Aquí la tecnología comunicó un mensaje particular, que se evidenció en la metalurgia del mundo andino, por lo que la autora se refirió a una *tecnología de poder* ideológico (Lechtman, 1986, p. 26), como en el caso del Inka (en el Perú) para quien el tejido y el metal eran materiales de ostentación y autoridad política. Significados que particularmente en el caso colombiano, veremos en las creaciones de las figuras votivas, donde no sólo fue el color el lenguaje que comunicó las simbologías de este grupo cultural, sino donde el procedimiento mismo de la cera perdida, se convirtió en cada etapa del proceso, en acciones, casi rituales, presentes como constantes del diálogo con el cosmos, allí, la cera, las abejas, el sol, la arcilla, el viento y el fuego, fueron portadores de una fuerza que fue tan válida y trascendental como casi la misma obra final, que en últimas, tenía el fin de ser invisible a los ojos humanos, pues todo su proceso pareciera una preparación y diálogo entre sus creadores y oferentes junto con los dioses.

1.7.2. CADENA OPERATORIA

Este enfoque conocido como la *chaîne opératoire* propuesto por André Leroi-Gourhan (1973 [1945], Scott y Aaron, 2013), estudia la tecnología en todas las secuencias operacionales y no sólo desde el producto final (Lemonnier, 1990, 1992, citado por Fernández, 2011, p. 57). Desde esta mirada la técnica no se ve como un acto aislado,

sino como una serie de “operaciones”, que forman parte de un gran tejido. En particular la cadena operatoria se define como un “conjunto de operaciones que un grupo humano organiza y efectúa en un lugar y momento concretos, según los medios de los que dispone con el fin de resolver necesidades socialmente reconocidas.” (Fernández, 2011, p. 57). Específicamente respecto de la técnica, la cadena operatoria implica “el conjunto de herramientas, materiales, gestos y conocimientos que intervienen en su elaboración” (Pernot, 1998, citado por Fraresso, 2010a, p. 153). En cuanto al uso de las herramientas, agrega Fraresso (2010a, p. 154) implica no sólo la “propiedad, decisión” y transmisión de conocimientos; sino que involucra otros procesos, tales como: la presencia de un proyecto “una sabiduría, un gesto, la acción del cuerpo, un material”; todos articulados a otras cadenas operatorias que se pueden “cruzar, mezclar o influir entre sí”. Con estas precisiones, esta autora considera cómo desde la cadena operatoria, no sólo se describen herramientas, sino que también es posible analizar y entender los modos de producción de las culturas antiguas.

Saber sobre cómo exactamente pudo funcionar este concepto de la cadena operatoria, en el mundo ancestral andino, ha resultado una tarea compleja no sólo por la poca información que se tiene en el mundo metalúrgico, respecto de cómo se asignaron actividades como la construcción de herramientas, realización de procesos o transmisión de conocimientos, sino también por la presencia de obras descontextualizadas por el problema de la *huaquería* (o saqueo de huacas o lugares sagrados). Al respecto esta investigadora a partir del estudio de los Moche (Perú) se pregunta si hubo un grado de especialización entre los orfebres, o si por el contrario fue un solo hombre el encargado de operar todas las competencias de esta cadena operativa, sobre lo que considera que el trabajo del metal requiere de una división de actividades por las implicaciones de sus procesos de creación que son complejos tanto por los procesos, conocimientos, así como por el uso de herramientas. En su tesis doctoral Fraresso (2007, p. 280, 342) hace referencia a tres competencias dentro de esta cadena operativa: la de los fundidores, batidores y decoradores. En el caso de la fundición ella considera que el fundidor era quien elaboraba la obra en cera, mientras otra persona lo asistía en otros procesos como el moldeado; especializaciones que Uribe, Londoño, Quintero, Martín-Torres y Morales (2013), precisan en los Muisca, cuando establecen las diferencias entre

maestros y aprendices. Fraresso (2007) señala que algunas de estas acciones eran acompañadas con actos rituales, circunstancias, entre otras que la llevaron a preguntarse si la elección de los criterios para estas creaciones, fueron de orden tecnológico o por el contrario culturales, sin definir alguna respuesta, ella considera que el “artesano” Mochica, pudo adaptarse a la economía de la materia prima, pero también pudo tener en cuenta los significados especiales de metales como los del cobre (ya enunciados a propósito de la tumbaga), selecciones que pudieron estar determinadas por las tradiciones metalúrgicas locales o regionales.

Investigadoras como Carcedo (1998, citada por Fraresso, 2010a), en el Perú, se han adentrado a la observación de los procedimientos de elaboración de las obras, de lo que consideró que los diferentes pasos del proceso metalúrgico formaban “un todo”, que permitiría hablar de una perspectiva integral de la cultura, en la que se dio una influencia social por parte de la metalurgia. En este sentido los metales no sólo se observan desde sus propiedades intrínsecas (color, olor, ductilidad, etc.), sino desde las consideraciones tanto técnicas, como simbólicas.

Respecto a esta cadena operatoria a la que Uceda y Rengifo (2006, p. 155) refieren como cadena productiva, señalan tres procesos básicos: Extracción de la materia prima (identificación de los lugares de donde se extraerá el oro); extracción del metal de los minerales (o afinación del oro); y fabricación (o creación de las obras). Según los autores, estas fases determinaron el lugar de ubicación de los talleres, mientras para la extracción, se parte de fundiciones *in situ*; para la creación de obras se sugiere la existencia de talleres dentro de los centros urbanos.

Vemos que la cadena operatoria, se corresponde al concepto ancestral de tejido, en el sentido de cómo desde las relaciones logramos la unidad, es decir, los procesos metalúrgicos se pueden ver como una serie de secuencias que se corresponden entre sí, en la que no sólo se tienen en cuenta las etapas propias de procesos como la fundición (modelado, moldeado, vaciado, etc.), sino que va más allá de la práctica orfebre y creativa, e incluye los aspectos sociales, religiosos, los cuales tienen un impacto directo sobre los procesos tecnológicos (Scott. y Aaron, 2013, p. 11). Podríamos pensar en el trueque o intercambio, acción propia de comunidades

ancestrales Muisca y Uwas³⁰, forma que les permitió acceder a productos como el oro, intercambiado por la cera; actos como éste, se realizaban dentro de los rituales y espacios sagrados pertinentes (p. eje. menhires).

1.7.3. TECNOLOGÍA DE SOPORTE

Con este nombre Campo (2009, p 15), hace referencia a aquella cuya función que no está relacionada con actividades de “confort o de supervivencia”, tales como la elaboración de objetos refractarios, necesarios para el proceso de fundición. Si bien desde esta mirada se particulariza la tecnología en un campo determinado, ratificamos su relación estrecha con un mundo complejo social, en donde la producción metalúrgica, evidencia transformaciones tanto en las relaciones sociales como en el nivel alcanzado por esas fuerzas productivas. En este sentido Campo (2009, citando a Peregrine 1991) considera, dentro del contexto argentino, cómo para este desarrollo tecnológico metalúrgico se requirió tanto de la presencia de un “cuerpo de artesanos especialistas”, como de “una compleja estructura de operaciones”, ya que hablar del proceso metalúrgico, implica acciones que van desde la obtención del metal, su elaboración y otros procesos técnicos como nos pudimos hacer una idea en la relación de las técnicas ancestrales colombianas.

Pero además se requiere de otros niveles de especialización, un sistema de producción y a su vez a una serie de relaciones de intercambio extradomésticas. En el terreno que nos ocupa, se necesitaron expertos en la elaboración de moldes, crisoles y hornos, que conocieran las minas de arcilla, sus características plásticas y refractarias, así como sobre los aditivos o atemperantes propios para darles las resistencias o plasticidades requeridas; también consideramos la presencia de expertos no sólo en el manejo y control de las temperaturas de los hornos y moldes, sino en el conocimiento de los materiales y lugares para extraer o preparar estos, bien se trate de maderas, minerales u otros; caso similar pudo ocurrir con los especialistas en recoger las ceras, quienes debieron identificar el tipo de abejas, ubicar las colmenas, limpiar las ceras y amasarlas para obtener la plasticidad requerida en este proceso de fundición a la cera

³⁰ Comunidad indígena viva, vecina de los Muisca, ubicada principalmente en sectores de la Sierra Nevada del Cocuy, y con la que existen lazos muy estrechos en aspectos sociales, culturales y religiosos con los antiguos Muisca.

perdida. Pensar en estos pequeños colectivos especializados dentro de la misma comunidad y una posible red de intercambios a su interior, nos sugiere estructuras definidas soportadas en sus cosmovisiones, para claros procesos de creación. Campo (2009, p. 15) considera cómo este nivel de correspondencia entre “el desarrollo de la especialización artesanal y el crecimiento de la complejidad social” llevó a que las estructuras políticas determinaran no sólo el grupo de especialistas, sino que se les diera la función social a los productos creados.

1.7.4. ÁMBITO O SISTEMA TECNOLÓGICO

Perea (1995), con esta denominación establece la relación entre la tecnología y su “escenario social”, que es complejo, a partir de las asociaciones que se dan entre aspectos materiales, sociales y simbólicos. El ámbito tecnológico es un sistema delimitado por variables como las técnicas o procedimientos, la producción y la cultura material o producto, que se plantea desde investigaciones en el contexto ancestral español, por parte de esta autora, quien considera que el proceso de transmisión de este sistema tecnológico, pudo darse a través de un contacto personal, desde donde la visualización tanto de los procesos, como del producto terminado, permitió repetir dichos conocimientos, lo que ella llama “transmisión tecnológica”. En el caso de no haber habido contacto, considera que la visualización del producto y a través del ensayo-error, se pudieron también adquirir esos conocimientos. Según la autora, una “determinada técnica en particular, y los procesos tecnológicos en general, no responden a fenómenos aleatorios o evolutivos sino a la capacidad de elección y decisión del hombre dentro de su entorno social y económico” (Perea 1995, p. 76).

En particular sobre el caso de las técnicas orfebres antes descritas, podríamos retomar la consideración de esta autora, quien considera que dado que el conocimiento del trabajo del metal requería un conocimiento del comportamiento del mismo, como de los efectos de la temperatura, lo que parece, en este proceso de investigación del artista sobre la técnica, los pudo llevar a recorrer esa diversidad técnica, desde el martillado hasta la fundición a la cera perdida. Para que este proceso se diera, ella parte de la existencia de un “entorno tecnológico cotidiano de la sociedad” en el sentido de que la idea de transformación de la materia estaba arraigada en la sociedad; y respecto de los

procesos metalúrgicos, por el contrario, estos estarían “controlados desde el poder que utiliza el metal y el oro en particular, como forma de acumulación de riqueza dentro de una red interregional de intercambio” (Perea, 1995, p.71).

1.7.5. CONSIDERACIONES FRENTE A LAS ANTERIORES MIRADAS TECNOLÓGICAS

Consideraciones como las anteriores, entre otras, ratifican desde los planteamientos, no sólo la complejidad de los procesos tecnológicos asumidos por las comunidades ancestrales de diferentes partes del mundo, en cuanto a los procesos, participantes, etapas; sino también aquellas implicaciones respecto a elementos simbólicos desde la elección de la materia, como del hacer técnico, así como de las fuerzas de poder religioso y político, presentes en estos conocimientos, propios, no tanto de un individuo, artista-orfebre-chamán, sino de un colectivo social. En este sentido González (2004b, p. 47) señala no sólo un alto nivel de destreza por parte de los “artesanos”, sino la seguridad respecto a la promoción de una “ideología funcional” de un grupo dominante, a través de las obras sobre las que se direccionó “no sólo la organización material de la producción artística, sino la determinaron de sus cualidades”. La metalurgia ancestral andina, tuvo una gran importancia, que no sólo residió en su iconografía, sino también en la base tecnológica de su producción, como lo hemos visto, desde una posible tecnología de la comunicación, en un ambiente tecnológico, y en la existencia de una cadena operativa, se pudo dar la “sofisticación del sistema de aprovisionamiento de materiales exóticos o el grado de transformación de las materias primas, es decir, el control de la fuerza de trabajo”, que respondieran tanto a lo “tecnológico y expresivo” (González, 2004b, p. 47); o “lo espiritual y material” (Scott y Aaron, 2013).

En general podemos ver cómo en la medida en la que más investigaciones interdisciplinarias, nos permitan adentrarnos en los contextos metalúrgicos y tecnológicos de estas sociedades ancestrales, lo más probable es que ratificaremos cómo en el caso particular del trabajo de los metales y otros procesos técnicos y artísticos como la fundición a la cera perdida, fueron cargados de fuertes significados y simbologías colectivas, interrelacionadas con las fuerzas propias de cada una de las materias y elementos presentes en estos procesos. Al respecto Scott y Aaron (2013) proponen que

para acercarnos a reflexiones en torno a, cómo se transfirieron los conocimientos tecnológicos, o cómo funcionaron los procesos de trueques, entre otros, se podrían ver dos opciones: una, entender todo el proceso que abarca la producción de un “objeto” de metal, tales como: extracción, fundición, recocidos, y acabados finales. Y el otro, al ámbito social de la utilización de éste, el cual incluye la forma cómo se adquirieron los materiales, la naturaleza física del objeto, entre otros. En la combinación de estas dos opciones, plantean los autores, se podría dar una mayor información respecto a las funciones de los “objetos” de metal, dentro de una cultura.

Para una como artista, resultan fundamentales las anteriores miradas frente al cómo pudieron darse los quehaceres técnicos y tecnológicos, en la creación de obras como las figuras votivas, fundidas a la cera perdida. En este sentido Kusch (1975), en el contexto ancestral andino, nos recuerda cómo ellos asumieron y asumen la tecnología, con una lógica diferente a la nuestra, con un “pensamiento seminal”, es decir, orientado por los procesos biológicos de la naturaleza, donde todo es vida, y se corresponde con un tejido, donde la unidad o totalidad, establecen una relación de armonía, respeto y comprensión con la tierra y con todo lo que en ella ocurre; ellos lograron “una tecnología benévola, respetuosa, no violenta sino de adaptación refinada, no sujetando las cosas por la fuerza sino ganando su voluntad y siempre "pidiendo licencia", lo que es un elemento fijo en todos los rituales de producción” Kusch (1975), quien además agrega, que así como la cosmovisión andina es religiosa, de la misma manera lo es su tecnología, lo que permitió trabajar una “tecnología simbólica” que implicó la movilización de fuerzas invisibles de la naturaleza (Lagunas, Cerros Protectores), así como la fuerza de la tradición y de los antepasados, como de las fuerzas sociales, pues como hemos reiterado, nada era independiente.

Ni el hombre, ni lo social, ni el cosmos, ni la obra culto-artística que, mágicamente transmutada, era la causalidad de ese todo: era el Dios, su imagen o donde él habitaba: el templo. Nada fue independiente: ni religión, ni política, ni obra plástica; todo estaba interrelacionado con todo: lo agrícola, lo urbanístico, lo social, lo económico, o sea, el Estado. Como "ombligo del mundo", se construyó el Centro ceremonial (Sondereguer, 2003).

CAPÍTULO 2

CAPÍTULO 2. EL PROCESO DE LA FUNDICIÓN ARTÍSTICA EN EL MUNDO ANCESTRAL INDÍGENA, DE LOS ANDES A LOS MUISCAS

Con el tejido de la noche al lado del fogón no se piensa ni se planea lo que se va a decir si no que hay una entrega para que surja espontáneamente el pensamiento con la confianza y la seguridad que la disposición es correcta, ese pensamiento se expresa en la palabra del espíritu, esa palabra es anciano mayor de tejido, promoviendo el tejido, cuidando el tejido y alertando en los momentos que hay distracción o desatención. El fuego va cuidando el tejido, el fuego va extendiendo el pensamiento, para poder escuchar debemos hacer silencio; para escuchar la palabra debemos atrapar silencio, atrapando silencio aparece el pensamiento. El pensamiento primero se siente y después se piensa. La palabra primero se siente y después se piensa, luego se enuncia durante buena parte de la noche y después de cada recorrido se va revisando mientras el anciano va ampliando o confirmando la visita realizada. En algunas ocasiones el anciano narra algunas partes de un mito que complementan el lugar sagrado que se está restableciendo, de esta manera se hace un tejido de forma espontánea donde cada uno se va expresando para ir armando un tejido “mochila” de pensamiento, de consejo de conocimiento...³¹(Kulchavita, 2013).

2. QUÉ ES FUNDIR A LA CERA PERDIDA EN EL MUNDO ANCESTRAL

Es claro el concepto de tejido para las comunidades indígenas vivas y ancestrales, se aplica a todos los procesos, en donde con hilos invisibles, de plata, de oro o de fique³², desde la diversidad y riqueza, se teje la unidad con el cielo y la tierra; allí el fuego, la palabra, el viento o el pensamiento, dejan que la divinidad se manifieste en la materia, en las formas, en las cosas. Por eso en este capítulo, mientras detallamos las fases seguidas en el proceso de la fundición a la cera perdida, veremos cómo, la esencia

³¹ Palabras del Mamo o Hate Kulchavita, tomadas del libro, Retornando por el camino de los antiguos. El sendero para reorganizar la Vida. *Convenio interadministrativo N° 169 de 2012 entre el IDT - Cabildo Indígena Mhuysqa de Bosa*. Universidad Santo Tomás. - Septiembre de 2013 - Bogotá.

³² Nombre que se le da a la planta de la cual se saca la cabuya, fibra ancestral y actual usada para tejer mochilas.

del fuego, de la cera, del barro y del oro, elementos fundamentales para fundir, están estrechamente ligados a la fuerza y simbología del sol, de las abejas, o del orfebre y/o chamán o transformador. Es el mundo visto en relaciones, todo tejido, nada suelto, así los astros, los animales y las mismas formas, se hermanan, dialogan entre sí no sólo durante estos procesos de creación, sino en todos los quehaceres cotidianos de los ancestros. Por eso “cuando el andino se relaciona con los elementos de su medio ecológico (...). Los trata como seres vivos, casi personales. En los ritos de producción los personifica y les habla en un tono de respeto y cariño, pidiéndoles "licencia"” (Kessel, 1997).

Permisos, licencias, ofrendas, ritos, ceremonias, son acciones constantes que manifiestan un respeto por todo lo creado en el universo, la piedra más pequeña es “gente”, el viento más sutil es “mensaje”. Por esto mismo, no sólo manifestamos nuestra gratitud a la divinidad por habernos otorgado el permiso para andar estos caminos, sino por el acompañamiento constante para poder comunicar esto que decimos, que no sólo palpita en nuestra sangre, sino en las obras que en los museos, en su silencio murmuran la fuerza que las contiene. Reconocer las entrañas de nuestras raíces en las que se ha gestado el mundo que es hoy, ha sido parte del camino andado, en donde este mirar a los inicios es vibrar desde el arte y la técnica, en las propias manos de aquellos que han dejado sus hilos de oro, para hacernos partícipes de este entramado colectivo de gentes que no tienen espacio ni tiempo. En esta espiral hacia el corazón de la montaña nos hemos encaminado para mirar y mirarnos desde un nivel de pensamiento y conocimiento, que siendo parecido al de hoy es diferente, que siendo pasado es presente, y siendo ancestral es moderno.

Adentrarnos a esta fuerza particular del proceso de la fundición a la cera perdida en el mundo ancestral, implica no sólo saber qué es fundir y que es fundir a la cera perdida, sino sobre todo detenernos en lo que significó la materia en manos de estos escultores, que no fue un mero ingrediente para crear una obra, sino que habitó en ella, con la chispa divina que contiene todo lo creado por Dios en este universo. Por eso no sólo hablaremos de las ceras, arcillas, del oro, cobre y tumbaga, sino también del fuego, del viento, que mas que materias son energías que se integran o tejen para hacer viable este mágico proceso. Igualmente *grosso modo*, hablaremos de los chamanes, orfebres,

posibles artistas encargados de llevar a cabo estas creaciones a través de este proceso.

Daremos paso en seguida a identificar y desarrollar en una primera apertura de este capítulo, los pasos y caminos en el proceso de la fundición a la cera perdida: iniciaremos con el proceso creativo de la obra bien en cera o en arcilla, al que hemos llamado *la huella de la cera en la magia del modelo*. Pasaremos al proceso de ubicación de canales de riego, al que metafóricamente por la forma llamamos *árbol de colada*. Una tercera fase corresponde a la ubicación de la mezcla refractaria y llamamos *pieles de barro y carbón, un refugio refractario de la obra*, en este apartado detallaremos procesos como el de posibles construcciones de moldes de diferentes características. Otra etapa de este proceso trata de la quema de la cera, a la que hemos llamado *el adiós de la cera perdida* y otra es el *fluir del fuego metálico*, es decir, el paso correspondiente al proceso de vaciado o colada. Presentamos algunas variantes de este proceso que aún lo hacen más complejo, se trata de la fundición con núcleo o alma; la fundición con movimiento y las fundiciones sucesivas.

En la segunda parte de este capítulo continuamos analizando las fases correspondientes a este proceso de fundición, para lo cual como ya lo planteamos, hemos venido realizando un tejido de saberes con los aportes de las investigaciones adelantadas en otros países andinos para poder acercarnos y conocer sobre la manera de cómo se llevó a cabo éste. Si bien en la fase, *el fluir del fuego metálico*, el metal líquido asume la forma desde el vacío dejado por la cera en el molde refractario, al respecto surgen los cuestionamientos sobre el modo en que resolvieron tan trascendental procedimiento, lo que nos ha permitido el reconocimiento no sólo de una gran variedad de hornos, sino ahondar sobre las maneras particulares de avivar el fuego, entre cañas y toberas, instrumentos para tal fin; al igual que la consideración de posibles talleres de fundición y sus procesos de formación.

La manera en que vamos a tratar cada uno de los pasos antes señalados, aborda primero una explicación de lo que significa cada uno, para luego ir analizando la información que sobre éste se haya escrito por cronistas e investigadores, realizando los respectivos análisis del paso correspondiente y soportándonos en autores y miradas si es necesario de otros países, para poder dejar lo más claro posible cada paso del

proceso de fundición artística a la cera perdida, en este complejo proceso de recuperación de la memoria artística ancestral, a propósito de las obras *votivas* Muisca, presentes en el Museo del Oro de Bogotá.

Fundir es una acción que va más allá de una mera técnica escultórica, es un proceso de creación con conexión espiritual, un proceso de transformación constante, donde eso que llamamos materia da permanencia a la obra, en una continuidad de movimientos avivados por el viento y por el fuego, en el que el metal, aportado por la tierra, recorre su propia esencia en estados cambiantes entre lo sólido, lo líquido; y en medio de vacíos y presencias que finalmente visibilizan los contenidos de las obras. Fundir es un acto de gestación, donde la constante es la transformación de los hilos invisibles del mundo natural, con el pretexto de un nacimiento, el de la obra en metal.

La fundición a la *cera perdida*³³, hace alusión a la quema desde la acción del fuego en un proceso de transformación de la cera, para dejar espacio al metal que va a ocupar su lugar. En este acto creativo, plantea Crespo (1997, p. 9) “(...) podemos recorrer la geografía de este proceso, vivir y experimentar la dulzura de la miel y la cera, el deseo del fuego de cupido, el misterio de lo ausente y la plenitud del vacío”.

Este proceso ancestral lo relaciona Ybarra (2006, 2008), con un ciclo reproductivo de fertilización, gestación y nacimiento; en donde el diseño elaborado en cera de abeja y copal³⁴ es “la célula germinal femenina, que se va a transformar en plata u oro (embrión), mediante su fertilización con el metal líquido, el cual sería el gameto masculino, durante el proceso de fundición”³⁵. El molde es también considerado como una matriz o útero, sobre el que este investigador precisa, se da un proceso de maduración o gestación, una vez se madura el molde en el horno; y al abrirlo, se finaliza la transformación con el nacimiento de la obra.

Como ya veremos, la fundición a la cera perdida en este mundo ancestral, es el resultado de un cúmulo de procesos avivados por el fuego, en los que la mano del hombre se prolonga en la materia para que ella fluya sin tropiezos, entre lo efímero y

³³ Cera perdida: Con este término se designa una técnica escultórica que todavía se emplea en la actualidad y que consiste en la fundición de objetos metálicos. (Águila, 2005).

³⁴ Resina vegetal empleada en México, procedente del árbol de copal, con connotaciones sagradas en la cultura Maya. Hoy en día es muy habitual la colofonia o resina de pino.

³⁵ Teoría presentada por Ybarra en el Congreso de Arqueología Histórica, 2006, y en The Historical Metallurgy Society, Oxford, Inglaterra, 2008

eterno, entre lo frágil y fuerte, entre lo vacío y lo lleno, entre lo ligero y lo macizo. Mano indígena que supo la mezcla exacta de la aleación, la que creó la forma precisa de la obra, la que vació el metal líquido en el tiempo oportuno, la que rompió el molde con el golpe certero y la que le dio a la obra la fuerza y la evidencia de un proceso que es tejido paso a paso por el uno y por el todo; donde la intervención de las materias, formas y de la naturaleza de un mundo cósmico y sagrado, nos mostraron otra manera de construir tejido social. En este caminar ancestral, veremos nuestras propias manos de artistas, en las manos ancestrales creadoras de las esculturas votivas, manos visibles e invisibles que hablan más allá de las formas creadas, modeladas y fundidas, son el gesto profundo, que guarda las memorias de estos mundos que sin tiempo, ni espacio, ahora desde el arte, dialogan con nosotros.

2.1. LA MAGIA DE LA MATERIA DENTRO DEL PROCESO DE FUNDICIÓN

Esa “masa” silenciosa que da volumen o forma a la obra artística, no se puede ver como un elemento más para crear una escultura. La plasticidad y/o la dureza de la cera y la arcilla, materias fundamentales en el proceso de la fundición a la cera perdida, guardan en su propia esencia, la fuerza natural que les confiere un significado sagrado antes de ser forma, medio, color, olor o textura. Como lo plantea Linaza (2006, p. 242), el acercamiento a la materia, es un esfuerzo profundo y un enfrentamiento definitivo, es una búsqueda hacia lo esencial de la materia. Por eso en el transcurso de esta investigación nos haremos a una idea de la profundidad significativa de las materias presentes en este proceso, las cuales mantienen cargas religiosas, simbólicas y estéticas, que ratifican el pensamiento de las culturas ancestrales, que en colectivo han construido una visión de mundo, visible artística y técnicamente.

Según vemos, cuando los ancestros determinaron qué materias seleccionar para la creación de sus obras, más que ver con las condiciones físicas o químicas de éstas, ya eran consideradas no sólo por sus cualidades estéticas, sino por ciertas normas culturales, tal como lo ratifica González L. (2004b), “en la forma de procesar la materia se encontraban principios culturales que la gente utilizaba para ordenar y estructurar la realidad, de un modo similar a como lo hacía con el lenguaje”, como observaremos para

el caso de la cera y su relación con el sol y las abejas, o en la presencia del uso de metales como el cobre y su directa relación con lo femenino.

2.1.1. LA CERA Y SUS CARACTERÍSTICAS

Es la forma visible en nuestras manos, del vuelo invisible de la abeja, que se estampa en el rojizo sonoro de la tumbaga. Un verdadero tejido del universo, del cual habíamos perdido la memoria; modelar la cera, es abrir nuestros poros, para que llegue a nuestra propia esencia el movimiento constante del aletear infinito de la fuerza del sol, de la que las abejas son mensajeras.

Cuando se palpa la cera se saborean no sólo sus mieles, que son más de 7 kilos que consume una abeja obrera, para segregar 1 kilo de cera. La transformación mágica en el cuerpo de este pequeño ser nos remite a una matriz, que con su propio fuego a una temperatura interna de aprox. 35° transforma la materia que segrega como escamas de su cuerpo y que con su saliva convierte en la obra mágica del panal. Sin ni siquiera haber creado alguna obra con la cera, ya está en nuestras manos, la esencia creadora de la naturaleza, de la que escuchamos a lo lejos, el suave zumbido de quienes la han producido. Modelar la cera, es modelar la fuerza vital que representa este pequeño animal, considerada “diosa de la transformación” (Crespo, 1997), o “miniatura halada solar” o *busuapkuane*, así llamaba por los Muisca (Escribano, 2007), a la cual aún los Uwa se refieren como “hijas del sol”, y según investigaciones en el caso de las abejas del género *Apis*, éstas mantienen un ángulo de vuelo, relacionado con la dirección del sol (Cepeda citada por Falchetti, en comunicación personal, 1997; 2003).

Para los Uwa la cera simboliza no sólo la transformación de la cera en oro, sino que encarna la fertilidad misma. En este colectivo indígena la existencia de mitos alrededor de la cera, les recuerda que en una época ellos estuvieron sedientos sin abejas, sin su miel y su cera, por eso el sol, les envió a sus hijas, las abejas y como pago ellas recibieron tierra amarilla, material asociado al oro, a la riqueza y fertilidad. Cuentan los Uwa, que las abejas hembra mastican esta tierra y la transforman en el núcleo amarillo de la colmena, mientras que las abejas macho, mastican polen y madera y los transforman en cera (Falchetti, 1997, p. 7). Nos sorprende cómo la palabra

transformación, aparece como una constante en esta comunidad indígena, para quienes la cera sigue su proceso de transformación en oro, a través del trueque con otros grupos, de tal manera que ésta, era dejada en lugares especiales como los *menhires* o rocas labradas de unos dos metros de alto, las cuales simbolizan los postes que sostienen el universo. Acción que se hacía de manera silenciosa y “mágica”, pues la cera era dejada en el lugar de intercambio y días después se recogían los objetos de oro, con la idea de que habían sido depositados por las abejas (Osborn, 1995, citada por Falchetti, 1997, p. 9,10).

Es pertinente aclarar que las ceras deben tener ciertas condiciones tales como ser plásticas y elásticas, para facilitar su manipulación en la creación de una obra (Martín, 2000). Marcos³⁶ (2001, p.31), precisa que en el campo de la escultura son dos ceras básicas las que se usan, las *ceras eminentemente plásticas*, “empleadas para modelar y para las capas de contacto de vaciados” y *ceras eminentemente tenaces*³⁷ empleadas para construir “formas estructurales sobre las cuales modelar o que posibilitan el proceso mismo de la fundición por su intervención en árboles de colada, o que intervienen en el regrueso de vaciados, o que se emplean directamente para tallar”. Estas condiciones de las ceras varían según las especies de las abejas, y sus usos motivaron la inclusión de otras sustancias adicionales para su perfecta manipulación. En el caso de México, se menciona la “cera de Campeche”, la cual era mezclada con resinas vegetales como la goma de copal o colofonia³⁸, que le daba ductibilidad y posibilidad de trabajarla (Grupo Cera Perdida, 1992). Desde las pruebas experimentales adelantadas por el joyero e investigador mexicano Ybarra (2006, 2008), él considera que con un 1% de copal se logran condiciones en la cera de maleabilidad, estiramiento y compresión necesarias para los diseños, en particular para la elaboración de los hilos; mientras que si se usan concentraciones superiores al 5% de copal, la cera se vuelve muy suave, dificultando su modelado. La adición de sustancias a la cera, requería de un medido conocimiento para que dichos elementos contenidos en éstas e inclusive en las

³⁶ Invitamos a nuestro lector(a) a profundizar sobre este apartado de las ceras, en la tesis de la Dra. Carmen Marcos *Fundición a la cera perdida. Técnica de la cascarilla cerámica* (2001).

³⁷ La tenacidad en la cera es entendida como “la fuerza o la resistencia a la deformación, como un equilibrio entre dureza y flexibilidad” (Marcos, 2001, p. 59).

³⁸ Colofonia: “Resina sólida natural de color ámbar también conocida como pez rubia. Obtenida de las coníferas por exudación de los árboles en crecimiento (...) En el terreno de la escultura se mezcla en una proporción del 10% con la cera virgen de abeja para darle elasticidad”. (Reina, 2014).

arcillas no generaran accidentes en las distintas fases de la fundición. Igual las ceras debían ser resistentes, para que durante los distintos procedimientos no se deshicieran. Es importante también tener en cuenta, que hubo que pensar en las condiciones climáticas de los lugares donde se fundía, pues las temperaturas del medio ambiente podrían afectar las obras modeladas en cera, bien generando dilataciones o contracciones (Martín, 2000; Ybarra, 2011a; Kohl, Alcoba, Bruno, Varela, Cotella, Radevich, 2003).

En cuanto a las especies de abejas existentes en la época ancestral en Colombia, Barriga (1961) considera que en ese periodo “prehispánico” no había abejas, sino abejones, de los cuales se obtenía una cera de color negro-carmelita, tan maleable que con el solo calor de las manos se dejaba modelar haciendo fácil su fusión. Situación similar parece se dio en el Ecuador, donde actualmente en la región de Santa Helena, se relaciona la existencia de abejas sin aguijón de la familia *Meliponidae*³⁹, las cuales se caracterizan por almacenar la miel en la tierra, en unas bolitas de cera de color oscuro, que se usa para la fundición y según la “artesana” Adela Borbor, es una cera que no se endurece (Stohtert, 1997, p. 90; Ybarra, 2012b).

En los registros del Museo del Oro de Bogotá (2008), se precisa que la cera era obtenida de las colmenas de abejas nativas sin aguijón, también llamadas *abejas angelita*, las cuales son muy pequeñas y producen muy poca cera, pero las había en grandes cantidades, éstas pertenecen a la especie *Trigona Tetragoniscas* (Marín, s.f. p.15; Obando, comunicación personal, 2009). Además se parte de la existencia de una gran variedad de especies que “se encuentran desde el nivel del mar hasta los 3.400 metros, especialmente en los bosques húmedos”. En el mismo sentido Patiño (1992), sugiere que las abejas sin aguijón del territorio colombiano, pertenecían a la especie *Meliponinas*, que se encontraban en abundancia en la zona de bosques del área equinoccial, lo que permitió el trabajo de fundición a la cera perdida a “culturas” como la Quimbaya, en cuyo museo hay registro de varias de estas colmenas. Otros autores (Bird, 1978, citado por Carcedo, 1998a), han considerado que fue desde Colombia donde se llevó cera al Perú a través de un proceso de intercambio que hicieron los

³⁹ Estas son abejas pequeñas productoras de miel, que tal parece son nativas de las zonas tropicales de América. Se les conoce como “abejas sin aguijón”, no porque no lo tengan, sino porque no pican. Consultado en http://web.comhem.se/~u87640650/Visita_Meliponario.htm.

Moches, dadas las condiciones climáticas de los valles desérticos y de los fríos altiplanos de ese país. Para el caso de la cera empleada en el territorio Muisca, este autor se refiere a otra clase, según él, con más “ventajas sobre otras ceras”, lo que la hizo “ideal para el propósito”, se trata de la cera producida por abejas de la especie *Bombus*⁴⁰. Precisa Patiño (1992) que aún no se tiene claridad si la cera de esta especie se usó en otros centros auríferos, o si se mezcló con la de la especie *Meliponinas*, que era más abundante en el territorio colombiano o fue usada exclusivamente por los Muiscas. Este autor también refiere a otra cera presente en las cordilleras, pero ya hacía el Siglo XVIII, se trata de la especie de *Myrica*⁴¹. Como podemos observar, tal parece para esa época, la gran diversidad de especies de abejas en el territorio colombiano, también fue una constante.

Respecto al uso de otras sustancias que se hayan adicionado a las ceras colombianas, a la fecha no hay registros, sin embargo Obando (comunicación personal, 2009), orfebre y restaurador del Museo del Oro de Bogotá por más de diez años, nos informó cómo en distintos procesos experimentales del trabajo de la cera, se encontró con la dificultad al trabajarla sola, pues ésta se volvía demasiado pegajosa después de un tiempo de amasada, lo que dificultaba aún más su manipulación en la reproducción de minúsculas obras ancestrales, razón que lo llevó a indagar sobre posibles sustancias que le dieran una precisa condición plástica. El conocimiento de ceras de color negro, así como su uso por parte de grupos culturales con larga tradición como la de los Gaiteros de San Jacinto⁴², le permitieron conocer cómo ellos al preparar la cera que ajusta la boquilla de la gaita con el cuerpo de madera de este instrumento musical, fue elaborada a partir de la adición de un fino polvo de carbón de leña a la cera, logrando así una perfecta condición plástica de la cera y su fácil manipulación, proceso que de la misma manera se usa al otro extremo del país, en el Amazonas, también en la elaboración de algunos instrumentos. Esta pudo ser una de las maneras como los

⁴⁰ Esta cera se obtiene de las abejas de la familia Apidae, en la que se incluye la especie de abejorros, que son abejas relativamente grandes.

⁴¹ Esta es una cera nativa, extraída de los frutos del laurel de cera.

⁴² Se conocen como gaiteros, a los músicos que interpretan la gaita, instrumento musical propio de la Costa Atlántica de Colombia, en el municipio de San Jacinto, de donde nació el grupo musical de tradición, así llamados: *Gaiteros de San Jacinto*.

ancestros colombianos trabajaron la cera, sin necesidad del uso de resinas como el copal o la colofonia, empleado en el México ancestral.

2.1.2. LA ARCILLA Y SUS CARACTERÍSTICAS

Otra de las materias, que produce encanto para el trabajo de los escultores es la arcilla, llamada “*Ra*” en lengua Muisca, presente no sólo en cantidades sino en composiciones y colores diversos en todo el territorio colombiano y sobre todo en el pueblo Muisca de “*Ráquira*” o *ciudad de la arcilla*, de los alfareros (Escribano, 2007 p. 91). La magia de la arcilla, no podría estar ajena a este proceso de transformación de la fundición, tiene la esencia misma de la *Pachamama* o *Guaia*, por eso los humanos hemos dirigido nuestras miradas a la arcilla, porque tenemos la necesidad de tocar, de acariciar la tierra. Por eso mismo Sahagún⁴³ (traducido por León-Portilla y citado en González F. 2003, p. 104) en el contexto mexicano, refiere cómo sus informantes indígenas equiparaban a los alfareros con los sabios y maestros:

En cuanto son creadores, dan vida a la masa informe. El que da un ser al barro; de mirada aguda, moldea, amasa el barro. El buen alfarero pone esmero en las cosas, enseña al barro a mentir, dialoga con su propio corazón, hace vivir a las cosas, las crea, todo lo conoce como si fuera un Tolteca...

Esta huella que nos posibilita la arcilla, en la mirada cosmogónica de unidad que nos recuerdan los ancestros, revive en nuestras manos, el diálogo silencioso que la mansa arcilla nos permite en los viajes fantásticos, cuando nos sentimos creadores. Pero habíamos olvidado que no se trataba de un ser inerte, sino aparentemente inerte, conectado con los demás seres vivos, “articulados en una sola red inextricable” (Patiño, 1992) por eso, comenta este autor, para extraer el barro de la tierra, para hacer vasijas, hornos, crisoles, cucharas y moldes, la mayoría de estos pueblos no manipulaban esta “materia” sino después de “una serie de ritos cuyo efecto final era asegurar que la pieza fabricada con ese barro no se rompiera”. El respeto y la profundidad significativa, que

⁴³ Bernardino de Sahagún, fue un fraile franciscano, quien se interesó por registrar varias de las actividades sociales de los indígenas mexicanos del siglo XV, esto le llevó a escribir el libro *Historia general de las cosas de nueva España, o Códice Florentino*, en el que entre otras actividades se registran los pasos del proceso de la fundición a la cera perdida; en particular en este caso se refiere a los Toltecas; traducido entre otros autores por Miguel León Portilla.

guarda cada elemento de la tierra era conocido para la mayoría de comunidades ancestrales, por eso, entre todos existían canales de comunicación y encuentro, para servirse mutuamente y armoniosamente como integrantes de la misma tierra. Los rituales son manifestación de este sentir, por eso Patiño (1992, p. 118), relaciona algunos ejemplos de estas investigaciones, como en el caso de las mujeres *akawaio* (de Kwima en Venezuela), quienes antes de buscar la arcilla, se pintan con achiote para protegerse de las enfermedades que les pueda causar el espíritu que vive en estos lugares. En el caso de las mujeres *macuna*, ellas buscan la arcilla lejos de sus viviendas “en sitios escogidos, y le piden permiso a la madre del barro para sacarlo, pues si no las ollas se rajarían”.

Podríamos considerar que el alfarero debió ser uno de los especialistas que intervino en esta fase del proceso de fundición, formando parte tanto de la *tecnología de soporte*, como de la *cadena operatoria*, sobre las que tratamos en el primer capítulo y que corresponde no sólo a la participación de otros actores con conocimientos particulares, además de procesos puntuales dentro de la cadena operatoria, tales como el secado de la arcilla o cocción del molde, entre otros. Según se cita en el *Códice Florentino*⁴⁴, los orfebres ancestrales también tenían el conocimiento del manejo de la arcilla, al respecto Ybarra (2011a) parte de que si bien la alfarería y la metalurgia, tienen elementos en común, son procesos distintos, que no necesariamente impidieron el establecimiento de un taller de orfebrería, en una zona donde no existiera alguna tradición alfarera. En el apartado anterior según Patiño (1992), algunos ritos para recolectar la arcilla de ciertos lugares, implica conocimientos sobre cómo hacerlo, pero además resalta que es una acción realizada básicamente por mujeres. Esto nos lleva a pensar necesariamente en trabajos especializados que se integran dentro del colectivo social, como un tejido.

Las arcillas empleadas en la fundición, requerían de unas cualidades específicas, las cuales no sólo debían ser plásticas para poder ser modeladas, sino que en el caso

⁴⁴ Libros o códices, en los que se registraron aspectos de la historia ancestral indígena, en países como México, escritos en Náhuatl; en particular en este código aparecen descritos los procedimientos e imágenes del proceso de la fundición a la cera perdida.

de los moldes y crisoles⁴⁵, debían contar con un alto nivel de porosidad para poder permitir el paso de los gases durante el proceso de fundición. Procesos que debieron contar con el conocimiento no sólo de las minas de arcilla, de la manera de limpiarla y amasarla, de darle consistencia para evitar roturas en la cocción; de usar la técnica precisa durante el modelado, bien sea de enrollado, laminado; sino entre otros conocimientos el de cómo y cuáles atemperantes emplear, para poder darle a la arcilla la resistencia refractaria y mecánica. Como vemos, el trabajo de la arcilla implicó etapas definidas, tales como el amasado, modelado y secado, entre otras.

Zerda (1947, p. 39), en el contexto colombiano, resalta la calidad de las arcillas empleadas por los Taironas para la fabricación de moldes de fundición, en particular menciona su plasticidad, “eran tan finas y dúctiles, que la impresión de las dedos recibida por el molde o por el modelo que hacían, era transmitida en algunos objetos al metal”. Patiño (1992, citando a Von Hildebrand, 1975) hace alusión al uso en el Amazonas y en el Orinoco, de algunas sustancias que se agregaron a las arcillas como desgrasantes tales como cenizas de algunos vegetales o cortezas de palos, así como arena, polvo de tiestos de barro cocido y plumas. Según refiere este autor estos aditivos se amasaron hasta que la arcilla quedó preparada para trabajarla en el molde. Materiales que además de facilitar la porosidad, son cargas que se le agregan a la arcilla para “reducir su plasticidad y conseguir una mayor resistencia en crudo, así como para soportar más fácilmente los cambios de temperaturas y minimizar la retracción una vez cocida, es a lo que llamamos tierras preparadas o refractarias” (Martín, comunicación personal, 2014).

Fernández (2011, p.59) dentro del contexto argentino, considera que para el caso de la arcilla se necesitaron una serie de condiciones en su proceso de selección, es decir, se dio una “elección tecnológica” que pudo estar condicionada bien por la disponibilidad de materias primas, o por las características que éstas brindan tanto en el proceso de “acopio, procesamiento, formación, tratamiento de superficie y cocción”. En este sentido la autora sugiere, que características de la arcilla como plasticidad, tasa de secado y reducción de ésta, pudieron influenciar “de gran manera en la elección de las

⁴⁵ El crisol, es definido por el DRAE (2003), como “recipiente hecho de material refractario, que se emplea para fundir alguna materia a temperatura muy elevada”.

técnicas de elaboración”; en el caso de una arcilla muy plástica se requiere la adhesión de atemperante, mientras que si es menos plástica, necesita ser refinada o tamizada “o que le añadan componentes húmedos como el estiércol para lograr mejorar su plasticidad”; porosidad, según Martín (comunicación personal, 2014).

En el contexto de los plateros actuales de San Pablo (municipio de Canchis, Cusco, Perú), se trabajó la arcilla (también referida como barro), con ciertas sustancias adicionales, en particular para la elaboración de crisoles y moldes. Se usó una arena arcillosa mezclada con un mordiente llamado *T'uro Yanapaq*, que en lengua quechua significa “ayuda el barro”, el cual le permite más porosidad al barro, facilitando la salida de gases; éste puede contener excrementos de herbívoros, fibras de lana de oveja, lana de llama, vicuña o pelos de cuy, en particular por la finura de los pelos de cuy, se lograron mejores resultados (Valencia Espinoza *et al.* 2001: 38, citados por Fraresso, 2010a, p. 162; Mercedes Guinea, 1997). Según Carcedo (1998, citada por Fraresso, comunicación personal, 2010, p. 167), los pelos de vicuña o de guanaco, también eran mezclados con el barro para formar el molde de “objetos” de oro o plata, mientras que para los de cobre se usaba el algodón, fibra apreciada por los orfebres peruanos por la viscosidad que le da a la arcilla (Vetter, 2011); y que según investigaciones adelantadas por Ybarra (2012c) aún se sigue empleando en este pueblo, para la elaboración del proceso de *amodelado* (variación de los moldes bivaldos). Este modelado lo observamos en las manos del señor Gregorio Cachi (orfebre actual del Perú), (**figura 2.1.**), quien muestra la textura de la arcilla una vez mezclada con el algodón; llama la atención la manera como él manifiesta el conocimiento que tiene respecto a este grado de especialización en este proceso, p.eje., para saber cuál es la arcilla precisa para el modelado, le pone saliva a una pequeña porción y al presionar los dedos se debe sentir si tiene o no arena, en el caso de no tener significa que es buena; en el mismo sentido, respecto a la cantidad de fibra de algodón que lleva la arcilla, él dice “ni mucha, ni poca” pues mucha no facilita la nitidez del diseño y poca puede llevar a que el molde se fracture (Ybarra, 2012c).

En Santa Helena (Ecuador) así como en el Perú, son varios los campesinos actuales, que tal parece mantienen estas tradiciones ancestrales respecto a las diferentes etapas en los procesos de fundición a la cera perdida, tal y como lo registra Ybarra (2012b). Ellos también agregan otros elementos al barro, para formar la estructura refractaria o “enlodado”, tales como boñiga de burro, que tiene que ser de campo porque contiene paja; mientras ésta se usa como mordiente y se mezcla a la arcilla con la que se van a hacer los moldes; la de vaca, se emplea para avivar el fuego que va a quemar los moldes (entrevista a la fundidora Adela Borbor por Ybarra, 2012b; y Stothert, 1997).



Figura 2.1. Arcilla en manos de orfebre peruano (Ybarra, 2012c).

Figura 2.2. Arcilla en los pies de orfebre Africano (Ventura, 2010).

En el caso colombiano, los análisis de los crisoles ancestrales, procedentes de Malagana y Coronado (Valle del Cauca), evidenciaron la presencia de paja fina en los componentes de la arcilla (Sáenz, Cardale, Obando, Bray, Herrera, Jiménez, Doherty y Scott, 2007). Si bien destacamos el uso generalizado en algunos de los países andinos, respecto al empleo de distintos mordientes en la mezcla de la arcilla, para darle viscosidad, porosidad o elevar la temperatura de los crisoles; señalamos el caso particular de los Ashanti (África, por Ventura, 2010), sobre quienes nos estaremos refiriendo en algunos momentos puntuales de esta investigación, dada ciertas

similitudes en algunos procesos de la fundición Muisca. Ellos emplean tanto la fibra de la palma del coco, como la arena para combinarlos con la arcilla, para los moldes de fundición (**figura 2. 2.**). Estos datos respecto a los atemperantes usados por los orfebres ancestrales fueron claros referentes para la creación de cerámicas especiales en cuanto a la porosidad y resistencia a los choques térmicos, que motivaron la invención de técnicas escultóricas contemporáneas como la cascarilla cerámica⁴⁶, actualmente usada en la escultura contemporánea, particularmente en los procesos de fundición a la cera perdida.

2.2. EL COLOR EN LA MAGIA DE LA FUNDICIÓN, EL BRILLO DEL SOL Y LA TUMBAGA

Otra de las materias claves en el proceso de fundición a la cera perdida, es el uso de los metales, en particular del oro, el cobre y sobre todo su aleación, la tumbaga. Así como en la cera o la arcilla se trasciende la presencia física de éstas, sucede lo mismo con los metales. Expresaremos en este apartado parte de lo que se conoce respecto de la magia y encantamiento que estos produjeron para las comunidades ancestrales, en las que características como brillo, color, olor, estaban asociadas a significados vitales y de transformación. El color no sólo fue una primera manifestación visual de los metales, sino sobre todo, una forma de materialización de la naturaleza íntima de la magia del cosmos, del sol, de la luna y de sus uniones.

La relación simbólica de los metales conocida en casi todas las culturas ancestrales del mundo, estuvo asociada con las fuerzas naturales de los elementos, en un constante proceso de transmutación

(...) las materias de los elementos se transmutan digiriendose el fuego en ayre, y el ayre en agua, el agua en tierra, siendoles los metales y sus materias semejates acótecer les a la mesmatrásmutació. Ypor razón natural, qué tomas seasimilaré en las materias metallicas, tanto mejor y mas presto seran transmutadas y convertidas en otras.” (Agrícola, 1950 [1556]).

⁴⁶ Implementada en el ámbito artístico en España por Mr. David Reid, en la Universidad de La Laguna (Tenerife) de la mano del Dr. Albaladejo, y seguidamente a partir del 1991 por el Dr. Martín en la Universidad de Sevilla. Se trata de una harina de caolín o de circonio y sílice coloidal, que da porosidad y permite alcanzar altas temperaturas al molde cerámico (Marcos, 2001; Petrillo, 2012; Reina, 2014).

2.2.1. EL ORO, COLOR DE LA VIDA

Su nombre derivado del latín *aurum* alude a la luz y al resplandor. Ya Eliade (1996), hacía referencia a las comunidades ancestrales de casi todo el mundo, en cuanto a la consideración de que el oro crecía por la acción del sol, de cómo éste en razón de su perfección provenía del semen de un dios o semidios, de ahí también la inmortalidad que se asocia con el sol y el oro. Esta relación directa entre el sol y el oro, coexiste aún, en comunidades indígenas vivas ubicadas en el Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), para quienes el oro recibe la potencia simbólica de fertilidad por parte del sol y en consecuencia, ellos exponen al sol, los objetos que de oro aún les quedan, para renovar “las fuerzas fertilizadoras” (Falchetti, 2003; Saunders, 2003; Reichel-Dolmatoff, 1988). En este contexto indígena, el oro y el sol tienen el mismo nombre “nyúi” o “nuestro padre oro” (Legast, 2005).

Esta vinculación directa entre el oro y el sol, por su primera manifestación visual con el color amarillo, involucra en esta cadena de tejidos otros seres de los que ya habíamos hecho mención, las abejas o “miniaturas haladas solares” o “hijas del sol” (según los Muisca) y por supuesto la cera, la que contiene esta fuerza de transformación invisible, que culmina con el fuego, llama vital y creadora, chispa del sol en la tierra, que da nacimiento a la obra, en este mágico proceso de creación de la fundición a la cera perdida. El sol para los Muisca, también simboliza el “Gran Forjador cósmico” (Escribano, 2007, p. 126), concepto que equivale a laborar, a martillar, representando así esta fuerza del fuego, presente en la fundición, donde el oro acoge la fuerza simbólica masculina del sol forjador, que se complementa con el cobre en la aleación que forma la tumbaga, para generar otro símbolo de unión y fertilidad.

La unidad entre el sol y el oro también fue vista por los Mixtecos, para quienes el oro llamado *dziñuhu cuaa* o “el resplandeciente amarillo”, era considerado como la “excrecencia” del sol, el cual evocaba no sólo la fuerza y poder del astro solar, sino su poder de comunicación entre hombres y dioses, a través de la luz como camino (Carmona, 1997). Este mismo significado “excremento de los dioses” era la equivalencia de la lengua indígena náhuatl *cuztic teocútlalt*; mientras que *Xipe Tótec*, designaba al dios de los orfebres, asociado al culto solar; y *Tonatihua*, refería al dios

sol, que en esta lengua significa brillar, resplandecer, dar calor, mismos significados para el oro (Baquedano, 1989, p.362). Este vínculo entre uno y otro, pudo ser una de las razones para que las culturas ancestrales de América, manifestaran tal maestría en la orfebrería, que les valió el nombre de *artífices del sol* (Carmona, 1997; Hosler, 1997, p. 22). Para los Taínos de Cuba, el oro se llamaba *caona*, y era un nombre que se usaba compuesto para altas personalidades (Saunders, 2003). Precisamos cómo el maíz, fue considerado parte de este tejido entre el sol y el oro; estos granos fueron manifestación directa de la fertilidad, unidos todos por la fuerza simbólica del color amarillo que los contiene y por la variada presencia en los contextos actuales de las comunidades indígenas vivas.

En el contexto Muisca el oro representa lo eterno, lo que no parece “con él se pretendía “contagiar” de eternidad a los muertos, enterrándolo con ellos en sus tumbas” (Medina, 2006, p.159). También ha estado asociado al sol, bien desde la connotación seminal, en comunidades indígenas actuales como los Cuna, y los Desana del Amazonas (Morales, 1997, p. 43; Reichel-Dolmatoff, 1981, citado por Lecthman, 1994 p. 9). O desde su equivalencia con el sudor del sol, o *Myia*, según los Muisca, para quienes el oro es un metal divino, símbolo de perfección, es la luz que contiene el brillo y la luminosidad del sol o *Sua*, el cual simboliza el día y la fuente de energía, el brillo del conocimiento (Escribano, 2000, 2007, p. 35); brillo que representa el poder creativo que regula al universo, por eso el brillo del oro o *Taikú*, para los Kogui, fue un símbolo de poder e influencia para sus portadores (Saunders, 2003). Retomamos a Bray (1991), respecto al significado que tuvo el oro para los ancestros colombianos, en el sentido de que éste tuvo valor intrínseco cuando fue elaborado en un objeto con significado sagrado.

El oro y las obras creadas con este metal, guardan la memoria de una conexión de los seres humanos, su medio natural y sobrenatural. Significados que para su proceso de decodificación requieren del acompañamiento de los mitos o historias que lo precisan, como el mito sobre el oro contado por los mineros afrocolombianos de Nariño (capítulo primero). O el mito de *Aluna*⁴⁷, *que lo era todo*, en el que se cuenta bellamente el proceso de creación del sol o *Niuwi*, que es el mismo nombre que recibe el oro, el

⁴⁷ Mito de los indígenas actuales Koguis de la Sierra Nevada de Santa Marta (Niño, 1993 p. 71).

cual era un hombrecito feo y opaco y sólo en la medida en que lo fueron vistiendo con accesorios de oro, se fue iluminando y dando luz; a continuación estos apartes del mito:

...Niuwi no alumbraba. Ninguna luz despedía su faz: más bien era como un hombrecito feo, mal formado. “¿Este será el padre del día, del mundo?” preguntaron sorprendidos todos. Había consternación, pues Niuwi no era el esperado portador de la luz. Más bien era opaco su rostro, opaca su persona [...] Entonces le preguntaron a Niuwi: ¿Ciertamente tú quieres ser padre del mundo, portador de su luz? Así es – respondió Niuwi sin vacilación. “Será entonces” concluyeron en consejo. “Facilitemos las cosas”. Resuelto así, trajeron atavíos de oro para cubrirlo: vestido de oro, gorro de oro, mochila de oro, sandalias de oro. Era cosa de admirar a Niuwi completamente ataviado en oro. Ciertamente este hombrecito dorado así comenzaba a parecer otro. Entonces Kakarabiku y Sekukue lo rodearon. Juntaron su aliento y al unísono comenzaron a soplar. Un torbellino se fue formando a los pies del hombre de oro. Todos observaban, reflejando el asombro en sus rostros: el poderoso aliento de los primeros abuelos hizo que Niuwi comenzara a flotar como hoja libre por la brisa. Y así se fue elevando, impulsado por el aliento de los primeros abuelos, Sekukue y Kakarabiku. Este ascenso prodigioso terminó con Niuwi colocado en lo más alto del cielo. Y he aquí que a medida que ascendía, su cuerpo iba cobrando brillo y calor con tanta pujanza, que pronto el mundo se vio libre de la noche. Su calidez envolvió la tierra y por primera vez fue puesto al descubierto el esplendor de la creación: la manifestación de Aluna: Niuwi transformado ahora en Sol Mama, padre del mundo.

Comunidades indígenas vivas como los Emberá, saben que el oro o *Jaiporre* es un espíritu que mantiene la vida, por eso desde este escrito se explicita el llamado que ellos hacen, para que no se saque de sus montañas (actualidad étnica, 2009). Este amarillo, que brilla como el sol, es el oro que se funde en medio del fuego, de la cera, y de la tierra amarilla que lo contiene, no es el metal que se vende, sino la fuerza que contiene la vida y como tal la transformación.

2.2.2. EL COBRE, EL OLOR DE LO FEMENINO

Del latín *Cuprum* y del griego *Kýpros*, era el nombre dado a la isla de Chipre, donde se obtenía este metal en abundancia (Museo del Oro, 2008). Llamado por los Incas *Anta* (González, 2004b) y por los mexicanos *Tepuztli* (en lengua náhuatl) (Baquedano, 1989).

Metal, que para los Desana del Amazonas y el Vaupés, está vinculado con la sexualidad, transformación femenina y con el olor particular que tienen las mujeres, mismo olor del sapo, representación de la fertilidad; pero también es la manifestación del estado de salud del portador, que se mide por los brillos y tonalidades que expresa el cobre (Reichel –Dolmatoff, 1981, citado por Falchetti, 2003, p. 348). Así como el olor, está el color rojizo; para los Uwa asociado a la sangre, a la feminidad y fertilidad, a la transformación constante, que se corresponde con un estado mortal, diferente al del oro, que además de ser “inmortal”, no tiene olor (Osborn, 1995 citada por Falchetti 2003, p. 350). Si bien para los Muisca el color rojo, estaba conectado al hombre original, podríamos considerar su directa asociación con el cobre, sobre todo desde la simbología e importancia de la tumbaga para este grupo cultural.

La riqueza simbólica del cobre, aunada a su color, brillo y plasticidad, les permitió a las comunidades ancestrales trabajarlo con un significado cosmogónico de fertilidad y equilibrio, “el metal resultaba ser un producto excepcional que contenía en sí mismo la potencia de las divinidades celestes y los misterios del devenir de la vida sobre la tierra” (González, 2004b p. 3). Este autor considera que “no es arriesgado pensar que los metalurgistas prehispánicos” fueron intermediarios entre los humanos y las deidades, propietarias del saber técnico y esotérico.

Respecto a algunas de las características que debemos tener en cuenta sobre el cobre, está su complejidad al fundirse, su dificultad en el proceso de colada, pues éste tiende a “oxidarse muy rápidamente y, al solidificarse, adquiere una excesiva plasticidad, la cual, como se dijera, puede modificarse por martillado pero obligando a múltiples operaciones de recocido” (Cabanillas et al., 2006-2009, p. 267). El proceso de corrosión del cobre, comienza en el mismo momento en que la obra terminada entra en contacto con el medio ambiente (Martín, 2013; Navarro, 2013). En el caso de las aleaciones como la tumbaga, este metal puede acelerar su proceso de corrosión por “la diferencia de potencial entre los metales aleados (oro, plata-cobre y oro-cobre)”; y puede retardar más cuando el cobre se encuentra en estado puro (Cronyn, 1990, citado por Sáenz, 2000). Reina (2014, p. 295, 529), precisa respecto del cobre, las texturas y porosidades que se forman en las obras, debidas particularmente a la densidad que

este metal adquiere al fundirse, por eso cuando éste forma parte de una aleación logra mayor fluidez, además su presencia aporta resistencia y dureza a la aleación.

2.2.3. LA TUMBAGA, EQUILIBRIO Y TRANSFORMACIÓN

Este es el verdadero ejemplo de una aleación que transforma la materia física y simbólica, que desde su unión básica oro y cobre, crea un metal con cualidades particulares con un bajo punto de fusión. Pues si con el oro se tiene que llegar a una temperatura de 1063° C y con el cobre a 1083° C, con la tumbaga la temperatura se reduce a 800° C (Plazas y Falchetti, 1978; Cuesta y Rovira, 1982, p. 46) o a 900° (Laniéce, 1998), si se trata de una aleación eutéctica (Martín, comunicación personal, 2014). Otras cualidades que se le asignan a la tumbaga son su facilidad en la reproducción de los detalles decorativos, así como la riqueza en el trabajo de superficie a través de dorados, que le dieron a las obras mayor vistosidad. Igualmente representa la unión de lo masculino y femenino, en un encuentro que trasciende la forma para ser significado desde su mera aleación.

Sobre el origen de dicha palabra y conocimiento hay varias posturas, entre éstas, las que consideran que viene de la palabra *Guanín* (Bartolomé de las Casas, 1965, citado por Falchetti 2003, p. 364; Saunders, 2003, p. 25), que se corresponde con el nombre de una planta que en Cuba se conocía como *Guanina*, que tenía un olor apestoso; nombre también asociado al de los colibríes o *Guani* (Bray, 1997). Al respecto hay que precisar que a la fecha no hay mayor información sobre trabajos de fundición de los Taínos, nativos de esta isla, pero sí sobre el valor especial que para ellos tenía el *Guanín*, no sólo por su color, olor y brillo, sino que era considerado venido del cielo, por lo que Bray (1997) cree, éste pudo ser importado por ellos, probablemente de Guyana.

En esta otra postura sobre la procedencia de la tumbaga de las Guyanas, además de Bray (1997), Rivet y Arsandaux (1946, citados por Cuesta y Rovira, 1982) consideran esta opción, y plantean que ésta llegó a Colombia entrando por la altiplanicie del Orinoco con las invasiones que los pueblos caribes hicieron sobre los territorios Chibcha. Al respecto con Carmona (2003, p. 97, 328) se presenta otra postura, desde la cual se cree que si bien se encontraron “objetos” en tumbaga en

Guyanas, estos pudieron deberse al proceso de intercambio entre los nativos Arawuacos de las Antillas Menores y pobladores de Colombia, teniendo en cuenta que los Muisca y Taironas formaron parte de la Gran Familia Lingüística Chibcha, los cuales se conocieron como un grupo de comerciantes marítimos especializados en intercambios a larga distancia. Bray (1997), hace mención de un colgante de estilo colombiano encontrado en el río Mazaruni en Guyana, así como de otro collar, también de estilo colombiano, encontrado en Cuba. Bargalló (1955 p.35) hace alusión a cómo algunos cronistas (Fray Pedro Simón) registran que “los bogotae (...) Conocían, además, una aleación igual al *guanín* de las islas del Caribe, Venezuela y Guayanas, de donde seguramente llegarían a los habitantes de aquellas islas”. Una última postura, que aquí relacionamos, parte de que la tumbaga fue un término introducido por los españoles de la colonia, y que su origen fue malayo “tombak” (Trimborn, 1959), el cual significa cobre (Cuesta y Rovira, 1982).

Aunque la tumbaga fue conocida en el Perú⁴⁸, México, región del Caribe y otros países andinos, la más grande producción de obras en esta aleación no sólo se realizó en Colombia, sino que son las que registran las fechas más antiguas, por lo que no se descarta que sea Colombia el lugar de origen de la tumbaga, que según Sánchez (1988) se ubica en torno al 500 d. de C. y según Carmona (2003, p. 38, 81) hacia el año 1000 a.C., difundida en Colombia por las culturas Calima y Quimbaya entre los siglos III y X.

A la tumbaga también se le llamó oro bajo o chafalonía (Agudelo y Díaz, 1979), dados los porcentajes de las mezclas de la aleación que fueron variables, los más comunes corresponden a un 30% de oro y un 70 % de cobre. Según Lectman (1991), en las aleaciones, al metal que se presenta en una mayor concentración se le denomina *metal matriz*. En cuanto a la variedad en su composición, se plantea como una opción la existencia de los recursos mineros con los que se contaba en el territorio donde se realizaron dichas fundiciones. Otra mirada considera la clara identificación de las gamas de colores que dichos porcentajes producían en las obras, las cuales eran valoradas por los artistas ancestrales desde el valor simbólico que el color representó

⁴⁸ Destacamos los análisis de Fraresso (2010b) en el sitio de huacas de Moche (Perú), en donde los análisis de algunos fragmentos de crisoles, indican el uso de la tumbaga.

para ellos. Al respecto Rivet y Arsandaux (1946, citados por Cuesta y Rovira, 1982) establecieron varias categorías de tumbaga según su composición: Categoría A: con menos del 50% de oro; Categoría B: Entre el 50 y el 62,5 % de oro; Categoría C: Con más del 62,5% de oro; cuando la obra presenta más del 80% de oro y menos del 5% de cobre, la consideraron como oro. Desde la otra mirada en cuanto a la variedad de porcentajes en la tumbaga, Cabanillas et al. (2006-2009, p. 268), precisan que éstas pudieron ser “azarosas”, entrecorrimos la palabra, pues si bien hace relación a la presencia casual de otros elementos minoritarios cuando el metal es sacado de su lugar de origen, como es el caso de porcentajes de plata de menos de un 1%. También podríamos creer que los ancestros tenían un conocimiento de los suelos, por lo que su elección no fue necesariamente “azarosa”, sino que implicó una elección de estos lugares, dada la presencia de esos otros elementos que pudieron dar otras características especiales a sus aleaciones, por ellos buscadas, tal cual lo plantea Laniece (1998), en los estudios de algunos tunjos Muisca presentes en la colección del Museo Británico. Ella encontró que la inclusión del cobre en esta aleación presentó una variable en porcentajes que pasaron de un 5% a un 65%, lo cual consideró como una adición deliberada de este metal. Algunos autores (Pérez 1958, Laniece, 1998) se han planteado la “casualidad” de esta aleación, por razones económicas, frente a la presunta ausencia de oro para poder adelantar los procesos de fundición.

Si bien la constante de las obras orfebres de distintas zonas arqueológicas de Colombia y particularmente las Muisca, presentan la aleación oro-cobre, con proporciones variables, las que comúnmente son identificadas como tumbagas; a partir de la presencia de otras aleaciones como oro, cobre y plata, se han identificado conceptos como *tumbagas binarias*⁴⁹, para las primeras y *tumbagas terciarias*, para estas últimas (Barriga, 1961, p. 203; Carmona, 2003, p. 156; Lecthman, 1991, p. 15; Fraresso, 2010a, p.155).

La tumbaga fue una aleación que en la mayoría de comunidades ancestrales, fue apreciada por su conexión con lo divino, en la que se concentran las fuerzas simbólicas ya mencionadas, de metales como el oro y el cobre, que se correspondieron con el

⁴⁹ En las que también se incluyen otras aleaciones como plata-cobre, que no son tan generalizadas en el caso colombiano.

poder de lo sobrenatural, visible a través de sus representantes y gobernantes como los caciques (Bray, 1997). Ésta fue una “materia” que representó en su unión la posibilidad de simbolizar la continuidad de la semilla de vida, por eso el proceso de la fundición fue visto por ellos como sobrenatural, pues en manos de los orfebres se logró un proceso de creación, de unión y de transformación (Falchetti 2003). La tumbaga, además de ser el resultado de un proceso de investigación tecnológica, en la que se forma una aleación que genera condiciones particulares de fundición, como un más bajo punto de fusión; es a la vez desde el mundo simbólico, una manifestación del equilibrio del universo, donde lo femenino y masculino, engendran y mantienen la vida. Esta unión es simbolizada desde lo masculino por el sol, el oro, lo amarillo; y desde lo femenino, con la luna, pero en este caso no es la plata sino el cobre y en particular con su color rojizo, asociado a la sangre, el que representa este aspecto femenino (Reichel-Dolmatoff, 1981, citado por Falchetti, 2003). La tumbaga aparece como un proceso de transformación, en el que este proceso metalúrgico se equipara “a un desarrollo embrionario simbolizado en el mito por los distintos colores cobrizos por los que pasa la luna una vez fertilizada por el sol” (Reichel Dolmatoff, 1981; Falchetti, 2003). Este concepto de fertilidad, se corresponde con los ofrecimientos de esmeraldas, y figuras votivas en tumbaga, que hacían los Muisca al Arco Iris, deidad asociada a la fertilidad.

El color y la variedad de matices desde el rojo hasta el rosado de la tumbaga, lograron que las obras en esta aleación en la región Andina transmitieran “una simbología religiosa”, por eso en particular en los Muisca con sus figuras votivas y en general en todo el territorio colombiano, la mayoría de las obras de orfebrería son en tumbaga y su uso fue ceremonial, cargados de una simbología cósmica sagrada (Falchetti, 2003, p. 374; Carcedo, 1998). “...Las aleaciones de *tumbaga*, con sus propiedades inherentes de enriquecimiento del color, constituyen la contribución más significativa del Nuevo Mundo al repertorio del sistema de aleaciones desarrollado por las sociedades antiguas” (Lechtman 1991. p. 16).

2.3. LA MAGIA DEL FUEGO EN EL METAL ARDIENTE

Reconocemos en el fuego esa otra materia en este camino, que si bien en ocasiones podría aparecer inadvertida por algunos artistas en los procesos creativos

contemporáneos que la requieren; desde el tejido en el que hasta aquí nos encontramos, hemos visto su directa relación no sólo con el sol, sino con todos los seres que intervienen particularmente en el proceso de la fundición a la cera perdida. El fuego es *Gata*, en Muisca y más allá del calor que abriga y transforma; es y fue para los Muisca la magia de la vida, la chispa divina visible, por eso existe un fuego cósmico, el *Tchi* o luz astral y un fuego terrestre *Gata* (Escribano, 2007, p. 115), el cual debía siempre estar encendido en los hogares, su luz era símbolo de reconocimiento social, pues en el caso de las faltas graves, las penas se pagaban con el “apagamiento del fuego central del hogar, lo que equivalía a la muerte civil y física” (González F., 1989).

Es con el fuego como la belleza profunda del metal se modifica en las manos artísticas del orfebre ancestral para ser obra. Si con el oro tenían que avivar un fuego a 1063° C, para poder fundirlo y con el cobre a 1083°, con la tumbaga el fuego bajaba a 850° u 800°. Este fuego de las fundiciones ubicadas en las montañas del Perú, era en la noche un paisaje bello para algunos cronistas que contemplaron dicha acción, donde la llama se avivaba para jugar con las luces de las estrellas (Cuesta, 1982). El fuego que transforma al metal, que lo hace líquido a través del poder que le contiene, es la otra llama que se asocia al fuego-luz, del sol-oro. En la etapa, en la que el fuego con la fuerza del aire transforma al metal, se engendra la semilla, en medio de la matriz que es el horno y el crisol.

2.4. EL VIENTO, MENSAJERO DE LOS DIOSES

El viento es el mismo aire que para los Muisca es *Fiba*, y en quechua en el Perú, *Huayra* o *Guayra* (Pifferetti, 2002) que también significa viento. Es el otro elemento de la naturaleza que así como la tierra en medio de la arcilla, o el fuego en medio del oro, está presente para hacer posible este proceso de fundición, cuando se aviva el fuego. Este aire asociado al viento, es el hálito vital, que era para las comunidades “prehispánicas” “*la respiración del cosmos*” o *respiración del universo* “o *alma del mundo*” (González F., s.f.):

El hálito vital está íntimamente vinculado con la sangre y por lo tanto precede al fuego existencial. El soplo divino es equiparado a veces a la voz de la deidad, al sonido primigenio, y a su posterior manifestación, la luz, uno de los atributos del sol y del

fuego. Los distintos sonidos de flautas, silbatos y el sonido ritual del caracol expresan al viento (...) el aire es un misterio evidente sólo perceptible por sus efectos manifestados; lo aéreo y lo volátil son sinónimos de una realidad otra. (González F, s.f.)

Por eso todo lo relacionado con el aire es sagrado, misterioso, tiene que ver con el alimento del cielo; de ahí que se diga que este arte estuviese asociado a los chamanes, y que el acto de avivar el fuego con largos cañutos, más que lograr derretir el metal con la fuerza pulmonar, pareciera una especie de ritual con el que se daba paso a la conexión entre el aire humano y el soplo divino, tejiendo en uno, este proceso de creación (González, F, s.f.).

2.5. LOS CREADORES DE LAS OBRAS, ARTISTAS O CHAMANES

Tal responsabilidad en un acto creativo, donde la materia misma para la ejecución de la obra tiene significados sagrados, implicó la presencia de maestros cuya formación más allá de unas claras condiciones artísticas y técnicas, fuese un directo mediador entre el cosmos y la tierra. La memoria que recientemente se viene descubriendo a través de los procesos de decodificación de la lengua Muisca, guarda registros que nos ayudan en este caso (sobre el que ahondaremos en el capítulo tercero). En particular podemos apreciar cómo el vocablo Muisca con el que se identifica la palabra chamán es *tyba*, misma palabra para señalar al anciano y al orfebre o “platero” -*tyba*-, la cual guarda igual relación con la palabra que designa al oro *nyia*, (González, 2006, p. 65). Este tejido de relaciones entre el orfebre, chamán y el oro y el anciano, que representa sabiduría, se equiparan desde el concepto: amarillo, que también se dice *tyba*; lo que nos remite no sólo al tejido de conexiones cera, abejas, miel, sol, oro, sino a la fuerza misma de la luz, asociada al saber de los portadores de este código lingüístico “*tyba*”, es decir a los *chamanes* o *chiquis*. Estas relaciones también fueron planteadas por uno de los reconocidos investigadores de las comunidades ancestrales de Colombia, Reichel-Dolmatoff (1988, p.17).

En las religiones el oro es de carácter sacrificante, ofrendatario [...] El nexo entre el oro, la esfera sobrenatural y el poder es una constante del pensamiento humano [...] Por estas mismas razones, en muchas sociedades del pasado y del presente el

orfebre se relaciona con el mago. Ese orfebre, tal como el chamán, es un transformador pues al labrar el oro y darle una forma culturalmente significativa, hace pasar la materia de un estado profano a lo sagrado...

Esta conexión, agrega Reichel-Dolmatoff (1988), se continúa entre “los objetos rituales” y “la ideología chamánica” de tal manera que la mayoría de “representaciones figurativas de la orfebrería precolombina” corresponden al “arte chamánico”, unificado a través del tema de la “transformación”; en donde el arte funcionó como un “sistema de comunicación”, al igual que la “tecnología de la comunicación” señalada por Lechtman (1986), en el primer capítulo. El chamán, considerado en diferentes culturas del mundo un especialista de lo sagrado y señor del fuego, en el que se produce desde su interior un “calor interior” que le permite resistir el frío extremo (Eliade, 1996); tiene la condición propia que le hace superar la naturaleza humana, y en este acto de creación artística del proceso de fundición a la cera perdida, en él se facilita este acto creativo, en donde el dominio de la técnica, los ritos y símbolos, le permiten expresar en la obra la comprensión del cosmos y su relación con él. Según Sonderegger (1998), es el carisma persuasivo de los chamanes el que le permite imponer un pensamiento mágico, como respuesta a los misterios del cosmos.

La relación del chamán-orfebre, también la considera Lleras (2002, p. 111) al plantear la existencia de una diversidad de chamanes, entre ellos, algunos que tenían una preparación especial con conocimientos exclusivos que les permitían elaborar algunas obras de orfebrería “...es posible vislumbrar que algunos lo hacen como transformadores de materiales metálicos, como artesanos metalurgos”. Si bien dentro de este contexto ancestral, se da la existencia de un chamán, con ciertos poderes adquiridos no sólo en sus momentos de trance, a través del consumo de algunas plantas sagradas como el *tabaco*, *hayo* o el *yagé*, por medio de las cuales se puede acceder a otros estados de conciencia, en los que se señalan los procesos de transformación chamánica (Pineda, 2005b, p. 651), estado en el que ellos pudieron recibir el conocimiento que determinó la forma a realizar; consideramos la dificultad para el chamán, en un claro proceso de transmisión de la información recibida en su trance, para que sea otra persona quien realice la obra, con lo cual hay indicios de que fue el mismo chamán, el orfebre creador.

Lo anterior nos lleva a pensar en un chamán-artista, cuya función transformadora, trascendió distintos ámbitos sociales, gracias al cúmulo de saberes, que debieron incluir no sólo el crear formas, el comunicarse con los metales, el armonizarse con los elementos (fuego, aire, tierra, agua), sino también el de dialogar con los animales y demás seres presentes en este tejido cósmico. Al respecto Lleras (2002, p. 112) cree que lo más importante en este proceso de fundición de la orfebrería, corresponde a “comprender el sentido profundo de lo que se está haciendo y del proceso natural en el cual se está interviniendo”, pues el orfebre continuará en la tierra la tarea de los dioses, para lo que se requiere no sólo un nivel de conciencia respecto de lo que se está creando, sino sobre las propiedades, mezclas y principios, pertinentes en este proceso, siempre dentro de lo sagrado. Retomando los análisis de Eliade (1996), al respecto agrega que:

Un metalurgo que no sabe de donde surgen los minerales en el vientre de la Madre y cómo crecen y maduran en él, no podrá entender el sentido de sus actos ni sabrá cuándo y cómo intervenir para llevar a buen término el proceso.

Insistimos en cómo en la intención de creación de estas obras ancestrales se fusionó lo técnico, artístico y espiritual, para dar forma a una obra escultórica con significado religioso, cósmico, por eso su creación tendría que estar en manos de alguien que tuviese esa trascendencia social en el colectivo de la comunidad. Inclusive como lo veremos en el capítulo IV, se considera que dado este poder, se cree que también fueron los caciques, los fundidores que se encargaron de estas creaciones; que si bien no fueron los únicos que realizaron todo el proceso de fundición, el cual es complejo y requiere de la tecnología de soporte, sí partimos, pudieron realizar procesos puntuales en estos actos creativos.

2.6. PASOS Y CAMINOS, EN EL PROCESO DE TRANSFORMACION DE LA FUNDICIÓN A LA CERA PERDIDA

E luego el dicho cacique e indios acudieron vn poco de carbón sobre vn tiesto con tres sopladores de cañas e pusieron en el vn crisol e dentro vn pedazo de caricoli que truxeron con un poquito de oro bajo...después de fundido sacaron el dicho crisol e le echaron encima un poco de agua” (Tamalameque, 1555 Archivo de Indias, Sevilla, en Plazas y Falchetti, 1978).

En la cita anterior no sólo vemos la participación de los caciques e “indios”, sino también los registros de parte de los procesos que de la fundición a la cera perdida realizaron algunos cronistas; memorias fragmentadas que han dificultado la recopilación precisa de los mismos, y que sólo en la sumatoria de los escritos de varios cronistas, pero sobre todo desde el soporte de estos registros por parte de Bernardino de Sahagún, en el contexto mexicano, se ha hecho ilación de estos pasos en el contexto andino y colombiano.

En el proceso de la fundición a la cera perdida, la constante es la transformación, e inicia con la idea que se transforma en realidad, a través de unos procedimientos en los que una temperatura de fusión determinada, unos recipientes resistentes y otros elementos se hacen partícipes de este proceso, sustentado por un pensamiento y un conocimiento técnico y artístico. Ya hemos visto cuáles son las materias que se requieren para este proceso, a continuación detallaremos los pasos: **La huella de la cera en la magia del modelo**, corresponde al inicio de este proceso con el modelado o creación de la obra en cera. **Árbol de colada**, sobre la obra ya modelada en cera, se va a ubicar el vaso de colada y los bebederos o canales de riego, por donde fluirá el metal, la forma que queda semeja la de un árbol por eso lo hemos llamado así. **Pieles de barro, un refugio refractario de la obra**, una vez instalados los canales, se recubre la obra con la mezcla de barro y carbón, que dadas las varias capas, semejan pieles de barro, que después de quemadas tendrán una consistencia refractaria, para soportar el metal. **El adiós de la cera perdida**, como su nombre lo indica refiere a la cera que se quema, mientras a su vez las pieles de barro al transformarse en una piel refractaria mantienen en el vacío la forma inicial de la cera, la que será asumida por el metal cuando se haga el vaciado o colada, durante la última fase, a la que llamamos **El fluir del fuego metálico**.

2.6.1. LA HUELLA DE LA CERA EN LA MAGIA DEL MODELO

Al dar inicio a esta primera fase de la fundición nos adentramos en uno de los procesos artísticos que corresponde a la creación de la forma, la cual parece que cuando se trató de obras macizas, fue elaborada directamente en la cera, con las descripciones que ya hicimos de las condiciones plásticas que debía tener para la suficiente manipulación.

También veremos cómo en el caso de los Muisca, se parte de la teoría de que se usaron copias de cera, resultantes de las impresiones realizadas a las matrices de piedra, para las respectivas reproducciones en serie (capítulo cuarto); o también pudo hacerse el vaciado de cera líquida dentro de un molde bivalvo. En las ilustraciones de Sahagún (1938), podemos ver distintas fases en el modelado de las obras en cera; contemplamos el proceso de modelado en cera, de la posible forma de un escudo (figura 2. 3.). En las otras ilustraciones (figura 2.4. y figura 2.5.), observamos claramente la forma definida del disco o escudo en cera, sobre el cual se están detallando los diseños de éste con un instrumento de punta fina, que deja una especie de grabado del dibujo.



Figura 2.3. Modelado en cera de escudo. Ilustración de Sahagún (1938).

Figura 2.4. Modelado y grabado de disco en cera. Ilustración de Sahagún (1938).

Figura 2.5. Modelado y grabado de disco en cera. Ilustración de Sahagún (1938).

La creación de las obras también se hizo a partir de la talla, procedimiento condicionado a la complejidad de la figura, en particular para el caso de la proyección de obras huecas, las cuales requerían de la fundición con núcleo; circunstancia que llevó al orfebre a tallar en arcilla y carbón la obra, para luego cubrirla con cera, así como quedó registrado en la siguiente cita de Sahagún (1956):

...Primeramente el que presidía les repartía carbón. Primero lo muelen bien, lo hacen polvo, se lo reducen a menudo polvo. Y ya que lo han molido, luego lo juntan, lo mezclan con un poco de lodo de ollero, el que es pegajoso, con el que hacen ollas. Con esto desaparece, desbasta, hace pegajoso al carbón, con esto se endurece, se

adelgaza. Y cuando lo han acabado, de igual manera hacen laminillas, las tienden al sol, y otras laminillas hacen de semejante manera que ponen al sol. En dos días se secan, se resecan, se enjutan, se endurecen. Cuando se ha secado bien, cuando se ha endurecido, luego se graba, se moldea el carbón con una navajilla de metal. Si se comienza la figura de un ser vivo, de un animal, se graba, no más se sigue la semejanza, se imita lo vivo, para que en ello salga lo que se quiere hacer. (...) Cuando se acaba de grabar el carbón, cuando se ha esculpido, luego se hierva la cera (...) (Sahagún, 1956, citado por el Museo del Oro, 2008; Pérez, 1958 p. 267; Cuesta y Rovira, 1982, p.48).

Si bien la anterior cita describe el contexto mexicano, análisis de algunos fragmentos de núcleos, indican que en Colombia, se usó la misma mezcla, a la que parece también se le añadió arena.

En las ilustraciones de Sahagún (1956) (**figura 2.6.**) y Sahagún (1938) (**figura 2.7.**), se ilustra el proceso de creación de la obra, probablemente a partir de la talla con espátulas de hueso o madera, de un bloque de arcilla compacto y firme.



Figura 2.6. Creación de la obra a partir de la talla (Sahagún, 1956).

Figura 2.7. Creación de la obra a partir de la talla (Sahagún, 1938).

Respecto a la magia del modelo, la diversidad de formas creadas antropomorfas, zoomorfas, fitomorfas, alude a la necesidad no sólo de visibilizar las fuerzas sagradas transmitidas a través de los chamanes; sino que también se hicieron creaciones, como el caso de las figuras votivas Muisca, para buscar la intervención de los dioses frente a

las diversas necesidades humanas y a través de la ofrenda, se pretendió esta intención. Del mismo modo, la rica presencia de ajuares y adornos personales, principalmente de los gobernantes, como *zipas* y *zaques* y otras altas jerarquías como *chiquis* o *sacerdotes* y *chamanes*, comunicaron desde estos lujosos atavíos, la presencia de un poder en la tierra. Estos y otros significados respecto a las connotaciones de las creaciones de obras en oro y tumbaga, son procesos que aún están por decodificar, a los que nos hemos ido acercando desde diferentes materias, pero que requieren del encuentro interdisciplinar, de arqueólogos, antropólogos, historiadores del arte, químicos, lingüistas y artistas, entre otros, para dialogar, tejer y compartir nuestras miradas. Para otros análisis del arte ancestral, remitimos al lector(a) a los estudios adelantados por distintos autores, entre ellos: Sonderegger (1998, 2003, 2006), Duncan (1993) y Canyis (1984).

2.6.2. EL ÁRBOL DE COLADA

Una vez modelada la obra en cera, se estudiaba el montaje de fundición previendo en primer lugar la ubicación del vaso de colada o embudo por donde se vertía el metal, luego los canales por donde éste fluiría al resto de la obra, dicha forma semeja la de un árbol, por eso a esta fase la hemos llamado árbol de colada, actualmente conocida como sistema de alimentación (Martín 2000; Schenini, 2008). Respecto a la elaboración de los canales, algunos fueron modelados en cera y ubicados en la obra de manera independiente, mientras que otros, como veremos en los registros de las figuras votivas Muisca, formaron parte del diseño, es decir, las formas tubulares de brazos y piernas de los tunjos, a la vez que diseño, actuaron como canales de riego. Advertimos que si bien en las estructuras arbóreas contemporáneas, se incluyen unos canales llamados *respiraderos*, cuya función es la de evacuar los gases; dada la gran porosidad de la mezcla refractaria de los moldes ancestrales, no parece haber evidencia de su uso, aspecto que resalta el claro conocimiento que el orfebre tenía de la materia y del proceso.

Seguidamente registramos cómo Sahagún (1956, citado por el Museo del Oro, 2008) describe este proceso:

Y luego se le pone el tubo para el oro, también hecho de cera; ése es el tubo que se le hace al oro. Por allí ha de entrar cuando es derretido y otra vez con él se conecta. (...) Luego se le pone en la cera el llamado tubo de contacto, es cilíndrico, primeramente se redondea: éste es el conducto por donde ha de entrar el oro.

Es en esta estructura de riego donde se espera que el metal engendrado en la madre tierra recorra estos tallos, que a su vez serán canales: bebederos o respiraderos. El vaso de colada en el árbol va a tener una doble función tanto de entrada como de salida, pues en primer lugar facilitará la salida de la cera (cuando ésta se quema), y en segundo lugar permitirá la entrada del caldo del oro o tumbaga durante el proceso de colada o vaciado del metal para solidificar definitivamente y adquirir la magia de la presencia.

Son varias las obras que hoy mantienen en sus formas la estructura integrada del árbol de riego, quedando así para nuestra memoria, el registro visual de este paso del



Figura 2.8. Recipiente Muisca con sistema de riego.

proceso de fundición (**figura 2. 8.**), en el que se observa un recipiente Muisca con el *sistema de riego o alimentación*.

Respecto de esta etapa, invitamos a nuestro lector(a) a tener en cuenta que la ubicación apropiada de los conductos determinaría el éxito final de la fundición, pues el artista fundidor conocía los principios de la gravedad y el camino más corto que ésta utiliza para llegar a las complejidades

morfológicas de la obra, donde la presencia de estructuras móviles, así como de otros apéndices en el diseño, no siempre posibilitaron un camino lineal y fluido del metal, por lo que el análisis al momento de ubicar cada canal para lograr que su eficiente recorrido llegara a cada detalle de la obra, así como el tener en cuenta el grado de inclinación, o la longitud y grosor de estos, del mismo modo como el diseño tubular o cilíndrico del canal, son aspectos fundamentales para proyectar un correcto fluido del metal o por el contrario, se corren riesgos de taponamiento y daño en el resultado final de la obra.

Todas estas consideraciones al momento de diseñar el árbol de colada, evidencian un alto conocimiento por parte de estos fundidores ancestrales.

2.6.3. PIELES DE BARRO, UN REFUGIO REFRACTARIO DE LA OBRA

Una vez instalados los canales, con la estructura arbórea, se daba paso a su recubrimiento con otro material que le diera consistencia refractaria, para que en la fase del fluir del fuego metálico o vaciado del metal, pudiera resistir el calor y la presión metalostática⁵⁰ de éste durante su vertido. Así pues, esta fase la hemos llamado pieles de barro un refugio refractario de la obra, porque son distintas capas de barro y carbón, que a manera de pieles fueron cubriendo el árbol de colada, hasta alcanzar el grosor que le pudiese dar la consistencia deseada. Esta etapa es conocida como el moldeo, que consiste en la preparación de un molde de material refractario con la forma en negativo de la obra a fundir, en el cual se va a verter el metal líquido (Pifferetti, 2002). Esta fase permite dar cuenta de cómo procedieron los ancestros para preparar estas mezclas refractarias, al igual que los procesos de creación de los moldes para este fin.

2.6.3.1. Sobre la mezcla y cantidad de pieles refractarias

Si bien destacamos el uso de la arcilla, como materia fundamental en este proceso, resaltamos que ésta casi siempre estuvo acompañada de otros aditivos con el fin no sólo de lograr la plasticidad y manipulación durante el modelado, sino para tener la resistencia mecánica y suficiente porosidad, necesarias para esta etapa. Respecto a la información que tenemos sobre cómo los ancestros llevaron a cabo este proceso, así como se describe que el moldeo se realizaba amasando la arcilla y aplicándola directamente sobre la obra (Museo del Oro, 2008), también se señalan diferentes fases en la granulometría de la arcilla, que van desde una capa aguada a una de mayor consistencia (Sahagún, 1956). Estas dos opciones perfectamente viables, pudieron estar supeditadas a la complejidad de la obra, de tal modo, que p. eje., al tratarse de una obra en pequeño formato, con móviles y demás accesorios, implicarían el uso de un procedimiento con distintas etapas, iniciando por una capa semilíquida de la mezcla

⁵⁰ Presión metalostática: “Es la presión que ejerce en la colada, el metal fundido inmóvil contra las paredes del molde”. (Reina, 2014; Martín, 2013).

refractaria. Precisamos que para esta etapa en el proceso contemporáneo de fundición se requieren dos fases: una donde se dé la imprimación del modelo de cera, a través de una preparación previa de la arcilla bien con una resina vegetal o con otra sustancia (alcohol, jabón) que le dé adherencia a la cera, para ello la consistencia de la arcilla debe ser semilíquida. Y una segunda fase, donde se estructure el molde refractario de la obra, a partir de la aplicación de varias capas de mezcla refractaria con distinta granulometría (Martín, comunicación personal, 2014). Estas fases, se corresponden con el revestimiento del actual sistema de cascarilla cerámica, que se semeja al “sistema primitivo” que aún se usa en Katmandú (Nepal), según describe Mr. David Reid (1996, citado por Marcos, 2001, p. 209), donde en unas secuencias de capas, con distintas mezclas, se logran condiciones idóneas para la formación de los moldes:

Es una mezcla de barro fino, con algunas partículas sólidas (algo de arena), estiércol de vaca, carbón, cáscara de arroz y agua. Se muelen bien los ingredientes hasta alcanzar una mezcla bastante fina. El barro aporta adherencia; la arena es el principal componente refractario; el carbón es refractario, antioxidante y ayuda al descascarillado; el estiércol es un refuerzo fibroso que evita el craquelado y aporta porosidad; y la cáscara de arroz aumenta la porosidad. Tras esta primera capa fina, se aplicaba otra más gruesa, con mayor porcentaje de cáscara de arroz. Tras el secado se aplicaba una tercera capa de características parecidas a la segunda y una final que servía para unir el crisol a la pieza tras el descere. Realmente, se parece a la cáscara cerámica [precisa Reid].

En nuestro contexto ancestral andino, precisamos que entre los aditivos que llevaron las arcillas en su preparación, se incluyó la presencia fundamental del carbón de leña o carbón vegetal, finamente triturado, hasta convertirlo en polvo (Sahagún, 1956; Barriga, 1961), sustancia básica para lograr tanto la copia del modelo como el desmoldeado.

En cuanto a la consistencia de la primera capa, se iniciaba con una granulometría muy fina y con cierta viscosidad para copiar lo más fielmente las formas y detalles de la obra, hasta llegar a una mezcla de arcilla en la que podrían integrarse un grano más grueso de arena, para darle resistencia al molde durante el vaciado. Si bien podemos resumir este paso en dos momentos, pudieron ser más o menos, es decir, después de una capa fina, pudieron ser más capas intermedias antes de la gruesa; el espesor logrado del molde, pudo estar determinado por el tamaño de la pieza. En las siguientes ilustraciones de Sahagún, vemos la aplicación de las distintas pieles refractarias. En una (**figura 2.9.**), la mezcla refractaria que se le aplica a la obra, es lechosa (Sahagún, 1938); mientras que en la otra (**figura 2.10.**), la capa que se observa es de una mayor consistencia (Sahagún, 1956).

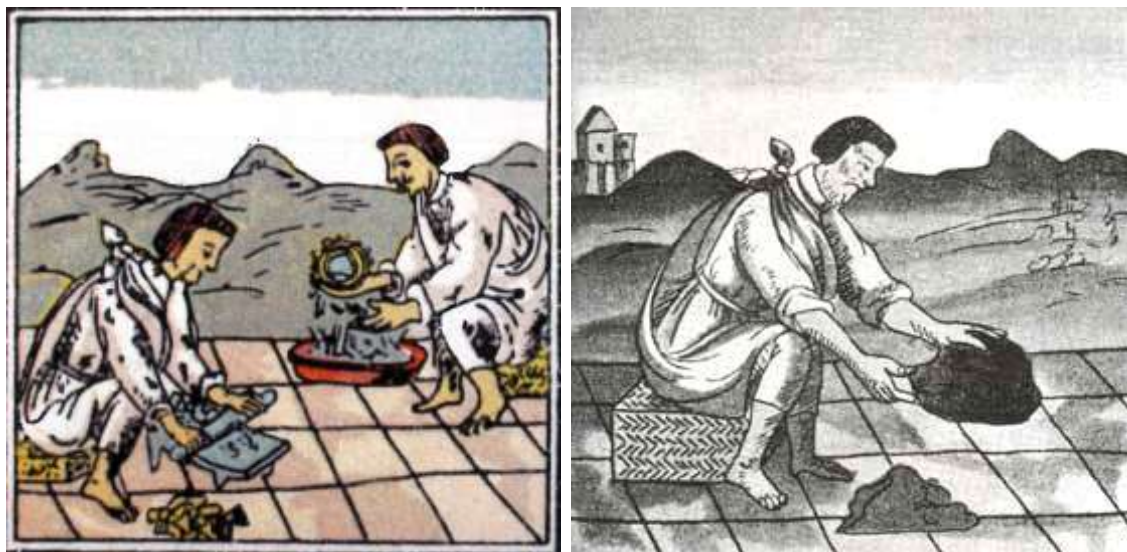


Figura 2.9. Aplicación de mezcla refractaria semilíquida (Sahagún, 1938).

Figura 2.10. Mezcla refractaria de mayor granulometría (Sahagún, 1956).

2.6.3.2. Capa semilíquida o capa de registro

La consistencia semilíquida de este primer recubrimiento, permite que la mezcla llegue a todos los intersticios de la obra, logrando no sólo calcar todos los detalles sino soportar altas temperaturas y facilitar el desmoldeo, debido a la incorporación de carbón finamente molido, evitando además la oxidación superficial de la pieza una vez fundida (Martín, 2014); a esta primera capa se le conoce como la primera lechada o capa de registro.

Y cuando se ha acabado de poner por todas partes la cera, luego se tiende polvo de carbón en agua sobre la superficie de la cera. Se muele bien, se pulveriza el carbón; un poco grueso se tiende en la superficie de la cera... (Sahagún, 1956).

Según Sahagún (1956) con esta mezcla se aseguraba no solamente la copia de los detalles, sino la calidad lisa y brillante de la obra, esta emulsión se llamaba *Teculatl*, que literalmente significa “agua de carbón”, (Easby, 1956a, citado por Pérez, 1966, p. 49; Grupo Cera Perdida, 1992). Panesso (1981) no habla de una mezcla líquida de agua y carbón, pues si se trata de la primera capa de moldeo, ésta así no más, presenta gran dificultad para quedar adherida a la cera, por ser esta última una “materia” grasa. Él parte de que la primera capa que se aplicaba a la obra era solamente de polvo de carbón pulverizado, teoría que en el caso de obras complejas no aseguran necesariamente el recubrimiento de todos los detalles de la obra.

Rozo (1997) por el contrario, plantea para la primera capa, una mezcla de arcilla con carbón vegetal; consideramos en una consistencia de yogurt, con un porcentaje de 60% de arcilla y 40 % de carbón; esta obra se cubría nuevamente con una capa más gruesa que la primera, aquí el porcentaje era de 70% de arcilla y 30% de carbón, este último de mayor granulometría, formando así con esta envoltura una especie de cáscara de carbón y arcilla.

En las siguientes imágenes de los registros africanos (Ventura, 2010) vemos diferentes granulometrías formadas por la mezcla de agua, arcilla y polvo fino de carbón; en la primera (**figura 2.11.**), la capa es lechosa, se resalta el brillo y suavidad de la mezcla; en la segunda (**figura 2.12.**), se observa una mezcla suave con mayor viscosidad, pero aún cremosa, de tal manera que va penetrando más fácilmente en los intersticios en este caso del árbol de colada; en la tercera (**figura 2.13.**), la capa es de mayor granulometría, con la que se consigue una pared más gruesa y resistente en el molde.



Figura 2.11. Capa lechosa en el proceso de moldeado Ashanti (Ventura, 2010).

Figura 2.12. Capa cremosa de mayor consistencia; proceso de moldeado Ashanti (Ventura, 2010).

Figura 2.13. Capa de mayor granulometría, en el proceso de moldeado Ashanti (Ventura, 2010).

2.6.3.3. Capa de mayor granulometría

La función de esta otra piel, es la de dar una mayor consistencia al molde, con el grosor que se alcanza, para que en el proceso de descere y cocción no se fracture y durante la colada soporte la presión metalostática del metal (Martín, 2000). En esta etapa referida tanto para el proceso de fundición simple como el especial (fundición con núcleo) se precisa según Sahagún (1956, Museo del Oro, 2008) “con arcilla de mayor consistencia se elaboraba después un molde que cubría todo el objeto. Este se dejaba secar algunos días y se ponía al fuego”. Y sólo para el caso de la última capa del molde refractario, según Sahagún (1956), se sugiere la mezclada tanto de carbón como de barro:

Y una vez que se ha hecho esto, otra vez se le pone una capa con que se reviste por completo y se cubre enteramente, con lo cual ya es el momento de dejar la obra con que se ha de fundir el oro. Esta capa es puramente carbón, mezclada con barro pegajoso, no muy molido, sino basto.

Esta mezcla no sólo es de mayor granulometría, sino que aún en algunas comunidades andinas y africanas se les añade el atemperante para darle porosidad al

molde, por eso además de añadirle carbón pulverizado, se le agrega la palma, el algodón u otras fibras ya mencionadas.

2.6.3.4. Sobre el proceso de secado

Si bien en los registros de Sahagún (1956, 1938) se relaciona un tiempo de secado de dos días “cuando se ha cubierto y revestido lo que se moldea, por dos días aún se seca,” y se compara con el tiempo que duran secando los adobes, que según este cronista se dejaban al sol. Al respecto hay que sopesar estos datos, pues en el caso de la exposición directa al sol para el proceso de secado, habría que hacer la precisión de lo que significa que una masa compacta y grande como el adobe tenga que estar al sol. En el caso de moldes suponemos que estos debido a su pequeño tamaño y menor grosor y realizados con materiales fibrosos se podrían secar con facilidad sin riesgo de agrietamientos, aunque consideramos que no expuestos a altas temperaturas.

Pese a que se habla de dos días para el proceso de secado, este tiempo pudo corresponder a los casos donde se empleó una sola mezcla compacta, tiempo que aún es relativo, respecto al tamaño de la obra, a su grosor, así como a las condiciones de la temperatura ambiente a la que estuvieron sometidas. En el mismo sentido Ybarra (2011b), relaciona su experiencia de fundición y particularmente del secado del molde, en el contexto mexicano, sobre el que comenta cómo “mis moldes llevan más de una semana y aún presentan marcados signos de humedad”. Al respecto este investigador considera la pertinencia del análisis climático del lugar donde se fundía, en particular él considera que estas condiciones fueron “distintas a las que prevalecieron cuando se escribió este capítulo de orfebrería del *Códice Florentino*”, pues pudo ser que se fundió en época seca. Como vemos la temperatura ambiente adecuada, no sólo es fundamental para que no se agriete el molde, sobre todo cuando se expone a un proceso de secado acelerado (Barriga, 1961, p. 210); sino que además hay que tener en cuenta que si la temperatura es mayor a los 25 grados, puede ocurrir que la cera se dilate, de tal manera que termine rompiendo la pared del molde (Albaladejo y Rodríguez, 2006); procesos de secado graduales y con corrientes de aire, serían adecuados para no afectar la estructura.

Otro aspecto para considerar respecto a la duración del proceso de secado, tiene que ver cuando se trata de la aplicación de las pieles o capas de mezclas, pues después de aplicar una capa lechosa, se tiene que dejar que ésta seque, antes de continuar aplicando las siguientes capas, de lo contrario éstas terminan por escurrirse; para ello el tiempo de secado es variable entre capa y capa, según el gramaje y el número de éstas. Desde la relación que podemos establecer con el método actual de fundición a la cera perdida, en particular con la cascarilla cerámica, se precisa de un perfecto secado entre cada capa para dar consistencia y firmeza a la estructura final del molde, además desde esta analogía, se debe considerar la posibilidad de que el molde se pueda manipular, para lo cual es condición idónea, que éste se encuentre totalmente seco.

2.6.4. TIPOS DE MOLDES REFRACTARIOS

EL anterior paso denominado pieles refractarias, corresponde al proceso de formación del molde, al cual consideramos como la estructura que permite la reproducción de la imagen una o varias veces, según el tipo de molde. Desde el tejido que venimos adelantando entre el proceso de fundición y algunos elementos de la cosmogonía ancestral, nuevamente destacamos el proceso de transformación que vive la cera en oro, dentro del molde, de la misma manera que ocurre en el corazón de las colmenas, según los Uwa “una transformación embrionaria de carácter mágico: la de la cera en oro (semilla)” (Falchetti, 1997, p. 28).

En lo que respecta a la variedad de moldes que durante este proceso se pudieron emplear, consideramos tanto los moldes cerrados como los abiertos, sobre los que trataremos en seguida.

2.6.4.1. Moldes cerrados

En esta categoría incluimos el proceso anterior de aplicación de las pieles o capas de mezcla refractaria. Se trata de un único molde, que necesariamente tiene que romperse para poder liberar la obra de su interior; razón por la cual son escasos los registros de estos. Un ejemplo de molde cerrado es el proveniente del área Calima (Yotoco) (**figura 2.14.**), identificado en el MO con el N° CC12884, el cual se encuentra intacto, porque

formaba parte de los elementos que acompañaban la tumba probablemente de un orfebre (Bray, 1991, p.93), resaltamos el diseño ancho y cóncavo de la parte superior de este molde. Así como existen varios fragmentos en el Museo del Oro, provenientes de Tierradentro, los cuales corresponden a los cuerpos y embudos de los moldes elaborados en arcilla grisácea, bastante porosa (Sáenz et al. 2007); investigaciones adelantadas por Bruhns (1972, p. 308), junto con Plazas (1975, p.65; 2015, comunicación personal) registran dos de estos moldes, hallados por un huaquero en la vereda de Pueblo Tapado (Armenia, Colombia), la razón que plantean estas autoras sobre la presencia intacta de los moldes, correspondería a la hipótesis de que estos pudieron ser enterrados con el orfebre, junto con el resto de sus pertenencias.



Figura 2.14. Molde cerrado Calima (Yotoco).

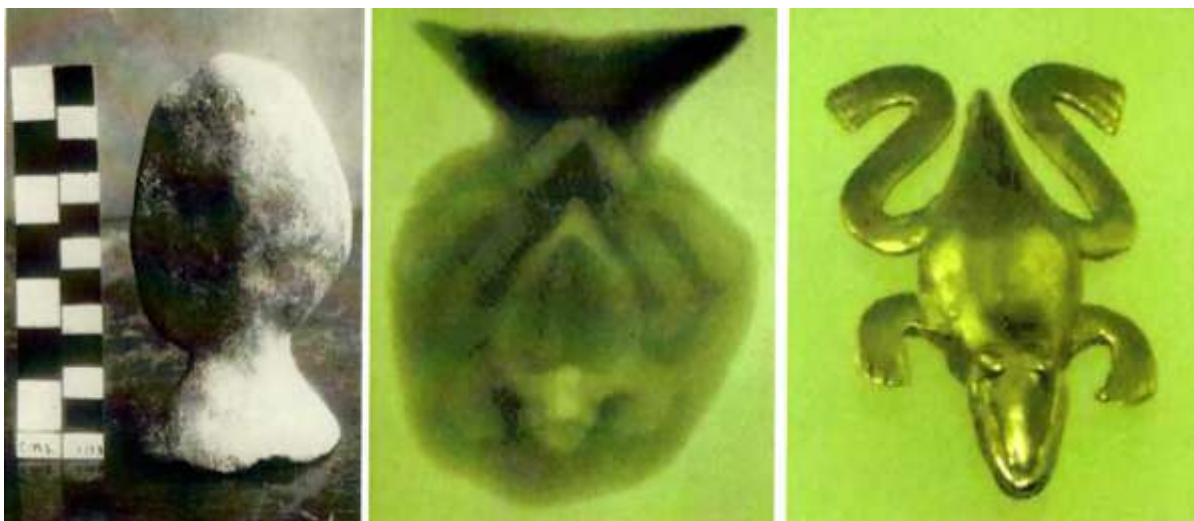


Figura 2.15. Molde cerrado encontrado en la vereda de Pueblo Tapado (Armenia) (Bruhns, 1972; Plazas, 1975, p.65; Sáenz et al. 2007).

Figura 2.16. Gammagrafía del molde cerrado de Pueblo Tapado. Museo del Oro.

Figura 2.17. Obra del Cauca Medio. Museo del Oro.

Este molde (**figura 2.15.**), tiene un tamaño de 8cm de alto y 5cm de ancho y presenta dos orificios, uno arriba y otro abajo, para la salida de los gases, así como para el descere y una cochura más uniforme (Martín, 2014); posteriormente el propietario de estos, los prestó al Museo del Oro (Sáenz et al. 2007) y a través de una gammagrafía (**figura 2.16.**), se determinó que en su interior había en cada uno, pequeñas formas zoomorfas, antes asociadas al estilo Quimbaya y ahora identificadas como Cauca Medio, (**figura 2.17.**).

Llama la atención el orificio ancho del bebedero o boca de este molde, a través del cual se vertía el metal, y que con leves variantes pudiera haber sido utilizado como “crisol incorporado”, para facilitar el proceso de fundición a la cera perdida; este sistema de molde cerrado y de posible crisol incorporado, lo menciona Long (1989, p.46), cuando describe las etapas de fundición en las matrices Muisca (capítulo cuarto): “Se pone el metal en el crisol y se calienta el crisol-molde”. Este sistema lo contemplamos en otra obra de forma acorazonada, presente en el Museo del Oro (**figura 2.18.**). Un molde similar del Museo Nacional de Costa Rica (señalado por Ybarra 2012e), nos sugiere el mismo diseño, ya que en la estructura de uno de sus extremos, se presenta una oquedad, que nos hace pensar en la existencia de un molde con crisol incorporado. Esta analogía en su diseño, la notamos en otro molde del Museo del Oro, (**figura 2.19.**), modelado con forma zoomorfa, que es parte del conjunto de nueve moldes para fundición a la cera perdida, hallados en el área Calima (Falchetti, 1989, p. 29); o el modelado con forma de cascabel (**figura 2.20.**), (Falchetti, 1997, 2003). En ambos casos claramente identificamos una boca ancha, que posiblemente fue el recipiente o crisol unido al modelo, dado que este vertedero es mucho más ancho respecto de las terminaciones o botones de fundición de la gran mayoría de obras votivas Muisca (capítulo cuarto).



Figura 2.18. Molde cerrado, con forma acorazonada. Museo del Oro.

Figura 2.19. Molde de boca ancha con figura zoomorfa. Museo del Oro.

Figura 2.20. Molde de boca ancha con forma de cascabel (Falchetti, 2003). Museo del Oro.

La elaboración de este sistema de molde cerrado ancestral y de boca ancha, se semeja al que actualmente emplean los fundidores de San Pablo (Perú), en el proceso de amodelado⁵¹, el cual recoge conocimientos de tradición (Ybarra, 2012c). Vemos **(figura 2.21.)**, cómo se detalla el proceso de unión de uno de los moldes, al cual se le añade una especie de embudo; e igual contemplamos **(figura 2.22.)**, el resto de los moldes añadidos, junto con el crisol incorporado; montaje de la obra elaborado por el orfebre Gregorio Cachi (Ybarra, 2012c).

⁵¹ El *amodelado* es una variante del proceso de fundición, empleada por algunos orfebres en el Perú; en el que en lugar de usar la cera como modelo, dada su ausencia en el territorio, se emplean otros soportes para sacar los moldes bien sean estos de piedra o hueso, (Ybarra, 2012c).

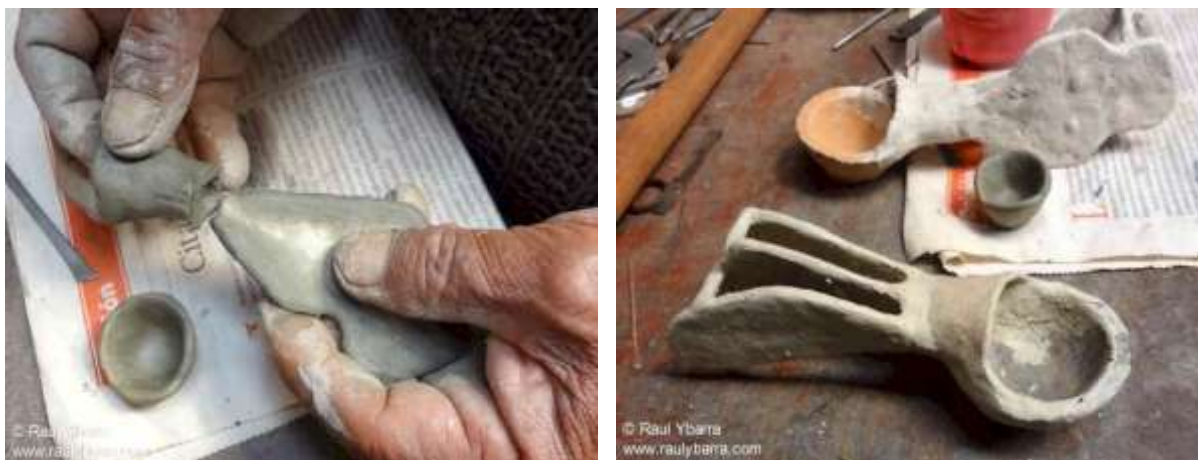


Figura 2.21. Montaje de molde cerrado por Don Gregorio Cachi, con el sistema de amodelado, empleado en San Pablo (Perú), (Ybarra, 2012c).

Figura 2.22. Molde finalizado con el crisol incorporado, (Ybarra, 2012c).

En particular resaltamos la familiaridad de este sistema en la escultura contemporánea, el cual se ha denominado “crisol incorporado”, por eso consideramos pertinentes las siguientes precisiones sobre el mismo. La propuesta inicial de este diseño surge con las investigaciones del Neozelandés Mr. David Reid; en ésta el crisol cerrado y de forma ovoidea, está dividido por la mitad (Reina, 2014); mientras que las consecuentes investigaciones del escultor español, Dr. Albaladejo, permiten enriquecer este sistema, a partir del diseño abierto del crisol, que se corresponde con la misma forma trabajada por los orfebres de San Pablo, en el Perú. Este sistema de “crisol incorporado” ha sido objeto de investigación por parte del escultor Martín, quien dirige el Grupo de Investigación TEBRO de la Universidad de Sevilla (2013; Martín, 2009), y en su calidad de docente, escultor e investigador ha motivado no sólo seguir esta línea enfocada en la fundición ancestral, sino que desde los experimentos y avances de este grupo, hemos podido establecer algunos análisis y analogías respecto de los registros documentales ancestrales, que en el desarrollo de esta investigación tratamos. Igualmente precisamos que este sistema contemporáneo de fundición trabaja en particular con la cascarilla cerámica, de la cual analiza Marcos (2001, p. 207), cómo el fundamento principal de ésta es la técnica de *revestimiento*, la que si bien se considera creación moderna de los EE.UU., parece según explica esta autora, tiene sus orígenes

en el siglo I a.C. en Gussage (Inglaterra), donde se encontraron restos de moldes de revestimiento de barro, estableciendo así una directa relación entre este método moderno con el usado por los ancestros europeos; así como por los ancestros andinos, como lo describimos en esta investigación.

2.6.4.2. Moldes abiertos

Los moldes abiertos por el contrario al anterior, permiten la reproducción de más de una obra según se necesite. Estos pueden ser simples y estar formados por una sola valva, o ser bivalvos (dos partes), según la complejidad de los diseños. Funcionan como recipiente en el vaciado del metal, en éstos el diseño de la obra se ubica en la base del molde y la parte abierta corresponde a la cara posterior.

Una variante de estos moldes abiertos, para el caso colombiano, lo vimos en el anterior capítulo, (**figura 1.23.**), caso del molde de granulación procedente de la región Calima. Otros moldes abiertos, presentes en el Museo del Oro, se relacionan por Sáenz et al. (2007) y Falchetti (1978), se trata de nueve moldes pequeños de 6 a 7cm de alto y entre 5 y 4cm de diámetro provenientes de la vereda de Aguamona (municipio de Restrepo, Calima), de estos, cuatro fueron elaborados en cerámica porosa.

Otros ejemplos de moldes univalvos o abiertos, los vemos en el contexto ecuatoriano⁵² (**figura 2.23.**); peruano⁵³ (**figura 2.24.**), (Ybarra, 2012e); y en el contexto argentino⁵⁴ (**figura 2.25.**), (Pifferetti, 2002; González, 2010), elaborados tanto en cerámica como en piedra (fragmento de molde de campana oval, con conductos de colada⁵⁵).

⁵² Museo Nacional de Ecuador (Ybarra, 2012e).

⁵³ Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (Ybarra, 2012e).

⁵⁴ Los cuatro fragmentos de Moldes, provienen de Malimán (San Juan; Argentina). Los dos de arriba son de cerámica y los inferiores de piedra. Pifferetti, 2002.

⁵⁵ Este fragmento de molde, proviene de Rincón Chicó, sitio 15 (Catamarca, Argentina) (González, 2010).



Figura 2.23. Molde univalvo o abierto del Ecuador (Ybarra, 2012e).



Figura 2.24. Molde univalvo o abierto del Perú (Ybarra, 2012e).

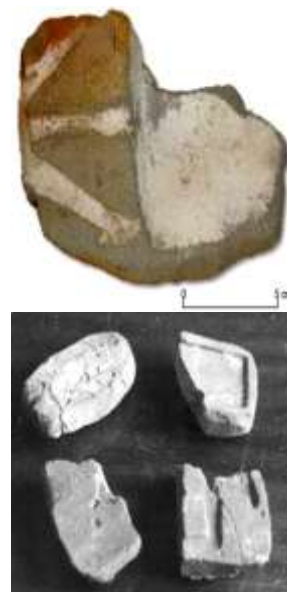


Figura 2.25. Moldes univalvos o abiertos de Argentina (Pifferetti, 2002; González, 2010).

Sobre los moldes univalvos, usados para obras en relieve, precisa Reina (2014, p.52), que estos presentaron algunos inconvenientes, bien por la pérdida de metal por la oxidación de la zona que quedó expuesta al aire, o en las imperfecciones de la obra, por los rechupes o cavidades que se formaron por los gases que no pudieron salir, al solidificarse el metal.

2.6.4.3. Moldes bivalvos

Respecto a los moldes bivalvos, su nombre indica la presencia de dos partes, que se unen y se encajan entre sí, para posteriormente recibir el vaciado. Las características de este molde, permitieron no sólo la producción de una obra maciza, sino que facilitaron la réplica de ésta según las necesidades planteadas y la resistencia de los moldes para las reproducciones. Las investigaciones de Vetter (2011), en el contexto peruano, plantean que el uso en el área andina de estos moldes no sólo se hizo por

parte de los ancestros peruanos (Yungas), **(figura 2.26.)**, sino que es una práctica que aún se mantiene en algunas comunidades que han preservado dichos conocimientos, como es el caso de los orfebres de San Pablo de Canchas (Cusco), con lo cual según plantea esta autora, podría tratarse de un caso de transferencia de tecnologías. Otro ejemplo de molde bivalvo en el Perú **(figura 2.27.)**, lo vemos con la réplica de la obra diseñada en éste (Castillo, 2008).



Figura 2.26. Molde bivalvo del Perú (Carcedo y Vetter, 2002; Vetter, 2011).



Figura 2.27. Molde bivalvo del Perú (Castillo, 2008).

Para el uso que los ancestros hicieron de estos moldes, fue fundamental el conocimiento de sustancias que permitieran fácilmente el desmoldeo de la obra final sin que se afectara el molde. En el contexto argentino, se identificó la presencia de una sustancia llamada *apatita*, que se visualiza como una película interior de color blanco que aparece en moldes y crisoles, como en el fragmento de la cuchara⁵⁶ **(figura 2.28.)**; "los indígenas pintaban los moldes con *apatita*, una sustancia de fosfato de calcio fabricada con huesos calcinados y molidos para evitar que se pegara el metal" (González, 2010; Czubaj, 2004). Misma sustancia que pudo ser usada en los moldes colombianos, dado el color blanquecino que observamos en el molde de cascabel del Museo del Oro **(figura 2.29.)** (Falchetti, 1997, 2003).

⁵⁶ Encontrados en Sitio 15 de Rincón Chico, Valle de Yocavil, en Catamarca, Argentina (González, 2010).



Figura 2.28. Fragmento de cuchara con restos de *apatita* (Argentina). (González, 2010).

Figura 2.29. Posibles restos de *apatita* en molde de cascabel. Museo del Oro. (Falchetti, 1997, 2003).

2.6.5. EL ADIOS DE LA CERA PERDIDA

Este es otro de los mágicos procesos de transformación durante la fundición a la cera perdida, en el que además se da una renovación simultánea, es decir, mientras metafóricamente le damos el adiós a la cera, que se pierde porque se quema con la acción del fuego, aparece al momento el maravilloso vacío que ésta deja, para que más adelante lo visibilice el metal; pero la fuerza del fuego se extiende y abarca las pieles de barro, de tal manera que con la misma llama y en el mismo instante, hace del barro un capullo de coraza resistente, que como las colmenas de las abejas, se prepara para dar su miel, la obra en metal que va a nacer.

En este proceso también llamado *descerado* y que hace relación a la evacuación o pérdida de la cera del molde, ocurre un cambio del estado físico de ésta. Dentro del contexto moderno de la fundición a la cascarrilla cerámica, se realiza a través de un fuerte choque térmico, o descere rápido, proceso en el que el molde y la cera se calientan al tiempo, con lo cual parte de la cera se vacía por la boca del molde, en estado líquido, y parte que combustiona y desaparece por la acción del fuego (Albaladejo, 2006, Martín, 2000). Cuando el proceso de transformación de la cera en algunos contextos contemporáneos, se da de sólido a gaseoso, sin pasar por el líquido,

se conoce como *sublimación*, éste se logra al someter el molde a un choque de calor que va de los 22° C a los 400° C en un minuto, hasta llegar en un lapso de 15 minutos, a los 950° C; proceso que no creemos se haya dado en el contexto ancestral, donde partimos que el descere fue más lento. Con los choques térmicos, se busca evitar fracturas en el molde, dado que al proceder a quemar la cera, etapa en la que el molde no está cocido, y por el proceso de expansión que sufre ésta mientras se incrementa su temperatura, se puede romper el molde; para evitar esta circunstancia, bien se requiere de una pared ancha con buen secado, para que soporte el incremento de la temperatura mientras se quema gradualmente la cera; o por el contrario, que es lo que actualmente se lleva a cabo en la escultura contemporánea, el uso del choque térmico.

Los análisis respecto a cómo los ancestros adelantaron este proceso, nos indican que básicamente ellos tuvieron la precaución de elaborar las paredes del molde lo suficientemente gruesas y consistentes, para que el proceso de descere no afectara los moldes. Panesso (1981) en la siguiente cita describe este proceso a partir del momento en que el molde se encuentra completamente seco, "...lo colocaba sobre el suelo, en medio de una cavidad y lo sometía durante varios días, rodeándolo de maderos encendidos, a una elevada temperatura, con lo cual la cera se derretía y evaporaba por el canal". Según el Museo del Oro (2008) se sugiere el paso de la cera de sólida a líquida, cuando se dice que "al calentarse el molde, la cera se derretía y era retirada, quedando así un espacio interior libre que era ocupado por el metal fundido". En Sahagún (1956) se precisa que la cera arde, "cuando todo se ha dejado listo, como va dicho, luego se pone en el fuego, se calienta totalmente: allí sale, arde la cera que se halla dentro, la que se había puesto". Martín (2014), precisa que dado que la cera es un material altamente inflamable y en el proceso de quemado de ésta primero se derrite con el calor y luego, si hay buena cantidad de oxígeno la cera arde y se volatiliza.

Advertimos la importancia de esta fase, dado que si quedan residuos de cera en el interior de los canales, se pueden correr algunos riesgos no sólo en la obra sino para el orfebre o artista. Desde los análisis experimentales adelantados por el mexicano Ybarra (2012a), se considera que en el contexto ancestral, probablemente la quema de la cera se hizo en un principio de manera gradual, para posteriormente incrementar la temperatura para eliminarla, en este proceso los moldes se ubicaron o bien verticales o

en un ángulo de 45°, con el objeto de derretir primero la cera de la entrada, hasta eliminarla totalmente del interior del molde.

2.6.6. EL FLUIR DEL FUEGO METÁLICO

Es en esta fase donde el oro o la tumbaga líquida, en el rojo-amarillo-blanco de su calor, dejará fluir su fuerza y vitalidad, para apropiarse definitivamente de la forma modelada, conservada en el cascarón-matriz de barro y carbón, que por buen tiempo ha estado esperando este vaciado del metal. Desde la mirada ancestral respecto a la dualidad y la transformación, pareciera ser el metal la fuerza masculina que se apropia del recinto del molde vacío, de otro útero para ser germinado y luego transformado. El metal fundido que se vierte en el molde representa la "semilla embrionaria", para los Uwa (Falchetti, 2003). "En este proceso el hueco del molde que alojará el metal es en potencia una forma y en acto es la misma forma vacía" (Crespo, 1997), es la forma invisible que ha dejado al esfumarse la cera, la que espera inquietante el fluir del fuego metálico, para visualizar su apariencia, la modelada por las manos indígenas; es en esta espera "cuando la cera deviene en hueco (...), es entonces cuando el hueco está más vivo que nunca. Es en potencia algo invisible mientras permanezca vacío" (Crespo, 1997,p.48).

Esta fase también llamada *vaciado o colada* del metal, es una acción que requiere el pulso firme y el tiempo exacto, pues de ello se logra que el metal fluya por el camino adecuado y se solidifique ya habiendo recorrido la estructura arbórea de la pieza final. El vaciado del metal líquido en el molde, es otro de los pasos más exigentes en este proceso, pues se necesitan tener claras condiciones como: temperatura del metal, en este caso se precisa que el metal se mantenga líquido y no se solidifique antes de llenar todo el molde. Velocidad del vaciado, aquí la clave, es contar con un pulso firme y seguro del chamán orfebre, pues si el vaciado se hace muy lento se corre el riesgo de que el metal se solidifique antes de llenar el molde y si se hace muy rápido se pueden formar turbulencias (inclusión de gases) afectando la calidad de la fundición. Igualmente es fundamental que el molde mantenga una adecuada temperatura, para evitar que en el momento del fluido del metal se generen vaciados defectuosos (Schenini, 2008, p. 38; Martín, 2000).

Sobre la forma de vaciar el metal líquido dentro del molde, según Barriga (1961) plantea que en el contexto colombiano, se realizaba con la ayuda de una cucharilla de barro cocido, o un embudo largo con los que se precisaba la introducción del metal por el orificio de la pieza. Sobre esta forma de colada ancestral dice Cuesta (1982) “...La uniformidad de algunos colados demuestra que sabían calentar la fundición a una temperatura suficiente por encima del punto de fusión”. Si bien esta fase es una de las más complejas, es también, la que más presenta cuestionamientos, pues pensar que con una cucharita se pudo hacer el vaciado, resulta inquietante, además de los requerimientos tales como temperaturas, velocidades, así como hornos y crisoles adecuados para tal fin, por eso sobre estos aspectos y otros, nos detendremos más profundamente en el siguiente capítulo.

2.6.7. FUNDICIONES ESPECIALES

Se trata de variantes en el proceso de fundición a la cera perdida, y se corresponde con el concepto de diversidad que hasta el momento hemos identificado en los procesos técnicos y artísticos adelantados por los orfebres ancestrales de Colombia. En particular haremos mención de las fundiciones con núcleo o alma, fundiciones con movimiento y fundiciones sucesivas.

2.6.7.1. Fundición con núcleo o con alma

También conocida como vaciado en molde de corazón (Barriga, 1961), o fundición directa hueca (Reina, 2014), es una variación de la técnica de la fundición a la cera perdida, más compleja y profunda, que se lleva a cabo cuando la obra tiene un volumen y va hueca por dentro, por lo que requiere de unos pasos adicionales al proceso de fundición básico. En particular se trata de la presencia de un núcleo o alma que va al interior de la obra y que se elabora de la misma materia del molde refractario, es decir, en el caso de los orfebres ancestrales, de carbón de leña y arcilla, un ejemplo de este proceso es el poporo quimbaya (veremos más adelante). Que como analizamos al inicio de este capítulo el corazón o núcleo, se convirtió en la obra misma que fue tallada directamente sobre la mezcla seca de arcilla y carbón, la que también pudo ser modelada; “para crear objetos tridimensionales o huecos, los orfebres modelaban

primero las figuras o recipientes en una mezcla de arcilla y carbón. Revestían este núcleo con la cera que habría de transformarse en metal y aplicaban la decoración...” (Museo del Oro, 2008). Respecto a los porcentajes de carbón y arcilla que contenía esta mezcla, Barriga (1961) considera los mismos usados para la mezcla diluida, es decir alrededor de un 61% de arcilla pura y un 37% de carbón de leña, sin sustancias solubles, de tal manera que se formaba una pasta compacta y bien mezclada que luego se ponía a secar, antes de agregar la cera de abejas.

En cuanto a los procedimientos para incorporar la cera al núcleo, Sahagún (1956) en el contexto mexicano, describe que la cera tenía un proceso de preparación en el que se hervía para agregarle, en este estado líquido resina de copal, la cual le daba dureza a la cera y una vez purificada y sólida, era amasada con un rodillo, hasta formar una lámina delgada que se iría poniendo sobre el núcleo:

...cuando se ha esculpido, luego se hierve la cera, mézclase con incienso blanco de la tierra (copal), con el cual se endurece bien. Enseguida se purifica, se tamiza, para que con esto caiga su suciedad, su tierra, su lodo de la cera. Y cuando ya está lista la cera, luego en una laja se adelgaza, se hace lámina con un rodillo de madera. Esa piedra laja es muy lisa, sumamente lisa, en la cual se adelgaza y lamina (la cera). Y cuando se ha adelgazado bien, como una telaraña, que ya no tiene grumos ni bolillas en parte alguna, luego se pone en el carbón, se extiende sobre la superficie; pero no se pone sin gran cuidado, sino con tiento, poco a poquito se va cortando, se va despedazando, de modo que entre en los huecos; se pone en las estrías, en las cavidades y entradas, se embute donde se ha labrado el carbón; con un palito se va pegando. (Sahagún (1956).

Como vemos, este proceso sería factible en el caso de figuras muy sencillas, pero en las más complejas, aquellas diminutas y que tienen cantidad de accesorios, resultaría muy engorrosa esta manera de aplicar la cera, a partir de la superposición de láminas. Si bien no tenemos la información al respecto, podríamos pensar que este procedimiento se haya logrado a partir de la inmersión de la obra-núcleo, en un recipiente de cera líquida cuantas veces fuese necesario para conseguir el espesor deseado. De esta forma se lograría una piel regular por todo el contorno volumétrico, en particular para los casos de mayor complejidad (Martín, 2014).

Otro de los pasos básicos en la fundición con alma, una vez recubierta ésta con la cera, consistía en ubicar los soportes de unión entre el núcleo y las pieles refractarias o molde. Para ello se usaron elementos de agarre tales como alfileres, astillas, palitos de madera o de bambú; en el caso mexicano, se plantea el uso de las espinas o puntas del maguey. Todos estos soportes, reconocidos como “*tabiques*” o “*distanciadores*” cumplirían la función de hacer un amarre entre el interior y el exterior de las mezclas refractarias, al momento de derretirse la cera (Plazas 1975, p. 68). En la mayoría de registros se precisa que estos soportes una vez finalizada la obra en metal, eran cortados y los pequeños orificios que se formaban eran reparados con alambre metálico grueso que entraba en el orificio a manera de clavo, y con la ayuda del pulimento con piedras duras de grano fino, se lograban superficies brillantes y pulidas, como en los casos de los poporos Quimbayas. Proceso técnico que tenía variantes en los Muisca, quienes además usaron una especie de aletas para el mismo fin, sobre las que trataremos en el capítulo V. Ellos no tenían la misma pretensión de pulimento para el caso particular de las figuras votivas.

2.6.7.2. Fundiciones con movimiento

El movimiento aparece como una constante en la visión de mundo indígena, por eso se



Figura 2.30. Obra articulada del Valle del Cauca. Museo del Oro.



Figura 2.31. Ilustración de la obra articulada. Museo del Oro.

destaca la transformación en cada fase de este proceso de fundición; pero también se hace explícito en la forma, con cascabeles, con placas colgantes, como las que estudiaremos en el caso Muisca, o como el elaborado proceso de articulación de las partes en un todo, que observamos (**figura 2.30.**), se trata de una maravillosa fundición de obra articulada, proveniente del Valle del Cauca (Museo del Oro), la cual se considera única en América. Es una obra muy pequeña que forma parte del

diseño del remate de los *alfileres bimetálicos* o palitos usados para mambear la cal en el poporo.

En la imagen observamos un diseño de ave, de cuerpo estilizado y finamente pulido con formas redondeadas, estructura en la cual se ubica un eje al interior de ésta, y desde la cual se conecta la cabeza, diseñada con crestas espirales y adornos en granulación, al final del eje remata con una cola plana, que se mueve junto con la cabeza a partir de la sujeción del eje. Para la ejecución de esta obra se debieron realizar estructuras con un oro de más alta ley para resistir la adición de las otras piezas de la obra, fundidas en tumbaga. En la ilustración del Museo del Oro (**figura 2.31.**), vemos claramente las partes en las que se estructura la obra para su movimiento (Plazas 1975, p. 68: Museo del Oro).

2.6.7.3. Fundiciones sucesivas

Se considera que los orfebres ancestrales usaron esta variante de la fundición, cuando el metal fundido no fue el suficiente para realizar una única colada, por lo que se tuvieron que realizar por los menos dos coladas o fundiciones sucesivas en una misma obra, este procedimiento se ha podido comprobar en la ejecución de los poporos Quimbayas, cuyas dimensiones pudieron generar estos faltantes de metal. En la gammagrafía del poporo Quimbaya (**figura 2.32.**), se evidencia el uso de dos fundiciones sucesivas,



Figura 2.32. Gammagrafía de Poporo Quimbaya. Museo del Oro.



Figura 2.33. Poporo Quimbaya. Museo del Oro.

momentos que se identifican por las sombras tanto de la base del poporo, como de la base de su cuello (Museo del Oro; Bray, 1971). En este poporo (**figura 2.33.**),

difícilmente a través de la mera observación, podemos identificar esta segunda fase de fundición, dado los altos conocimientos en el tratamiento de superficie de las obras, particularmente en los Quimbayas. Esta obra al ser hueca por dentro, es también un ejemplo de fundición con núcleo.

Otra de las circunstancias en las que se enuncia el uso de las fundiciones sucesivas, corresponde a obras cuyos detalles y adornos la hicieron aún más compleja,



Figura 2.34.
Obra Yotoco.
Museo del
Oro (Bray,
1991).

en las que se planteó la inclusión de finos accesorios en la pieza, caso de algunas obras Tairona y Calima (**figura 2.34.**). Básicamente la manera como se llevó a cabo este proceso correspondió al uso de aleaciones de mayor y menor resistencia, en este sentido para la primera fundición se empleó un oro de más alta ley, que requiere mayor temperatura de fusión y para la segunda, una tumbaga que necesitaba menor calor, no afectando así la parte ya fundida. Este proceso, exige no sólo un mayor conocimiento de la técnica, sino también de mayor habilidad y destreza por parte del orfebre. En el caso de esta figura Calima (Yotoco), identificada en el MO con el N° 5415, de unos 8 centímetros de alto, la cual representa posiblemente a un chamán ataviado; observamos claramente la diferencia del color amarillo de los accesorios, respecto al tono rojizo del cuerpo y el soporte, evidencia visual que nos sugiere el uso de aleaciones distintas. Sobre esta obra señala Bray (1991, p. 94), el proceso de dos coladas, con composiciones diferentes, que hemos identificado

como fundiciones sucesivas, para lo cual en la primera, se crearon los accesorios con un oro de alta ley, que resalta su color amarillo y en la segunda, se fundió el cuerpo en tumbaga, de color rojizo:

La figure a été coulée en deux opérations, utilisant des métaux de couleur et de composition différentes : or jaune (alliage de haute qualité) pour les insignes et tumbaga (contenat près de 35% de cuivre) pour représenter le corps cuivré de l'indigène.

En la siguiente ilustración (**figura 2.35.**), se detalla el proceso de las dos fases de fundición en una obra Tairona: en un primer momento, se funden los accesorios: tocado, nariguera, orejeras y aditivos que lleva este posible chamán en sus manos. En una segunda etapa, los accesorios se ubican sobre el modelado en cera de este remate de alfiler usado para el mambeo, los cuales se han fundido en oro de alta ley, para poder resistir la siguiente colada, con una aleación de punto de fusión más baja, como la tumbaga, “calentando el molde salía la cera y dejaba la forma de la figura impresa en el molde de arcilla, con las piezas de oro en su posición” (Museo del Oro, pagina Web). En la ilustración con los moldes (**figura 2.36.**), observamos una obra con los accesorios y en posición invertida, dentro del molde ancestral cerrado; seguida de la ilustración del proceso de colada y el detalle final de la obra terminada (Bray, 1991).



Figura 2.35. Ilustración de remate de alfiler de una obra Tairona. Fundición sucesiva. Museo del Oro.

Figura 2.36. Ilustración del proceso de fundición en dos coladas dentro de un molde cerrado (Bray, 1991).

2.7. EN EL VIENTRE DEL HORNO

Esa otra matriz que transforma el metal a través del fuego es el horno, llamado en el Perú con la palabra ancestral *huaira*, que significa viento (Pifferetti, 2002; Bargalló, 1955); también conocidos como *wairachira* (El hombre y los metales del Perú, fascículo

II, p. 15) o *huairachina* que significa “soplar el fuego o las brasas” (Petersen, 1970, citado por Pifferetti, 2009, p. 41) o “donde se hace el viento” (en quechua, Baltasar Ramírez, 1597, citado en el hombre y los metales del Perú, fascículo II). Según González (2004, p.30) la imagen y el brillo del metal líquido, como fuego fluyendo dentro del horno y el crisol, se pudieron asociar con “los volcanes, las montañas y el eterno devenir de los ciclos de la naturaleza”.



Figura 2.37. “wayra” experimental. (Téreygeol y Cruz, 2014).

El sólo espectáculo de más de seis mil *huairas* ardiendo al mismo tiempo, en Potosí⁵⁷ (Bolivia), hacia el siglo XVI, era ya un impacto visual para los cronistas quienes lo describían así: “al modo de luminarias, que vellos ardes de noche y dar lumbre tan lejos y estar en sí hechos una ascua roja de fuego, era espectáculo agradable” (según narra el padre Acosta, 1979 [1590], citado por Bargalló, 1955.); en el mismo sentido Garcilaso de la Vega (1943, [1609]), manifiesta su impresión ante la belleza del paisaje, al ver al tiempo alrededor de quince mil hornillos en los cerros: “... Era cosa hermosa ver en aquellos tiempos ocho, diez, doce, quince mil hornillos arder por aquellos cerros y alturas”. A través de la recreación de

estos hornos (**figura 2.37.**), en una plataforma experimental de Melle (Francia), Téreygeol y Cruz (2014), nos permiten contemplar en esta fotografía, el funcionamiento de las *huairas* de noche y de paso inferir el impacto visual de más de seis mil *huairas*, tal cual lo describe el anterior cronista; proceso experimental que los autores también adelantaron en la localidad de Tilcara (Jujuy, Argentina, 2014), a partir de los restos arqueológicos de *huairas* encontradas en Potosí (Bolivia).

⁵⁷ Precisamos que al hablar de Potosí, este lugar es señalado por algunos autores tanto en Bolivia, como en el Perú, esto se debe a que antiguamente el sector minero de Potosí se ubicaba en el cerro del mismo nombre en el Alto Perú, el cual hoy forma parte de Bolivia.

En el interior de estos hornos se fundía al fuego vivo, el mineral que los dioses o seres divinos habían enseñado a los seres humanos, allí se fundían los metales que cargaban de sacralidad al horno (Eliade, 1996). Este mismo sentido estaba presente en la China, donde se asimilaban desde los principios cosmológicos con el *yang* (con lo masculino) y el *ying* (con lo femenino) (Pérez, 1966); el horno, como espacio de transformación fue sacralizado, al punto de ser ofrendado con fetos humanos o de animales, para una exitosa culminación del proceso de fundición, ofrendas asociadas a la consideración del horno como útero o embrión; se pensaba con esto que “el feto sacrificado transmitiría su energía vital en transformación a los metales” (Eliade, 1974, citado por Falchetti, 1999, p. 62).

Estos debían ser construidos por una persona *pura* y que conociera los “ritos del arte”; en este sentido Eliade (1996) considera una estrecha relación entre los forjadores y los chamanes, ya que según él, ambos son “amos del fuego”. Esta fuerza mágica y sagrada durante las fases de este proceso de fundición, la refiere González (2004, p. 30), para el contexto peruano, donde los plateros actuales de San Pablo, guardan algunas tradiciones ancestrales al respecto, tales como la realización de ceremonias, desde el momento de la extracción de la arcilla para los moldes. Estos orfebres por ejemplo, no funden piezas antiguas, porque creen que el metal contiene las almas de los dueños anteriores y estos podrían castigarlos, en el mismo sentido comenta este autor, cómo ellos funden días diferentes al martes y/o viernes, porque son considerados días maléficos para los metales, además en el proceso mismo de fundición se requiere tener en cuenta el uso del lenguaje para no ofender al metal, así como está presente la prohibición en el taller, de mujeres menstruantes.

Desde las fuentes documentales consultadas, podemos ver cómo los actos cotidianos de las comunidades ancestrales se constituyeron en rituales, que se correspondieron con ceremonias, permisos y ofrecimientos, como parte del establecimiento de una armonía y equilibrio entre todos los seres de la naturaleza, como lo registra el cronista Fray Martín de Morúa (1946 [1590], p.178, citado por Ramírez, 2007), para el contexto peruano:

Los solían adorar, e hacer muchas ceremonias particulares de adoración, bebiendo y bailando, teniendolo por aguero; lo mismo solían hacer en las minas que llaman copa,

que adoraban y reverenciaban a los metales que llamaban mama, y las piedras de los metales, que llaman corpa, adorábanlas, besándoles y haciéndoles diferentes ceremonias; y a las pepitas de oro en polvo y la plata, y las guayras donde se funde la plata hacían lo mismo... (Martín de Morúa, 1946[1590]).

Una vez reiterada esta mirada sagrada, en las acciones de este proceso, así como en las estructuras, utensilios, materias y personas que intervinieron, seguiremos en nuestro camino, indagando sobre el mismo.

De esta manera veremos la diversidad de hornos que se construyeron en estas épocas ancestrales, los cuales variaron en diseños, tamaños y funciones. Los hubo tanto fijos como portátiles. En algunos se refinó el metal, en otros se hicieron los vaciados directos sobre el molde y unos cuantos pudieron servir para derretir la cera. En Sahagún (1938), encontramos el diseño del mismo horno fijo, para dos funciones distintas; en la primera imagen (**figura 2.38.**) a partir de la ubicación de un recipiente abierto sobre unos carbones calientes (por su color rojo) y de un líquido amarillo burbujeante dentro de éste, nos lleva a inferir su uso, para derretir la cera y posteriormente adicionar la colofonia. La segunda imagen (**figura 2.39.**), en la que aparecen dos procesos, nos sugiere tanto el modelado de la obra en cera, el recubrimiento del molde y el posterior vaciado de la cera y quema del molde, que sería otro de los posibles usos dados a estos hornos.



Figura 2.38. Horno fijo de fundición (Sahagún, 1938, Lámina LVII, del *Códice Florentino*).

Figura 2.39. Horno fijo de fundición (Sahagún, 1938, Lámina LVIII, del *Códice Florentino*).

Esta variedad de hornos también estuvo determinada según el combustible: cuando se usó la brasa de la leña, se hicieron hoyos; y en el caso del carbón, se emplearon los hornos *tocochimbos* o *tocochimpos* (Barba, [1877]1995, p. 132, citado por Bargalló, 1955, p. 40) “los metales de plata y de cobre, al salir de las guairas, eran sometidos a una nueva fusión, con objeto de afinarlos...”. Etapa que algunos autores han considerado como *prefundición* (Perea, 1995). La variedad de hornos que los ancestros emplearon para fundir la precisa Gamboa ([1761], 1987; citado por Espino, 2011, p.125) en el contexto mexicano, hacia el siglo XVI, época en la que aún se mantenían procesos ancestrales de fundición:

Ay multitud de diferencias, porque se hacen de piedra, adobes, ó barro. En unos se funde con leña, y en otros con carbón: en unos se tapan las bocas, ó troneras, y en otros se dexan descubiertas...unos funden con ayre de fuelles: otros sin él, al viento que corre, ó con vapor engendrado de agua con los carbones quemados. En unos el metal, y la leña están revueltos: en otros la leña, y carbón no tocan el metal, sino la llama, por lo que les dicen Hornos de ‘Reverbero.

2.7.1. HORNOS FIJOS

En los hornos fijos se hacía una primera fundición, en donde el oro, directamente



Figura 2.40. Horno fijo del Perú (sitio Pampa Juárez, de la metalurgia Vicús-Moche). (Makowski y Velarde, 1996).

sacado de la mina con forma de pepita o *chicharrón*, era triturado en unos morteros de piedra para luego fundirlo formando así los llamados tejuelos. En este proceso los hornos eran construidos en las laderas de las montañas y/o, cavados en la tierra, de esta forma se aprovechaban las corrientes de aire para avivar el fuego. En el nivel avanzado de los estudios

arqueológicos del Perú (como en el caso del sitio Pampa Juárez, de la metalurgia Vicús-Moche) es donde más se han encontrado restos de espacios identificados como talleres de fundición, que registran evidencias de hornos fijos con algunos fogones **(figura 2.40.)**. Makowski y Velarde (1996), consideran que este horno se hizo cavando un hoyo en la arena, el cual se revistió de una capa gruesa de arcilla fina sin aditivos. El horno alcanza una profundidad de 17 cm. y un diámetro de 37 cm. Para los autores, la bóveda se construyó con aplicaciones sucesivas de panes de arcilla y en su parte superior se modeló un canal tubular lateral de 5 cm. de diámetro, el cual tenía una tapa que permitía regular la circulación del aire y de los gases. Otro tubo central de forma cuadrangular que alcanza los 11 cm. aprox. de alto, formando una especie de chimenea, en éste se evidencian huellas de las cañas con toberas, para avivar el fuego. Según los investigadores este tubo fue el espacio por donde el horno se abasteció de combustible; ellos concluyen que el horno sirvió para el refinamiento del metal.

Esta forma de cavar hoyos en el suelo para fundir, por parte de los Incas del Perú, también es referida por Barba ([1877]1995, p.134, citado por Bargalló, 1955).

*Cabanse en redondo, mayores, ó menores...formanse en el suelo unos como **moldes** ó receptáculos en que el metal fundido se divida, y no se haga todo una plancha; asiéntase abaxo sobre hicho [paja de dicha planta] y paja de leña mas gruesa, ponese sobre ésta otra tanta de menuda, y assi se va alternando hasta arriba, dexando siempre en el medio una concavidad, ó hueco por donde se pueda echar lumbre encendida, para que se emprenda fuego desde lo baxo del horno. Sobre la leña se pone el metal que ha de fundirse, y si hay comodidad para cavar estos hoyos junto á alguna barranca, se hace un agujero por lo baxo, con que mas fácilmente se enciende el fuego, y se el puede dar salida al metal como se fuere derritiendo. Es viado en los Chichas este modo de fundir....*

Esta última precisión que hace este autor, “Es viado en los Chichas este modo de fundir”, nos permite inferir que pueda referirse a los Chibchas, en el contexto colombiano, respecto a esta forma de fundición, sobre las que a la fecha pocas excavaciones se tienen.

En la anterior descripción de Barba, resaltamos la palabra moldes, por que nos llama la atención la elaboración y ubicación de estos en el mismo horno, con lo cual podríamos estar hablando de un proceso de vaciado directo, dentro del horno, pues aclara que la intención de éste, es la de no formar exclusivamente planchas del metal,

de las cuales este autor dice haber extraído algunas con un peso de “once arrobas, y nueve libras de finísima Plata” (Barba, [1877]1995, p. 173). Como correspondería al caso de los hornos *tochochimbo*, que es otro horno fijo, el cual también era usado por los Incas (Perú), para fundir poca cantidad de oro, para refinarlo. La forma “hemiesférica” de éste, alcanzaba una altura de 80cm, como lo vemos en la ilustración realizada por este

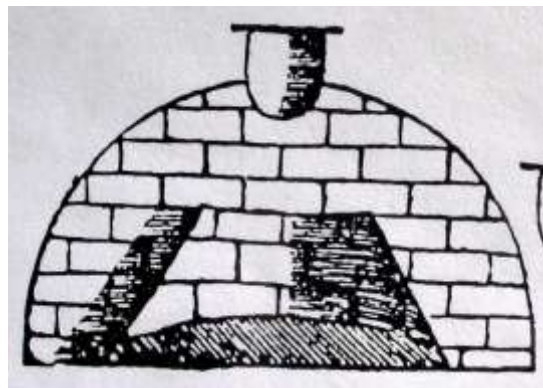


Figura 2.41. Ilustración de horno fijo *Tocochoimbo* (Barba, 1877).

investigador (**figura 2.41.**). Estos hornos para refinar el metal, eran similares a los “hornos de reducción” descritos por Mohen (1992, citado por Reina, 2014, p.44), quien precisa se trata de los primeros hornos de la historia, en el contexto europeo, cuyo fin era convertir el mineral en metal.

Otro ejemplo de horno fijo en el Perú, (**figura 2.42.**), forma parte de las “*áreas de producción metalúrgica en Huacas de Moche*”, en el sitio llamado “*Conjunto Arquitectónico 7*” (Uceda y Rengifo, 2006, p.159). Este horno semeja la forma de chimenea que se construyó superponiendo nueve filas de adobes (arcilla pisada) para formar una base de 55 cm. de diámetro y una altura de 1,20 m., con una abertura de 15 por 15 cm., cerca de la base. En este horno resultan interesantes los restos de partículas de oro y cobre, que evidencia su uso para fundir metales.



Figura 2.42. Horno fijo del Perú, en el *Conjunto Arquitectónico 7*” (Uceda y Rengifo, 2006).

Figura 2.43. Horno fijo de Bolivia, en el sitio Pulac 050 (Lechtman, Cruz, Macfarlane y Carter, 2010).

En Bolivia, investigaciones de Lechtman, Cruz, Macfarlane y Carter (2010) encuentran en el sitio Pulac 050, otro horno fijo en el que identifican paredes interiores vitrificadas, construidas con piedra y argamasa de tierra o arcilla. Su altura es de aprox. 1,4 m, este horno según los investigadores, presenta elementos “únicos” pues no se han visto en otros hornos, en particular se trata de banquetas que aparecen suspendidas dentro de la cámara a cada lado, una tiene dos canales y la otra cuatro (**figura 2.43.**). Cada canal tiene un diámetro de 15 cm. aprox. y servía para conducir el aire caliente. Según los autores la alimentación en combustible debió ser realizada desde la parte inferior “precalentamiento, limpieza de cenizas” y por encima de un techo. Se describen por lo menos dos conductos de ventilación natural que permitieron la generación de altas temperaturas. Los autores consideran que este era un horno de refinación del metal.

En Chile también hay registros de hornos de fundición empleados en los años 50 a. C. en particular en el sitio llamado Ramadita (en el desierto de Atacama), según Graffam et al. (1997, p. 48) se han encontrado evidencias, como restos de escorias, hornos, trozos de minerales, de por lo menos doce sitios donde se produjo fundición. Estos autores señalan que fueron construidos en piedra y *caliche* (piedras con

carbonato de calcio) con formas circulares de un diámetro aproximado de 75 a 90 cm. Dado que en esta investigación no se encontraron evidencias de sopletes en el área, se supone que estos hornos utilizaron la corriente de aire natural para su funcionamiento, por lo que se semejan a las huayras. Por otra parte, fueron utilizados para fundir minerales mediante el sistema de reducción⁵⁸ y alcanzaron temperaturas cercanas a los 1250° (Graffam et al., 1997).

En Argentina se registra la presencia de numerosos hornos de fundición, en particular en el taller de Rincón Chico (Quillay, Catamarca), allí se identificaron más de cinco huairas u hornillos, estos fueron construidos con piedras y alcanzaron una altura y diámetro aprox. de 50cm (González, 2004, p. 12). Otro sitio referido por este autor corresponde al taller de Viña del Cerro, en el valle de Copiapó donde se encontraron 26 hornos organizados en tres hileras y ubicados sobre una loma expuesta a grandes vientos.

En el Ecuador, se relacionan diferentes formas de hornos fijos, tales como los realizados a manera de hoyos “los indígenas ecuatorianos no usaban hornos sino hoyos realizados en el suelo” o “pequeños crisoles, hechos de tierra cocida y polvo de carbón (Ravines, 1978, citado por Uceda y Rengifo, 2006). Así como hornos con paredes, tales como los encontrados en el sitio arqueológico de Putushío (provincia de Loja, Sierra Sur), donde se ha documentado la existencia de varios hornos de fundición, con una antigüedad superior a 3500 años, señalados con fecha 1770 a.C. al 435 a.C. zona en la que se ha identificado uno de los talleres más antiguos de fundición por parte de los investigadores Rehren y Themme (1994, citados por Ybarra, 2012d). Allí se encontraron 25 estructuras en forma de cuencos, lo que permitió que el viento pudiera incrementar la temperatura de los carbones y fundir el metal, al lado de estos se ubicó una pared lateral que facilitó la conducción de la corriente de aire a la abertura de la base del horno para su buen funcionamiento (Ybarra, 2012d; Lleras 2010); con un tamaño aproximado de 30cm de diámetro y 15cm de profundidad (**figura 2.44.**), (Ybarra 2012d, según Rehren y Themme, 1994). En este sitio se encontraron otros hornos similares (**figura 2.45.**) (Sáenz y Martinón, 2011, foto de Themme, 1994).

⁵⁸Proceso por el cual se extrae el metal de los minerales metálicos (Costa, 2011, p. 47). También es considerado como la primera fundición del mineral con carbón para conseguir la escoria metálica (Martín, 2014).



Figura 2.44. Horno fijo del Ecuador (Putushío) (Ybarra 2012d, según Rehren y Themme, 1994).

Figura 2.45. Horno fijo del Ecuador (Putushío) (Sáenz y Martinón, 2011, Themme, 1994).

Otros hornos fijos hallados en el Perú corresponden tanto al horno de arcilla, en forma de *pera*, de la cultura Sicán, localizado en el sitio Batán Grande (**figura 2.46.**), el cual tiene 0,3m de longitud, 0, 25m de alto y 0, 25 de profundidad. Éste se avivaba con el viento o la fuerza de cuatro hombres que soplaban durante tres horas (Shimada, citado por De Nigris y Puche, 2011). Son más de 50 hornos en forma de pera, los que se han encontrado en este sitio, los cuales funcionaban a partir de la ventilación con sopladores (**figura 2.47.**), (González, 2004b); en esta ilustración se identifican las partes y se explica su funcionamiento.

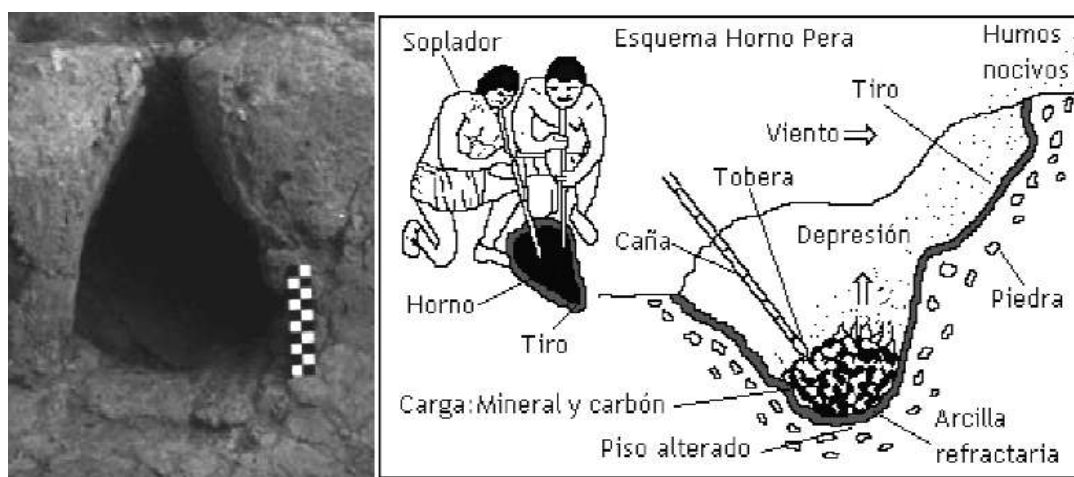


Figura 2.46. Horno fijo del Perú, en forma de pera (tomado de De Nigris, y Puche, 2011)

Figura 2.47. Ilustración y esquema de funcionamiento del horno fijo en forma de pera (tomado de De Nigris, y Puche, 2011).

Y el horno fijo o *huaira* o *guayra*, según Cohen (2008, citado por De Nigris y Puche, 2011) (**figura 2.48.**), que guarda relación directa con la *huaira* portátil, que fue uno de los hornos más “sofisticados desarrollado en los Andes” (González, 2004). En el esquema (**figura 2.49.**), se señala la estructura del diseño de este horno fijo.



Figura 2.48. Horno fijo o Huaira (Cohen, 2008, citado por De Nigris y Puche, 2011).

Figura 2.49. Esquema de Huaira fija (De Nigris y Puche, 2011; De Nigris, 2009).

2.7.2. HORNOS PORTÁTILES

A este tipo de hornos o huairas registradas en el Perú, Barba ([1877]1995, p. 136) las llama *guayra de los Indios*, las que compara con los hornos cuadrados o redondos, llamados *castellano*. Construidas en terracota o arcilla refractaria, con una altura de un metro de alto y con una serie de aberturas a los lados, éstas se ubicaban en las partes altas de las colinas donde el viento soplaba con más fuerza (Grupo Cera Perdida, 1992). También los había de forma *truncocónica*, unos tenían orificios grandes “eran ojos o bocas en una mitad de la cara lateral y pequeños en la opuesta” (Baltasar Ramírez, 1597, citado en el hombre y los metales del Perú. Fascículo II), era en estos agujeros o respiraderos donde se ponían el carbón y el metal encima, en particular Barba ([1877]1995, citado por Bargalló, 1955) describe estos orificios como orejas: “salen por la parte de abaxo de cada uno de estos agujeros unas como orejas pequeñas; en que se sustenta con carbón por la parte de afuera para que entre el aire

caliente”; resultado de esta fundición quedaban en el fondo del crisol los tejuelos. Sobre la forma como se fundía en estos hornos, Garcilaso (1943 [1609], citado por Bargalló, 1955, p.40) describe el uso de cañutos, así como la presencia de entre ocho y doce hombres encargados de avivar el fuego:

Fundían a poder de soplos con unos cañutos de cobre, largos de media braza, más o menos, como era la fundicion, grande o chica. Los cañutos cerraban por el vn cabo, dejávanle un agujero pequeño, por do el ayre saliese más recogido, y más recio. Juntávanse ocho, diez, y doce, como era menester para la fundición: andaban al derredor del fuego, soplando con los cañutos, y oy [hacia 1609] se etán en lo mismo que no han querido mudar costumbre.

La forma de esta *huaira* colonial del Perú, según Pifferetti (2009, p. 42) era una solución tecnológica “que suplía la falta de los fuelles utilizados en el viejo mundo o los tubos sopladores o sopletes”. Su estructura estaba compuesta por dos partes, una base o cuenco cerámico, que funcionaba como crisol, el cual tenía dos orificios, uno para la salida del metal líquido y otro más grande para retirar la escoria; sobre el cuenco se ubicaba una estructura tubular (**figura 2.50.**), con forma troncocónica invertida, la cual tiene alrededor de 1 metro de alto y unos 20-30 cm. de diámetro, en ésta se colocaba el metal y el carbón. Por los orificios que se ven, ingresaba el aire que avivaba el combustible, de esta manera el aire entraba precalentado, con lo cual se mejoraba el rendimiento del ciclo térmico (Pifferetti, 2009, p. 43; Grinberg y Palacios, 1992). En las partes de la *Huaira* portátil (**figura 2.51.**) (por De Nigris y Puche, 2011, modificado de Grinberg y Palacios 1992), se ilustra la funcionalidad del orificio superior tanto para la carga del mineral, fundente y carbón, así cómo para la salida del humo, este señalamiento no coincide respecto del indicado por Barba ([1877]5, citado por Bargalló, 1955), para quien es en algunos de los orificios del cuerpo de la huaria donde se ubica el carbón. La no coincidencia en la funcionalidad de algunas de las partes de la huaira, según estos autores, podría suponer la existencia de variantes de este mismo diseño.

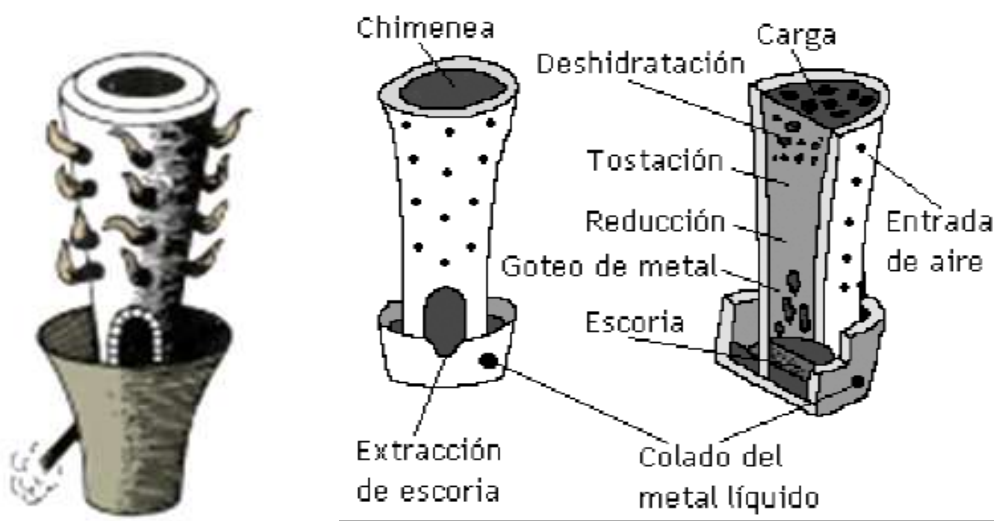


Figura 2.50. *Huaira* portátil del Perú (según Barba ([1877]1995), citado por Bargalló, 1955).

Figura 2.51. Esquema que ilustra las partes de la *Huaira* (por De Nigris y Puche, 2011, modificado de Grinberg y Palacios 1992).

Otro registro de estas *huairas*, la tenemos en Bolivia en una imagen fotográfica de fines del siglo XIX (Cohen, 2008, citado por De Nigris y Puche, 2011), (**figura 2.52.**), en la que se observa la *huaira* portátil con su operario; de este mismo registro



Figura 2.52. Fotografía de una “guayra” portátil (Cohen, 2008, citado por De Nigris y Puche, 2011).

Figura 2.53. Ilustración de la *huaira* portátil y su operario (González, 2004).

Figura 2.54. Ilustración de utilización de la *Huaira* (Gargallo, 1969, citado por Neyra, 2010).

incluimos su ilustración (**figura 2.53.**) (González, 2004b). Según Baltasar Ramírez (1597, citado en el hombre y los metales del Perú. Fascículo II) cuando el aire era escaso, los “indios” subían las huairas a los cerros, y cuando era mucho, las bajaban a lo llano. Vemos la manera como éstas eran usadas en lo alto del cerro (**figura 2.54.**), (Bargalló, 1969, citado por Neyra, 2010). Sobre estos hornos cilíndricos o *huayrachina*, presentes en el altiplano de Bolivia, considera Shimada, Goldstein, Wagner y Bezur (2007), que estos se ponían en lugares elevados para alcanzar el viento, y la forma particular de los agujeros en su estructura, tenían la intención además de incrementar la corriente del aire, la de eliminar el humo y los gases, durante este proceso de fundición. Pifferetti (2009, p. 42) encuentra que las formas tubulares de las huairas, supondrían un desgaste de sus paredes y por lo tanto de su duración. Téreygeol y Cruz (2014), nos presentan algunos restos arqueológicos de estas huairas, hallados en el departamento de Potosí, al sur de Bolivia (**figura 2.55.**).



Figura 2.55. Fragmento de Huaira. (Téreygeol y Cruz, 2014).

Posibles variantes de la anterior huaira, son las encontradas en Alamito (Catamarca, Argentina). Presentamos el dibujo de Núñez Regueiro (1991-1992, citado por Petersen, 1970), (**figura 2.56.**), que corresponde a un diseño tubular sin orificios, pero que mantiene la estructura de la huairas, con el recipiente contenedor en su base. Otras huairas se relacionan con el mismo diseño (**figura 2.57.**); se trata de los restos de la estructura tubular de una huaira portátil encontrada en el mismo sitio, conocido como Condorhuasi-Alamito (NO Argentino, por Núñez 1991-1992, citado en Pifferetti, 2002). Según refiere este autor, los vestigios de huairas fijas se han hallado en sitios como Rincón Chico y Quillay. Estos registros de Huairas portátiles, con diseños diferentes, también aparecen en las ilustraciones del *Códice Florentino* de Sahagún (1938), los cuales detallaremos más adelante.

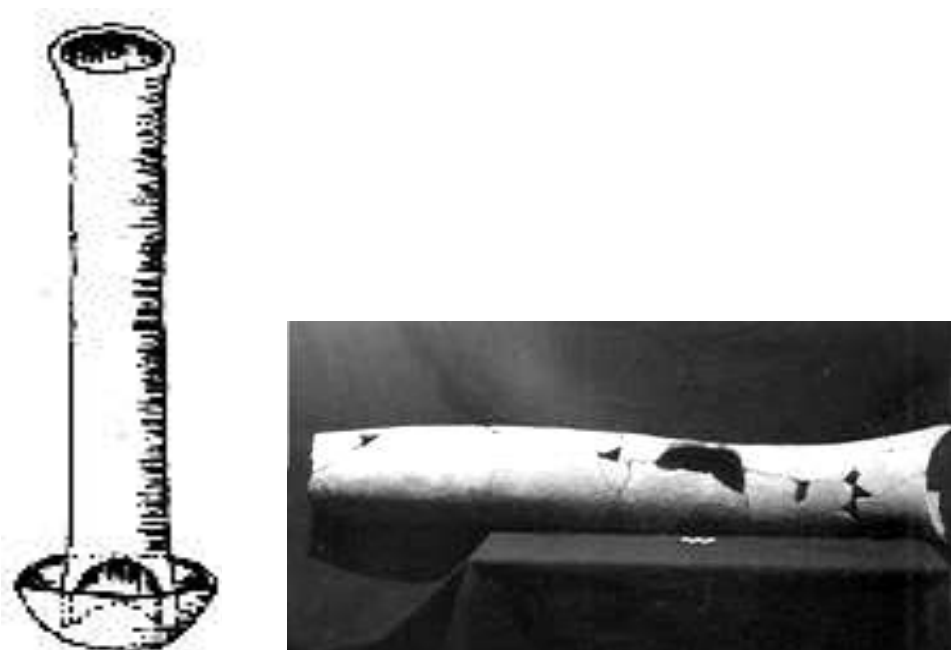


Figura 2.56. Ilustración de huaira portátil (Alamito, Argentina). (Núñez, 1971, en Petersen, 1970).

Figura 2.57. Restos de estructura tubular de huaira portátil (Condorhuasi-Alamito, NO Argentino; Pifferetti, 2002). Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

2.7.3. HORNOS EN COLOMBIA

En cuanto a la información de los hornos en Colombia, Zerda (1947, p. 40) refiere su presencia en Antioquia, según él, el mejor lugar donde se trabajó el oro. En particular hace mención de la existencia de “hornillos para fundir el oro”, en las lomas de Buriticá, según los registros del conquistador Badillo. Sir Walter Raleigh (1966, [1596], p.80 citado por Donan, 1998, p. 13), señala que en el proceso metalúrgico de Colombia de 1596, habían hornos para trabajar el oro y el cobre:

Usaban un gran cántaro de barro con huecos alrededor y cuando ellos juntaban el oro y el cobre ponían cañas en los huecos y con el aliento de un hombre ellos incrementaban el fuego hasta que el metal corría y entonces ellos lo ponían en moldes de cerámica y piedras y hacían esos platos e imágenes [...].

Con esta descripción, podríamos pensar en las mismas *huairas* peruanas, sin embargo a la fecha no se han hallado estos registros en Colombia. Los casos de hornos

catalogados en el MO, corresponden a tres hornillas móviles, dos relacionadas con el área arqueológica Quimbaya y la otra con la región Tumaco. Uno de los hornillos, mantiene el mismo diseño de la “hornilla colombiana”, (la más conocida y que a continuación trataremos) y aparece identificado con el N°. C13091, procedente del Quindío (Circasia), con unas dimensiones de 19,2 x 25,5cm. El otro horno Tumaco, corresponde al N°. RO0368-1, con un diseño diferente a los del área Quimbaya; éste presenta una forma tubular con un orificio a lado y lado; tiene unas dimensiones de 37,5 x 40,0cm, con diseños lineales y en forma de rombos en sus paredes.

2.7.3.1. Hornilla Quimbaya ¿Sistema de colada semiautomática?



Figura 2. 58. Hornilla Quimbaya. Museo del Oro.

Así se ha identificado al horno que se exhibe en la sala *el trabajo de los metales* del Museo del Oro de Bogotá, el cual corresponde a una especie de “hornilla” o “brasero portátil”, (**figura 2.58.**)

Este horno encontrado en una tumba del Quindío (Sáenz et al, 2007), fue descubierto por Bruhns (1972, Plazas, 1975) en el año 1966; aparece identificado en el MO con el N°. C13013. Se trata de una estructura cerámica que tiene una altura de 29 cm., y un diámetro de 28 cm. con un fondo divisorio a los 15 cm. de altura, el cual tiene dos pequeños orificios, que se aprecian en la ilustración (**figura 2.59.**), realizada por Bruhns (1972), en la que se observa cómo estos se comunican con la parte superior, que corresponde a una cavidad donde posiblemente se disponían los carbones y el



Figura 2.59. Ilustración del interior del Hornillo Quimbaya (Bruhns, 1972).

crisol. Mientras que la parte inferior, también hueca, se considera funcionaba como hogar y era avivada por un soplete que se ubicaba en la estructura tubular que sale por la pared externa.

Si bien en las colecciones del Museo, se encuentran toberas, es decir piezas cerámicas de forma tubular, que funcionaban como instrumentos para poder avivar el fuego en estos u otros hornos, a los que se les acomodaban las cañas largas para mantener la distancia con el calor; utensilios desde los cuales se acompaña la hipótesis de que esta cerámica pudo ser una hornilla. Otros análisis nos

indican que el uso de esta estructura, tal vez no corresponda a la manera como se ha interpretado su funcionamiento, el cual se recreó a través de un diorama, (**figura 2.60.**), (Falchetti, 1997), que durante algún tiempo estuvo exhibido en las salas del Museo del Oro de Bogotá; igual recreación se ubicó en el Museo de Oro Precolombino de San José de Costa Rica, a través de un diorama similar (**figura 2.61.**), (Ybarra, 2013).

En primer lugar, Obando (comunicación personal, 2009) precisa que no existen claras evidencias del uso de las huairas del MO; al respecto señalamos la costumbre que los ancestros tenían de enterrar con el orfebre todas sus pertenencias, mismo caso

referido al crisol con molde (**figura 2.15.**); y que se podría repetir en el caso de esta “Hornilla Quimbaya” (**HQ**).



Figura 2.60. Diorama que representa el funcionamiento de la Hornilla Quimbaya. (Falchetti, 1997).

Figura 2.61. Diorama que representa el funcionamiento de la Hornilla Quimbaya. Museo de Oro Precolombino de San José de Costa Rica. (Ybarra, 2013).

En segundo lugar, los resultados de la investigación sobre la fundición “precolombina” del orfebre mexicano Raúl Ybarra (2012a), lo llevaron a corroborar desde su propia práctica, el uso de esta estructura como horno. Para ello realizó pruebas experimentales que iniciaron con la creación de una réplica, y generaron los siguientes aportes: primeramente, este autor advierte unas condiciones básicas para fundir en la **HQ**, entre éstas, contar con una suficiente cantidad de carbón debajo del crisol, que se mantenga durante todo el proceso, de tal manera que impida que al irse consumiendo provoque el descenso del crisol hacia la base del hornillo; facilidad de desplazamiento del brasero, al lugar donde se encuentran calentándose los moldes; y un cañuto con abertura de salida de 0.6 cm. y una longitud mínima de 60cm para lograr tanto una salida del aire, con suficiente fuerza para avivar las brasas, así como para tener la distancia necesaria, y protegerse del calor.

Una vez las anteriores consideraciones, los resultados de Ybarra (2012a) señalan los siguientes análisis: la dificultad para lograr que el aire soplado a través del tubo

lateral suba con suficiente presión hacia la cavidad superior. Al respecto refiere este autor lo complejo que resulta fundir en este horno, debido a que el aire de los pulmones del “artesano” tendría que hacer un recorrido que iría primero en una sola proyección lateral (por la boquilla del horno), para luego entrar y llenar la cavidad inferior y luego subir por los dos orificios de la mitad y así llegar a la parte superior donde se encuentra el crisol y los carbones -desde la experiencia de este investigador se requiere una distancia no mayor entre la tobera y la superficie de los carbones, de 10 a 15 cm.-. A lo anterior considera este autor, habría que añadir la pérdida de presión del flujo de aire de los carbones y de la base abierta de la hornilla. Según él precisa, un arqueólogo le comunicó “que probablemente el hornillo debió de haberse semienterrado para evitar la fuga de la presión de aire.”

Por otra parte, este autor analiza la estructura del brasero, respecto tanto a la formación de cenizas durante la fundición, las cuales al irse al interior del recipiente, podrían taponar los dos orificios que comunican sus compartimentos; así como a la apertura de la base del hornillo, que frente a la pérdida de metal durante la fundición, bien sea por ruptura del crisol, por la forma de vaciado u otros, llevaría a que el metal no se pudiese recuperar en su totalidad por el sistema abierto de su base.

En esta prueba, después de intentar avivar el fuego con el cañuto por el tubo ubicado en la hornilla, no logró fundir el metal. Explica este investigador, que la fundición sólo fue posible cuando él ventiló directamente los carbones en su superficie. Práctica presente en algunos artesanos entrevistados por Ybarra (2012a), tanto en México como en Mompo (Colombia), los cuales coinciden en que el límite de trabajo por ellos alcanzado para fundir avivando directamente el carbón, es de 20 gramos de oro, con lo cual, como lo veremos en el siguiente apartado y según registros de autores de otros países andinos, se requiere de la presencia de varios hombres para avivar al unísono los distintos hornos.

Este investigador concluye que según algunos códices, se registran imágenes de hornos tan sencillos como cazuelas de barro, que variaron en tamaño, según el trabajo, por lo que para él resulta cuestionable la complejidad de este diseño, sumada a la dificultad para fundir de este brasero Quimbaya. Por el contrario, él destaca desde su experiencia y observación a los artesanos, la simplificación de los métodos de trabajo,

con los que se pretende una mayor eficiencia y menor gasto de energía; circunstancia difícilmente lograda desde el experimento realizado con la hornilla.

Según otros registros de hornos en Colombia, se habla de estos tiestos para este proceso, así como lo plantea Ybarra (2012a):

(...) encendieron un poco de carbón sobre un tiesto con tres sopladores de cañas, e pusieron en él un crisol e dentro un pedazo del caricurí que trajeron con un poquito de oro bajo, e al presente están soplando e fundiendo el dicho caricurí para de él hacer la dicha manilla (Documento de Tamalameque, 1955, archivo de Indias, Sevilla (citado por Palau, 1976).

En el análisis que motiva el **HQ**, Ybarra (2012a) hace la precisión respecto a las traducciones del *Códice Florentino* del Náhuatl al español, en particular señala la imprecisión que atañe a la equivalencia actual de las palabras: *Molde de barro por Carbón; crisol para fundir metal por cucharón, y Brasero u hornillo por crisol*. En la transcripción que Garibay hace del *Códice Florentino* (Sahagún 1926, 1980, Ybarra 2012a) se dice que “... es cuando, por fin, se funde, entra al crisol, se pone en el carbón, y el oro que allí entra por otro lado en un cucharón se derrite”; en esta descripción analiza este autor, se parte de que el molde se encuentra con la temperatura precisa para recibir el metal (aproximadamente 500°C, Reina, 2014). En la otra traducción del *Códice Florentino*, adelantada por Dibble (Sahagún 1959), añade este autor, que en ésta se puede interpretar que el metal es fundido en un horno distinto al que se encuentra el molde, y se trata del horno que se emplea “para el secado y bajado de la cera de los moldes”. Estos análisis aunados a los resultados de la prueba experimental, llevan a Ybarra, a cuestionarse sobre el uso dado a esta hornilla Quimbaya, la cual según él no se usó para fundir. Precisamos que por lo menos, no con el sistema que se manifiesta en las representaciones de los dioramas, que corresponden al proceso experimental adelantado por este investigador.

2.7.3.2. Otros análisis frente a la Hornilla Quimbaya

Llamamos la atención sobre la lectura que se le ha dado al uso de la **HQ**, la cual cambia a partir de la prueba experimental de Ybarra (2012a), quien señala la dificultad de fundir desde el sistema de avivar el fuego con cañutos por la estructura tubular. Aunado al

análisis seguido por este investigador y el de algunas imágenes del *Códice Florentino*, así como desde la relación con otros registros de fragmentos de fundición tanto en Colombia como en otros países andinos, y en particular con las pruebas experimentales contemporáneas del Grupo de Investigación TEBRO, para lograr un sistema de *colada automática*, adelantadas desde la dirección del Dr. Martín (2000, 2009, 2013; Martín y Navarro, 2010), nos encontramos con otra lectura frente a la funcionalidad de esta hornilla, que a continuación exponemos.

Recordamos la correspondencia ya señalada entre los moldes ancestrales provenientes de la ciudad de Armenia, (**figura 2.15.**) (Bruhns, 1972, p. 308; Plazas, 1975, p.65); los cuales relacionamos con el sistema de “crisol incorporado”, propuesta contemporánea en el ámbito de la microfundición. Esta idea de crisol incorporado también fue contemplada por Obando (2009) para varias obras del MO, caso del ya citado molde con diseño acorazonado (**figura 2.18.**), de los cuales hay varios en tumbaga, provenientes en su mayoría de los Valles del Río Cauca y Magdalena (Falchetti, 1978); este molde cerrado está integrado a una especie de recipiente o crisol de boca ancha, tal como los señalados por Bruhns (1972).

El sistema de crisol incorporado, también llamado “Técnica Reid”, en el que se reconoce el nombre de su inventor (Marcos, 2001, Petrillo, 2012; Reina, 2014), identifica al crisol y al molde, como un conjunto comunicado, que incorpora el metal en el crisol, el cual una vez fundido se voltea con unas pinzas para hacer el llenado del molde. Sobre este sistema, con algunas variaciones, encontramos un registro para el caso africano, el cual trata de un crisol cerrado, pero que funciona con la misma dinámica (**figura 2.62.**), en la que se registran las manos del orfebre africano cerrando el crisol, en la parte inferior, cargado del metal, en proceso de unirse al molde. Mismo sistema que semejamos con los registros expuestos por Vetter (2011) e Ybarra (2012c), en el contexto peruano, con los orfebres de San Pablo, y en particular en el caso de D. Gregorio Cachi, uno de los más antiguos y reconocidos por la profundidad de su conocimiento, en ése país, según detalla Ybarra. A este orfebre le vemos volteando con unas pinzas el crisol (**figura 2.63.**), para que en posición vertical se genere la colada por gravedad, es decir, que el mismo peso del metal sea el que permita que éste fluya por todos los intersticios del modelo. Para lograr fundir el metal,

el “crisol incorporado” se ubicó de manera horizontal y sobre éste, grandes carbones hasta fundirlo. En la quema del molde, refiere Ybarra (2012c) el uso de la *bosta seca de vaca*, que también se mezcla con carbón y barro para una mayor eficiencia; para el mismo propósito se usaron mazorcas secas del maíz. Por último señalamos este sistema de propuesta contemporánea, cuya variante fue creada por el Dr. Albaladejo en cascarilla cerámica; la imagen que presentamos, es la de una obra con crisol incorporado, elaborada durante el curso del Dr. Martín (2013) en la U. de Sevilla, **(figura 2.64.)**, sistema también investigado y trabajado entre otros, por la Dra. Marcos (2001), en la Universidad de Valencia.



Figura 2.18. Molde cerrado, con forma acorazonada. Museo del Oro.

Figura 2.62. Proceso de unión del crisol al molde, en el contexto africano. (Ventura, 2010).

Figura 2.63. Posición vertical del crisol y molde incorporado, en el contexto peruano (Vetter, 2011; Ybarra, 2012c).

Figura 2.64. Sistema de crisol incorporado, proceso de colada. Universidad de Sevilla. (Martín. 2013).

A pesar de que estas cuatro versiones de colada, que ilustramos en las anteriores imágenes, pertenecen a contextos muy diferentes; desde nuestra mirada, coinciden en la solución técnica que se tomó para hacer de la fundición, un proceso más “automatizado”. En la primera imagen aparece el molde ancestral colombiano con la forma de molde acorazonado, posible sistema de crisol incorporado; en éste la boca ancha del molde, correspondería al crisol abierto que albergaría el metal para fundir y colarse directamente al molde. La segunda, sería una variante de este sistema, en el que en lugar de un crisol abierto, se emplea uno cerrado, aquí contemplamos la unión del crisol con el metal al molde, por parte de orfebres africanos, mismo sistema que en

principio usó Reid. En la tercera imagen se registra el proceso de colada por gravedad con la ayuda de las pinzas, por parte del orfebre Gregorio Cachi en San Pablo (Perú); en ésta a los tres moldes planos, se les incorporó el crisol, el cual se cargó con el metal y una vez fundido se volteó para hacer el vaciado directamente. La última imagen, que se corresponde con la anterior, ilustra el mismo proceso a cargo del Dr. Martín (2013) en la Universidad de Sevilla; en ésta contemplamos el proceso directo de la colada del crisol incorporado al molde, a través de la posición vertical con la ayuda de las pinzas. La correlación de estas cuatro imágenes, respecto al proceso de colada, manifiesta no sólo la constante búsqueda por automatizar la compleja técnica de la fundición, sino la coincidencia de investigaciones simultáneas en contextos y tiempos tan distintos; así como la posible presencia de una memoria colectiva.

La anterior relación del sistema de crisol incorporado nos fue dando elementos para poder inferir otro tipo de funcionalidad en la **HQ**. Para ello nos apoyamos en el tejido que los artistas contemporáneos en cabeza del Dr. Albaladejo⁵⁹, siguieron planteando en este campo, en particular con la propuesta del sistema de “crisol fusible” hacia 1995;

sobre la cual los docentes Dr. Martín, Dr. Aguilar y Dr. Navarro, hacia el año 2006, realizaron variantes con un sistema de colada semiautomática, que trataremos en el apartado sobre los crisoles. Con el *Crisol*

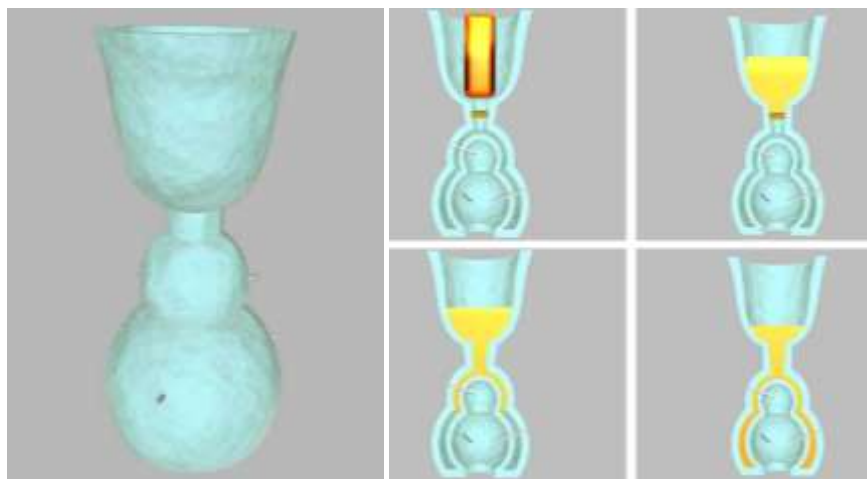


Figura 2.65. Esquema del sistema de Crisol Fusible (Albaladejo, 2003).

Fusible (figura 2.65.), se buscó simplificar y evitar riesgos durante la colada, así como automatizar el proceso de fundición artística al “fundir y colar el metal dentro del mismo

⁵⁹ Docente de escultura e investigador en torno al proceso de la fundición a la cera perdida, en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de la Laguna, en la ciudad de Tenerife (España).

horno y en la misma secuencia” (Albaladejo 2003), sobre éste menciona Martín (2009, p.19) que:

Desde una perspectiva visual el crisol fusible se puede describir como un conjunto compacto formado por el crisol y el molde que vamos a llenar. El crisol está unido en su base al molde a través de un tubo que alberga el tapón o fusible de cobre. Para proceder a la fundición, se introduce el conjunto en el horno, y una vez que se ha efectuado la fusión del metal, se destruye el fusible de cobre, lo cual provoca una colada automática por simple gravedad que llena el molde.

De este sistema del cual encontramos la variante ancestral a través del crisol con tapón, que trataremos en el apartado sobre los crisoles, se siguieron realizando procedimientos para lograr un máximo de automatización del proceso de fundición, por ello hacemos mención del proyecto adelantado por el Dr. Martín y el grupo TEBRO⁶⁰ (Martín, Navarro, Reina y Correa, 2009, 2013), quienes plantearon el sistema de *colada automática de procedimiento eutéctico*, propuesta que independiza el crisol del molde, de modo que se crea un nuevo procedimiento de fundición y colada del metal. El crisol se mantuvo en el horno de fusión y el molde se colocó debajo del horno en una mufla de calentamiento, lo que permitió tener mayor control del proceso de fusión y colada del metal. Entre otras innovaciones se sustituyó el tapón de cobre por una aleación, además se introdujo un “vaso antigoteo”, ubicado debajo del crisol y pegado al modelo con el objeto de que la colada sea continua. El sistema persigue que el proceso de colado del metal no requiera de ningún tipo de manipulación personal, ni mecánica, sino tan solo el concurso del calor y la simple gravedad, debido a la fusión del tapón que abre el crisol por su base en el momento de la colada (Martín et al., 2009; Martín, 2014, comunicación personal). Este proceso se ilustra en la imagen en 3D elaborada por el Dr. Navarro, (**figura 2.66.**), (tomada de Martín et al., 2013), que corresponde a una representación de los equipos diseñados y creados por los integrantes del Grupo de Investigación TEBRO. El procedimiento de este método y los resultados de todo el proceso de construcción y análisis del mismo, se encuentra claramente detallado en la tesis doctoral de la Dra. Reina (2014), dirigida por el Dr. Martín.

⁶⁰ Dr. D. Olegario Martín Sánchez, coordinador del grupo; Dr. D. Santiago Navarro Pantojo, Dra. Da. Rocío Reina de Castro y D. Carlos Guillermo Correa Choisnet, entre otros.

A los anteriores referentes, sumamos la observación que realiza Long (1964) respecto a la manera como Sahagún describe dicho proceso en el *Códice Florentino*, en particular coincide con la precisión de McLeod (1937, citado por Long, 1964) acerca de

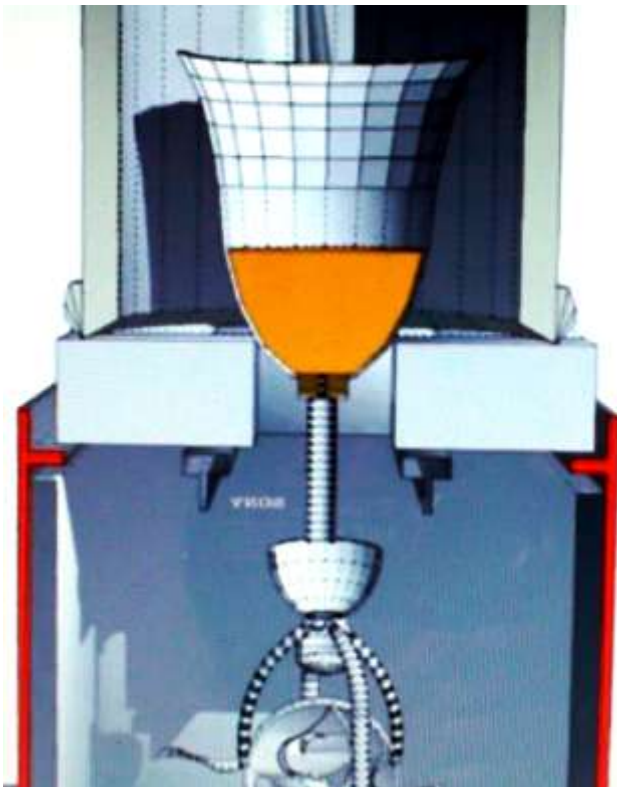


Figura 2.66. Ilustración digital del sistema de colada automática de procedimiento eutéctico (Navarro).

que el cobre se fundió y vació en un solo proceso. Cuando Long (1964) analiza a Sahagún, señala que al hablarse de la mezcla de carbón y arcilla con la que se hizo el crisol y el molde, se infiere una sola pieza, resultante de la combinación del crisol y el molde, lo que hemos conocido como *crisol incorporado*: “(...) *A crucible made of this mixture was placed on top of the item, making a one-piece crucible and mold combination*” (Long, 1964, p. 191), mismo sistema que ya enuncia cuando describe las matrices Muisca (1989). Pero además infiere del siguiente apartado que el molde se pudo ubicar debajo del crisol: “*A passage from Sahagún (Book 9, p. 75) states that*

“...once more [the mold] was laid out: it was placed [in] what was called the crucible [a charcoal brazier] also made of charcoal [and clay] hallowed aout” (Long, 1964, p. 191).

El mencionado razonamiento y lo ya expuesto, en análisis junto con el Dr. Martín (2014, comunicación personal) nos llevan a considerar la posibilidad de que este brasero u **HQ**, haya podido ser una muestra del sistema de *colada semiautomática*, llevada a cabo por algunos de los orfebres colombianos. La minuciosidad en los detalles y los finos espesores que conseguían los fundidores Muisca sólo se pueden explicar mediante el uso de una técnica emparentada con lo que hoy conocemos como *crisol incorporado*; y el secreto consistiría en mantener el molde prácticamente a la misma temperatura que el metal fundido, lo que permitiría un registro perfecto dada su fluidez,

de ahí que la propuesta contemporánea de *colada semiautomática con tapón* facilita dicha operación al no existir pérdida de temperatura en el proceso de llenado. El sistema pudo funcionar de la siguiente manera: la estructura móvil de esta hornilla y su abertura en la base, permitieron ubicar en esta parte inferior el molde para el llenado, una vez adelantado este proceso, la hornilla se levantaba para poder retirarlo.

La información que recibió Ybarra (2012a) respecto de que esta hornilla pudo semienterrarse, es un hecho que aportaría unas condiciones propicias para que el molde mantuviese el calor suficiente antes de recibir la colada y de esta manera evitar algún tipo de corriente que lo enfriase. Destacamos que el proceso de enterrar recipientes en el suelo para fundir, fue un sistema empleado en los orígenes de la fundición europea (Villar, 2010). Por otra parte advertimos, que en el contexto andino tal parece, ocurrió lo mismo, pues se han encontrado unos hoyos o pozos en el sitio Alamito (Argentina), descritos por Núñez (1991-1992, citado por Pifferetti, 2002, p. 43), los cuales cuentan con un tamaño aprox. de 30-35cm de diámetro y unos 50cm de profundidad, con lajas horizontales en su fondo y en los que “el extremo superior de las paredes y el piso alrededor de los mismos estaban quemados y endurecidos por la acción del fuego”; condiciones que nos podrían sugerir que se trataron de espacios donde posiblemente se ubicaron este tipo de hornillas, con la finalidad de mantener las temperaturas propicias del molde durante la colada. Sobre el hallazgo, Núñez (1991-1992, citado por Pifferetti, 2002) destaca que en el interior de estos “no aparece carbón, hollín ni muestra alguna de operaciones pirotécnicas (...)”. Tal vez porque no era en el piso de estos hoyos donde se ubicaría el fuego, sino en la estructura superior de la hornilla, donde además estaría el metal y encima de ésta el carbón, el cual se avivaría directamente con los cañutos tal y como ha registrado Ybarra (2012c) para el caso del orfebre D. Gregorio Cachi, en San Pablo (Perú).

De esta manera, una vez derretido el metal pasaría por los orificios que se encuentran dividiendo las dos estructuras de la hornilla, haciendo así el proceso de la colada, una vez retirados los tapones. La presencia no de uno, sino de dos orificios para hacer el proceso de vertido del metal directamente al molde, pudo deberse a la variedad de tamaños de los moldes, de tal manera que cuando éste era pequeño solo se abriría un orificio y en el caso de ser grande, los dos, de manera simultánea.

Respecto de la estructura tubular ubicada lateralmente en la hornilla, ésta pudo funcionar como el espacio que facilitaría la salida de gases durante el proceso de fundición y no para avivar el fuego, como se ha supuesto (Martín, 2013). Esta hipótesis la iremos enriqueciendo a partir de los mismos registros tanto del *Códice Florentino*, donde claramente se ilustran procesos de llenados del molde, los cuales se ubican en la parte inferior de los crisoles, que se avivan con cañutos de manera directa sobre la braza; así como de otros hallazgos, particularmente de crisoles con tapón, en el contexto colombiano y andino.

2.7.4. SOBRE LA FORMA DE AVIVAR EL FUEGO EN LOS HORNOS

Como lo acabamos de analizar en el apartado anterior, esta tarea correspondía además de a los vientos, a los hombres; eran ellos, los sopladores del fuego, quienes a cambio de fuelle, tenían su fuego interno que a manera de aire salía de dentro de su alma, para tejerse en un mismo hilo con el fuego de las llamas que transformarían el metal. Este sentido cósmico ancestral que funciona como un todo, establece en el pretexto de los hornos un encuentro entre el macro y el micro cosmos, como dos presencias en donde el hálito vital del hombre y la naturaleza al unísono, se encargan de la transformación como un concepto que se apropia de la fundición como símbolo. El viento es su propia fuerza en medio de las laderas de las montañas para avivar dicho fuego, o por el contrario están los hombres recordando la propia fuerza de transformación que los habita. En el caso del viento, era necesario saberlo templar, pues “si el viento era muy recio, gastaba el carbón y enfriaba el metal; y, si era blando, no tenía fuerza para fundirlo”, por esto, en el Perú, “se iban de noche á los cerros, y collados, y se ponían en las laderas, altas o bajas, conforme el viento que corría poco, o mucho templarlo con el sitio, más, ó menos abrigado” (Garcilaso 1943 [1609], citado por Bargalló, 1955, p. 95), cuando faltaba viento de ninguna manera se podía fundir.

En cuanto al fuego avivado por los hombres, Ravines (1978, citado por Uceda y Rengifo, 2006), se refiere a la fuerza de los “indígenas ecuatorianos” para atizar el fuego con sus *pucunas* (o cañas), hasta obtener el calor necesario, para estos soplos se requería de la presencia de ocho, diez o doce personas, quienes “andaban alrededor del fuego soplando con los cañutos” (Garcilaso de la Vega, 1943 [1609]: 126, citado por

Uceda y Rengifo, 2006, p. 152; Baltasar Ramírez, 1597, citado en el hombre y los metales del Perú, fascículo II). En otros textos se habla de tres o cuatro sopladores, sin embargo en otras ilustraciones (**figura 2.67.**) (detalle de orfebres precolombinos según Benzoni, 1989 [1547]), sólo registran dos. González (2010), documenta que en Cerro Huaranga (Perú), se realizaron experimentos “con equipos de 2 a 5 hombres, soplando de 10 a 30 minutos cada uno, al cabo de tres horas obtenían productos similares a los de los antiguos metalurgistas”. La fundición que se alcanzaba era la formación de perlas o gotas de metal o “*prills*”, las cuales posteriormente se refundían. Ybarra (2011a) considera la presencia especializada de equipos de sopladores en los talleres de fundición ancestral, él parte de que eran personas de gran capacidad pulmonar y física, y no cualquiera podía enfrentarse a tal actividad ya que para fundir unos 15 gr. de cobre (1083° C), “se requiere de la ventilación de 3 a 4 sopladores que exhalen aire de forma constante y rítmica una vez que todos los carbones se encienden al rojo vivo, durante un periodo de 10 a 12 minutos”.



Figura 2.67. Ilustración de Hombres avivando el fuego para fundir. (1989 [1547]).

Sobre esta forma de fundición⁶¹, Killick (2004), cree que se trata de una forma “absurdamente ineficaz”, pues partir de la fuerza de los pulmones humanos para producir unos pocos gramos de cobre, no resultaría muy productivo. Sin embargo la posición de Epstein (1996, p. 573, citado por Killick 2004; y por González 2010, p. 131) advierte que el propósito de esta intervención humana, en el acto de fundir con sus propios pulmones, fue el de insuflar el cobre con el carácter sagrado de la respiración humana; era parte del sistema de creencias andino, en donde se reconoce la importancia “de la respiración y el aliento como fuerza vital que los artesanos podían transmitir a los objetos que elaboraban”, tal y como ya lo habíamos enunciado a

⁶¹ Para el caso de la fundición de cobre en el Perú, hacia el año 900 y el 1450,

propósito de *Fiba* o viento para los Muisca, nombre dado a esta fuerza natural, que formó parte del tejido de los seres cósmicos ancestrales. De este particular proceso de avivar el fuego, es conocido el registro cerámico de la cultura ancestral Moche (Perú), en el que se representa una escena de fundición. Según Donan (1998, p. 9; Uceda y Rengifo, 2006; Rengifo y Rojas, 2008) la cerámica identificada como “cerámica Moche” (figura 2.68. y figura 2.69.), data alrededor del año 500 de nuestra era.



Figura 2.68. Cerámica Moche. Horno de calentamiento abierto circular (Según Donan, 1998; fotografía de Carcedo, 1998b).

Figura 2.69. Otra perspectiva de la cerámica Moche (Castillo. 2008).

En esta cerámica se representa un *horno de calentamiento abierto circular* (fotografía de Carcedo, 1998b, en *El hombre y los metales del Perú*, fascículo 1; Castillo, 2008); allí se encuentran cuatro hombres de pie, alrededor de una estructura en forma de cúpula (según las huellas dejadas se presume que fueron cinco las personas), de estos, tres están avivando el fuego con sopladores y al cuarto, con sus brazos extendidos, no se le identifica bien su labor. Esta imagen es muy interesante porque como lo plantean Sáenz et al., (2007) representa lo que posiblemente fue un taller de metalurgia.

Donan (1998, p. 14) precisa que para que en este tipo de horno abierto se lograra la fundición, se requería moler el mineral y reducirlo a granos finos o a polvo, de esta manera con la fuerza constante de los sopladores se alcanzaba una temperatura de 1300° dentro de los primeros 15 minutos del proceso y durante una hora aprox.; y para

el templado de la tumbaga, según este autor, ni siquiera se requería de sopladores sino que con el solo carbón en los hornos abiertos, se lograba una temperatura alrededor de los 900°, para esto había que contar con buenos vientos. Carmona (2003, p. 36) estima que un horno de cerámica abierto, alcanza entre 650 y 800°, mientras que los hornos cerrados entre 900 y 1300°.

Esta misma forma de avivar el fuego que aparece en la cerámica Moche, la observamos en otras ilustraciones (**figura 2.70.** y **figura 2.71.**), en las que se recrea la manera como se pudo avivar el fuego en hornos fijos del Perú.



Figura 2.70. Ilustración de *Hombres de Sicán soplando a través de cañas para calentar los hornos en Batán Grande*. Ilustración INC-Expreso. (El hombre y los metales del Perú. Fascículo I).

Figura 2.71. Ilustración de *Hombres avivando el fuego*. (Shimada, Epstein y Craig, 1983, en *El hombre y los metales del Perú*. Fascículo II, p. 15; Shimada, I. & Merkel, J. 1991).

Allí los sopladores usaron largas cañas, con terminaciones en toberas de cerámica, las cuales estaban cercanas al carbón. En la primera ilustración, aparece un grupo de tres hombres de Sicán, avivando el fuego en el sitio Batán Grande. En ésta podemos ver cómo en la parte inferior izquierda se ve un cúmulo de materiales que corresponde a la carga de fundición y en su parte superior queda la chimenea (tomada de *El Hombre y los metales del Perú*. Fascículo I p. 20). En la segunda ilustración (Shimada, Epstein y Craig, 1983, en *El hombre y los metales del Perú*. Fascículo II, p. 15; Shimada, I. & Merkel, J. 1991), son dos los sopladores que avivan el fuego, en ésta, las flechas rojas indican la salida de humos nocivos, y el color verde resalta los cañutos, así como el gris de las toberas.

Otros registros visuales del proceso de avivar el fuego de la fundición a través de los hombres sopladores, se registra en el *Mapa Tlotzin*, (**figura 2.72.**) (Mapa Tlotzin, dibujado en la época colonial en 1885; citado por Grinberg, 2004a, p. 67), donde el fundidor está arrodillado y con un horno, que insinúa una estructura compuesta por dos partes, que se parece a las *huairas* del Perú, no sólo por la estructura tubular, sino por los orificios que en ésta también se insinúan. En otra ilustración (**figura 2.73.**), al igual que la anterior, el hombre que aviva el fuego, también retira la escoria. Esta obra pertenece al *Códice Mendoza o Mendocino* (1541-42, folio 70, según King, 2002; Grinberg, 2004a, p. 67), en esta imagen se ve a un hombre azteca acuclillado, quien a la vez que avivando el fuego sobre un horno portátil, va retirando la escoria de la superficie del metal, o “*escorificador*” (Grinberg, 2004a, p. 69) este procedimiento lo realiza sobre un recipiente sencillo y con base trípode, que según King (2002), podría corresponder a una especie de crisol.

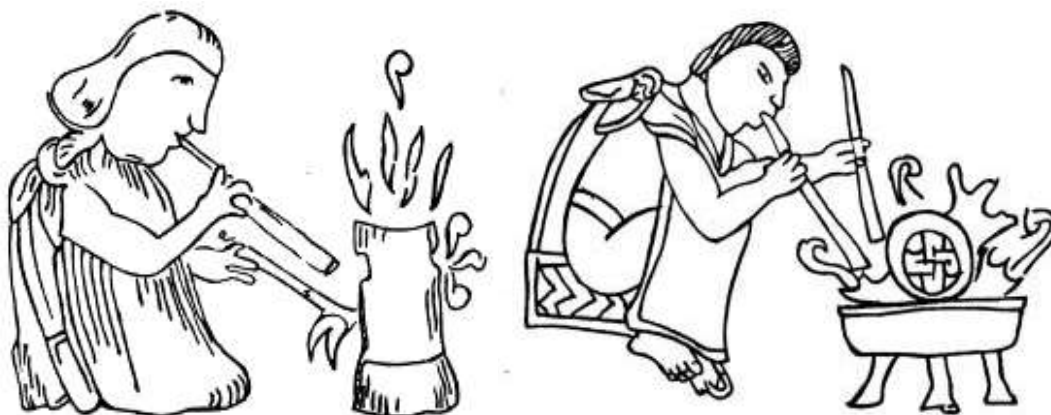


Figura 2.72. Ilustración de Hombre avivando el fuego. (Mapa Tlotzin, dibujado en la época colonial en 1885; citado por Grinberg, 2004, p. 67).

Figura 2.73. Ilustración de Hombre avivando el fuego. (Códice Mendocino (1541-42), folio 70. Según King (2002); Grinberg (2004, p. 67).

En especial llamamos la atención sobre este diseño, pues corrobora la idea del posible funcionamiento de la hornilla Quimbaya, como un sistema de colada semiautomática, ya que en esta estructura no sólo se identifica un espacio inferior, donde perfectamente pudo estar ubicado el molde que recibiría el caldo del metal, el cual en esta gráfica aparece en posición vertical en medio de las llamas, y trata de una

forma circular con un diseño en especie de cruz; disco que Ybarra, desde sus investigaciones, reconoce como la forma de un molde, del cual podemos ver otras



Figura 2.74. Ilustración de moldes ancestrales mexicanos (Sahagún, 1938).

variaciones (**figura 2.74.**) (Sahagún, 1938); y que consideramos el dibujante ubicó de esta manera, para resaltar su presencia dentro de esta posible hornilla mexicana. Además de la diferencia formal entre estos dos hornos, con el mismo sistema de avivar el fuego; podríamos considerar que el primero pudo tratarse de una huaira para refinar el metal, y el segundo, en el que se identifica un molde, pudo servir para colar directamente el metal en el molde.

Reconocemos la valiosa memoria visual mexicana, en la que los registros del proceso de fundición en hornos portátiles, en algunos códices, nos permiten recorrer estos caminos. En las dos ilustraciones siguientes, detalles de otras composiciones donde a través del dibujo, los cronistas registraron las diferentes actividades de estas comunidades ancestrales, vemos en la primera (**figura 2.75.**), a



Figura 2.75. Ilustración de hombres avivando el fuego. Detalle del *Lienzo de Jucutácato*. (Grinberg, 2004a, p. 67).



Figura 2.76. Ilustración de hombres avivando el fuego. Detalle de la *Relación de Michoacán*. (Sáenz y Martinón, 2011).

dos fundidores avivando el fuego, en posición acucillada, esta imagen forma parte de la pintura llamada “*Lienzo de Jucutacato*” (Grinberg, 2004a, p. 67). En la siguiente (**figura 2.76.**), detalle tomado de la *Relación de Michoacán* (Sáenz y Martinón, 2011), se equipara en el mismo concepto del proceso de avivar el fuego que la imagen anterior, en ambas la forma del horno es la misma y al igual aparece un colectivo de hombres, que en primera instancia podríamos considerar como relevos para el proceso de avivar el fuego, sin embargo perfectamente podrían tratarse de personas que acompañan espiritualmente este proceso.

Si bien hemos observado varias imágenes ancestrales que ilustran el proceso de avivar el fuego a partir de la fuerza pulmonar de los hombres; consideramos importante resaltar los conceptos de *diversidad, unidad y conocimiento*, como principios que facilitaron que el proceso de la fundición a la cera perdida fuese posible en distintos contextos geográficos del mundo ancestral andino. Al momento no sólo hemos visto *diversidad* de hornos fijos, móviles, troncocónicos, tubulares, en forma de crisol, sino también animados por el viento, por la fuerza pulmonar de los hombres. En la *unidad*, el fuego que habita el corazón de los hombres se conecta con el fuego que transforma la cera, la arcilla, el metal; y a partir de la simbología del soplo del hombre, se aviva el hilo invisible del viento, como fuerzas que tejen la unidad del macrocosmos con el microcosmos dentro de este pensamiento ancestral; con un *conocimiento* de la materia, de la esencia, de la memoria por recuperar en estos actos de creación.

Conocimiento que según Fuller (2004), posibilitó ubicar muchos de estos hornos en regiones de grandes alturas, a pesar de la escasa presencia de oxígeno y por lo mismo, reducción de la fuerza pulmonar para llevar a cabo esta técnica escultórica. En particular este investigador señala que los estudios realizados a la momia conocida como “el hombre de cobre”⁶², le permitieron plantearse la hipótesis, de que fue la presencia de sales en estos suelos, lo que facilitó los procesos de fundición en zonas de grandes alturas. Según este autor es el nitrato de sodio “lo que produce una reacción química que permite acelerar y dar una mejor combustión al proceso, facilitando la transformación del mineral en un material moldeable”. Con esta teoría, el

⁶² Descubierta en 1899 en la zona de Chuquicamata (Atacama, Chile), e identificado como un minero. Actualmente se encuentra en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York.

autor considera que es posible sustentar que hacia el siglo VI, el hombre de la región andina, ya podía fundir el cobre y trabajarlo.

Además de las anteriores condiciones químicas del suelo para acelerar la combustión, pudieron considerarse otros aspectos tales como: tamaño y longitud del cañuto, diámetro de la tobera de barro, número de sopladores, ritmo de ventilación, distancia entre el extremo de la tobera y la superficie de las brasas, cantidad de carbón y forma de soplar el aire, entre otros (Ybarra, 2011a).

2.7.5. CAÑAS Y TOBERAS

El instrumento que el fundidor usó para avivar el fuego, estaba formado por dos partes, una correspondía a la caña (de *guadua*, para el caso colombiano), especie de tubo soplador, con un largo aprox., de 50cm; conocido en Ecuador y Perú, como *pucuna* y en otros lugares como *canutos* o *cañutos*⁶³ que pudieron ser también de cobre y podían medir un largo de “media braza más o menos” (Garcilaso de la Vega, 1943 [1609], citado por Ravines, 1978 Uceda y Rengifo, 2006; Cuesta 1982; Sánchez, 1988). Donan (1998, p. 14) considera que estos tubos de cobre, funcionan



Figura 2.77. Toberas, halladas en el Conjunto Arquitectónico 27 del sitio Huacas de Moche (Perú), (Uceda y Rengifo, 2006; Rengifo y Rojas, 2008).

bien, pero disipan el calor rápidamente y “si se introducen con relativa profundidad en el carbón del horno, hacen que la temperatura de éste disminuya de 100° a 200° en pocos segundos”.

⁶³ “El término cañuto es un americanismo sinónimo de canutos, plural de canuto, y significa segmentos de cañas” (De Nigris y Puche, 2011, en De Re Metallica, 16 p. 23).

La otra parte, la formaron las toberas o boquillas, se trata de pequeños tubos cerámicos ubicados en las terminaciones de la caña. Con la tobera se podía llegar al centro del horno para que la fuerza de inyección del aire pudiese ser más directa y precisa. Éstas mantuvieron una forma cónica, con distintos diseños y tamaños como las de la imagen (**figura 2.77.**), halladas en el Conjunto Arquitectónico 27 del sitio Huacas de Moche (Perú), (Uceda y Rengifo, 2006; Rengifo y Rojas, 2008). Las toberas encontradas en Acatames (Perú) tienen una forma compuesta, una parte que corresponde a una boquilla exterior y otra al embudidor de la caña, (Guinea, 1997), respecto al largo de las mismas, tenían un promedio de 5 a 6 cm., y en cuanto al tamaño del orificio por donde sale el aire de unos 0.6cm, de diámetro, de tal manera que protegía la caña del fuego y de paso hacía que el aire saliera más recio; con terminaciones que podían ser rectas ó abombadas. Al pasar el aire de un conducto más ancho a uno más estrecho se produce un aumento de la velocidad por *efecto Venturi*⁶⁴ (Martín, comunicación personal, 2013). Guinea (1997) refiere que las toberas se modelaron a partir de rollos de arcillas; y el canal del aire, con un núcleo de algún material que desapareció al quemarse o con la perforación directa.

Carcedo (1998), parte de que la diversidad tanto en diámetro, largo, como en el ancho del orificio de las toberas, dependió de su uso, existiendo toberas para el proceso de avivar el fuego en el horno y para el uso en joyería. Para una fuerza más general al avivar los hornos de fundición, se usaron las toberas que tenían ancho “*el dueto de salida de aire*”, las de los duetos más pequeños se emplearon para dirigir el aire a una zona determinada del horno, y las que tenían un canal de salida del aire más fino, que facilitaba su dirección y precisión, se usaron para soldar y unir piezas metálicas.

⁶⁴ Se llama efecto Venturi, cuando un fluido en movimiento al estar dentro de un conducto cerrado y al tener que pasar por una zona más estrecha, disminuye su presión cuando aumenta su velocidad.

En el contexto colombiano, (**figura 2.78.**), vemos ejemplos en el Museo del Oro, tanto de toberas, como de las cañas que complementan esta estructura, para avivar el fuego. En particular resaltamos la tobera de mayor tamaño, hallada en el municipio de Pasca



Figura 2.78. Tobera de Pasca (Cundinamarca). Museo del Oro.

(Cundinamarca), cuya

forma coincide con la descripción del cronista Fernández de Oviedo ([1548] 1852) “...los fuelles son unos canutos tan gruesos como tres dedos o más y tan largos como dos palmos”, se trata de una pieza cilíndrica de cerámica que tiene 23,2cm de alto y 2,7cm en el ancho de uno de sus extremos, (Plazas, 1975, p. 63). Destacamos el hecho de que si bien las toberas mantuvieron una forma tubular básica, éstas también contaron con unos diseños particulares de formas geométricas, y otros, con inclusiones mucho más elaboradas con formas antropomorfas.

2.7.6. LA MATERIA PARA AVIVAR EL FUEGO ARDIENTE DE LAS LLAMAS

Fue aportada no sólo por el soplo de los hombres, o las sales en el suelo, sino que la riqueza de la naturaleza, permitió que los ancestros orfebres usaran “materias” tan diversas, como la bosta del ganado o excremento de llamas y alpacas, referidas como *panes de taquia* (González L. 2004; Pifferetti, 2002, p. 43) o excremento seco de *auquénido* (Baltasar Ramírez, 1597 en: El hombre y los metales del Perú. Fascículo II). Actualmente en Santa Helena (Ecuador), algunos artesanos que mantienen esta tradición ancestral, avivan el fuego a partir del uso de la bosta de vaca (Stohtert, 1997). Palamarczuk (2004, p. 123), desde estudios cerámicos, señala que los artesanos de Alto Sapagua (Argentina), establecieron un claro conocimiento sobre las calidades caloríficas de las bostas, tanto de cabra, llama, vaca o burro, posiblemente debidas al tipo de alimento consumido por éstas; consideración que los llevó a determinar sus

usos, según estas variedades, empleando por ejemplo, la bosta de burro, para las combustiones que exigieran una mayor temperatura.

Los recursos vegetales fueron otra opción, así como la variedad de especies empleadas, tales como: la leña de *guarango*, *quinual*, *quishuar*, *yareta*, *turba*, *ichu*, *jarilla*, o del *algarrobo*, *el churque*, *el chañar* y *el sauce chileno*, en sitios como Viña del Cerro (Atacama, Chile) (Niemeyer, 1986, citado por González. L. 2004, p. 13; De Lucio, 1998, en *El hombre y los metales del Perú*. Fascículo 1, p. 20). En el horno hallado en Bolivia, se encontraron restos de un arbusto llamado *tola* (*Parastrephia lepidophylla*) (Lechtman et al, 2010). En el caso de los hornos encontrados en Ramaditas (Chile), se parte del uso del *tamarugo* y *algarrobo*, este último lograba mantener por bastante tiempo el calor (Graffam, 1997, p. 48). Barba ([1877]1995, p. 131, citado por Bargalló, 1955) habla de la paja de una planta, que no se quemaba tan rápido y por el contrario daba bastante tiraje al fuego. A propósito del ceramio Mochica, Donan (1998 p. 14), plantea que se logró la fundición con la presencia de carbón en polvo, el cual servía como agente reductor durante este proceso. Respecto al uso del carbón de leña, algunos autores (Pifferetti, 2002, p. 45; Echavarría, 1993b; Grupo Cera Perdida, 1992) consideran que puede ser un indicador de una elevada productividad, como de un “amplio conocimiento de la pirotecnología del proceso de fundición”.

2.8. POPOROS, CRISOLES Y CUCCHARAS

La idea de la matriz como recipiente de transformación aparece como una constante durante este proceso, la cuchara y el crisol son otro útero que contienen al metal, los relacionamos con el poporo o calabaza, “*modelo cósmico*” que simboliza una mujer, un templo (Reichel-Dolmatoff, 1988). Recipiente que aún es usado por las comunidades indígenas de Colombia para mambear la coca, transformar el pensamiento y acercarlo a la fuerza espiritual que logra el chamán o Mamo. De la misma manera aparece la cuchara y el crisol, como recipientes en cerámica, y soportes de la fuerza ardiente del metal en transformación, que sostienen la fuerza calórica para vivenciarla desde la simbología espiritual de la obra final.

Dentro de estos recipientes se ponía el oro y/o la tumbaga, metales que eran desmenuzados con la ayuda de grandes piedras de sílex (Sánchez, 1988); de esta

manera se plantea otra forma de fundición, buscando reducir el tiempo de fusión. En la siguiente imagen (**figura 2.79.**) vemos una cuchara o cucharón que contiene tejuelos de metal, ubicada sobre la cavidad superior de una hornilla similar a la **HQ**. Como ya hemos señalado en este capítulo, el concepto del crisol como recipiente que soporta al metal, para que no tenga contacto directo con la combustión (Panesso, 1981), es una condición que no se puede generalizar, bien porque el metal puede tener contacto con los carbones, caso de la fundición del orfebre de San Pablo; o del sistema de colada sugerido en la hornilla Quimbaya. El cucharón de esta imagen, puede corresponderse con otro que describe Ybarra (2011a), observado por él en el sitio arqueológico de la región Coclé (Panamá), del cual pudo evidenciar cómo el mango o agarradera no se había calentando mientras en la cavidad del crisol se había alcanzado una temperatura aprox. de 961° C. Según este autor, el crisol pudo llegar directamente de Colombia; esta forma la encontramos en el detalle de la parte inferior de la ilustración del *Códice Florentino*, (**figura 2.80.**), en la que además se ve a un fundidor avivando el fuego en una especie de hornilla que guarda cierta relación con las huairas peruanas.



Figura 2.79. Crisol-cuchara. Museo del Oro Quimbaya (Armenia, Quindío).

Figura 2.80. Ilustración de Crisol-cuchara y horno de fundición. *Códice Florentino* (Sahagún, 1938).

Según Grinberg (2004a, p. 61), a diferencia de los crisoles de Suramérica, que se hacían en cerámica y que tenían forma troncocónica, los de Mesoamérica se elaboraron con troncos de leña de carbón los cuales se horadaban como recipientes, posible razón

para no hallar registros de los mismos, pues se irían destruyendo durante su uso repetido, esta misma idea tampoco la descartamos para otros casos de Suramérica. Barba ([1877]1995, p. 127) al referirse a los crisoles, los identifica como receptáculos, que se ubican en el fondo de los hornos y en los que se recoge el metal fundido, de los cuales, algunos son elaborados en una mezcla “de tierra, y carbón molido, en iguales partes, y la llaman carbonilla”.

Si bien en algún momento se tuvo la idea generalizada del crisol como un recipiente refractario a manera de cuenco o especie de vasija de boca ancha, a continuación veremos cómo no sólo los hallazgos, sino los registros visuales de los cronistas nos muestran otras posibilidades que ya hemos ido planteando frente a diversas maneras de fundir.

Una forma distinta de crisol (**figura 2.81.**), evidencia un sistema tubular que probablemente pudo reemplazar la cuchara y que permitiría el llenado directo del molde; se trata de una cerámica encontrada en Panamá, en el pueblo de Comogre, en el sitio Conte (Helms, 1979:46, citado por Cooke, Isaza, Griggs, Desjardins and Sánchez, 2003, p 107), el diseño de este crisol resulta muy interesante porque indica que dada la forma tubular ubicada en la parte inferior de la vasija, permitiría el fluir del metal durante el vaciado, logrando cierta precisión, y la no utilización de cuchara alguna. En otra imagen (**figura 2.82.**), podemos ver el resto de un crisol encontrado en Argentina, en Condorhuasi-Alamito, Sitio D-1(Pifferetti, 2002) éste podría ser considerado parte del horno, así como lo vimos en las *huairas* portátiles en cuya base se ubicaba un crisol, sobre el que se instalaba la forma tubular o troncocónica.



Figura 2.81. Crisol tubular (sitio Conte, pueblo de Comogre, Panamá). (Helms, 1979:46, citado por Cooke, Isaza, Griggs, Desjardins and Sánchez, 2003, p.107).

Figura 2.82. Crisol. (Condorhuasi-Alamito, del Sitio D-1, Argentina. Museo Escuela Antropología. Pifferetti, 2002).

Respecto a otras formas de crisoles, Benzoni (1989 [1547]) describe cómo “los habitantes prehispánicos” del Ecuador, para preparar los crisoles “embadurnaban una tela con tierra y carbón triturado y la dejaban secar. Parece ser que la mezcla de arcilla con tejido y con algún componente que acumule calor es un procedimiento adecuado para fabricar un crisol”.

2.8.1. CUCCHARASTAPÓN

A continuación veremos restos arqueológicos de fragmentos de lo que podría ser, en términos de la fundición artística contemporánea un *crisol fusible* o un *crisol con tapón*.



Figura 2.83. Crisol con vástago. Diaguita-Inka (González, 2004b).

En cuanto a las cucharas o especie de crisoles, Pifferetti (2004) plantea las cucharas de *transferencia* o de *colada*, o *cucharas de colada por el fondo*; las cuales corresponden a otros de los aportes interesantes de los orfebres ancestrales. Se trata de un crisol “obstruido por un tapón o vástago cuya remoción permitía la salida del metal líquido sin el peligro del arrastre de la escoria” Pifferetti (2004).

Estos restos se han encontrado tanto en el noroeste argentino (Rincón Chicó), como en Chile (Copiapó). Según González (2002, citado por Pifferetti, 2004) fueron los Incas, quienes generalizaron este sistema de “cucharatapón”.

En el contexto argentino, su uso se originó en los Valles de los Calchaquíes, alrededor del año 1000 d.C. solución tecnológica que ya era utilizada por los fundidores “indígenas sudamericanos muchos siglos antes de la llegada de los conquistadores europeos” (Pifferetti, 2004). Sin embargo se conocen los restos del *Crisol de Keos*, en Grecia (1550-1200 a.C.) el cual tiene el orificio en la pared lateral del crisol, y se parte de que al inclinarlo permitiría la salida del metal sin la escoria.

Según advierte Pifferetti (2004), los primeros registros de crisoles con tapón los hizo Debenedetti (1917), en la localidad de Barrealito, provincia de San Juan, en el noroeste argentino, y se conoce como *Crisol de Barrealito*, con forma cónica, pared gruesa y perforación interior en su base; muy parecido al *Crisol de Copiapó* en Chile, donde también se encontraron estos mismos crisoles, cerca de Viñas del Cerro (sitio Carrizalito Grande, Copiapó) por Niemeyer (1981, citado por Pifferetti, 2004 y por González L, 2005, p. 76). La forma de estos crisoles con tapón, es la misma que la de la imagen (**figura 2.83.**), de la cultura Diaguita-Inka (1430-1532 d.C., citado en González, 2004b) y pertenece a la colección del Museo Regional de Atacama en Chile. Según refiere González (2004b), Niemeyer considera que este “recipiente”, que llamamos crisol, no era para fundir sino para “...recoger el metal líquido desde el horno para luego distribuirlo sobre los moldes, destapando el agujero del fondo”. El material del cual está hecho, es refractario, de paredes gruesas, con forma de vasija cónica, 10 cm. de alto, con base plana y perforación en el fondo, éste fue el primer crisol que se encontró con una pieza independiente, se trata de un vástago o tapón de forma curva y del mismo material, con una terminación plana que pudo facilitar su agarre para retirarlo cuando se fuera a verter el caldo sobre los moldes. Sobre este crisol Pifferetti (2004), considera tuvo una capacidad de 500cm^3 , o el equivalente a 4,5 Kg. de bronce.

Estos mismos hallazgos los encontró la investigadora Tarragó (2005), en el sitio 15 de Rincón (Valle de Yocavil en Catamarca, Argentina); quien describe evidencias de recipientes refractarios o crisoles en forma de cuenco con un diámetro de entre 10 y 15cm, con una altura menor. Así como otra especie de crisoles o cucharas, alrededor de media docena, que cuentan con un agujero en el fondo, usados “para el drenaje del metal fundido sobre los moldes controlando el vertido mediante un tapón...” , el tapón asociado es de sección circular, de 10mm de diámetro, las evidencias indican que estos crisoles, referidos también por la autora como “intermediarios” no ingresaban al horno sino que recibían el metal fundido en él. Los análisis de estos indican que la superficie externa del recipiente estuvo sometida a temperaturas de 900°C , mientras que la cavidad interna se ubicó entre los 1050 y 1100°C . (Tarragó y González, 1996, citados por Pifferetti, 2004).

En Quillay (Catamarca, NO argentino), se encontró otro crisol con orificio, sólo que éste fue elaborado a partir de piedra arenisca. Pifferetti (2004), estima que la salida del metal líquido se hacía a través de un tapón en cerámica. Este crisol presenta una especie de canal en su pared exterior, el cual se presume era para apoyar el crisol y/o para poder trasladarlo posiblemente con ramas verdes (**figura 2.84.**) y se conoce como *Crisol de Quillay Wayras*. Pifferetti (2004), estima que con los crisoles de Rincón Chico y de Quillay, no se manejaron más de 2,5 Kg. en metal líquido.

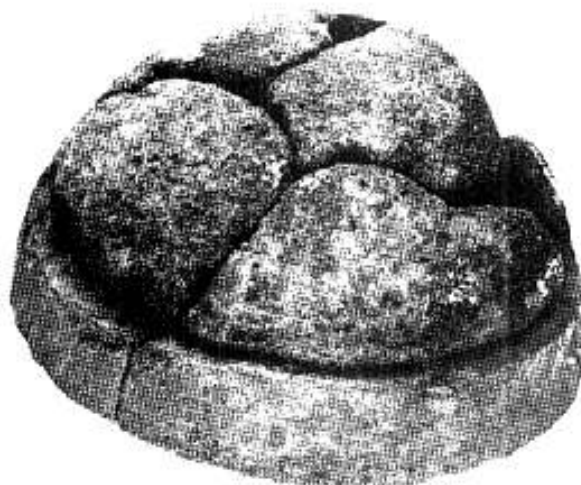


Figura 2.84. Crisol de Quillay Wayras. (Pifferetti, 2004).

Tarragó (2005), llamó a este sistema *cucharas de colada*, como las encontradas en el Sitio 15 (Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico Catamarca, Argentina). En este sitio se hallaron gotas de metal, caídas en los sedimentos, cucharas de vaciado, moldes con una y dos valvas, bases de hornillos, así como otros tapones de forma cónica (**figura 2.85.** y **figura 2.86.**), también encontrados en el mismo sitio. Al igual se hallaron restos de *cuchara de colada*, (**figura 2.87.**, ya citada). Según Tylecote (1976, citado por Pifferetti, 2004) la función del orificio del crisol permitió colar el metal fundido por rotación en “moldes enterrados”.

De estos crisoles o cucharatapón, González (2010) retomando a Niemeyer (1981, p. 97), considera que servían para “recoger el metal fundido para distribuirlo sobre los moldes, retirando un vástago que ocluía el agujero inferior”. En estos al igual que en los moldes que vimos al inicio de este capítulo, también se encontró apatita o fosfato de calcio, sustancia blanca pegada al crisol (**figura 2.88.**) con la cual se protegía del metal fundido (González, 2010; Tarragó, 2005; Pifferetti, 2004) y de la que observamos restos en el fragmento de cuchara encontrada en el Sitio 15 de Rincón Chico (González, 2010). González (2005, p. 76) refiere que en los análisis de esta sustancia blanca se identifica una solución arcillosa de huesos calcinados y molidos. En el contexto colombiano, Patiño (1992, citando a Von Hildebrand, 1975) precisa que a los crisoles y

cucharas, se les aplicó una especie de vidriado o impermeabilizante, con el uso de resina vegetales, un barniz llamado *payáru*, en el Amazonas, el cual junto con una brea le daba resistencia al fuego a la vasija.



Figura 2.85. Tapón de cuchara. (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. Tarragó, 2005).

Figura 2.86. Fragmento de tapón de cuchara. (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. González, 2010).



Figura 2.87. Trozo de cuchara de colada. (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. Tarragó, 2005).

Figura 2.88. Fragmento de cuchara de colada con restos de apatita (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. González, 2010).

Los hallazgos de las cucharastapón o cucharas de colada, nos dan una mayor claridad frente a las imágenes que aparecen en el *Códice Florentino*, en las que identificamos un proceso particular de fundición a partir del sistema de *colada semiautomática*, misma apreciación planteada por Reina (2014, p.51), quien considera que la imagen de Sahagún (1959), (**figura 2.89.**) puede ser un “precedente de la fundición automática”.

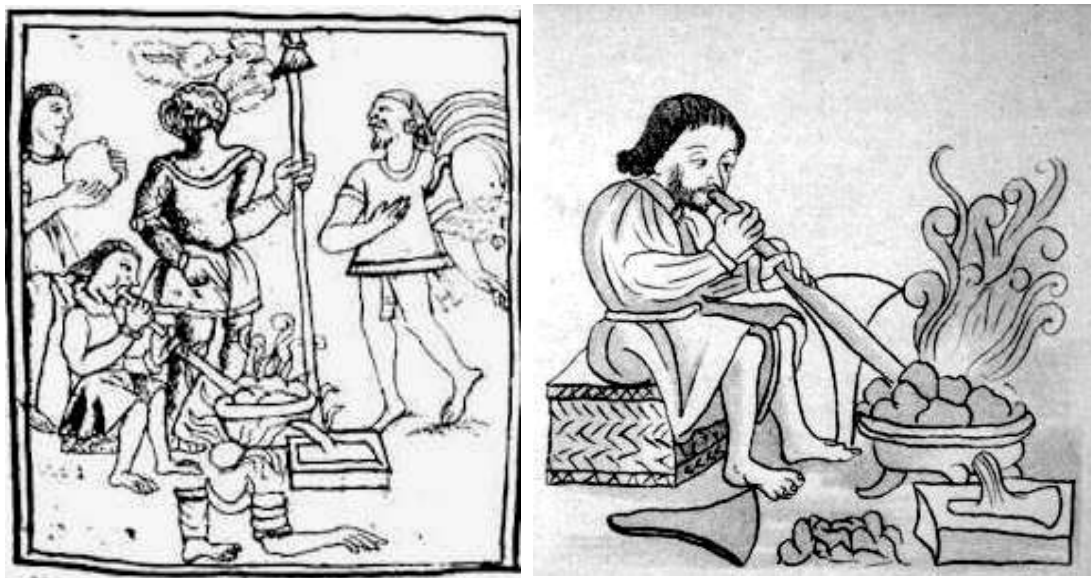


Figura 2.89. Ilustración de crisol con perforación lateral y colada directa sobre un molde. *Códice Florentino* (Sahagún, citado por Grinberg, 2004a, p.69).

Figura 2.90. Ilustración de crisol con perforación lateral y colada directa sobre un molde de hacha. *Códice Florentino* (Sahagún, 1561, citado por Lechtman 1991, p. 14).

En esta ilustración (Sahagún, citado por Grinberg, 2004a, p.69) aparece el fundidor avivando con el cañuto directamente la parte superior de este horno, en el que sobresalen unas formas redondeadas, posiblemente especie de carbones. En la cara lateral de esta estructura, aparece un orificio por donde sale el metal a un recipiente, tal vez el molde que debió encontrarse debajo de esta especie de hornilla y fue dibujada por fuera. En otra imagen de Sahagún (1561, citado por Lechtman 1991, p. 14), (**figura 2.90.**) se repite la misma escena del fundidor avivando con un cañuto directamente sobre los carbones, sólo que en ésta claramente se define que el metal líquido se

deposita en un molde con forma de hacha, con lo cual la idea que hemos venido desarrollando en este capítulo sobre la posibilidad del sistema de colada semiautomática ancestral, bien en la hornilla Quimbaya o en este sistema de hornos trípodes mexicanos, se precisa más. Consideramos que en ambas ilustraciones la ubicación del molde por fuera del horno y no debajo de éste como suponemos debió de estar ubicado, para recibir la colada directamente una vez se haya quitado el tapón que debió de existir, se hizo para poder visualizar su presencia en este proceso.

Por otra parte, un proceso de colada, expuesto a la intemperie, en el caso de hacer una lectura literal de estas ilustraciones, supone una gran dificultad para lograr una correcta colada, dadas las incidencias de la temperatura y el aire; corriendo riesgos de enfriamiento durante el vertido; pero desde las analogías que hemos venido realizando en este tejido investigativo, lo más probable es considerar, que el crisol estuvo semienterrado en un hoyo para guardar la temperatura del molde mientras se hacía la colada, tal y como lo planteó Tylecote (1976, citado por Pifferetti, 2004); sin embargo las ilustraciones no explicitan este detalle porque así no se podría describir el proceso de vaciado. Desde esta mirada nos encontraríamos con un proceso de colada semiautomática ancestral, con unas imágenes y restos arqueológicos, que nos sugieren esta manera eficaz y avanzada de vertido directo del metal al molde.

2.8.2. CRISOLES COLOMBIANOS

En el Museo del Oro de Bogotá, encontramos varios diseños de recipientes que se han



Figura 2.91. Crisol con tejuelo 1. Museo del Oro.

Figura 2.92. Crisol con tejuelo 2. Museo del Oro.

catalogado como crisoles; dos de estos (**figura 2.91.** y **figura 2.92.**), se exhiben con fragmentos de tejuelos en su interior, en el primero identificamos una textura claramente porosa en su interior, con lo cual presumimos

que no fue usado para fundir o que no alcanzó a usarse. Los tejuelos que allí se encuentran, por su color parejo y estado de conservación nos podrían sugerir un metal en oro, o una aleación con un alto contenido de éste. En la siguiente imagen por el contrario, nos encontramos con un recipiente que presenta huellas debidas tal vez al proceso de enterramiento o posiblemente a su uso como recipiente para refinar el metal, pues la carencia de una boquilla plantea grandes dificultades para realizar el vertido en los moldes, los tejuelos que se encuentran, por el contrario visualizan un estado de oxidación, manifiesto por el color verde, lo que sugiere una aleación con contenido de cobre.

Otros son los crisoles relacionados en los resultados de la investigación de Sáenz et al (2007), en la que se recoge la información de Arango ([1924], 1989) quien refiere que en el en el municipio de Pueblo Rico (en la cabecera del río San Juan, en Jamarralla), se hallaron siete crisoles con un tamaño aprox. de 13cm de largo y 20 de diámetro. Otros diecisiete de distintos tamaños fueron encontrados en el municipio de Quimbaya, los cuales fueron triturados por los guaqueros para desprender los residuos de oro presentes en el barro; además señala la presencia de dos crisoles más en Corinto (Cauca), los que describe con formas cuadradas y con unas medidas aproximadas de 10cm de largo.

Bray (1978, citado por Sáenz et al., 2007) encontró dos crisoles hacia 1964, en la finca la Quebrada, Alto Barranco (municipio de Ginebra, Valle del Cauca); los cuales se encuentran en el MO. Si bien se han catalogado como crisoles, estos dos recipientes presentan formas distintas y probablemente funciones particulares. En la primera imagen (**figura 2.93.**), vemos uno de estos, identificado en la base de



Figura 2.93. Crisol con vertedera. Municipio de Ginebra (Valle del Cauca). (Bray, 1978, citado por Sáenz et al., 2007).

Figura 2.94. Crisol con vertedera. Municipio de Ginebra (Valle del Cauca). (Bray, 1978, citado por Sáenz et al., 2007).

datos del MO, con el N° C12487, con unas dimensiones de 10,9 x 14,5cm.; mismo que aparece en la siguiente imagen (**figura 2.94.**) exhibido dentro de la estructura de la hornilla Quimbaya; y presenta en su diseño una vertedera o boquilla, que facilitaría la precisión del vaciado del metal en los moldes. Según refieren los autores, tiene evidencias de vitrificación y registra escoria negra que se diferencia con el rojo del color de la arcilla.

El otro crisol, (**figura 2.95.**), identificado por el MO con el N° C12488, tiene unas dimensiones de 15,1 x 11,0cm., a diferencia del anterior no define la boquilla, sino que registra una ranura en el cuello, según Sáenz et al (2007), no hay evidencias de escoria, ni efectos de vitrificación. Plazas (1975) parte de que la ranura pudo ser usada para facilitar el movimiento del crisol, observación que coincide con Pifferetti (2004), respecto al canal parecido que también presenta el crisol argentino de Quillay. En el caso de este crisol vemos además un pequeño orificio en su base, sobre el cual no se ha definido su funcionalidad, sin embargo desde el tejido que venimos realizando, creemos que allí pudo ubicarse el tapón, de tal modo que se trataría de un crisol de colada o cucharatapón.



Figura 2.95. Crisol con ranura y perforación en la base. Municipio de Ginebra (Valle del Cauca). (Bray, 1978, citado por Sáenz et al., 2007).

Sáenz et al (2007) y Plazas (1975), relacionan otro crisol, encontrado por Duque (1965) en el lugar de la Mesita B (San Agustín), el cual describen con manchas negras por dentro y por fuera, como señal de haber sido expuesto a altas temperaturas; tiene 12cm de diámetro por 4cm de alto. Brezzi (2003) se refiere a dos crisoles de la cultura Tumaco- La Tolita, de formas diferentes, uno hemisférico y otro ovalado con vertedera.

Bergsoe (1982 [1938], también citado por Sáenz et al, 2007), considera que en la cultura Tumaco se usó carbón vegetal para fundir, en lugar de los crisoles, “el hecho de que se observan claramente, en la superficie inferior de varias piezas marcas moldeadas por la veta del carbón”.

Buscando en la Base de datos del MO, nos encontramos con una pieza de la cultura Tumaco, identificada con el N° C12901, con una cronología del 700a.C.-350 d.C.; y considerada como embudo de fundición, ésta tiene una altura de 13,8cm y un ancho de 9cm, su forma corresponde a una base ancha que se va adelgazando en forma de embudo, en su registro se insinúa un orificio en su parte más angosta y cónica. Con lo cual la idea de que en Colombia se haya trabajado en la fundición a la cera perdida con las cucharastapón o crisoles con vástago, no la descartamos, dadas las evidencias y variaciones morfológicas de los registros, que podrían indicar un verdadero dominio en este sistema, sobre el que hasta el momento no se ha profundizado y que se plantea como motivo de futuras investigaciones.

Aunado a la existencia de los registros de los anteriores crisoles, aparecen los hallazgos de objetos con forma de tapón, **(figura 2.96.)** como el encontrado hacia el año 1994 (Herrera y Cardale, citadas por Sáenz et al, 2007), para quienes era posiblemente un removedor de escoria. Éste proviene de la cultura Malagana y tiene 4,25cm de alto por 2.2cm de ancho y una forma cónica elaborada en piedra vesicular de origen volcánico, que según estos autores, al ser refractario brinda resistencia a la tracción al momento de retirarlo. Obando (comunicación personal, 2013) considera otra hipótesis para este objeto y es la de un tapón, en lugar de un removedor de escoria; para ello él realiza una prueba experimental con la réplica de éste y la de un crisol **(figura 2.97.)**, que a partir del proceso de colada, **(figura 2.98.)**, lo lleva a las siguientes conclusiones:

No debió haber existido el crisol como tal, si no, que el mismo molde debía tener el borde mucho más alto para que sirviera de crisol. Es decir que al molde era al que se le ponía el tapón; el crisol está integrado, hace parte de la forma misma del molde, se calienta todo el sistema, con el tapón puesto y el metal en el crisol; la cera se evapora, el metal se derrite y el molde se calienta. Una vez derretido el metal, en la temperatura adecuada para su vaciado, el tapón se levanta con un palo y al salir los

vapores del interior del molde, genera el vacío para que el metal penetre. El propósito del crisol integrado es que así se facilita el vaciado... (Comunicación personal, 2013).



Figura 2.96. Tapón de Malagana. (Encontrado hacia el año 1994 por Herrera y Cardale, citada por Sáenz et al 2007). (Obando P.).

Figura 2.97. Tapón y crisol, para prueba experimental de fundición. (Obando).

Figura 2.98. Prueba experimental de colada, con réplica de tapón. (Obando).

Sobre este análisis de Obando (2013), precisamos que resulta complicado hacer el descerado con el tapón integrado, en particular al momento de abrir el crisol durante la colada. Según Martín (comunicación personal), lo más probable es que el tapón se haya sellado con arcilla una vez descerado para así facilitar su abertura. Obando parte de la existencia de un molde con crisol, el cual identificamos como “crisol incorporado” o “técnica Reid”, del que es ejemplo el molde con forma acorazonada (**figura 2.18.**). Es un sistema que claramente trabajaron los Drs. Martín y Aguilar, docentes del Departamento de Escultura, de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla, cuando en su proceso de lograr automatizar la técnica de fundición artística a la cera perdida, adelantaron experimentos entre los cuales se encuentra un sistema similar al que ancestralmente en el contexto andino se ha llamado “cucharatapón” o “crisol con tapón” y ellos establecieron variantes que denominaron *Lengua de Nefertiti* y *Báculo de San Isidoro*, las cuales consistieron en especies de “bastón-espita”, ubicados en la perforación que tenía el crisol, por lo que una vez fundido el metal, era necesario

manipular manualmente estos bastones, que varían en las formas, para retirarlos y dejar así que cayera el metal al molde.

En las fotografías (**figura 2.99.** y **figura 2.100.**) e ilustración digital elaborada por Navarro (2013), (**figura 2.101.**), observamos algunos detalles del sistema, en particular en las dos primeras imágenes contemplamos el interior del crisol, con la perforación que permite la colada, así como el diseño acanalado de la pared del crisol, que facilita el desplazamiento de la especie de espátula, que funciona como tapón y se llamó “*Lengua de Nefertiti*”. En la ilustración visualizamos el conjunto del crisol con el tapón, unido al diseño geométrico de la obra, con el respectivo sistema de riego.

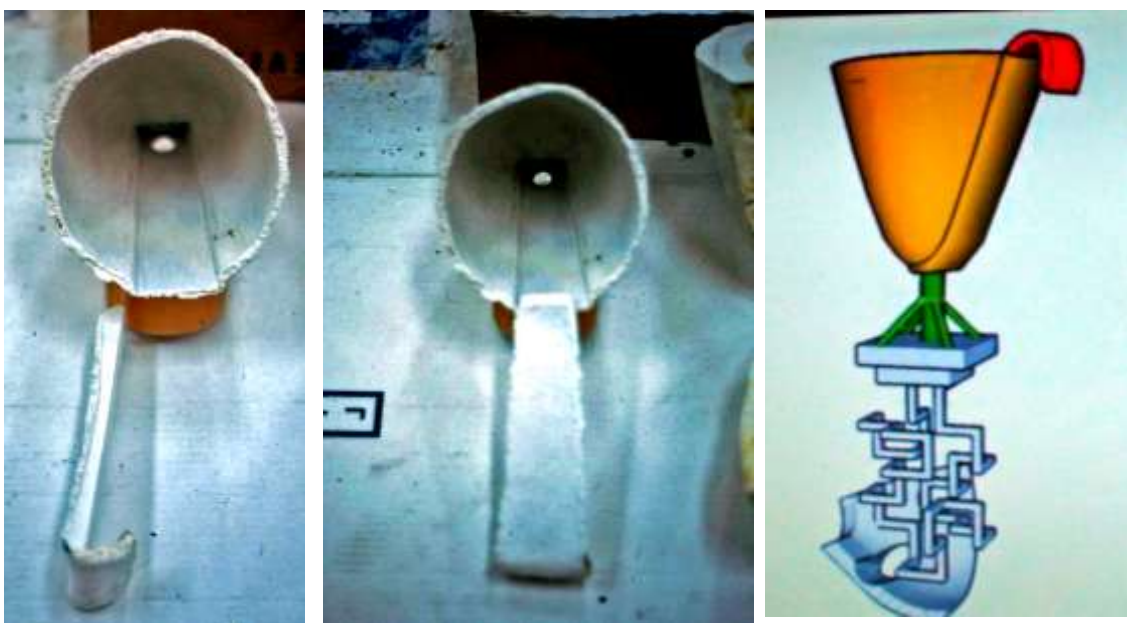


Figura 2.99. Sistema de Crisol Fusible, variación con Lengua de Nefertiti.

Figura 2.100. Sistema de Crisol Fusible, variación con Lengua de Nefertiti.

Figura 2.101. Ilustración digital en 3D de Sistema de Crisol Fusible, variación con Lengua de Nefertiti (Navarro, 2013).

En el caso de la variante del *Báculo de San Isidoro*, se modifica la forma del tapón, el cual es redondo, similar a los tapones ancestrales (**figura 2.102.**).

Al análisis planteado por Obando (comunicación personal, 2013) frente al “crisol incorporado”, es necesario agregar, que el sistema propuesto por nuestros ancestros fue aún más complejo, pues a pesar de que no conocemos el dato exacto del diámetro de la perforación del crisol con canal, proveniente del Cauca (Herrera y Cardale, 1994),

las dimensiones de la punta del tapón perfectamente se ajustarían dentro del sistema de “crisol con tapón”, el cual nos indicaría que si este fue posible, del mismo modo la idea de un sistema de colada semiautomática, podría proyectarse en el caso de hornillas, como la Quimbaya.



Figura 2.102. Variaciones de Crisol Fusible con *Lengua de Nefertiti* y *Báculo de San Isidoro* (TEBRO, 2009).

2.9. LA OFRENDA FINAL: EL NACIMIENTO

Esta etapa corresponde a la salida de la obra de dentro del molde y a los procesos seguidos, tales como los acabados y pátinas. Es un nacimiento, tal como es visto por los Uwa (Falchetti, 2003), donde una vez vaciado y solidificado el metal se procedía a realizar una especie de liberación de la obra, este nacimiento es el resultado de un proceso creativo y de transformación; pues debajo de las pieles de barro y carbón, entre conductos y el vaso de colada, se encontraba ya lista la obra final para ser apreciada en su luminosidad, con el contenido de la fuerza sagrada con la que fue creada, como en el caso de las figuras votivas Muisca. El cronista Sahagún ([1582] 1956: 71), citado por Falchetti, 2003), también refiere a este proceso como un nacimiento “Cuando ha nacido, se ha fundido y ha sido hecho el artefacto...”.

En esta etapa, cuando el molde estaba frío, se rompía. La pieza fundida se limpiaba del material refractario. Por último se cortaban los conductos y se retocaba la obra, quedando así terminada, creeríamos que todos los conductos serían cortados, sin embargo no siempre ocurrió así, como veremos en el caso de algunas figuras votivas. Después se procedía a pulir los residuos de la mezcla refractaria, luego se pasaba a realizar sobre ésta algunas técnicas de superficie tales como el dorado por oxidación u otras como el bruñido o pátinas sobre la superficie, con materiales como la arena o algunas piedras.

La variedad del paisaje de la pátina ancestral colombiana no fue caprichosa, el brillo y el color vibraron con su propia esencia, desde lo espiritual los amarillos y sus matices, los rojos y rosados, pasaron a ser símbolos de la fertilidad, de la transformación, por eso en medio de los dorados y pulimentos del metal, brotaba de sus poros un color que en contacto con sustancias naturales fluía con su propio brillo. El dorado por oxidación fue una opción que les permitió contemplar el oro de la tumbaga y acariciar su vibración interna que iba desde tonalidades claras a otras más oscuras. Las pátinas eran fundamentales sobre todo en el caso de la fundición con núcleo, en donde al quedar los pequeños orificios de los soportes bien de bambú o de otros materiales, según lo menciona Echavarría (1993a) para el caso de los orfebres Quimbayas, estos los reparaban colocando un alambre que a manera de clavo tapaba el orificio el cual después se pulía.

Respecto a los acabados, Sahagún (2013 [1582], p. 505) hace mención del proceso de pulimento de la obra con un *pedrusco* que también llama *azuelilla*, no sólo para lograr darle más brillo a la obra sino también para corregir alguna falla resultante de este proceso, en particular se refiere a la técnica de dorado, la cual detalla así:

...Otra vez entra al fuego, con el cual se calienta, y cuando ha sido sacado, una vez más se baña, se restriega con el que se llama «remedio del oro». Esto es solamente como una tierra amarilla: se mezcla con un poco de sal, y con ésta se perfecciona, se pone muy amarillo el oro. Y luego se desnuda, se frota, con lo cual se hermosea mucho, y viene a brillar mucho, a resplandecer, a echar fulgores de sí. (Sahagún (2013 [1582], p. 505).

En el caso de acabado para corregir algún daño, Sahagún (2013 [1582], p. 506), se refiere al baño de alumbre y al pulimento para que la obra quede bien limpia:

Y si en alguna parte está rota la obra, o se dañó, es el momento de remediarla. Se pega con soldadura y luego se raspa con una azuelilla y con ella se pule. Otra vez se mete a donde está el alumbre, se le aplica alumbre, y después se limpia, se pulimenta, queda bien limpia.

En este proceso de nacimiento, el tratamiento de superficie y en particular el brillo, juega un papel importante para Sahagún (2013 [1582]), es un momento en el que se *hermosea* la obra, este elemento estético se hermana con la relación directa con el espíritu y con la luz del mundo; en este sentido Saunders (2003, p. 29), considera una relación entre la *estética del brillo*, con los *objetos de poder*, al precisar que “el poder del oro provino de la noción de la brillantez de lo sagrado”, noción que se corresponde con un entramado natural, dentro de este tejido en espiral, en el que hemos visto cómo cada una de las etapas del proceso técnico de la fundición a la cera perdida, así como las materias y demás elementos que en ésta intervienen, se integran a un mundo cósmico particular :

El brillo sagrado de los fenómenos naturales, el conocimiento ritual, la oratoria brillante, la materia brillante, y la tecnología se funden en uno. Poder, objeto, tecnológico, proceso, y el encanto estaban estrechamente vinculados en el reflujo y el flujo de cósmicas fuerzas en un universo concebido y se rige por las propensiones simbólicas del razonamiento analógico (Saunders, 2003, p. 36).

En el contexto Muisca, veremos cómo si bien no se pretendió el uso de la pátina para el pulimento de las figuras votivas, el brillo estaba presente con los dos metales, oro y cobre, en la aleación tumbaga; en cambio obras Quimbayas, sobresalen en la orfebrería colombiana por el brillo y perfecto pulimento de sus superficies, en particular hacemos mención del estudio adelantado sobre el tesoro Quimbaya, en el que investigadores encontraron una especie de micro porosidad y pequeño huecos, asociados a problemas de evacuación de gases durante la fundición, los cuales fueron perfectamente tratados a partir de las diferentes técnicas de tratamiento, para dar suaves y brillantes superficies (Perea, Gutiérrez, Climent, Fernández, Rovira, Ruvalcaba, Verde, Zucchiatti, 2013).

2.10. ENTRE MANOS Y UTENSILIOS

La mano en Muisca se dice *ITA*, son los caminos trazados en la mano del ser humano, son señales dibujadas en esos dos espejos que miramos y falta comprender más; esa mano ancestral, no es la mera herramienta que ejecuta la idea que viene de la mente, es la fuerza misma que acaricia, que teje, funde o modela, es la que permite que se haga la magia de la creación. No sólo quedan las huellas de estos artistas en las pieles de las obras que modelaron, se siente la fuerza del fuego de los dedos, así como la dulzura de sus yemas para hacer que los hilos de la filigrana danzaran en medio de sus falanges.

El vacío que habitan estas manos, es el mismo que se mueve para dar forma a la materia que penetra sus poros, “la mano piensa siguiendo el pensamiento de la materia”, el espíritu de la materia (Brancusi, citado por Linaza, 2006 p. 241). La mano que aún habla, es la mano del chamán-artista, que en medio de sus vuelos acarició el espíritu de otros mundos, para asirlo en sus propias formas-símbolos y ser manifestación de un colectivo social, que hoy a través de sus obras nos recuerda nuestra propia memoria. Esta mano del artista es la que “sigue la dirección que el espíritu le marca, para espiritualizar la materia” (Linaza, 2006); esa “materia” que ya hemos visto, y que en medio de la cera, la arcilla o la tumbaga nos ha llevado a esa fuerza espiritual que va más allá de la sustancia para crear una forma, las huellas han quedado visibles en las pieles de los moldes, para continuar el diálogo que sin tiempo y espacio hoy tejemos.

La mano como la más grande herramienta humana, se tejió con otros instrumentos para poder crear, por esa misma fuerza y conexión los maestros ancestrales heredaron los utensilios creados por su colectivo familiar, estaban cargados con sus propias energías; dentro del “mundo mágico y de creencias que rodea esta metalurgia andina, no se deben comprar utensilios usados porque llevan consigo maldiciones y mañoserías del que los utilizó. Es preferible comprar nuevos para que se familiaricen con el carácter del platero” (Guinea, 1997, citando a Valencia, 1978:551). Este mismo sentido lo señalan Uceda y Rengifo (2006, p. 155, al citar a Carcedo & Vetter, 2002: 65) respecto a evitar las “maldiciones o mañas de los utensilios de otros dueños”, por eso “cada orfebre tenía su propio juego de instrumentos para la fabricación de las piezas de

metal; era de vital importancia que cada orfebre fabricase sus propios instrumentos para su uso personal...”.

Esta vinculación de los utensilios con el ser humano y con la obra final se tejieron desde un status social, pues esta condición de artista-chamán-orfebre, estaba directamente relacionada con la creación de las obras, a las que les "fue concedido el papel de portar mensajes de poder y status social, reificados como entidades materiales comunicadoras del poder del estamento jerárquico de las sociedades del pasado, supuesto a partir del cual la metalurgia se particularizó como una tecnología del poder" (Lechtman 1988).

2.10.1. OTRAS HERRAMIENTAS O UTENSILIOS EN EL PROCESO DE FUNDICIÓN

Si bien nos referimos a estos elementos que se integran a la mano en el proceso de fundición como *herramientas*, Patiño (1992) destaca que para evitar ambigüedades es mejor referirlos como *utensilios* pues en esta América ancestral que tratamos, *no hubo implementos de hierro* antes de la llegada de los europeos, por lo que no se debería hablar de herramientas, pero sí de *utensilios*, los cuales los hubo tanto de origen vegetal, animal como mineral (oro, cobre); de hueso, espinas de pescado, piedra meteórica y metal, (Sánchez, 1988).

La característica de estos utensilios fue su sencillez, y los hubo tanto para el proceso de modelado en arcilla, como para la talla en carbón o su mezcla de arcilla y carbón, así como para el trabajo con la cera, en el proceso de creación de la obra e instalación de la estructura arbórea, pero también estuvieron presentes sobre todo en el momento del nacimiento de la obra, para poder extraerla de su molde refractario, así como para cortar los conductos metálicos de los canales y para darle las pátinas y acabados de superficie donde el brillo y el color requerían del uso de estos utensilios para emplear alguna de las técnicas señaladas como bruñidos, dorados u otros.

Carcedo (1998) señala que los utensilios se usaron indistintamente en varias fases del proceso de fundición, caso del martillo que se requirió tanto en el proceso inicial de minería, así como en el martillado y finalmente para romper el molde y extraer la obra. Ejemplo de esta gran variedad de utensilios del Perú (Carcedo, 1998), **(figura 2.103.)**, corresponden en sus formas y materiales a los de otros de países andinos, en los que

yunques y martillos de formas y tamaños diversos, en su mayoría de piedra, fueron de los más usados. Otros instrumentos especializados del Perú que se destacan (**figura 2.104.**), (Castillo, 2008), corresponden a utensilios tanto para cincelado como para la elaboración de hilos en técnicas como la filigrana, son formas muy complejas, elaboradas en piedra y metal. Respecto del uso que se les pudo dar a los yunques y martillos, Carcedo (1988), ilustra (**figura 2.105.**) la manera para adelantar el amasado de la cera para formar láminas; en este caso se observa según la autora, cómo se pudo haber manipulado el martillo, el cual al ser pequeño y resbaladizo exigía una destreza manual para su adecuado uso, en este proceso la cera aparece en medio del yunque de piedra y un material suave, posiblemente cuero, sobre el que se imprimía la presión del martillo para ir adelgazando la cera.



Figura 2.103. Martillos y yunques del Perú. (Carcedo, 1998).

Figura 2.104. Utensilios del Perú. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (Castillo, 2008).

Figura 2.105. Utensilios para aplanar una lamina de cera. (Carcedo, 1998).

Sobre este proceso comenta Carcedo (1998) que tanto en Colombia como en el Perú estos martillos no tenían mango con lo cual “el artesano” no podía controlar la intensidad del golpe, si bien esta observación es adecuada, consideramos que esta ilustración del amasado debió realizarse con un rodillo de piedra, de los que hay varios registros tanto en el Museo del Oro, como en el *Códice Florentino*, (**figura 2.106.** y **figura 2.107.**) y no con un martillo, cuya funcionalidad nos parece más complicada para esta fase.



Figura 2.106. Ilustración de proceso de amasado de cera. (Sahagún, 1956).

Figura 2.107. Ilustración de proceso de amasado de cera. (Sahagún, 1938).

Otros utensilios presentes en el Museo del Oro de Bogotá y que podemos relacionar en el proceso de fundición, fueron: agujas, pinzas, cinceles, gradines, espátulas, cuchillos y barretones, entre otros (algunos de oro mezclado con cobre y con pirita de hierro) y buriles de oro amarillo o rojizo, de tamaño pequeño, endurecidos especialmente en los cortes por calentamiento y martillado (Barriga, 1961; Patiño, 1992; Zerda, 1947). Con estos se facilitó la precisión, el detalle, la huella deseada, el control del pulso, el acabado perfecto en el desarrollo de este proceso, donde la obra existente hoy silenciosa manifiesta su perfección. Estos utensilios permitieron un amplio campo de acción, los había destinados al trabajo de los metales en frío y/o calor.

En los utensilios de origen vegetal tenemos las *coas*, que son palos con puntas endurecidas por el fuego, usados en la primera fase que es la extracción del oro de aluvión, en esta misma labor se emplearon las *bateas* de madera. También se reconoce el uso de otros elementos para el pulimento de las obras y finos acabados, como es el caso del uso de trozos de cerámica para el bruñido, así como la arena para el brillo o las piedras duras de grano fino, que asumían la función de limas y ayudaban a desbastar las texturas dejadas tanto por las imperfecciones, como por las huellas al cortar los canales de riego. Si bien no se conocen registros de pinzas metálicas para asir los crisoles en suramérica, se parte del uso de palos de cobre y/o de ramas verdes para sostener el crisol durante el vaciado; sistema que según Grinberg (2004a, p. 61),

pudo llegarse a emplear en Mesoamérica, tal y como se ha registrado para Suramérica, por el cronista Garcilaso de la Vega (1943 [1609] citado en Uceda y Rengifo, 2006, p. 152), quien refiere que “el metal del fuego”:

Sacábanlo con unas varas de palo o cobre, y echábanlo en un montoncillo de tierra humedecida que tenían cabe si para templar el fuego del metal: allí lo traían y revolcaban de un cabo a otro, hasta que estaba para tomarlo en las manos.

De los instrumentos que más se conservan se encuentran los martillos y yunques, también llamados *Tas* (Carcedo, 1998); respecto de estos, Fernández de Oviedo ([1548,1535], 1852, citado en Plazas, 1975, p. 54; Panesso, 1981; Carcedo, 1998), refiriéndose a los indios de Támara en Colombia, dice:

...é tienen sus forjas é yunques é martillos, que son de piedras fertes: algunos dicen que son de un metal negro á manera de esmeril. Los martillos son tamaños como huevos ó más pequeños, é los yunques tan grandes como queso mallorquín, de otras piezas fortísimas.



Figura 2.108. Piedra Plana con soportes y utensilios para orfebrería.

Figura 2.109. Piedra Plana para amasar y modelo en cera.

Ejemplos de estas herramientas presentes en el Museo del Oro, las vimos en las imágenes del primer capítulo (**figura 1.21.** y **figura 1.22.**). Los registros de piedras planas para amasar la cera, tal y como aparece en la ilustración ya citada de Sahagún (1938), (**figura 2.107.**), la tenemos en el Museo del Oro (**figura 2.108.**), se trata de una

pedra negra plana, con cuatro patas o soportes, sobre ésta encontramos pinzas, cera y otros utensilios de orfebrería. Otro registro del MO (**figura 2.109.**), es otra piedra plana, sobre la que resaltamos la presencia de una piedra en forma de rodillo, propia para el modelado de la cera y posterior formación de obras, como la nariguera Sinú que aparece modelada en este material.

Según los registros del Museo del Oro de Bogotá, existen allí más de 152 utensilios metálicos, la mayor parte en tumbaga (Plazas y Falchetti, 1978, p. 36), tales como cinceles, cuchillos y espátulas, que se usaron para cortar láminas de cera, dibujar formas o pegar las partes del diseño.

2.11. TALLERES DE FUNDICION ANCESTRAL

Reconocer talleres de fundición ancestral, en países andinos y especialmente en Colombia es una tarea compleja, en particular no sólo porque muchas de las obras fueron sacadas de su contexto, afectando los registros de las investigaciones; sino también porque implica un proceso minucioso que busca identificar no sólo restos evidentes de lo que pudo ser un horno, crisol, molde o toberas. Sin embargo es una de las labores que reconocemos en el Museo del Oro, en cabeza de algunos de sus directores y muy especialmente del Dr. Barriga, tal y como lo ha expresado Plazas (2014), a propósito de los 75 años de su fundación.

Sino que además requiere tal como lo plantea Pifferetti (2002) el reconocimiento de restos de fundentes (facilitan la fusión), desmoldantes (evitan la adherencia de la obra al molde) o escorias (impurezas), entre otros. Según este investigador por ejemplo el estudio de restos de escorias permite informar sobre las características del proceso de transformación tales como: temperaturas alcanzadas, tipos de minerales, atmósfera del horno y/o rendimiento del proceso.

Determinar que en un sitio existió un taller de fundición ancestral, es una exigencia grande para los investigadores, pues así como lo plantean Tarragó (2005) e Ybarra (2011, 2012) poder establecer la distinción entre lo que fue un taller de orfebrería y otro de fundición de metales resulta aún más complicado, pues estas actividades formaron parte de un tejido socio cultural, que integró en sus dinámicas varias especialidades, dentro de su visión de mundo como unidad. Ybarra (2011a) afirma que para el caso de

un taller de orfebrería con la técnica a la cera perdida "... no se requiere de una infraestructura especializada (recipientes de barro, metates, piedras, cazuelas, braseros, cañutos, carbón, barro, arena, etc.) pues estos se pueden confundir fácilmente con los de una cocina indígena", menciona este autor que la diferenciación de estos espacios se ha dado por la presencia de restos de esferas, de cinceles, diseños no terminados, fragmentos de carbón, núcleos de barro o arcilla vitrificada, entre otros.

En este mismo sentido González (2010) y Tarragó (2005), plantean cómo desde sus investigaciones en el Sitio 15, de Rincón Chicó (Catamarca, Argentina) donde se encontraron evidencias de lugares de taller, de más de dos docenas, lo "doméstico y la producción especializada estuvieron estrechamente vinculados"; en este caso se presentan relaciones complejas entre las unidades de residencia, con las actividades domésticas y la producción especializada, "la unidad social inicial fue la que detentaba el conocimiento combinado de la tecnología sofisticada requerida para la producción cerámica y la metalurgia del bronce" (Tarragó, 2005), esta investigadora precisa que hacia el siglo IX, se encontraron evidencias que a la par de las actividades diarias, se trabajó en un taller metalúrgico con varias áreas de trabajo, tales como: "preparación especializada de cerámica refractaria, producción del polvo de hueso calcinado -apatita- para recubrir los moldes y crisoles; molienda y primera fundición; refinación y terminación por pulimento de los objetos".

En anteriores apartados vimos que el proceso de fundición a la cera perdida requirió de un conocimiento especializado y de un contexto particular que implicó no solo: la selección de materias primas, minerales en sus depósitos, instalaciones, utensilios, insumos y especialistas conocedores del "comportamiento de los materiales bajo condiciones extremas y altamente calificados para llevar a cabo los procedimientos técnicos", (González, 2010). A continuación expondremos los resultados de algunas investigaciones que tanto en el contexto ancestral andino y colombiano, registran evidencias no sólo de lo que pudieron ser talleres de fundición, sino que como en el caso de México y con los registros de cronistas como Sahagún, se reconocen además las nominaciones y funciones de los especialistas que trabajaron y fueron formados en estos talleres ancestrales.

2.11.1. RESTOS DE TALLERES DE FUNDICIÓN EN ALGUNOS PAÍSES ANDINOS

Los avances de Lechtman et al (2010), señalan la posibilidad de un taller de fundición en Bolivia, en el sitio identificado como Pulac 050, ellos destacan este sitio como “un complejo establecimiento productivo del Horizonte Medio”, donde se centralizó la producción, allí se identificaron diferentes etapas de producción de metales, tales como: “preparación de la mena, fundición extractiva, refinación secundaria, y probablemente trabajo de los metales en los recintos excavados. Estudios en curso podrían revelar otras etapas, como la producción de aleaciones”. Como evidencia esta investigación, se presume la existencia no sólo de un taller sino de un taller complejo que involucra según los autores, la presencia de especialistas.



Figura 2.110. Taller Mochica del Perú, Conjunto Arquitectónico 27. (Uceda y Rengifo, 2006, p. 161).

Figura 2.111. Yunque fragmentado hallado en el Conjunto Arquitectónico 27 (Uceda y Rengifo, 2006, p. 161).

En el caso del Perú, los cronistas al comienzo de la conquista, ya se referían a la fábrica de fundición, también llamadas *Callana*, que según los Incas significa *tiesto para fundir*, ésta existió con carácter definitivo en Cuzco (Bargalló, 1955, p. 99). En particular, es en el Perú donde más registros se tienen de talleres de fundición, Uceda y Rengifo (2006, p. 161) se refieren a un taller Mochica ubicado al suroeste del Conjunto Arquitectónico 27-30, (**figura 2.110.**), donde se observa el proceso de excavación del taller orfebre, allí se hallaron restos de escoria de metal, *prills*, fragmentos de cerámica,

posibles crisoles, con cobre adherido, restos de carbón y un yunque fragmentado, **(figura 2.111.)**, con restos de cobre en su superficie. Evidencias que permitieron a los autores advertir que se trataba de un taller de fundición, donde posiblemente se realizaron trabajos especializados de repujado y martillado en cobre, con la presencia de especialistas que dirigieron y ejecutaron estas actividades.

La alta calidad de manufactura de las obras encontradas en este taller, evidencian “un complejo conocimiento de las propiedades de cada uno de los metales trabajados, así como las reacciones de los mismos ante los distintos tratamientos a los que fueron sometidos” (Uceda y Rengifo, 2006, p. 173). Fraresso (2010a, citada por Uceda y Rengifo, 2006, a partir de comunicación personal) precisa que los espacios empleados por ellos como talleres de fundición, fueron claramente definidos; y la presencia de una gran densidad de material, indica que no fue un trabajo realizado por un simple núcleo



Figura 2.112. Horno, en el sitio Huaca Sialupe (Perú). (Shimada et al, 2007).

familiar, sino que se trató de un centro urbano que alcanzó un “alto nivel de complejidad social” y en el que se pudo identificar a los orfebres Mochicas como “especialistas”.

Otros registros de talleres de fundición en el Perú, corresponden al proyecto arqueológico de Sicán, en donde se ubican los talleres de Batán Grande y Cerro Huaranga (en el Valle de Lambayeque), considerado como un centro metalúrgico (Shimada, 1987, citado por Hocquenghem, 2004). Allí se encontraron yunques, conocidos como “batanes de piedra”, de un tamaño aprox. de un metro de diámetro, sobre estos se molían minerales y escorias con grandes piedras o “changos”;

en el lugar se registraron hornos en forma de pera, restos de escorias, toberas, puntas de tubos para soplar, tiestos con escorias adheridas y fragmentos de mineral. En este lugar se usó el algarrobo como combustible, ya que es un carbón vegetal de larga duración, además se debió contar con la presencia de varios hombres con fuerza pulmonar para soplar entre dos o tres horas a través de los tubos, pero dada la limitación para alcanzar altas temperaturas solo se fundieron gotitas de metal o *prills*.

Shimada et al (2007), hallan la Huaca Sialupe, también de la cultura Sicán (Perú), identificada como un sitio de trabajo metalúrgico, en el que se encontraron hornos **(figura 2.112.)**; en éste, según los autores, se evidencia no sólo la utilización de tapas en la boca del horno para controlar el aire, sino la construcción de paredes de adobe (barro y paja) alrededor de éste, para lograr la temperatura deseada. Además los registros del Sitio, señalan un trabajo integral de alfareros y metalurgos.

Otro registro de un taller de orfebrería en el Perú, en este caso de las culturas Vicús-Moche, se ubica en el Sitio Pampa Juárez, donde se encontraron varios de los hornos fijos que ya vimos, y se reconoce como el Taller de Yecala, lugar donde también se identificaron hornos de alfarería (Makowski y Velarde, 1996). Estos autores consideran que así como existieron lugares especializados para la fundición, igualmente se dio la presencia de grupos de especialistas itinerantes.

Respecto de los talleres de fundición ancestral en Argentina, González (2010) y Tarragó (2005) se refieren al taller del Sitio 15 de Rincón Chicó (Catamarca, en el noroeste argentino), sitio de trabajo y también de vivienda; en éste se observó una especie de montículo, para el trabajo exclusivo de los “operarios del taller”. Esta disposición se debió tanto a la disponibilidad de combustibles y de los vientos, pero también para “evitar la contaminación con las fuerzas negativas del común de la gente y desarrollar en forma adecuada el ceremonialismo de la transformación, mediante el fuego, del mineral en metal”, (González, 2010); al respecto sugiere este investigador cómo en la ubicación de este sitio debió permitir no solo la reserva del conocimiento, con su poder social, sino también rodear el proceso de esas condiciones particulares, muy espirituales de las que hemos ido resaltando mantenían para estas actividades las comunidades ancestrales:

Un aura mística con la intervención de potencias sobrenaturales que sólo los metalurgistas podían manejar... Desde esta mirada, el “Montículo Oriental” aparece como un espacio ritual en el cual cada evento de fundición era, al tiempo que una operación técnica, una instancia de renovación de los lazos con los ancestros fundadores del linaje metalurgista. (González, 2010).

En este taller, donde se produjo bronce, se encontraron evidencias de todas las etapas del proceso de producción metalúrgica, como ya lo mencionamos en el apartado

anterior; entre otras, restos de *prills*, los cuales caían a la escoria que al ser molida los liberaba para luego fundirlos y formar lingotes planos (o tejuelos) (González, 2010).

2.11.2. PRESENCIA DE TALLERES DE FUNDICIÓN EN COLOMBIA

Registros de talleres de fundición en Colombia, tal como los hallados en el Perú o Argentina, aún están por descubrirse. Si bien a la fecha son escasas las imágenes que identifiquen espacios arquitectónicos de estos talleres, sí tenemos soportes tanto de cronistas como de algunas investigaciones que refieren la presencia de los mismos en el territorio colombiano.

En los registros de la colonia (S. XVI) se hace alusión a un grupo de fundidores, al norte de Colombia, en los que se incluyen a caciques y capitanes y en los que también se relacionan una serie de implementos propios del proceso de fundición, en particular se infieren los procesos de aleación de metales, de dorado por oxidación, de martillado y templado, a propósito de la creación de una manilla:

Todos caciques e capitanes del dicho pueblo, fundidores que hacían las dichas manillas sobre que se trae este pleito, los cuales trajeron los aderezos e materiales para hacer las dichas manillas, conviene a saber: un caricurí gordo, que dijeron que es de la tierra de Mompóx, e un poquito de oro bajo, que dijeron- que era para fundir con el dicho caricurí para juntarlo, para hacer las dichas manillas, e carbón e birgonias [o yunques] e unas piedras que les servían de martillos, e unos crisoles e una poca de hierba que es la con que dicen que dan color a las dichas manillas. (Martínez (1989) Tamalameque, 15 de enero de 1555. Archivo general de indias justicia 587-a folios 739 a 743).

Investigaciones adelantadas por Sáenz et al (2007), en las sociedades tempranas del Valle del Cauca, informan de indicios de talleres de orfebrería, ubicados cercanos a los lugares donde se encontraba la materia prima. Si bien los autores identifican la presencia de grupos de especialistas en estos talleres, ellos parten de que ésta podría ser una actividad itinerante en el sentido de que se acudía a estos lugares sólo en algunos periodos donde por ejemplo los trabajos agrícolas eran menos intensos. La presencia de talleres especializados se considera a partir del estudio de los crisoles de Aguamona (cultura Calima) y de piezas de otros diseños, desde los cuales se sugiere un trabajo industrializado y particularizado para exportar. Así mismo señalan los autores

a partir de los hallazgos encontrados en los desechos domésticos, pertenecientes a culturas Malagana y Tumaco, que no siempre se requirieron espacios específicos para practicar la fundición.

Otros posibles talleres de fundición en Colombia se han ubicado en La Magnolia (Malagana), (Patiño, 2003, citado por Sáenz et al, 2007), y La Mesita B del parque de San Agustín (Duque, 1965, citado por Sáenz et al, 2007). La alusión de estos lugares como posibles talleres de fundición se hace a partir de los desperdicios de orfebrería (como gotas de fundición), encontrados en los sitios. Arango ([1924], 1989, citado por Sáenz et al, 2007) alude a otros talleres especializados en lugares como el Chocó y Corinto (Cauca), y relaciona la presencia de diferentes vestigios propios de un taller: crisoles, oro derretido y carbón de leña. Cardale, Bray y Herrera (1996, citados por Sáenz et al, 2007), describe restos de desechos de taller de orfebrería en los Calima, en donde se encontraron goticas de fundición y pedazos de alambre.

Otras investigaciones adelantadas en el municipio de Coyaima (Tolima), identificaron un complejo cerámico, llamado Friable, el cual fue asociado a la fundición a partir de restos



Figura 2.113. Restos de fogón. (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.114. Cerámica. (Llanos y Gutiérrez, 2006).

presentes en el sitio, tales como escorias, que pudieron ser resultado del desecho de la fundición (Llanos y Gutiérrez, 2006). También encontramos restos de lo que pudo ser un fogón (**figura 2.113.**), este lugar está asociado a un lugar de vivienda y desde la relación con otras investigaciones adelantadas por estos autores en los sitios de Saldaña (2001) y Coyaima (2004), se parte de que ésta fue una actividad generalizada y cotidiana, que no sólo incluyó a un gran número de personas, sino que fue una actividad realizada en áreas cercanas a la vivienda.

Otro de los soportes tenidos en cuenta para considerar este espacio como un taller de fundición corresponde a las características de las cerámicas encontradas (**figura 2.114.**), en la que se aprecia el momento de la excavación de una posible urna, aspectos como el color negro de la pasta, el peso liviano, así como otros componentes encontrados en su estructura tales como “desgrasante compuesto por cuarzo, feldespato y fragmentos ígneos, complementados con restos orgánicos (madera carbonizada)” (Llanos y Gutiérrez, 2006, p. 186), así como la condición porosa de estas cerámicas, propia de las mezclas usadas en estos procesos de fundición, la cual oscila entre el 18% y 25% de porosidad, sumada a las evidencias superficiales de una exposición a altas temperaturas, indican la presencia de un taller de fundición. A lo anterior se suma el análisis de las formas de los restos de cerámicas, que corresponden a: embudos de fundición (**figura 2.115.**); pedestales macizos de forma troncocónica, (**figura 2.116.**) (5 piezas) y a moldes y conductos propios del proceso de fundir (**figura 2.117.**).



Figura 2.115. Embudos de fundición. Municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.116. Pedestales macizos de forma troncocónica (5 piezas). Municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.117. Moldes y conductos propios del proceso de fundir. Municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Excavaciones en la ciudad de Espinal (región del Tolima), registran evidencias de restos de desechos de orfebrería, hallados en el lugar identificado como *Volcán sitio 1*,

en el que se encontraron: una nariguera pequeña fundida, un fragmento de conducto de fundición y un fragmento de molde, entre otros (Salgado, Gómez, Rivera R, Rivera G. y Hernández, 2006); este lugar fue asociado a un área habitacional y según los investigadores, el tema de la metalurgia en esta zona de estudio, es desconocido.

2.12. PROCESOS DE FORMACIÓN Y FUNCIONES DE LOS ORFEBRES ANCESTRALES

Al momento, la mayor parte de los registros indican que fueron los hombres quienes se encargaron de realizar los distintos procesos de fundición, sin embargo resulta interesante pensar en la posibilidad de que las mujeres también tuvieron participación en este proceso, idea que se podría soportar no sólo por la existencia de mujeres cacicas, sino además por algunos restos de instrumentos, como el crisol de Coronado (Herrera y Cardale, 1999, citadas por Sáenz et al, 2007), encontrados en la tumba de una mujer en la hacienda Coronado (sociedad Malagana, Colombia), los cuales han permitido plantear a Sáenz et al, (2007), la posibilidad de considerar la presencia de una mujer orfebre.

En el mismo sentido Ybarra (2012b) resalta la presencia de las mujeres en la fundición, caso de la Maestra Adela Borbor (Santa Helena, Ecuador), quien ha recibido la formación heredada por parte de sus padres (entrevista realizada por Ybarra, 2012b), la cual se infiere corresponde a mismos procesos ancestrales de la fundición a la cera perdida (Stohtert, 1997 e Ybarra, 2012b). Las evidencias demuestran que mayoritariamente este fue un proceso adelantado por los hombres, sin embargo desde los conceptos ancestrales de unidad y tejido, lo masculino y femenino ha sido una condición presente en casi todos los campos sociales ancestrales, con lo cual no descartamos esta misma, en el proceso de la fundición, así como lo hemos considerado en otras fases de esta técnica escultórica.

Vislumbrar el proceso de formación de los fundidores ancestrales, es también hacernos a una idea del sistema social al que pertenecieron, para ello, mencionaremos algunos casos. En el Perú, Uceda y Rengifo (2006, p. 177) analizan a los orfebres de Huacas de Moche (siglo VII y VIII) los cuales consideran altamente especializados y con un papel protagónico. En este sentido retoman a Morales (2003), quien señala que los

orfebres estuvieron al servicio de los intereses de poder de la élite, de tal manera que si bien su creatividad estuvo supeditada a los intereses de éstas, hubo algunos momentos en que los orfebres “pudieron actuar con cierta independencia, haciendo uso de su poder y prestigio sociopolítico”.

Estos autores refieren que los especialistas y metalurgos estuvieron sujetos a un miembro de la élite Mochica, -incidencia presente en la representación iconográfica de las obras-, y formaron parte de una red de comercio, donde se dieron transacciones e intercambios, a nivel de las clases más altas, que sugieren no sólo el comercio de orfebrería sino de textiles y alfarería entre otros. Uceda y Rengifo (2006) resaltan, que los orfebres tuvieron acceso a las materias primas para elaborar las piezas de oro o cobre, lo cual implicó también el dominio de las técnicas de manufactura para trabajar los metales.



Figura 2.118. Taller de Orfebres trabajando. Sala de Metales Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (Castillo, 2008).

Figura 2.119. Ilustración que representa el detalle de un antiguo taller orfebre en Batán Grande (Perú) (González, 2004, según Shimada, I. & Merkel, J. 1991; Shimada, Epstein & Craig, 1983).

En el caso de los Yungas, también del Perú, hay registros que indican su alto nivel de especialización, que los llevó a trabajar con exclusividad en su oficio y que los excluyó de otras actividades “es notorio entre los naturales de este reino, que indios

yungas plateros nunca labraron ni cultivaron tierras algunas para comer, sino que comen de sus oficios de plateros" (Pérez, 1579, relacionado por Espinoza, 1983; citada en Vetter, 2008). Vemos en el montaje del Museo Nacional de Arqueología del Perú, **(figura 2. 118.)** (Castillo, 2008), lo que sería un taller de orfebres y el uso de los utensilios por parte de ellos; mientras que lo que podría corresponder particularmente al proceso de fundición, se ilustra en un detalle **(figura 2.119.)**, del taller que existió en Batán Grande (Perú) (González, 2004, según Shimada, I. & Merkel, J. 1991; Shimada, Epstein & Craig, 1983).

La sujeción de los orfebres a una clase élite parece no sólo ocurrió en el Perú, donde en el caso de los Yungas, fueron trasladados eventualmente a Cusco y a otras provincias para trabajar para el estado Inca, (Vetter, 2008 en Ybarra 2012e). Igualmente ocurrió con los orfebres de Oaxaca (México), quienes llevaron su conocimiento a diferentes zonas mesoamericanas a través del comercio y de la "tributación por sometimiento bélico" (Carmona, 2003; Grinberg ,2004a, p. 60). En el caso colombiano, en los Muiscas (sobre el que profundizaremos en el capítulo tercero), también los cronistas hacen mención de la especialización de los orfebres, así como de las solicitudes de sus servicios en distintas zonas:

Algunos recorrían el territorio ofreciendo sus servicios, "los Guatavita por la mayor parte/ eran artífices de labrar oro/ y entre los indios reputados/ por más sutiles de apuestos usos/ y así por las provincias convecinas/ ajenas de las de este señorío/ andaban muchos de ellos divertidos/ ganando de comer con sus oficios (Castellanos, [1601] 1955, citado por Plazas 1987 p. 151).

En el mismo sentido Zerda (1947, p. 45) refiere que los orfebres eran celosamente cuidados por el cacique Guatavita:

...como los joyeros guatavitas eran afamados en la nación de los chibchas, solicitábanlos los pueblos vecinos y muchos se esparcieron en ellos con gran disgusto de su jefe y señor. Reconociendo el Guatavita el grave perjuicio que recibía su reino con esta disminución de sus vasallo más industriales, ordenó bajo graves penas que todos se redujesen a sus Estados; y notificó por bando que si algún señor o cacique extranjero necesitase de alguno de sus joyeros, diese por cada uno de ellos, dos vasallos que le asistiesen en su corte durante la ausencia del artífice de su nación. (Zerda, 1947, p. 45).

En lo que atañe al proceso de formación de los orfebres ancestrales, es un tema aún en estudio, sin embargo los acercamientos al respecto, no sólo nos indican que éste pudo ser transmitido de generación en generación, así como ocurrió con las herramientas y demás equipos para el proceso, evidentes en distintas excavaciones en las que el cuerpo del orfebre o de la orfebre, estuvo acompañado de sus pertenencias (como ya fue señalado). Conocimiento que pudo enriquecerse a partir de los procesos vividos por el chamán en sus estados de trance, donde posiblemente no sólo le llegó información sobre el concepto y diseño de la obra, sino también sobre sus procedimientos de ejecución. De otra parte, como vimos en el primer capítulo, este proceso de formación también pudo darse a través de la “transmisión tecnológica” (Perea, 1995), por parte de los orfebres itinerantes que debieron contar con el apoyo en los distintos lugares, de aprendices, quienes a partir de los intereses del colectivo social y a través del ensayo-error, perfeccionaron dicho proceso.

La formación de los orfebres según podemos vislumbrar, se estructuró dentro de un tejido muy amplio de distintas tecnologías, que desde el concepto de unidad, establecieron interrelaciones para el beneficio mutuo de cada campo de creación y en particular de la fundición, dada su complejidad. En este sentido aplican los conceptos tratados en el primer capítulo como “tecnología de soporte” y “ámbitos tecnológicos”, que incluyen no sólo un contexto social donde las relaciones entre tecnología y otros aspectos sociales, materiales, se van tejiendo en un misma elección, realizada por la comunidad, sino en la que integrantes especializados de ésta, se tejen en un mismo fin. Misma circunstancia enuncian Scott y Aaron (2013), para referirse a la “intersección de tecnologías”, que según Hagstron (1992), parte de que los orfebres tuvieron un conocimiento amplio no sólo sobre los metales, sino también sobre las propiedades de otros materiales necesarios en el proceso metalúrgico, como en las arcillas y ceras, es decir hubo un proceso de integración de conocimientos.

Fraresso (2010, citada por Uceda y Rengifo, 2006) considera que para alcanzar este conocimiento se recibió una formación que debió pasar de generación tras generación, llevando a la especialización de la actividad del taller, como en el caso de los Mochica (Conjunto Arquitectónico 27-30). En el mismo sentido y en el contexto mexicano, Gamboa ([1761], 1987, citado por Espino, 2011, p.125), considera que el

conocimiento de todo el proceso de la fundición debió llevar muchos años de aprendizaje, para conocer entre otras, las características de los metales y de los hornos.

En la investigación de Uceda y Rengifo (2006), también en el contexto peruano, refieren diferentes actividades según el nivel de especialización, de tal manera que identifican a los maestros especializados, quienes ejecutaban los trabajos más finos; y a los aprendices, que realizaban el resto de labores. En cuanto a las producciones, se resalta no sólo la elaboración de “artefactos” en metal, tanto de uso doméstico como utilitario, sino de un trabajo diversificado, que involucró actividades de orfebrería y alfarería, que se proyectaron en la parte instrumental, en donde existió una relación entre el martillado con la lítica, así como en la fundición con la cerámica.

Espinoza (1987, citado por Uceda y Rengifo, 2006, p. 179) considera que en la época del Inca casi todas las personas pertenecientes a las clases artesanales y mercantiles, por no poseer tierras de cultivo, se dedicaban por completo a su trabajo u oficio y según refiere este autor ellos eran libres para moverse, no eran discriminados y asumían el pago de sus impuestos, razones que permitieron no sólo el grado de especialización del trabajo, sino la sorprendente perfección en la ejecución de muchas de sus obras “artesanales”. Este mismo autor plantea cómo hacia el siglo XV y XVI se identifican dos tipos de artesanos: los autónomos y los estatales:

Los primeros trabajaban en sus propios talleres y tributaban manufacturando objetos con materia prima que les otorgaba el estado, lo restante lo vendían por su cuenta para conseguir sus artículos de consumo. Los segundos eran trasladados a lugares especiales señalados por el Inca, sin embargo, no pueden ser considerados como esclavos porque se les proveía de beneficios tales como tierras, pastos, regalos frecuentes, entre otros. (Espinoza, 1987: 59 citado por Uceda y Rengifo, 2006, p. 178).

En el caso mexicano, si bien Torquemada (1723, citado por Bargalló, 1955, p. 34) hace alusión a la presencia de maestros que enseñaban los diferentes procesos del trabajo con el oro, es la existencia del documento dejado por el cronista Bernardino de Sahagún en su libro Historia General de las Cosas de Nueva España (1956[1582]), donde se describe con detalle este proceso y la participación de varios especialistas en el mismo. A continuación exponemos esta relación también citada por Grinberg (2004b)

y Macías (1991), donde se identifican varias funciones en el proceso de la fundición, en la lengua indígena Náhuatl, de los orfebres que vivían en la zona de Azcapotzalco.

Según Sahagún (1956[1582]; citado por León-Portilla, 1978:23 en Macías, 1991 p.13; Grinberg, 2004b, p. 61), a los orfebres mexicanos se les llamaba “*Tecuitlahua*”, y el nivel de especialización alcanzado por ellos identificó a personas encargadas de purificar el metal, calentar el carbón, martillar y cortar el metal (procesos de martillado y calado), así: quien purifica el metal o *Tlachipahuani*; quien le da forma a partir del martillado o *Tlanextzotzona*; cuando esta misma labor se realiza en cobre, se les llama: *Tlatetzotzona*; al “martillador” del metal también se le dice “*amajador*” o “*batihojas*” o “*Tlazolzonque*”; y al que lo corta se le dice: *Tlatequi*; al que lo corta en tiras: *Tlatohualcotona*. En general a la persona que trabaja el cobre se le dice: *Tepuztécac*. A la persona que graba el metal, se le dice: *Tlacuiloua* y a quien lo engarza, se le dice: *Tlatlanime*.

Los nombres del Náhuatl para quienes realizan la fundición es de *Tlaaltilía*; y para quienes funden en cobre: *Tepuzpitza*. A quienes colocan y calientan el carbón en moldes se les dice: *Tecultema*. Las personas que disponen de los moldes se llaman *Tlaticollalía*. Los que soplan para licuar, se llaman *Tlapitza*; los que hacen el vaciado se llaman: *Tlatoiahua*; los que ubican el molde caliente en la arena: *Tlaxaltema*. Y los que corrigen o restauran: *Tlapatía*. Esta detallada clasificación de las funciones, como de los metales, en los que el cobre tiene un claro reconocimiento, nos indican que la fundición era una actividad socialmente identificada como productiva, de tal manera que supone personas especializadas en cada fase de este proceso. Esta diferenciación del trabajo según Grinberg (2004b, p. 61), podría suponer la existencia de una organización en los talleres metalúrgicos. Esta autora, hace la precisión respecto a que la palabra “*ajustadores*”, equivale a “*artistas*”.

Al respecto Ybarra (2011a) considera que debió existir una especie de director en los *talleres prehispánicos*, de tal manera que pudiera coordinar tanto a los sopladores para lograr la temperatura adecuada en los hornos, y así durante el proceso de fundición hasta lograr concluir con la creación de la joya, observación que pareciera lógica después de ver la relación de nombres que identificaron esta diversidad de funciones en la técnica de la fundición. Este autor, fundamentado en el *Códice*

Mendocino identifica cómo la fundición fue un aprendizaje que se transmitió de padres a hijos, el cual requirió de un proceso de formación para dominar el oficio de por lo menos quince años, lo que les permitió a los especialistas la habilidad para crear las obras, ubicar los canales y elaborar el molde para la fundición, entre otras. Para las actividades complementarias al proceso de fundición, este autor indica que debió existir un grupo de personas que intervinieran en éste, tal como se ha señalado por Sahagún en acciones como: molida del carbón y barro, ventilación de los carbones, modelados de cera en serie y terminados de la joyería.

El grado de conocimiento sobre el proceso de la fundición a la cera perdida llevó a los ancestros no sólo a dominar las materias, según las fases requeridas, sino que implicó otro dominio de conocimiento que significó un tejido con la materia, la textura, la forma, el sonido, el color, aspectos que desde una profunda sensibilidad y gran nivel de observación determinaron los resultados óptimos del proceso. En la investigación que Ybarra (2012b, 2013) adelantó en el Ecuador y con la entrevista a la señora Adela Borbor, pudo determinar un conocimiento claramente incorporado en ella, manifiesto en las siguientes frases que le indican el estado del proceso en el que se encuentra: “los moldes duritos”, indica que ya están listos para quemar la cera; “cuando se sopla molde y suena ronco”, ella sabe que el molde aún tiene cera; “cuando suena vaciito, clarito”, es que ya no tiene cera; “cuando ya se ve que los carbones están echando un humito como azul blanquito”, es señal de que ya se está derritiendo el metal. En particular Ybarra (2013), se sorprende de esta habilidad para reconocer los colores de las brasas calientes “para predecir cuándo el metal está listo para ser usado”.

Este conocimiento producto de un alto nivel de observación, el cual es una de las fuentes de la gran sabiduría indígena ancestral y viva, también se aplicó desde el momento en el que la arcilla fue seleccionada para la elaboración de los moldes. Para saber si ésta era adecuada, la textura era la que daba la información, “se toma una pequeña porción, se le pone saliva y al presionarse con los dedos se debe sentir si tiene o no arena. Si no tiene significa que es bueno...”, según comenta el orfebre peruano, Gregorio Cachi, quien también precisa cómo saber cuando el molde está listo para vaciar, “si se ve sombra es que el molde no está bien quemado” (Ybarra, 2012c).

Los anteriores ejemplos nos pueden dar herramientas para entender cómo desde este alto grado de observación, los maestros ancestrales de la fundición pudieron determinar medidas, proporciones, para ubicar en el crisol la cantidad de metal necesaria, según el tamaño de la obra. Resaltamos cómo este mismo sistema de compleja observación, se aplica para las comunidades africanas Ashanti (Ventura, 2010), quienes saben que el metal dentro del crisol ya está derretido, por el color de la llama, ésta no solamente puede dar cuenta de la cantidad de oxígeno: cuando es amarilla, indica bajo oxígeno y mala combustión; azul, indica buen oxígeno, buena combustión, calor y más eficiencia, con lo cual lo ideal es que la llama sea azul. Los diferentes colores de llamas indican la presencia de diversas sustancias (Obando, 2013, comunicación personal).

En lo que hemos reseñado, el conocimiento de nuestros ancestros y de algunos orfebres actuales en distintos territorios, fundamentan sus saberes no sólo desde las transmisiones que se hicieron de generación en generación, o desde el ensayo-error y la practica constante de una técnica, sino que tal y como lo hemos indicado en el recorrido por este camino ancestral, el tejido, la unidad, el equilibrio de esta visión de mundo, lleva a establecer una comunión con todo aquello aparentemente inerte, que participa en este proceso: no sólo se sabe dónde están las minas, bien de metal o de arcilla, no sólo hay que pedir permiso para que el proceso sea bendecido; hay que ofrendar, respetar, tener claros unos principios sociales direccionados por un colectivo dirigido bien por el cacique, chamán; pero además, el nivel de observación y conocimiento de los elementos que intervienen en el mundo natural, indican grados de humedad del ambiente, plasticidad de la cera, equilibrio buscado en la aleación, fuerza calórica requerida, temperante pertinente, en fin, como lo hemos señalado para cada una de las fases de este mágico proceso de transformación, el conocimiento sobre la fuerza y poder de cada elemento natural, y sus distintas manifestaciones, fueron claves para que los ancestros fundidores se integraran con el cosmos, en este proceso de creación, sobre el que nos detendremos en los siguientes capítulos en el contexto exclusivo de los Muisca y en las creaciones de las figuras votivas, cuyo fin básicamente fue espiritual y religioso.

CAPÍTULO 3

CAPÍTULO 3. LOS MUISCAS

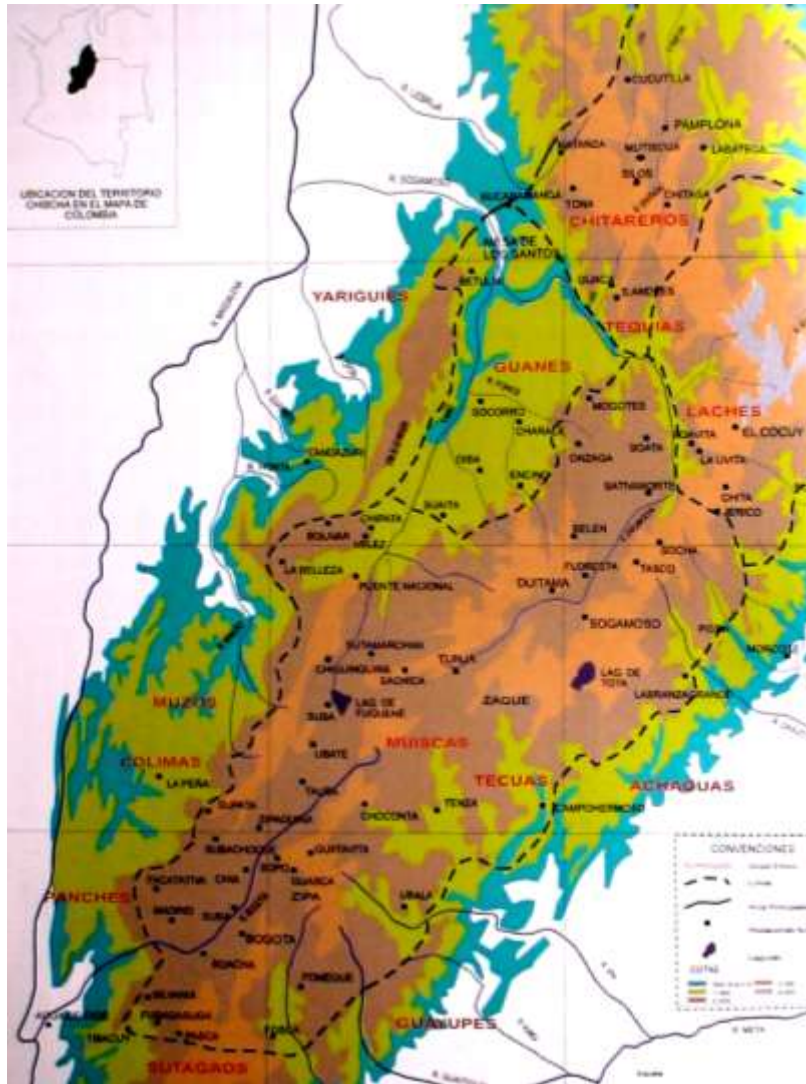


Figura 3.1. “Mapa con la localización de los grupos chibchas y vecinos hacia el siglo XVI” (Rodríguez, 2011).

En este capítulo nos ubicamos en el contexto del área arqueológica Muisca (**figura 3.1.**), de ésta veremos aspectos sociales, religiosos, míticos y simbólicos, elementos que nos permitirán acercarnos dentro de este tejido, a la cosmovisión indígena ancestral de esta comunidad y en particular a los significados de las figuras votivas y

dentro de éstas a los tunjos. El trenzado de los conocimientos dispuestos para nosotros, desde distintas disciplinas, nos permite una panorámica, para observar con ojos del alma las obras descontextualizadas de muchos museos, que intentan solitariamente recordarnos quiénes somos.

La palabra *Muisca* según Duquesne (1795, citado por Zerda, 1947, p. 181) significa *tender o extender*, cuando es verbo. Su participio se traduce como: *hombre, gente*; afirma este autor que:

Es muy enérgica esta voz, porque alude al barro de que Dios formó el primer hombre, y de aquí nació también la palabra muisquien, que significa la naturaleza, y muihica, cosa negra, por el color del barro y el de la gente de la misma nación.
(Duquesne, 1795, citado por Zerda, 1947, p. 181).

Queremos precisar al lector(a) que en algunos textos y crónicas, fueron varios los autores (Rodríguez, 2001; Restrepo, 1895; Zerda, 1947) quienes al referirse a los Muisca, lo hacían empleando la palabra “Chibcha”; nominación que aún hoy en día se presenta, a pesar de la precisión que aparece en Long (1989):

Desde hace muchos años el término chibcha se ha venido utilizando indistintamente para denominar una lengua, un territorio y una tradición cultural. Actualmente se denomina con esta palabra a una familia lingüística que tiene una amplia dispersión en Centro y Sur América. El término que se emplea actualmente para identificar la macro tradición cultural predominante en el altiplano cundiboyacense para los últimos siglos antes de la Conquista española es el de Muisca (p.43).

Según precisa Botero (2006), el nombre de “Chibchas”, fue generalizado durante las tres primeras décadas del siglo XX; sin embargo refiere esta autora, que la nominación de Muisca, fue promovida por el alemán Justus Wolfram Schottelius. Sobre esta situación, Escribano (2007, p. 129), nos plantea que la palabra *Tchibcha*, está compuesta por *Tchib* = viajar y *Tcha* = hombre, que equivale a: *hombre en éxodo*. Comenta esta investigadora que los *Mhuysqas*, no aceptaban el apelativo *Tchibcha*, porque éste se aplicaba al *extranjero*. Desde la lingüística, se habla de la macro lengua-Chibcha, que abarcó el territorio de la actual Colombia⁶⁵ y de otros países, como Panamá y Costa Rica; con lo cual refiere Hoopes (2005), que esta distribución territorial

⁶⁵ E incluye las lenguas de las comunidades indígenas: “Lache en la Sierra Nevada del Cocuy, Chitarero en la región de Pamplona, Guane en la provincia de Socorro; y los actuales Tunebo o Uwa del Arauca-Casanare y Barí (Motilón) en la serranía de Perijá” (Rodríguez J. (Edi.) , 2001, p. 9).

de la lengua Chibcha, puede sugerir una antigua red común, tanto en la cultura, patrimonio, como en lo genético.

Este camino de recuperación de memoria Muisca desde el arte, se complementa con la socialización del pensamiento y sabiduría ancestral viva, así como con el reconocimiento actual de los distintos cabildos de esta comunidad, en los sitios de Cota, Suba y Bosa, en Cundinamarca, así como en Boyacá, regiones ancestralmente conocidas como Muisca y denominada zona *Cundiboyacense*. Gamboa (2008),

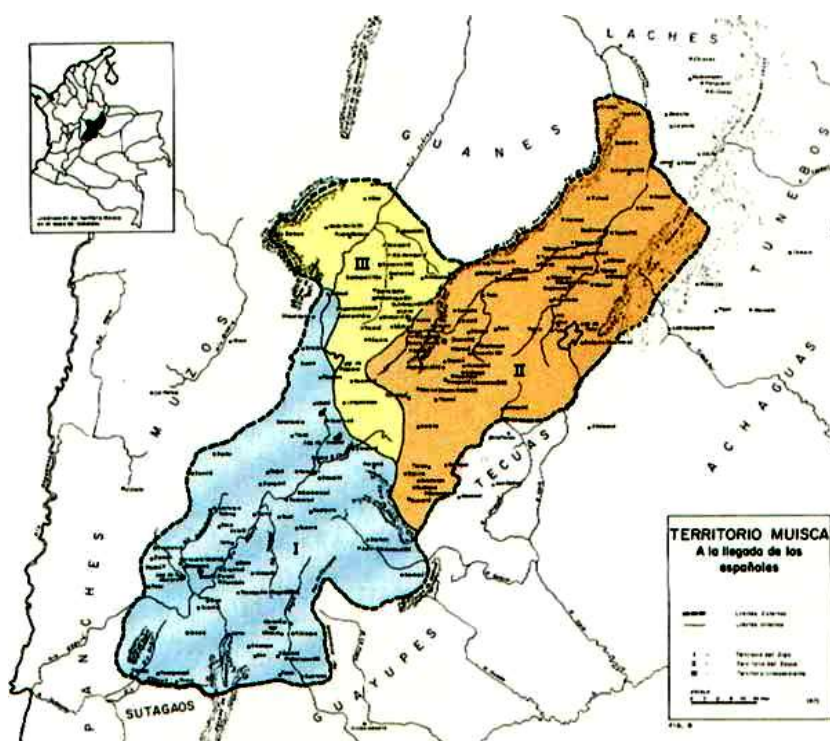


Figura 3.2. Mapa del territorio Muisca a la llegada de los españoles. (Falchetti y Plazas, 1973).

plantea que a partir de las investigaciones y debates sobre los Muisca, se ha podido comprobar que si bien existieron características comunes en la sociedades que habitaron los actuales departamentos de Boyacá y Cundinamarca (**figura 3.2.**); también existió una diversidad tanto en la lengua, economía, como en la estructura política, con la presencia de

comunidades autónomas, por lo que hay que evitar pensarlas “como una unidad culturalmente homogénea” (Gamboa, 2008; Herrera, 2008; Langebaek, 2008; Lleras, 2000); circunstancia que plantea un cambio de paradigma, ante la identificación durante muchos años de esta gran área arqueológica con un mismo nombre, en este caso Muisca.

Frente al anterior contexto, Mora (1990, p. 163) considera que en los Muisca se ha inventado una sociedad a partir de “la reiteración del dato histórico”, que generó un

conjunto homogéneo y estático, una “homogeneidad histórica”, que no se corresponde a la mirada que sobre la diversidad del grupo conocido como Muisca han conocido los arqueólogos, y que necesita ser estudiada. Este autor plantea cómo la mirada poco crítica de las crónicas “han cegado a los investigadores del altiplano y homogenizado la cultura” (Mora, 1990, p. 164), por lo que es necesario conocer las historias particulares de los asentamientos Muisca, sus dinámicas internas, así como sus propias variaciones a lo largo de los años. Este análisis aquí planteado, se aplica no sólo para las distintas culturas ancestrales colombianas, sino que corresponde en general a una mirada más consciente y profunda frente a la manera lineal y direccionada con que hemos asumido muchos conocimientos de la historia y otras disciplinas, en Colombia y el resto del mundo.

Al respecto señalamos al lector(a), que así como Colombia es diversa en su geografía, igual ocurre con el territorio históricamente identificado como Muisca, que corresponde al actual Altiplano Cundiboyacense ubicado sobre la Cordillera Oriental caracterizado por la diversidad de sus relieves y climas, con varios pisos térmicos que pasan por el templado, frío y páramo. Territorio llamado por los ancestros indígenas *Muequeta* que significa “pradera de los campos cultivados” (Escribano, 2000, p. 16; y por los españoles de la colonia, “Valle de los Alcázares” (Zerda, 1947, p. 124).

En cuanto a la ubicación cronológica de los diferentes periodos en los que se ha organizado a la sociedad Muisca, encontramos varios estudios. En particular respecto a la sabana de Bogotá, Langebaek (2008) identifica: el *Periodo Herrera* (900a.C.-700 d.C.); *Muisca Temprano* (700-1100 d.C.) y *Muisca Tardío* (1100-1600 d.C.). Rodríguez (2011, p. 35) quien se refiere a los Muisca como Chibchas, precisa la siguiente clasificación, en la que los periodos que antecedieron a los Muisca son: *Precerámico Temprano* (VI-III milenio a.C.; VIII-VII milenio a. C; IX milenio a. C.; XVIII-XI milenio a.C.); *Precerámico Tardío* (III- II milenio a. C); *Herrera Temprano* (I milenio a.C.) y *Herrera Tardío* (I-VIII d.C.); después de estos periodos aparece el *Periodo Muisca* (Chibcha, según este autor), los cuales ubica en dos momentos: el *Chibcha Temprano* (IX-XII d.C.) y el *Chibcha o Muisca Tardío* (XIII-XV d.C.); posterior a este periodo, señala el periodo de la *Conquista y Colonia* (XVI-XIX d.C.). Esta organización cronológica planteada por Rodríguez (2011), es la misma relacionada en la exposición

de Ofrendas Muisca, en el Museo del Oro (Uribe et al., 2013), de manera simplificada en los siguientes periodos: Precerámico (10500 a.C. al 900 a.C.); Herrera (900 a.C.- 800 d.C.); Muisca Temprano (800 d.C. – 1200 d.C.); Muisca Tardío (1200 d.C. – 1600 d.C.); Colonial y Moderno (1600 d.C.- Hoy). El investigador Eliécer Silva (2005) ubicó el inicio del periodo Muisca hacia el 500 a.C. y el 500 d.C., es decir en el Periodo Herrera, propuesto por Rodríguez (2011, p. 173). Mientras que la fecha señalada por Lleras (2007), abarcaría desde el periodo Herrera Tardío, entre los siglos IV al XVIII d.C. Según la Base de Datos del Museo del Oro de Bogotá (consultada en el 2013), las obras votivas Muisca revisadas aparecen con una fecha de datación que va desde el 600 al 1600 d.C.

3.1. MIRADA POLITICA

En lo que atañe a la organización política de los Muisca, a la fecha se ha identificado el sistema llamado *cacicazgo*, que corresponde a sociedades con niveles de jerarquías, dirigidas por un cacique quien asume la autoridad de dicha sociedad. Aunque al momento no hayamos revisado algún documento que nos informe sobre la existencia de cacicas, no descartamos su presencia en este sistema de organización, ya que a nivel iconográfico aparecen algunos registros visuales en figuras votivas⁶⁶ y se hace mención de ellas, por parte de cronistas como Fray Pedro Simón ([1626] 1882 en Restrepo, 1985). Otras unidades de menor jerarquía fueron las *utas* y *sybines*, llamadas por los españoles “parcialidades” y “capitanías”, respectivamente. Si bien la primera era una unidad menor, mientras que la *sybin*, era mayor; la diferencia entre una y otra, no es muy precisa, pues en los registros a ambas se las generalizó como “capitanías”, y constituyeron la mínima unidad de población y la mínima entidad territorial, (Bermúdez, 1992; Pradilla, Villate y Ortiz, 1992, citando a Rozo, 1978 y a Villamarín, 1981). Según las crónicas, hacia el año 1537, los Muisca estaban divididos en dos unidades políticas: el zipazgo (dirigido por el zipa) y el zacazgo (por el zaque), que tenían bajo su control a varios señoríos de importancia, como el de *Guatavita*, sujeto al zipa, y *Turmequé*, al zaque (Herrera, 1993, p. 21; Pineda, 2005a, 2005b, p. 17; Langebaek,

⁶⁶ Hacemos mención de varias figuras votivas femeninas, las cuales además de llevar tocado, portan accesorios, especialmente collares muy vistosos y aretes; al igual que báculos con aves (Restrepo, 1895).

2008). Pineda (2005a) precisa que debido a la simplificación que hicieron los cronistas y por la incompreensión de estos, frente a la organización social y política indígena, no se permiten ver con claridad las complejidades del sistema “de alianzas y sujeciones que estaban en la base de los grandes señoríos, fueran estos del tamaño del Zipazgo o del Zacazgo, o de señoríos independientes”.

Para tratar de entender parte de esta complejidad social y política (desde la lingüística), González (1996, p. 51) identifica cuatro tipos de autoridades civiles de la sociedad Muisca, a partir de la variedad de nombres usados para los gobernantes. Así, para señalar al cacique o “señor de los vasallos”, el término era el de “*psihipqua*”; para el de capitán “*zibyntyba*; capitán menor “*tybachague*” y “*hue*” como señor (*zhue*, mi señor). Diversidad política referenciada en la trascipción de algunas crónicas por parte de Londoño⁶⁷ (1990, p. 232), en las que registra la memoria de ritos y ceremonias de los Muiscas; en éstas se precisa la clasificación entre caciques mayores y menores, así como la presencia “dual de caciques simultáneos” y la diferencia entre capitánías menores y mayores. Al respecto Langebaek (1990a, p. 93) considera que fue una característica de los cacicazgos Muiscas, la presencia de capitánías con diferentes “status” político, y que el cargo de cacique, así como el de los sacerdotes o chuques, dependía de la sucesión matrilineal, en cada capitánía, con lo cual según este autor, implicaría “que en cada uno de estos grupos se habrían reproducido paralelamente, generación tras generación, los cargos políticos y religiosos”.

Pradilla, Villate y Ortiz (1992) precisan que el término *cacique* (de la voz Taína traída de las Antillas), fue usado de manera generalizada para referirse a los indígenas que detentaban la autoridad política y con el de *capitán*, se identificaron funcionarios “que, si bien detentaban poder; lo hacían en forma dependiente”. Escribano (2000, p. 18), resalta que a la llegada de los españoles se cree que los Muiscas, estaban divididos en cinco reinos, cacicatos o cacicazgos: el de Guatavita, Bacatá (o Bogotá), Tundama, Susa y Teusaquillo; los cuales coexistían “sustentados por dos Cultos y dos Culturas, cada una de ellas con su idioma propio. La lengua Chibcha (o Mhuysqa) y la Duit”.

⁶⁷ “La memoria de los ritos y ceremonias es una descripción de primera mano del proceso de educación e investidura de los sacerdotes Muiscas del altiplano cundí boyacense, llamados *jeques*” (Londoño, 1990, p. 232).

Si bien en esta sociedad Muisca reconocemos una clara y organizada estructura política, los fundamentos religiosos fueron tan importantes como los políticos, en este sentido Génecco (1998) retomando a Helms (1979), considera que tanto los roles políticos como los religiosos, eran equivalentes; como se destaca en la relación cacique-chamán o jeque, la cual se ubica en la cima del orden social. Este autor infiere que la mirada política y religiosa de las sociedades “prehispánicas” y las supuestas diferencias entre estos dos aspectos, se debe al “imaginario de la actual visión social del trabajo”, además, consideramos nosotros, a la mirada fragmentada con la que hemos aprendido a ver el mundo, que es diferente, como hasta el momento lo hemos ido registrando, frente al concepto de unidad y de tejido, fundamento de estas cosmovisiones ancestrales. Pineda (2005a, p. 655) resalta esta conexión entre caciques y chamanes, al precisar cómo el desarrollo de estas sociedades cacicales, fue posible gracias a las ideas aportadas por el sacerdote o chamán, y “no solamente de una expansión demográfica o de un desarrollo de las fuerzas productivas...”.

3.2. MIRADA ECONÓMICA

El trabajo de la orfebrería, el tejido, así como la producción salina, fueron actividades económicas muy importantes para los Muisca; por las que se cree habían descuidado la agricultura y por eso tenían que intercambiar alimentos con otros grupos (Herrera, 2008, p. 13). Por el contrario, Langebaek (1990a, 1990b) considera que los Muisca gracias a la diversidad térmica de la Cordillera Oriental y a las tierras cultivables, eran autosuficientes, y lograban satisfacer sus necesidades básicas con la agricultura como principal renglón de su economía, y en particular con el cultivo del maíz, complementado con la pesca y cacería. Esta condición económica, según este autor, fue la que le permitió a la sociedad Muisca “mantener especialistas desligados de la producción directa de alimentos”, por eso en ésta se dio un desarrollo en la “especialización artesanal” (Langebaek, 1990a, p. 141). Al respecto Mora (1990, p. 165), advierte que es necesario recordar que las estrategias que desarrollaron los diferentes grupos humanos para garantizar su subsistencia, hicieron parte de un sistema político, que según las crónicas fue cambiante, por lo que éste tuvo que variar

en los diferentes momentos de ocupación del grupo que históricamente hemos conocido y unificado como Muisca.

Pradilla et al., (1992), reconocen en las crónicas, la presencia de un “espíritu mercantil” en los Muisca, que los llevó a mantener el comercio con diferentes etnias a través de los mercados, los cuales se hacían en territorios que iban más allá de sus dominios políticos para traer productos como el oro en polvo, algodón y guacamayas (Triana, 1951, p. 115; Langebaek, 1985). En el mismo sentido Zerda (1947, p. 141) puntualiza, que los “*Chibchas*” acudían a distintas ferias en lugares como: Turmequé, Zorocotá o Coyaima (Tolima), allí llevaban sus productos: sal común, esmeraldas, maíz, mantas de diferentes formas y pintadas de colores; cerámicas y “joyas de oro, de plata y de cobre que usaban como adornos”. Otros mercados eran los de Tunja, Paipa, Duitama y Sogamoso (en Boyacá); Chocontá y Fusagasuga (en Cundinamarca); Oiba, Charalá (en Santander), entre otros, (Langeabek, 1985). Zerda (1947, p. 144) cuestiona el planteamiento de Fray Pedro Simón ([1626] 1891) sobre la consideración de los tejuelos de oro como monedas, ante la falta de evidencias en los sepulcros. Al respecto esta es la precisión de Fray Pedro Simón ([1626] 1891, II, capi IX, p. 306):

...usaban de medida para el maíz que llamaban aba, aunque nunca usaron de peso para el oro ni otra cosa, pues sólo para entenderse en el oro fundido, que eran unos tejuelos redondos hechos en los moldes que tenían para ello, y era su moneda, aunque sin ninguna señal y por eso común á todas las provincias, pues no miraban más que el valor intrínseco...

Sobre el manejo económico de los Muisca, Correa (2005) reconoce que en ellos se daban dos condiciones, la interacción y el conocimiento respecto al comportamiento de la naturaleza; a estas condiciones Zerda (1947, p. 9) agrega el manejo de relaciones con otros grupos “el progreso de los pueblos en las artes, la industria, en los conocimientos científicos, económicos, sociales, políticos y religiosos, está íntimamente ligado con la facilidad de sus relaciones mutuas, con el comercio de sus productos, de sus ideas y aspiraciones”. Esta rápida panorámica sobre el aspecto económico, nos permite dar una idea no sólo sobre la manera como los Muisca adquirieron la materia para el proceso de la fundición, a partir del sistema de trueque o intercambio, sino que nos sugiere un tejido equilibrado socialmente, en donde lo político, económico, religioso

y la manifestación artística, buscan equipararse dentro de una vivencia de totalidad y armonía.

3.3. MIRADA RELIGIOSA Y MITICA

Adentrarnos a comprender el proceso de la fundición artística a la cera perdida de las *figuras votivas* Muisca, ha implicado ir más allá de la forma o de la técnica de las obras, pues éstas son tan solo una parte del gran tejido de una particular manera de ver el mundo. El contexto religioso de los Muisca atañe no sólo a la realización de ofrendas, pagos, rituales y ceremonias, con las que desde una intención individual o colectiva, se busca establecer el orden o armonía de quienes expresan estas intenciones u ofrecimientos; sino que la presencia del sacerdote, chamán o jeque, se equipara, desde el concepto espiritual, al del cacique, y es la persona que orienta, acompaña y celebra estas manifestaciones; pero igual es claro, el respeto al mundo natural visible, donde lugares sagrados como lagunas y montañas, se asumen como los templos naturales que posibilitan diálogos del alma, para la sanación espiritual, intención con la que muchas de estas obras votivas han sido creadas.

Por eso, en este apartado ilustraremos no sólo lo que fueron los santuarios o templos, sino que nos detendremos en la fuerza transformadora de los chyquys o chamanes, así como en algunas ceremonias y mitos, antes de profundizar sobre los significados de las figuras votivas. Esta mirada integral alrededor de las ofrendas con estas obras, la resalta Lleras (2000, p. 30) cuando señala que la ofrenda votiva “incluye elementos materiales como las figuras, templos, recipientes y sitios naturales; no-materiales como las creencias, cantos y plegarias; y humanos como el oferente, el intermediario, el sacerdote o el chamán”.

Iniciamos por resaltar que para los Muisca en el proceso de creación del mundo, aparece un solo creador, *Tchiminigagua*⁶⁸, registrado así por el cronista Fray Pedro Simón ([1626] 1891, II, cap. II, p. 279):

cuando era noche, esto es, según ellos interpretan, antes que hubiera nada en este mundo, estaba la luz metida allá en una cosa grande, y para significarla la llamaban Chiminigagua, de donde después salió, y que aquella cosa ó este Chiminigagua en

⁶⁸ “Supremo dios de los chibchas. Chimi, dios, sustancia; gagua, primer, superior, hijo primogénito” (Fray Pedro Simón, p.9).

que estaba metida esta luz (que según el modo que tienen de darse á entender en esto quieren decir que es lo mismo que lo que nosotros llamamos Dios), comenzó á amanecer y mostrar la luz que en sí tenía y dando luégo principio á crear cosas en aquella primera luz, las primeras que crió fueron unas aves negras grandes, á las que mandó al punto que tuvieron ser, fuesen por todo el mundo echando aliento ó aire por los picos, el cual aire todo era lúcido y resplandeciente, con lo que habiendo hecho lo que les mandaron, quedó todo el mundo claro e iluminado como está ahora (...).

Si bien no hay una forma humana que lo represente, si se hace a través de una de las formas geométricas más constantes en los Muiscas: la espiral. *Tchyminigagua*, equivale a todo un sistema de pensamientos, expresado así por el Hate o Mamo Kulchavita (2013, p. 30), quien junto con otras comunidades indígenas está ayudando a la recuperación de la memoria Muisca, en este territorio:

Todo se mueve a partir de un centro, todo gira a partir de un centro, un centro que origina un movimiento de energía en espiral que se mueve en todas esas múltiples direcciones y que al moverse moviliza todas las dimensiones espaciales.

Así como existe *Tchiminagagua* y alrededor de él una profunda sabiduría, están presentes en los Muiscas otras jerarquías menores que aparecen en los mitos como maestros, instructores o benefactores, entre ellos: *Bochica*, protector y civilizador, enviado del sol. *Bachué*, diosa de la fecundidad, asociada al origen de la humanidad. *Chibchacom*, dios de la tierra y de los orfebres (Restrepo, 1895). En esta relación de maestros y personajes míticos Muiscas, Escribano (2007, p. 25), hace alusión al *Kynhôa*, o gran Barbudo del ABOS (cosmos), o gran tejedor, donde los pelos (*hye*) de su barba, son asimilados conceptual y lingüísticamente a los rayos (*ie*) del sol; estos pelos, manifiesta la autora, son los mismos hilos con los que teje el universo. Consideramos relevantes estos datos porque como lo hemos explicitado durante esta investigación, el tejido se vislumbra como una condición trascendental en los ancestros Muiscas, el arte del tejido está presente, en las mantas, fibras, en la orfebrería y particularmente con la filigrana. Pero más que una línea en el diseño de las obras votivas o en cualquier otra manifestación artística, el hilo se corresponde con la conexión del ser humano con la divinidad, está asociado al cordón umbilical, al hilo de la vida.

A continuación veremos la importancia del espacio, lo que determinó no sólo la ubicación de sus viviendas, santuarios, templos y lugares de adoración. Para mayor profundidad remitimos al lector(a) a la investigación que hace la arqueóloga Henderson (2008), quien a propósito del estudio sobre las sociedades cacicales Muisca, presenta una reflexión sobre la relevancia de los cercados y casas de poder construidas por los indígenas. Ella hace mención del ritual *iebzasqua*, que se hacía en el momento de construir ciertos lugares especiales, como los complejos de bohíos, llamados por los españoles “cercados”, donde vivían los caciques. Esta autora estudia la mirada frente al espacio y en particular las casas o “*gue*”, las cuales eran sometidas a rituales para proteger a sus habitantes. Silva (2005, p. 163) analiza cómo las viviendas sintetizaban el pensamiento y las costumbres nativas, este autor y uno de los principales investigadores Muisca, considera que éstas eran un reflejo de una civilización avanzada y “estéticamente articulada”. Pero además, según Rozo (2006), estas casas y cercados eran la representación del cosmos y del mundo, que contenían “puntos de energía cósmica, lugares de contacto con los mundos de arriba y de abajo”, por eso el cercado era considerado como “el ombligo del mundo”, donde se recibían estas influencias y poderes, de ahí la importancia de los rituales para su construcción, al cual se refiere el autor como un trabajo sagrado, que “trataba simbólicamente de reconstruir el tejido del cosmos y del microcosmos, era un ritual de regeneración, de repetición de una acción primigenia de las potencias o los antepasados”.

3.3.1. TEMPLOS MUISCAS

En este apartado veremos la diversidad de santuarios o centros de ofrendas y adoración, donde se depositaron las figuras votivas, tales como templos o espacios naturales: lagunas, cerros, fuentes, ríos, quebradas, cuevas, montañas o altos cerros (Langebaek, 1990, p. 88). Estos lugares, fueron y son considerados sagrados por las comunidades Muisca. Son sitios donde aún se hacen pagamentos u ofrendas, que permiten mantener el equilibrio entre los seres humanos y el resto de la naturaleza. Las lagunas por ejemplo fueron consideradas no sólo “matriz espiritual de la madre”, sino lugares donde se guarda la memoria de la tierra. En el caso de las altas montañas estas son consideradas templos en sí mismos, allí moran las divinidades (Santos, 2013b). Las

grandes piedras, fueron asumidas como los primeros seres humanos, particularmente se las señala como abuelas(os), por la sabiduría que ellas guardan. Para los actuales Uwa, éstas, son puertas de comunicación con otros mundos (Falchetti, 1997, p. 24).

Los templos son otros espacios sagrados, con formas arquitectónicas que se correspondieron a simbologías específicas dentro del mundo dual Muisca; por eso existieron el Templo del Sol⁶⁹ (Suamox o *Suemox*⁷⁰, decorado con oro) (**figura 3.3.**), también llamado de *Iraca* (Uricoechea, 1984 [1854]); y el Templo de la Luna⁷¹ (*Tche*, decorado con plata), (Escribano, 2000, p. 178). El primero representó lo masculino y el segundo lo femenino, ambos de formas circulares asociadas al culto solar y lunar, astros reconocidos como los más importantes “ídolos”, además de otros, que según los cronistas fueron equiparados a la diversidad de santos. Fue en estos recintos donde se formó la casta sacerdotal, la cual presidió las ceremonias que allí se celebraron, que incluyeron no sólo la presentación de ofrendas de las figuras votivas por parte de la población, para solicitar un favor o petición en particular, sino también el entierro de altos dignatarios como *chyquys* y *caciques* (Casilimas, 1987, p. 128).



Figura 3.3. Templo del Sol.

⁶⁹ Templo del Sol o Sugamuxi, ubicado en el Departamento de Boyacá, en la ciudad de Sogamoso; reconstruido a través de las excavaciones dirigidas por el Dr. Silva Celis (2005, p. 158), por eso como homenaje a este investigador este Museo actualmente lleva su nombre.

⁷⁰ Xuemox o morada del sol, viene de: Zué, dios; mox, casa. Palabra que derivó en Sogamoso y hacía referencia al Templo o casa de Dios (Galindo, 1965, p.19).

⁷¹ Templo de la Luna, ubicado en la actual ciudad de Chía, cercana a Bogotá. Era en Chía, ciudad de la luna, donde se educaba e iniciaba al “Príncipe o Delfín”, el Guatavita (Escribano, 2002, p.19).

Estos templos impactaron a los españoles de la colonia (según el conquistador Jiménez de Quesada, citado por Ramos, 1972 p. 298 en Langebaek, 1990a) no sólo por su tamaño, sino por la luminosidad generada por la decoración con láminas de oro. Durante el proceso de evangelización fueron numerosas las figuras votivas que en estos lugares se rompieron, por eso ellos, para preservarlas, buscaron otros lugares privados y escondidos, como sus propios bohíos⁷², bien para tenerlos de “manera transitoria” o para que formaran parte de los “elementos comunes de una casa” (González-Pacheco y Boada, 1990), o para enterrarlos allí (Langebaek, 1990a). Al respecto relacionamos algunas de estas figuras votivas, llamadas “santillos”, según las crónicas (relación del cacique de Fontibón, S. XVI, en Langebaek, 2005; Langebaek 1990, p. 88):

2- Dos santillos de oro bajo, unas esmeraldas y una mantilla, así como una "mantilla de oro bajo" encontradas en un bohío-santuario del indígena Aguinche (folios 20v-21r)", "5- Una petaca blanca en la cual se encontraron un santillo de oro, dos "águilas", unos "rostrillos" y un "apretadorcillo" también metálicos, así como unas "mantillas de algodón" que fueron encontradas en el santuario de Juan Neaquenchia entre unas rocas (folio 21v)" "6- Siete santillos y unas esmeraldas que el indio Picama tenía en su bohío-santuario (24r) y "otros dos santillos de oro y cuatro de hilo" que tenía en "otra labranza.

En el mismo sentido Tovar (1964, p. 138) registra, cómo por pobre que fueran los indígenas, ellos tenían “ídolos” (mismos tunjos) en sus casas, los cuales se diferenciaban según sus condiciones económicas y el lugar donde iban a ser depositados:

Sin estos ydolos de los templos tiene cada yndio por pobre que sea un ydolo particular y dos, y tres y más que a la letra lo que en tiempo de gentiles llamaba(n) lares. Estos ydolos caseros son de oro muy fino y en lo hueco del vientre, muchas esmeraldas, segund la calidad de cuyo es el ydolo. Y si el yndio es tan pobre que no tiene para tener ydolo de oro en su casa tienelo de palo y en lo hueco de la barriga pone el oro y las esmeraldas que puede alcanzar. Estos ydolos caseros son pequeños y los mayores son como el cobdo a la mano (Tovar, 1964, p. 138).

⁷² Los bohíos de la imagen se ubican alrededor del Templo del Sol en Sogamoso (Boyacá).

3.3.1.1. Templos Muisca y su diversidad

A continuación, a partir de la clasificación propuesta por Casilimas y López (1987) y enriquecida por otros autores (Zerda, 1947; Triana, 1951; Escribano, 2007; Santos, 2013a, 2013b), destacamos los templos o espacios sagrados, los cuales según el cronista Castellanos ([1601]1955, citado por Legast, 1998) fueron muy diversos: "(...) pues muchos reverencian a las sierras,/a las lagunas, fuentes y a los ríos,/a cuevas, a quebradas, a peñascos/y a plantas donde hacen sus ofrendas". En el mismo sentido Restrepo (1895), añade que en los montes, caminos y orillas de ciertas lagunas, se encontraron ermitas y adoratorios, pero también precisa este autor que en las casas "tenían puestos mucho oro y esmeraldas" guardados, al igual que la presencia de uno o más "ídolos".

3.3.1.1.1. Centros ceremoniales mayores principales

Fueron santuarios exclusivos, dedicados para eventos religiosos y ceremoniales como:



Figura 3.4. Bohíos cercanos al Templo del Sol.

la investidura de caciques principales, la preparación de víctimas que irían a ser sacrificadas al sol y los ritos de iniciación, entre otros. El Templo del Sol, de Sugamuxi, Suamox o de *Iraca* (Zerda, 1947, p. 15), fue el más importante para los Muisca, sobre éste se dice que su predicador se llamaba *Sadigua*, quien parece fue

el fundador de la jerarquía sacerdotal del culto solar; este templo, consagrado "al astro Padre (Paba Sua)", donde se guardaba la memoria cósmica de la tierra, era un centro filosófico-religioso (Escribano, 2000, p. 81). Tanto las palabras *Sugamuxi*, como

Suamox, significan “*morada del sol*” (Escribano, 2000; Triana, 1951, p. 175). Incluimos en esta categoría al Templo de la Luna (*Tchía*), en la ciudad de Chía. En estos recintos se hallaron numerosos objetos de oro. En particular las crónicas refieren que fue la ambición de los españoles de la colonia por los tesoros encontrados aquí, lo que causó accidentalmente el incendio del Templo del Sol.

Las nuevas comunidades Muisca, mantienen estos espacios sagrados, no sólo el actual Templo del Sol (en Boyacá), recuperado por el Dr. Eliécer Silva, sino las casas ceremoniales en las ciudades de Cota y Chía (Cundinamarca): el *Tchunsua*, o Templo Solar, asociado a lo masculino, y el *Qusmhuy*, Templo Lunar, asociado a lo femenino; también está el *Zhuhuzhy*, o casa de curación. Estos templos son sistemas de pensamientos que contienen toda la interpretación del macrocosmos y del microcosmos, desde el diseño de la forma, hasta su proceso de construcción (Santos 2013a, p. 80).

Los templos Muisca, y los de otras comunidades indígenas, como los *Kogui*, fueron y son construidos teniendo en cuenta la proporción áurea, pues son lugares sagrados de sanación y conexión espiritual, por eso sus formas, tejidos y materiales, así como sus usos, generan resonancias particulares en relación con el universo (Santos, s.f.). Mientras que los cercados Muisca, representaban el orden del universo, sus viviendas, se correspondían con un sistema de pensamiento, éstas recibían el nombre de *Tita/Titua*. Las construcciones de templos y viviendas, no han sido aleatorias, sino que según este autor, se han fundamentado en la geometría sagrada, por eso el círculo, la espiral y la cruz, entre otras, son formas que han estado presentes en sus composiciones, al igual que el tejido con fibras naturales y la presencia de árboles especiales como el Guayacán, todo este conjunto, pretende además armonizar el territorio.

Tal cual lo hemos advertido, el control del Templo del Sol, por parte de los españoles de la colonia, motivó a los ancestros al uso de sus propios bohíos (**figura 3.4.**) como espacios ceremoniales, en particular en los ubicados cerca de la laguna de Iguaque, en los que se encontraron objetos que infieren una cierta especialización, ya que en uno de estos se hallaron exclusivamente textiles como mantas de algodón, y en otro sólo objetos de oro (Casilimas y López, 1987, p.129). Desde la mitología Muisca, la

laguna de Iguaque, es considerada lugar de origen de la humanidad. Otros centros principales son la laguna de Guatavita y la de Ubaque. En la de Guatavita (**figura 3.5.**), vemos la imagen del Mamo mayor *Aruawikumu Yosatana* de la comunidad indígena Kogui, quien realiza un pago u ofrenda en la laguna, también llamada *Sieguaque*. Él considera de este sitio lo siguiente:

Es un gran centro de poder para aprender y estudiar los distintos idiomas y lenguas espirituales que existen sobre la tierra, y también la palabra de todos los animales, el canto y la voz; aquí están los ecos de la voz de los antiguos. (...) Todo lo que hay sobre la tierra, amaneció aquí (citado en Santos y Mejía, 2010; Santos, s.f.).

Resaltamos la importancia del agua para los Muisca, por eso las lagunas eran sagradas, allí se hacía presente el espíritu de SIA, madre del agua, las lagunas y los ríos.



Figura 3.5. Laguna de Guatavita. Pago del Mamo Kogui *Aruawikumu Yosatana*. (Santos y Mejía, 2010).

3.3.1.1.2. Otros centros ceremoniales

Otras lagunas como las de de Fúquene, Tota, Suesca, Ubaté, Herrera y la quebrada de Baracio en Bosa, las dos últimas ya desaparecidas, fueron consideradas como *centros ceremoniales mayores secundarios* (Casilimas y López, 1987, p. 135) y se diferenciaron de las anteriores “por celebrarse en ellas ceremonias y sacrificios de carácter local”. Los cercados o “casa habitada por el cacique principal alrededor de la cual se hallaban las habitaciones de otros caciques, las de sus servidores y los depósitos y/o graneros; generalmente estaban rodeadas por dos o tres cercas”, tales como los de Bogotá,

Tunja, Chía, Ramiriquí, Guatavita y Ubaque, eran los cercados de los caciques más importantes, considerados *centros ceremoniales menores* (Casilimas y López, 1987, p. 136). En el caso de las viviendas de caciques no principales y algunos chyquys, a donde acudían los Muisca para buscar su intermediación para realizar sus ofrendas, fueron *Templos particulares o comunes*:

Teníanle al sol hechos sus templos, no suntuosos, sino unos acomodados buhíos como en los que ellos moraban, y allí le ofrecían oro, mantas de algodón, esmeraldas (...). Las figuras de estos Dioses, hechas al modo de cada uno que los adoraba ó mandaba hacer, y otras que imaginaban, tenían en templos comunes y particulares, pero todos sin ornato ni grandeza, al fin como para quien eran, pues sólo era una casa ó buhío muy ordinario... (Fray Pedro Simón [1626] 1891, II, cap. III, p.123; 288).

Dentro de esta misma categoría se incluyeron las *Kuqas*, o casas santas, donde sólo podía entrar el sacerdote.

3.3.2. CHAMANES, JEQUES, CHUQUES, CHYQUYS O SACERDOTES

Esta diversidad de nombres es la que han recibido los sacerdotes en distintas comunidades indígenas de Colombia, al respecto Hugh-Jones (1998 citado por Langebaek, 2005, p. 32) precisa que existieron dos formas de chamanismo: uno vertical y el otro horizontal. El primero, se caracteriza por la existencia de una “élite vinculada con el manejo secular de la sociedad y su poder se basa usualmente en un conocimiento cerrado y dogmático relacionado con el culto a los ancestros y con la coherencia y organización de la sociedad”. Mientras que el chamanismo horizontal, se caracteriza por ser “abierto potencialmente a los hombres adultos de la comunidad, es complementario al poder secular y su poder, más que respetado, es temido”.

Desde la representación iconográfica de los chamanes en la orfebrería colombiana, Reichel- Dolmatoff (1988), para quien el chamán era un transformador, lo sintetizó en tres íconos chamánicos: *icono del vuelo chamánico*, que representa al hombre pájaro, ésta es una forma de referencia al vuelo del espíritu del chamán, separado de su cuerpo, rumbo a otras dimensiones, este evento se logra con el consumo de sustancias alucinógenas, que le permiten al chamán verse como pájaro o jaguar según sea el viaje al mundo de arriba o de abajo (Osborn, 1990, citada por González, 1998, p. 43). *Icono*

del chamán ataviado, éste representa a un chamán ricamente ataviado, para rituales y ceremonias. Y por último está el *icono solar*, que representa desde la importancia del sol (*Sua*, en Muisca), a su movimiento entre el solsticio y el equinoccio, que aún permanecen como fechas trascendentales para las culturas indígenas americanas.

En los Muiscas, a esta élite social y religiosa de los chamanes, se les llamó *chyquys* o *chuques*, pero según refiere Restrepo (1895), los españoles cambiaron



Figura 3.6. Montaje con tocado y adornos, en personaje de alto rango Muisca. Museo del Oro.

esta palabra por la de *jeques*. Al igual que en los caciques, ésta era un dignidad que heredaban los sobrinos, hijos de la hermana, y desde “mediana edad” se sacaban de la casa de los padres y se formaban durante doce años, hasta que el cacique era quien le daba las investiduras como jeque (Restrepo, 1985). Este autor precisa que entre los *chyquys* no existían jerarquías, sino que eran iguales. Dado su alto nivel, ellos al igual que los caciques, **(figura 3.6. cacique ataviado)**, tuvieron que prepararse de una manera especial antes de realizar cualquier ofrenda. Tenían que hacer ayuno y guardar cierta castidad, además del consumo de algunas sustancias como el tabaco. Eran ellos no sólo los intermediarios de los fieles ante las divinidades al officiar los ritos, sino quienes indicaban a qué dios se realizaba la ofrenda, así como el tamaño y forma que “podía consistir en la representación esquemática del donante llevando en sus manos un objeto relacionado con su

necesidad o con su agradecimiento” (Medina, 2006, p.125). Eran quienes presidían las ceremonias, además se encargaban de predecir lluvias y curar enfermedades. Uno de estos jeques adivinos era el *jeque Popón*. En este tejido los *chyquys*, con su poder y función, representaron el concepto de la transformación, no sólo a través del vuelo chamánico, sino en la creación misma de las figuras votivas con la técnica de la

fundición a la cera perdida, donde el proceso de transformación aparece como una constante.

El chamán ha sido un ser considerado, médico y mago; un hombre místico que cuando entra en trance "...su alma abandona el cuerpo para emprender ascensiones al Cielo o descendimientos al Infierno", a través de "la técnica del éxtasis, que entraña una especialidad mágica particular: el dominio del fuego, el vuelo mágico..." (Eliade, 1992, citado por Ochoa, 2002, p. 139). Así como hubo hombres chamanes, parece que también las mujeres lo fueron, ambos experimentaron "el camino a otro estado de conciencia con el fin de realizar curaciones, discernir el futuro, contactar con los espíritus y con lo sobrenatural, mediante un estado de trance... (Harner, 1976, p. 8, citado por Ochoa, 2002, p. 144). Según Reichel-Dolmatoff (1988), el chamanismo es "un sistema coherente de creencias y prácticas religiosas, que tratan de organizar y explicar las interrelaciones entre el cosmos, la naturaleza y el hombre", se era chamán por herencia o por información a través de los sueños. El chamán es un mago que transforma la materia de un estado profano a uno sagrado, en el que la orfebrería:

Constituye un complejo coherente y articulado con el arte chamánico, con el tema unificador de la transformación...En otras palabras, el arte orfebre expresa complejas ideas de metamorfosis y transformación, apropiadas por los caciques, sacerdotes y chamanes, e incluso la gente del común, para relacionarse con la naturaleza, para controlar las enfermedades, para trasladarse al mundo del más allá o legitimar su poder y prestancia social. En este sentido, la decoración orfebre, sumada a la pintura corporal y otros adornos, conforma una verdadera "segunda piel" que mediatiza su personalidad social (Reichel-Dolmatoff, 1988, citado por Pineda, 2005b, p. 653).

3.3.2.1. Chyquy-ave-amarillo-oro-orfebre: el transformador

En este proceso de acercamiento a las diversas miradas respecto de los ancestros Muisca, desde la paleontología lingüística⁷³ y con investigaciones de las lingüistas González (1996, 2006) y Escribano (2000, 2007), podemos acercarnos a estos

⁷³Según González (1996, p. 39), con esta disciplina de la lingüística se pueden realizar aportes a otras disciplinas como la arqueología y antropología, ya que a través de ésta se logran "deducir prácticas, modos de vida, etc. de los pueblos que la hablaron..." (la lengua Muisca).

conocimientos. A propósito del subtítulo de este apartado, González (1996) ilustra la relación directa entre la palabra chyquy, el color amarillo, el oro y el orfebre. Esta autora demuestra el proceso de transformación que se ha dado desde la lengua, tejido que forma una unidad, que toca el campo de nuestro interés. Iniciamos con la palabra Muisca *chyquy* (o chamán) que deriva en *jeque* o *sacerdote*, *ministro*, *padre* o “*paba*”, así: “*cÉæqæ* ~ *chyquy* > *chiqui* ~ *cheque* ~ *xequi* ~ *xeque* > *jeque*. El cronista Fray Pedro Simón ([1625] 1981-82, citado por S. González, 1996, p. 41; Mantilla, 1986: 70 y 71) definió al *chyquy* o *jeque* así: “leque, es el sacerdote de los Ídolos, el que ayuna, y haze las ofrendas: es vocablo corrompido por los Españoles, porque en su propiedad, se llama cheque, es lo mismo que mohán en otras prouincias”..

Otra palabra Muisca asociada al chyquy fue *suetyba*, que significa a su vez *amarillo*, *anciano* y *ave* (González 1996, p. 44). Término aún presente en algunos habitantes del altiplano cundiboyacense (Vengoechea, 1992, citada por González, 1996) al cual se refieren como *tunjo*, *mojan* o *encanto* y según las creencias de estas personas, se presentan en formas de niños, hombres o gallinas (amarillas/os), guardando así una correspondencia con el significado de *suetyba*. La raíz de *suetyba*: ***tyba***, designa la categoría de dignatarios religiosos (*chyquys*) y políticos *tybara* / *zibyntyba* (capitán); *uta* o *tybargue* (capitán menor). Al igual que la categoría color: amarillo (*tyba*) de la cera, el oro y el sol; la categoría función: platero u orfebre (*tyba*), en donde se reiteran algunas técnicas de sus procesos tales como: *amarillar* (*atybansuca*) (González, 1996, p. 57, 209). En particular precisamos en la lengua Muisca, la presencia de palabras polisémicas, es decir con distintos significados, según se trate del código humano, animal, mineral, o de otra categoría tal cual lo hemos visto.

Inferimos una relación entre la polisemia de la palabra Muisca *suetyba*, con los tres íconos chamánicos propuestos por Reichel-Dolmatoff (1988); donde el concepto *ave*, se corresponde con el icono del vuelo chamánico; *viejo* o *anciano*, con el icono del chamán ataviado y *amarillo*, con el icono solar. En particular sobre la iconografía Muisca, Reichel-Dolmatoff (1988) considera que la representación del chamán (*chyquy*) se da con la presencia de una vara o bastón, en la que se posan dos pájaros o termina en dos espirales, apreciación que se corresponde con la representación del vuelo de las aves y su significado de transformación, presente en los mitos de origen

Muisca, pero además la espiral denota la presencia sagrada del creador. Recordemos que se dice de los chamanes, ser los intermediarios entre los hombres y los dioses, así que los *chyquys* se encargaron de mantener en los indígenas la realización de ofrendas en los santuarios, espacios sagrados que los mismos *chuques* custodiaban (Langebaek, 2005).

3.3.3. CEREMONIAS, RITOS Y MITOS MUISCAS

Según las crónicas, los Muisca fueron más religiosos que guerreros (Londoño, 2001). Desde diferentes registros, se dice que ellos acogieron a los españoles como enviados de los dioses, los esperaban porque el sabio y astrólogo *Idacansas*, ya les había informado que de otras latitudes llegarían otros seres: “cuando lleguen, que el mundo de ustedes esté listo, porque el mundo que me llevo estará preparado para cuando volvamos...”, (palabras del Tigua⁷⁴ Nika Sua, citado por Obando, Y., 2005).

La religiosidad Muisca, les llevó a la celebración constante de ceremonias y ritos para diferentes actividades cotidianas, desde el entierro de sus muertos, nombramiento de caciques y otras que se recogen en la ceremonia del *Biohote*. En éstas no sólo se llevaban ofrendas a los santuarios, sino que además del uso de sahumerios, había bailes y comparsas, así como llanto y cantos tristes, y estaba presente la bebida de la chicha (bebida de maíz fermentado) (Londoño, 2001). Los *chyquys* tuvieron que realizar ceremonias constantes a partir de las solicitudes de hombres y mujeres, a quienes el sacerdote indicaba que debían ayunar antes de elaborar las ofrendas “...acabando mandaba el jeque se hiciese de oro, cobre, hilo o barro la figura que habían de ofrecer, que solía ser de una águila o una serpiente, mono o papagayo”, se les llamaban “*santillos*” a las figuras en oro e “*ídolos*” a las de otros materiales (algodón, arcilla).

Antes de realizar la ceremonia, el jeque mascaba *tabaco* y envolvía en mantas o algodones las ofrendas; la siguiente cita detalla este proceso:

Aquella noche que se le daban, iba á la mitad de ella al lugar de la devoción de lo que ofrecían, que ya lo sabía el Jeque, que veinte pasos atrás que llegara, se desnudaba y quedaba todo en carnes;...iba con gran reverencia... y llegando al lugar del santuario, levantaban en ambas palmas la figurilla que llevaban envuelta en

⁷⁴ Efraín Mora, médico tradicional Muisca de la ciudad de Bogotá, 2005.

algodón, decía algunas palabras en que significaba la necesidad del que ofrecía, pedía remedio para ellas, y puesto de rodillas la arrojaba en las aguas...ó metía en alguna cueva, ó la envolvía en la tierra, según era el santuario, y volviendo dando pasos atrás, sin volver de ninguna manera las espaldas, llegaba así donde había dejado el vestido, y poniéndoselo volvía á su casa... y viniendo luégo á la mañana el que ofrecía y sabiendo del Jeque que aquello estaba hecho, dábale por su trabajo dos mantas y algún oro; volvía á su casa, y mudándose otro vestido del que se había puesto para el ayuno y labándose, convidaba á sus parientes y hacía con ellos gran borrachera, que era en lo que venían á parar todas sus fiestas (Fray Pedro Simón, [1626] 1891, II, cap. V, p. 294).

Sin ser nuestra pretensión adentrarnos al mundo de las ceremonias Muisca, sí queremos enunciar algunas de ellas donde se ofrendaban las figuras votivas, motivo de la presente investigación. En este sentido retomaremos la ceremonia del Biohote y la ceremonia o mito del Dorado.

3.3.3.1. Ceremonia del Biohote

Esta ceremonia también conocida como “*entai*”, fue una de las más comunes, realizada para diversas actividades importantes que iban desde: el destete de los niños, el paso de joven a adulto, la consagración de los caciques y chyquys, las uniones matrimoniales, la construcción de las casas de los caciques, las respuestas de los dioses a las solicitudes de los Muisca, los funerales, la conmemoración de la creación de los dioses, la realización de sacrificios humanos, los ritos de fertilidad y los ritos y ceremonias guerreras (Casilimas y López, 1982, citadas por Herrera 2005, p. 95, 156, 163). En ésta y otras, estaban presentes los bailes, cantos, al igual que el consumo de la chicha, bebida ancestral que se sigue tomando en varias comunidades vivas, no sólo la Muisca. Se dice que esta bebida no sólo endulza la palabra, sino que permite el diálogo en la comunidad.

3.3.4. MITOS MUISCAS

En este tejido, los mitos son las historias que aún guardan los significados de las obras que vemos en los museos. Mito en griego es “*palabra*”, e indica “la palabra reveladora de la divinidad” (en Ochoa, 2002, p. 13). El mito viene a ser el medio de comunicación

entre los hombres y los dioses. Son memoria por reconocer y recuperar, de la misma manera que las figuras votivas, los petroglifos (grabados en piedras) o pictogramas (pinturas en piedras, mantas, cerámicas). Los mitos han sido considerados relatos del origen del mundo, de las especies, del hombre y de todos sus acontecimientos, (Ochoa, 2002):

Enseña las historias primordiales que le han constituido esencialmente, y todo lo que tiene relación con su existencia y su propio modo de existir en el Cosmos le concierne directamente. El Mundo habla al hombre y, para comprender ese lenguaje, basta conocer los mitos y descifrar sus símbolos (Eliade, 1992, citado por Ochoa, 2002, p. 41).

Según Correa (2005, p. 197) los mitos "... son construcciones culturales que expresan en un discurso codificado, conocimientos de la experiencia que la sociedad debe seguir para garantizar su propia reproducción social". De la misma manera Falchetti (2004, p 47) precisa que el pensamiento mítico, tiene una mirada integradora, que interpreta el mundo "como una realidad multidimensional y une indisolublemente al ser humano con su entorno y con lo sagrado". Langebaek (2005 p. 41), llama la atención frente a estos contenidos, en particular considera que las leyendas Muisca que se han identificado como tradiciones "prehispánicas, son en realidad textos profundamente modificados, no sólo gracias a los cronistas del siglo XVII, sino también a cambios profundos en el contenido que en boca de los indígenas pretendían transmitir". El autor hace alusión a algunos mitos relacionados con deidades como Bachué o Chimizapagua, asociados al tema del diluvio, donde según él desde el interés de los cronistas y frailes hubo la intención de acomodar estos mitos Muisca a la Biblia cristiana: "en toda esta reinterpretación, sin duda, desempeñaron un papel determinante las distorsiones de los cronistas o sus deseos de hacer inteligibles las narrativas Muisca con la ideología cristiana" (Langebaek, 2005, p.41).

En los mitos Muisca se evidencia claramente la veneración por los diferentes elementos de la naturaleza, como el culto al agua o *Sía*, -elemento relacionado con la fuerza cósmica femenina y el culto lunar-, que da origen a mitos como el de Bachué (Rozo, 2006). En particular los Muisca forjaron su filosofía y su religión cósmica soportados en este elemento, "del agua emergieron sus divinidades, del agua se

desprenden sus hábitos sociales, no solamente de limpieza y de conservación de la salud, sino también de fraternidad y en el poder potencial del agua se forja su moral” (Escribano, 2000, p. 64). Por eso también la existencia de la ceremonia “*correr la tierra*”, celebrada en honor al agua, era una fiesta en la que se hacía el recorrido a los principales santuarios o lagunas sagradas, con ésta se hacía un tejido geométrico de resonancia, con el que se buscaba mantener el equilibrio de la tierra a través de pagos (Santos, 2013a, p. 84) en las lagunas, las cuales se correspondían con las estrellas y constelaciones. Cada una tiene un significado especial: *Guatavita*: sabiduría; *Siecha*: matrimonio; *Guasca*: Adulto; *Teusacá*: niño; y *Ubaque*: el comienzo (Escribano, 2013). El fuego fue otro elemento importante, asociado a lo masculino y al culto solar, *Súa* (sol), presente en el mito de Bochica o hijo del sol, o maestro de orfebres.

Pérez (1954, p.115, 117) considera que los mitos son los medios para llegar al alma de los Muisca y distingue tres grupos: los relacionados con la creación del mundo y del hombre (como los mitos de Chiminigagua y de Bachué). Los que tratan de los dioses civilizadores (como el de Bochica). Y los referidos a los “caciques, instituciones sociales o formas de magia” en éste encontramos el relacionado con la cacica de Guatavita, el cual está asociado al mito del Dorado, que trataremos en seguida (Escribano, 2000; Correa, 2005; Galindo, 1965).

3.3.4.1. Mito del Dorado

El nombre del Dorado según refiere el fraile Simón ([1626], 1882, I. cap. XXVII, p.198) fue expresado por el conquistador Belalcázar cuando estando en el Perú, tuvo noticias sobre un cacique de Guatavita, el cual se ungía de oro en una laguna, y para referirse a este lugar la llamó “Provincia del Dorado”. Este mito, en el contexto colombiano, está asociado principalmente a la laguna de Guatavita y al cacique del mismo nombre y a las riquezas que allí se ofrendaban. En la crónica de Fernández de Oviedo ([1548,] 1852, citado por Ferrandis, 1933 p.160), se le considera a la riqueza de este cacique superior a la suma del oro fundido en el Perú “...Yo querría más la escobilla de la cámara deste príncipe que no la de las fundiciones grandes que de oro ha auido en el Perú o que puede aver en ninguna parte del mundo....”. Según relata este cronista, en el Perú se escuchaba hablar del cacique, también llamado “rey Dorado”, porque

andaba cubierto de oro molido y una de las razones argüidas por los españoles respecto al uso de este polvo de oro, correspondía a la hermosura que generaba el atavío:

...le parece a él que traer otro cualquier atavío es menos hermoso, e que ponerse piecas o armas de oro labradas de martillo o estampadas o por otra manera, es grosería e cosa común, e que otros señores e príncipes ricos las traen, quando quieren; pero que polvoricarse con oro es cosa peregrina, inusitada e nueva e más costosa, pues que lo que se pone un día por la mañana se lo quita e lava en la noche e se echa e pierde por tierra; e esto hace todos los días del mundo (...) (Fernández de Oviedo, [1548] 1852, citado por Ferrandis, 1933 p.160).



Figura 3.7. Detalle del Salón Dorado. Museo del Oro.

Las citas anteriores corresponden a la primera impresión que desde la forma (**figura 3.7.**), fueron asociadas con este mito, con la presencia del brillo del oro y las esmeraldas y su impacto desde el concepto de riqueza; sin embargo este mito es visto con distintos significados, donde el oro aparece como intermediario entre los hombres y

los dioses para interceder según sus fines, a través de una gran ceremonia. Sobre este mito existen varias versiones: una, asociada al proceso de iniciación del nuevo cacique de Guatavita (Rodríguez, [1636]1988, p.103). Otra, argumenta su realización para expiar las culpas de este cacique ante la muerte de su esposa (Fray Pedro Simón [1626], 1891, II cap. XXVII, p. 243; Ferrandis, 1933 p.159). Una tercera, también referida por Fray Pedro Simón ([1626], 1891, II cap. XXVII, p. 245) y Zerda (1947), precisa que los sacerdotes Muiscas destinaban ofrendas a una deidad desconocida “que se manifestaba en la orilla del santuario en forma de dragoncillo“, sobre ésta precisamos según Eliade (1974, citado por Canyis, 1984, p. 17), que los dragones y serpientes, al estar ocultos en las profundidades, están dotados de las fuerzas sagradas, pero además la serpiente acuática estaba asociada a la sabiduría prohibida, así como a la mujer, según el mito.

Otra versión, plantea que esta ceremonia se fundaba en el recuerdo de un meteoro caído en dicha laguna, asociado a un dios, con lo cual se esperaba que con la realización de las ceremonias, el cacique pudiese recibir los poderes de este dios, (Canyis, 1984, p. 16). Este mito también está asociado con el “rito sagrado de donación a la Divinidad“, según Escribano (2002, p. 77), las ofrendas de oro o de esmeraldas y el acto mismo por parte del cacique de lanzarse a la laguna, correspondía a un gesto de “donación“, de generosidad: “... el cuerpo del sacerdote oficiante, durante la ceremonia de la donación, se cubría de oro en polvo, síntesis de la luz celeste” (Escribano, 2000. p.36). Además la simbología del oro, según esta autora, “metal sublime y luz condensada, brillo y luminosidad del sol o *Sua*“, a su vez sudor y “semencia del Genitor cósmico”; hacían que esta ceremonia fuese un símbolo de fertilización, donde lo masculino (oro, sol) se unía a lo femenino (agua, laguna).

La riqueza de los ofrecimientos descritos en el mito del Dorado quedaron plasmados poéticamente en las crónicas de Castellanos ([1601] citado por Zerda, 1947, p. 13), en el segundo canto de la elegía a la muerte de D. Sebastián de Belalcázar, en el que narra cómo un indio vecino de Bacatá y que vivía en Quito es quien cuenta la historia de un rey a quien se le untaba oro molido, el cual parecía un rayo del sol:

*Desde que con aquella gente vino/Anasco, Belalcázar inquiría/Un indio forastero,
peregrino/Quien en la ciudad de Quito residía,/Y de Bacatá dijo ser vecino,/Allí venido*

no sé por qué vía;/El cual habló con él y certifica/Ser tierra de esmeraldas y oro rica./Y entre los cosas que les encamina/Dijo de cierto rey que, sin vestido,/En balsas iba por una piscina/A hacer oblación según él vido,/Ungido todo bien de trementina/y encima cantidad de oro molido/Desde los bajos pies hasta la frente,/Como rayo de sol resplandeciente.//Dijo más las venidas ser continas/Allí para hacer ofrecimientos/De joyas de oro y esmeraldas finas/Con otras piezas de sus ornamentos;/Y afirmando ser cosas fidedinas,/Los soldados alegres y contentos/Entonces le pusieron e! Dorado/Por infinitas vías derramado (Castellanos [1601] citado por Zerda, 1947, p. 13).

El cronista Fernández de Oviedo ([1548,] 1852, citado por Ferrandis, 1933 p.160) en sus registros vislumbra no sólo la riqueza de este cacique, y la presencia de minas en su territorio; sino que establece una comparación entre la idea que él se hace al imaginarlo cubierto totalmente de oro molido, con una pieza de oro labrada de mano de un gran artífice u orfebre:

...Assí que, este cacique o rey dicen los indios ques muy riquísimo e grand señor, e con cierta goma o licor que huele muy bien se unta cada mañana, e sobre aquella unción asienta e se pega el oro molido o tan menudo como conviene para lo ques dicho, e queda toda su persona cubierta de oro desde la planta del pie hasta la cabeza, e tan resplandeciente como suele quedar una pieca de oro labrada de mano de un gran artífice. Y creo yo que si esse cacique aquesso usa, que debe tener muy ricas minas de semejante calidad de oro, porque yo he visto harto en la Tierra Firme, que los españoles llamamos volador, y tan menudo que con facilidad se prodría hacer lo ques dicho (Fernández de Oviedo [1548,] 1852, citado por Ferrandis, 1933 p.160).

A continuación ampliamos las dos primeras versiones de este mito.

3.3.4.1.1. Ceremonia del Dorado como paso de iniciación del cacique de Guatavita

Esta ceremonia era un ritual de coronación y reconocimiento del nuevo cacique en donde se preparaban no sólo la comunidad, sino también el nuevo cacique, el cual

tenía que ayunar durante seis años y vivir aislado durante un tiempo en cuevas tal como lo refiere el cronista Rodríguez ([1636]1988, p.103):

...Había de ayunar seis años metido en una cueva que tenían dedicada y señalada para esto y que todo este tiempo no había de tener parte con mujer, ni comer sal ni ají ni otras cosas que les vedaban y entre ellas, que durante el ayuno no había de ver el sol; sólo de noche tenían licencia para salir de la cueva y ver la luna y estrellas, y recogerse antes que el sol los viese; y cumplido este ayuno y ceremonias, le metían en posesión de el Cacicazgo y señorío y la primera jornada que había de hacer era ir a la gran laguna de Guatavita a ofrecer y sacrificar al demonio, que tenían por su dios y señor.

Según este cronista, para la ceremonia se preparaba no sólo el futuro cacique sino que se tenían en cuenta otros aspectos y actividades como: realización y adornos de la balsa hecha de juncos, sobre la que iría el cacique con su séquito hasta el centro de la laguna; ubicación de todos los indígenas, bien ataviados, alrededor de ésta; preparación del cacique dentro de la balsa, al cual se le aplicaba sobre su cuerpo la *cohoba*, resina para ungirlo con polvo de oro (Medina, 2006, p. 124); acompañamiento al cacique por parte de personajes importantes y la ofrenda a la laguna de las respectivas figuras votivas, esmeraldas y otros; todas las anteriores actividades estaban asociadas a cantos, música, sahumeros y a la presencia del fuego. En la siguiente cita (Rodríguez, [1636] 1988 p. 103) describe el detalle de esta ceremonia:

.... La ceremonia que en esto había era que en aquella laguna se hacía una gran balsa de juncos, aderezábanla y adornábanla todo lo más vistoso que podían; metían en ella cuatro braseros encendidos, en que, desde luego; quemaban mucho moque y trementina con otros diversos perfumes. Estaba en este tiempo la laguna en redondo, con ser muy grande, toda coronada de infinidad de indios e indias, con mucha plumería, chagualas y coronas de oro con infinitos fuegos a la redonda, y luego que en la balsa comenzaba el sahumero, lo encendían en tierra, en tal manera que el humo impedía la luz del día. A este tiempo desnudaban al heredero en carnes vivas, y lo untaban con una tierra pegajosa y lo espolvoreaban con oro en polvo molido, de modo que iba todo cubierto de este metal. Metíanle en la balsa en la cual iba parado, y a los pies le ponían un gran montón de oro y esmeraldas para que ofreciese a su dios. Entraban con él en la balsa cuatro caciques, los más principales, sujetos a él, muy aderezados de plumería, coronas de oro, brazales y chagualas, y orejeras de

oro también desnudos, y cada cual llevaba su ofrecimiento. En partiendo la balsa de tierra comenzaban las cornetas, fotutos y otros instrumentos, y con esto una gran vocería que atronaba los montes y valles, y duraba hasta que la balsa llegaba al medio de la laguna, y los demás caciques que iban con él y le acompañaban hacían lo propio; lo cual acabado, abatían la bandera, que en todo el tiempo que gastaban en el ofrecimiento la tenían levantada, y partiendo la balsa a tierra comenzaba la grita, gaitas y fotutos con muy largos coros de bailes y danzas a su modo; con la cual ceremonia recibían al nuevo electo y quedaba reconocido por señor y príncipe.

3.3.4.1.2. Ceremonia del Dorado para expiar las culpas del cacique de Guatavita y para ofrendar a la cacica

En particular desde esta mirada, la ceremonia del Dorado, tendría la intención por parte del cacique Guatavita, en un principio, de resarcirse con su esposa, quien se sumergió en la laguna con su hija, ante el castigo proferido por él, debido a la acusación de infidelidad con uno de los “caballeros de la corte”. Ante este hecho el cacique mandó buscar los cuerpos de las mujeres, pero su jeque o sacerdote, le indicó que en el fondo de la laguna ellas estaban vivas, junto a un dragoncillo; a partir de esta noticia, según refiere Fray Pedro Simón ([1626], 1891, II cap. III, p. 247), se tiene la creencia de que la cacica está viva, y se le realizan ofrendas y solicitudes a través de los chyquys; de tal manera la ceremonia se celebraba cada año, hasta considerarse por parte del resto de la comunidad como una opción para recibir beneficios por parte de ella:

(...) Luégo comenzaron á tener fuerza los sacrificios que se hacían en la laguna, yendo con ellos allí en todas sus necesidades, pareciéndoles á los vasallos del Guatavita que pues estaba viva su Cacica, se la remediaría, y lo mismo hacían los que no lo eran á quien había llegado esta fama, que fue por largas tierras, viniendo de todas con sus oblaciones á la laguna, y así había muchas carreras ó caminos anchos que estos indios usaban para ir á sus santuarios que llegaban á la laguna (...) (Fray Pedro Simón [1626], 1891, II cap. III, p. 247).

La popularidad que alcanzó este mito, viene desde las informaciones suministradas en el Ecuador, en 1534, y de ahí se extendió la historia de la cacica castigada por

adulterio. Como vemos, la existencia de esta versión en relación con las anteriores, la plantea Langebaek (1990a), posiblemente desde las pretensiones evangelizadoras de los *frayles*, de tal manera que este evento de supuesta infidelidad por parte de la mujer y de escarmiento por parte del cacique, pudieron ser considerados intencionalmente y anexados como originarios del mito del Dorado. Según el Frayle Simón ([1626], 1891, II cap. I, p. 243), fue el arrepentimiento del cacique y la respectiva consulta a sus sacerdotes, los que le llevaron a la creación de esta ceremonia para remediar dicho daño y así honrar a su mujer e hija:

Desde entonces el Cacique entraba algunas veces al año, en unas balsas bien hechas, al medio de ellas yendo en cueros, pero todo el cuerpo lleno desde la cabeza á los pies y manos de una trementina muy pegajosa, y sobre ella echado mucho oro en polvo fino, de suerte que cuajando de oro toda aquella trementina, se hacía todo de una capa ó segundo pellejo de oro, que dándole el sol por la mañana, que era cuando se hacía este sacrificio, y en día claro, daba grandes resplandores, y entrando así hasta el medio de la laguna, allí hacía sacrificios y ofrendas, arrojando al agua algunas piezas de oro y esmeraldas, con ciertas palabras que decía, y haciéndose lavar con cierta yerbas, como jaboneras, todo el cuerpo, caía todo el oro que traía á cuestras, en el agua, con que se acababa el sacrificio, y se salía de la laguna, y vestía sus mantas. (Fray Pedro Simón [1626], 1891, II cap. I, p. 243).

Consideramos relevante que nuestro lector(a) identifique que tanto al acercarnos a los mitos, como a los creadores o chamanes, en el pretexto del arte, nos encontramos con múltiples caminos, en una historia que aparentemente creíamos lineal, y por el contrario nos encontramos con el tejido de la diversidad. Con esta precisión, seguimos entramando esta unidad ancestral, por eso, trataremos en el siguiente apartado, *grosso modo*, el tema de las balsas, que en la polisemia Muisca, se equivalen con el concepto de piel, de tejido, de hilo; éstas fueron recreadas artísticamente desde la fundición a la cera perdida, y se mantienen como registro histórico de este mito del Dorado.

3.3.4.1.3. Balsas, el arte como registro del mito del Dorado

Si bien la presencia de estas obras pueden considerarse como ilustración del mito del



Figura 3.8. Balsa Muisca. Museo del Oro.

Dorado, resulta interesante detenernos en el símbolo de la balsa, la cual según Escibano (2007, p. 121) corresponde al instrumento empleado por los antiguos *Mhuyscas*, para realizar su viaje a otros mundos, la palabra Muisca que denota balsa es *zhine*, que es la misma para tela, piel y *tchine* para vestido de los hombres, desde esta asociación según la autora, en una relación que es tanto de soporte, como de vehículo: “la balsa... simboliza la contingencia tanto de la vida como aquella del viaje cósmico hacia el otro mundo”.

En los registros de estas balsas apreciamos el detallado trabajo de la filigrana fundida, técnica que permite resaltar el hilo o *zhimne* tejido en espiral, así como la telaraña teje sus hilos y según Escribano (2007, p.122), son hilos que evocarían el cordón umbilical o cordón de oro o plata “que liga a la criatura con su Creador”. La balsa encontrada en el Cerro la Campana en Pasca (Cundinamarca) en 1969, y que actualmente se exhibe en una de las salas del Museo del Oro **(figura 3.8.)** corresponde a una de las obras más importantes del Museo:

El objeto más icónico del Museo del Oro, generaría poco interés de no ser por el simbolismo que le ha sido asociado para representar la ceremonia de investidura del cacique Dorado. Esta pieza es leída por los colombianos como la prueba tangible de que es Colombia -y no otro- el fabuloso país de El dorado que incansablemente buscaron los conquistadores en América (Londoño, Therrien y Garzón (2001).



Figura 3.9. Balsa Muisca. Siecha (Cundinamarca) (Pérez, 1958).

Esta obra describe el momento en el que el cacique va a realizar sus ofrendas al centro de la laguna, éste se ubica en el centro y se reconoce no sólo por su mayor tamaño, el cual indica su jerarquía, respecto de su séquito de sacerdotes, los cuales llevan máscaras y son un poco más grande que los restantes seis indígenas quienes dirigen la balsa; además por su atuendo adornado y por el tocado con sus placas móviles. El conjunto corresponde a los llamados tunjos o “santillos”.

Otra balsa Muisca, **(figura 3.9.)** (Pérez, 1958) que también representa este mito, fue encontrada en la laguna de Siecha y según Zerda (1947) fue adquirida por el Museo Arqueológico de Berlín, pero después desapareció de éste; el autor describe la balsa con un tamaño que no supera los 17cm de diámetro y un peso aprox. de 268 gr. de oro. Dentro de los elementos de esta composición, resalta la canasta (tejido que simboliza pensamiento) que uno de los tunjos lleva en la espalda, y que correspondería a un personaje principal dado el tridente que lleva en la mano; en esta imagen podemos ver

los restos de canales que pudieron funcionar como estructura arbórea para el proceso de vaciado en la fundición a la cera perdida.

3.4. FIGURAS VOTIVAS

Este es el nombre con el que se ha identificado a un gran número de obras, cuya intención de creación se relaciona con la *ofrenda*, en particular en Colombia, se reconoce a los Muisca por la creación orfebre de figuras votivas. Son ejemplo de éstas: algunos tunjos martillados (**figura 3.10.**); mochila tejida con tapa (**figura 3.11.**); figura votiva con forma de caparazón con diseños geométricos (**figura 3.12.**); tunjo ricamente adornado, sentado sobre espiral junto a un poporo y con una especie de báculo en su mano izquierda (**figura 3.13.**). La gran mayoría de las figuras votivas fueron elaboradas con la técnica de la fundición a la cera perdida, siendo éstas de tumbaga, oro, cobre; y otras de madera, arcilla, hilo de algodón o cera. Éstas fueron ofrendadas por los jeques o chyquys, en lugares sagrados como el Templo del Sol o la Laguna de Guatavita, entre otros, resalta Restrepo (1895), el hecho de que éstas eran colocadas siempre por parejas “varón y hembra”, y envueltas en mantas. Las figuras votivas tenían diversas formas, sobresaliendo los *tunjos*⁷⁵ o *hunzos* (figuras votivas con formas antropomorfas), que significan “cosa sagrada” (Medina, 2006, p.125), lo que llevó a que en un momento todo el grupo se reconociera con este nombre. Las imágenes que afloran en estas obras, nada tienen que ver con lo meramente decorativo, pues así como lo hemos detallado en este tejido, su creación en un acto de constante transformación, guarda en sí no sólo significados sociales, sino sobre todo religiosos.

⁷⁵ El nombre de los tunjos, probablemente derivó del “Señor *Tunja*”, según Castellanos ([1601] 1955), y se empleó la acepción *chunso*; en otros documentos se les llamó *santillos*. Al respecto precisamos según Fray Pedro Simón ([1626], 1891 II, cap. XI, p. 312) cómo la ciudad llamada Tunja, llevaba el nombre de su cacique *Hunzahua*, el cual fue llamado por los españoles Hunza y a su vez Tunja.



Figura 3.10. Figuras votivas: tunjos femeninos martillados. Museo del Oro.

Figura 3.11. Figuras votivas: mochila tejida con tapa. Museo del Oro.

Figura 3.12. Figuras votivas: caparazón con diseños. Museo del Oro.

Figura 3.13. Figuras votivas: tunjo ricamente adornado. Museo del Oro.

Las figuras votivas “encarnaban un principio específico dentro de una concepción dual del cosmos” (Lleras 2000, p. 18), es decir desde las elaciones: luz-oscuridad, adentro-afuera, femenino-masculino, arriba-abajo, entre otras, con las que se buscaba establecer el equilibrio entre el cosmos y los seres humanos:

Desde la tierra hasta las aldeas, pasando por el cuerpo humano, los animales y las plantas se entiende que todo tiene dentro principios que luchan entre sí y que, a la vez, se complementan ya que la existencia de cualquiera de ellos es condición para la existencia del otro. Esta multitud de oposiciones binarias consiguen, en conjunto, un equilibrio dentro del cual la vida es posible... (Lleras, 1996, 2000, p. 18; 2005).

Fueron obras, que al dárselos el carácter religioso en una ceremonia, se asumieron también como objetos sagrados, “cierto objeto es “santificado”, “consagrado” por un ritual, por el contacto de otro objeto o de una persona sagrada” (Eliade, 1992, citado por Carmona, 2003). En particular Carmona (2003, p. 287), explicita que un objeto religioso “encarna” siempre algo: lo sagrado lo encarna por su facultad de ser: el cielo, el sol, la luna, la tierra; o bien por su forma, es decir, por su símbolo, a través de la espiral o el caracol, entre otros.

En el caso de las figuras votivas y su gran diversidad iconográfica, representan principios, que requieren de una condiciones particulares para ser ofrendados de una manera, en un sitio determinado, según se busque "...restablecer el equilibrio de conformidad con la percepción que sobre éste y sus alteraciones tuviesen los jeques, chamanes o personas iniciadas en el conocimiento del mundo" (Lleras 2000, p. 18). En consecuencia, por ejemplo la luna o el sol, ya hemos dicho antes, no fueron adorados *por si mismos* sino en la medida que revelaban lo sagrado. Esta sacralidad fue mantenida aún en los objetos que se crearon a partir de las manifestaciones de las esencias o restos provenientes de algo sagrado, así independiente de la forma, el oro en sí mismo estuvo directamente asociado a la semencia o excrescencia del sol, al igual que la plata, considerada desecho lunar.

En estos exvotos se expresa un lenguaje "simbólico y polivalente", establecido desde la práctica religiosa (Plazas, 1987, p. 154), que recogen significados que requieren de un vasto conocimiento sobre esta cultura, para poder establecer un proceso de decodificación. Al respecto Duncan (1993, p.16) resalta que las imágenes en el caso "*precolombino*" fueron conceptualizadas al extremo para que al dominar el concepto sobre la imagen, ésta no le restara importancia a "*las referencias sobrenaturales*", como se evidencia en las formas esquemáticas y estilizadas de los tunjos. Este arte con su simbología, pretendía visibilizar y hacer presente este mundo invisible, divino y sagrado; por eso Canyis (1984) dice que ellos "no pintan lo que ven sino lo que saben" ; según este autor, con las obras de arte simbólicas se "logró una experiencia sensible de lo absoluto", al igual que la supervivencia de su pensamiento, así como escapar "del caos y de la indeterminación de la materia para encontrar la vida de los dioses" (Huyghe, 1972, citado por Canyis,1984).

A continuación veremos dos significados que se recogen en las figuras votivas y que nos permiten considerar su importancia en el mundo ancestral Muisca. Uno tiene que ver con su condición fundamental de ofrendas, que depositadas en los recipientes o *gazofilacios*, se ofrecían en los distintos lugares sagrados ya mencionados; y otro corresponde a la estrecha relación de éstas con el concepto de semillas y su asociación con la fertilidad.

3.4.1. FIGURAS VOTIVAS U OFRENDAS

Las ofrendas fueron acciones, que no sólo los Muiscas, manifestaron como actos fe, con la clara intención de “desprendimiento de algo para ser ofrecido a seres sobrenaturales de los que se espera un favor o para agradecerles algo” (Uribe et al., 2013). El concepto de ofrenda abarca no sólo la figura votiva sino una serie de elementos alrededor:

Las ofrendas comprendían tanto los objetos mismos, como el mensaje que llevaban, el ser espiritual a quien se dirigían, la intención, el lugar escogido, el rito, el oferente y el oficiante. La conjunción de estos elementos creaba diferentes historias de ofrendas Muiscas. Se ofrendaban objetos de cerámica, orfebrería, piedra, concha y esmeraldas, y también objetos perecederos de madera, hilo de algodón y cera, así como maíz, tabaco, coca, uñas, pelo y sangre. Se los depositaba en lugares sagrados como lagunas y cuevas, rocas, campos agrícolas y cimas de montañas. También en templos y en adoratorios llamados cucas (Uribe et al., 2013).

Las figuras votivas u ofrendas, fueron una alternativa creada por los ancestros con la intención de restablecer no solo el equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza, sino también para lograr buenos resultados en varias de sus actividades cotidianas: curar sus enfermedades y culminar positivamente un parto, para estos casos, la ofrenda se dirigía a *Cuchaviva*, deidad asociada a las mujeres en parto y a los enfermos de “*calenturas*”, se le ofrendaban también esmeraldas. Para obtener buenos cultivos, era *Bachué*, deidad asociada al mito de creación y considerada “amparo de todas las legumbres”, se hacían ofrendas con sahumerios; construir sus casas y caminos, eran otras de las actividades que requerían ofrendas. Y otras de las deidades a quienes se dirigían éstas eran *Bochica* “*dios universal*” o *Chibchacum* “*dios de los orfebres y mercaderes*”, sus ofrendas eran de oro (Langebaek, 1986, citando al padre Simón, [1625]1981).

Una de las características de la región Muisca y que la “hace única en Colombia y en el contexto americano, es la dedicación mayoritaria a la producción de piezas de ofrenda”, las cuales según análisis de Lleras (2000, p. 3) en el Museo del Oro, el 55.8% corresponde a figuras votivas, con predominio de las figuras antropomorfas. La mayor parte de estas ofrendas se ubicaron en recipientes llamados *gazofilacios*, de

los que trataremos en seguida. Sin pretender adentrarnos al daño vital que se les hizo a los ancestros durante la “conquista”, *grosso modo* mencionamos cómo algunos sacerdotes queriendo acabar con las ofrendas que ellos hacían en sus santuarios, quemaron gran cantidad de estas figuras votivas:

El Padre Alonso Ronquillo (...) logró convertir a dos famosos jeques, que le ayudaron a descubrir muchos santuarios (...) este misionero trajo a Santafé más de trescientos ídolos, fuera de trescientas cargas más de ellos que quemó en presencia de los indios que les rendían culto. (Restrepo, 1985).

3.4.1.1. Recipientes ofrendatarios y gazofilacios

Hacemos mención de estos, pues formaron parte de este tejido, fueron otra forma de útero, así como las lagunas, matrices de fundición, canastos y mochilas, recipientes para ubicar las ofrendas, al igual que los caracoles. Estos eran vasijas de barro con diseños antropomorfos o zoomorfos con cabezas de felinos; especies de vasijas pensadas como “*transformaciones embriónicas*” (Osborn, 1995, citada por Falchetti, 1997), idea presente en los Uwa, y en los Muisca, asociada al hecho de que las mujeres embarazadas, para tener un buen parto ofrendaban “*santillos de oro bajo*”. Al igual que estos recipientes de arcilla fueron útero, el algodón simbolizó protección y germinación (Falchetti, 1997, p. 16).



Figura 3.14. Gazofilacio Muisca.

Langebaek (1986) hace alusión a un recipiente en cerámica adquirido por el Museo del Oro en 1985, el cual podría ser visto como un “*microcosmos*” en el sentido de que a partir de esta adquisición se podría inferir información que aportara al conocimiento de los pobladores ancestrales de este territorio. Los *gazofilacios* o *zepes*, fueron cerámicas grandes en tierra cocida, (**figura 3.14.**), en las que se depositaron las ofrendas y

guardaron en los templos, fue en este recipiente donde se guardó la Balsa Muisca del Dorado (Uribe et al., 2013); sobre estos el Fraile Simón ([1626] 1891) dice:

Tenían en los templos comunes dos manera de cepos ó gazofilacios, en que metían las ofrendas que se les hacían: la una era una figura de hombre hecha de barro, sin piés, toda hueca, abierto todo el casco de la cabeza, por donde echaban las ofrendas, que eran hechas de oro (...); éstas sólo las ofrecía el Jeque; tapaban lo abierto de la cabeza de esta figura con un bonete redondo,..... El otro cepo era una vasija á modo de múcura, enterrada en el suelo del templo sin dejar descubierto más que la boca á la haz de la tierra, donde también iban echando las ofrendas hasta que ambas estaban llenas, porque luégo que el Jeque ponía otras en su lugar llevando aquéllas á enterrar á otro fuera del templo, así llenas como estaban.... (Fray Pedro Simón [1626] 1891, II, cap IV, p. 288).



Figura 3.15. Ofrendatario Muisca. Museo del Oro.

Figura 3.16. Ofrendatario con *conjunto votivo* Muisca. Museo del Oro.

Figura 3.17. Recipiente antropomorfo Muisca.

En la primera imagen (**figura 3.15.**) vemos un ofrendatario con un diseño particular, el cual pareciera fue exclusivamente modelado para ubicar las ofrendas que contemplamos en la siguiente (**figura 3.16.**), este grupo de figuras votivas encontradas en el mismo ofrendatario reciben el nombre de *cachés* o conjuntos votivos (Lleras, 2000). Son varios los registros de ofrendatarios en cerámica, los cuales presentan diversidad de diseños, que varían no sólo en los colores de las arcillas empleadas para

su modelado, sino también en sus tamaños y estilos, con tapas algunos, con formas antropomorfas femeninas y masculinas, esquemáticas y realistas. El recipiente antropomorfo (**figura 3.17.**) (Uribe et al, 2013) corresponde a otro gazofilacio u ofrendatario procedente de Tibacuy (Cundinamarca), ciudad compuesta por las palabras: *tiba* (capitán) y *cuy* (joyero) (Triana, 1951, p.198).

3.4.2. FIGURAS VOTIVAS Y SEMILLAS

La asociación de las figuras votivas con la semilla, la retoma Falchetti (1997, p. 13) a partir de las investigaciones de Osborn (1995), con los Uwa. Ella considera que “el objeto votivo Muisca es análogo a una *semilla*”, por eso estas ofrendas se depositaron en los recipientes para tal fin, los cuales tenían la connotación o el simbolismo de útero. Pero además la figura votiva como ofrenda adquiere en sí un “poder fertilizador y el hombre al realizarla propicia esa fertilidad” (Falchetti, 1989, p.20). Pineda (2005b, p. 354) ratifica este sentido fertilizador de las figuras votivas al considerar los lugares donde fueron ofrendadas, tales como las labranzas o campos de cultivo; donde parece también se clavaron los tunjos, cuyas terminaciones en punta indica que se pudieron sembrar como semillas ofrendadas.

Desde los elementos formales que caracterizan a las figuras votivas con las semillas, tenemos en cuenta su formato pequeño, al igual que los materiales en que se realizaron sean estos tumbaga, madera, arcilla, todos elementos naturales cargados de simbología fertilizadora; el modo como fueron depositadas, envueltas en mantas o algodones (úteros), al igual que las semillas de maíz, donde el algodón fue símbolo masculino, era el semen que fecundaba la semilla (Falchetti, 1997, p. 13). En los siguientes registros históricos podemos evidenciar la manera como fueron depositadas algunas ofrendas en Iguaque (Boyacá), en los que se describe una "ollita" y dentro de ésta, dos “santillos de oro bajo, algodón, un pedacito de manta colorada y unos "huesos" que reposaban al lado de un pedacito de manta blanca, un poquito de algodón, un santillo de oro bajo y seis esmeraldas escondidas bajo unas piedras (...) (Langebaek, 1990a, p. 88, folios 19v-20r).

Esta misma relación de las figuras votivas con la semilla, la observamos en un fragmento que tomamos de la transcripción que hace Londoño (1966, 1990, Pág. 243),

de una antigua carta⁷⁶ que corresponde a las memorias y ritos ceremoniales Muisca, donde se denuncia la presencia de ídolos en Fontibón, aquí no sólo vemos otro útero de la semilla, en este caso el vientre de un palo, el cual es envuelto tanto con mantas blancas como con algodón, guardando así, una posible relación con el embrión a engendrar; sino que es clara la generalización de las ofrendas por la presencia de muchas figuras votivas, dado que según se dice, “no había ninguno que no los tuviese”:

... fue a un bohío de paja y lo empezó a desbaratar y sacó de él un pedazo de palo como de altor de tres cuartas reburujado en unas mantas blancas // de algodón, y el dicho palo estaba hecho en él una figura con una manera de rostro e manos e pies y en la barriga metido un tejolillo de oro fino, y allí dijo que aquel era el ídolo en que adoraba; y luego sacó tres o cuatro ollitas que tenía enterradas debajo de tierra con idolillos de oro fino y bajo que le tenía ofrecidos al dicho ídolo, que fueron ciento y sesenta y cuatro figuras chicas y grandes que pesaron cuatrocientos y diez y seis pesos de aquel oro y unas esmeraldinas, [...] él [Lorenzo] declararía todos los indios del dicho pueblo que tenían ídolos y santuarios, porque no había ninguno que no los tuviese. (Londoño, 1966, 1990, p. 243, carta AGÍ. Santafé 17, N° 99c, denuncia contra don Alonso, cacique del pueblo de Fontibón).

La analogía de las figuras votivas con las semillas, mantiene el concepto de transformación presente en estas culturas, recordemos que para la comunidad indígena de los Uwa el valor de la cera y el oro se equiparan, ya que para ellos la materia se transforma, “*la cera se convertía en oro*” así como hacían las abejas (cuya miel se asocia a lo femenino) quienes transformaban el oro en semilla (Osborn, 1995, p. 66. citada por Falchetti, 1997, p. 7; Lleras, 2005; Pineda, 2005b; Martínez-Rivera, 2002). Este proceso de transformación aparece como una gran constante durante todo el proceso de la fundición artística ancestral Muisca, como ya lo hemos visto.

⁷⁶ En la transcripción que hace Londoño, 1990, p. 243. se relaciona la carta AGÍ.Santafé 17, N° 99c en la que se cuenta que el escribano del rey, Alonso Martín Cortés, y notario público del Nuevo Reino de Granada de las Indias, informa sobre la denuncia que hace el licenciado don Francisco de Porras Mexía contra don Alonso, cacique del pueblo de Fontibón de la Real Corona, y de cómo un “indio capitán” llamado Lorenzo, y del mismo pueblo estaban adorando ídolos y realizando ofrecimientos.

3.4.3. TEMAS REPRESENTADOS EN LAS FIGURAS VOTIVAS

En las representaciones de las figuras votivas se identificaron formas insinuadas y estilizadas de objetos, escenas cotidianas y poporos, al igual que representaciones zoomorfas y antropomorfas (tunjos), como lo veremos enseguida a partir de la tipología que propone Legast (1998). La variedad iconográfica de estas obras, recoge no sólo los conceptos de transformación y relación de los seres humanos con los animales sagrados, sino que también aborda el concepto de la forma artística, como medio de comunicación, o desde la tecnología de la comunicación (Lechtman, 1994); en particular entre los seres humanos y los dioses, a quienes se acude en diferentes momentos de la vida. Lleras (2000), establece más de setenta clases de figuras votivas, las cuales agrupa en ocho categorías “hombres, mujeres, antropomorfos, asexuados, escenas, animales, objetos de uso personal y objetos domésticos”.

3.4.3.1. Figuras votivas con representación de poporos



Figura 3.18. Poporo, calabazo Muisca. Museo del Oro.

Figura 3.19. Figuras votivas con formas de poporo. Museo del Oro.

El poporo en el arte orfebre de la fundición ancestral de la mayoría de culturas colombianas fue una de las imágenes más representada, así como es uno de los símbolos más significativos de los diferentes procesos socioculturales de la gran mayoría de comunidades indígenas actuales de este país. Esta calabaza o recipiente, (**figura 3.18.**), fue usado para guardar polvo de

cal, el cual sería llevado a la boca con la ayuda de un palillo o *suttanía* (Lugo, 1977), allí la cal y las hojas de *hayo* (coca) en la boca del mamo o chamán, reaccionarán con su saliva, produciendo diferentes efectos como la posibilidad de obtener visiones, y

generar palabras de sabiduría para la comunidad. Este objeto sagrado usado por los hombres, fue representado de diversas maneras en las figuras votivas, **(figura 3.19.)**.

En la siguiente cita del registro etnohistórico (Londoño, 1990, p. 241, según el oidor licenciado Miguel de Ybarra, dirigido a Joan de Ibarra, caballero del hábito de Calatrava, del Consejo del Rey. 1594. AGÍ, Santafé 17, N^o. 99a), no sólo se establece la relación del poporo con la calabaza, identificada con el útero, sino que se precisa como elemento de poder que determina el oficio de los chyquys o tybas:

... y luego les encarga usen bien su oficio, y les da una mochila larga pintada para en que echen el ayo a cada uno y les da un calabazo en que echen cal y un palillo con un cascabel al canto, porque estas cosas ni las pueden traer ni usar de ellas si no son xeques ó tibas, que son los xeques curas y los tibas sacristanes, y luego les pone un rodete que es la última ceremonia que a ellos les hacen que es en confirmación del oficio. (Oidor licenciado Miguel de Ybarra, dirigido a Joan de Ibarra, caballero del hábito de Calatrava, del Consejo del Rey. 1594. AGÍ, Santafé 17, N^o 99a. Londoño, 1990).

Esta entrega del poporo a los *xeques*, fue precedida de otros rituales para prepararlos así como el ayuno. La importancia del poporo también la relaciona el cronista Castellanos ([1601] 1955, IV: 156, citado por Legast, 1998, p. 78), quien lo ratifica como fundamental en la cotidianidad de los Muisca:

Hablan pocas palabras, duermen poco, /pues el mayor espacio de la noche/gastan en mascar ayo, que son hojas/naturalmente como de zumaque;.../Usan también con el de cierto polvo/o cal hecha de ciertos caracoles, /que traen en el que llaman poporo.

Compartimos a nuestro lector(a) que el poporo es de uso exclusivo de los hombres y que en el proceso de actual recuperación de la memoria ancestral Muisca, son varias las comunidades indígenas vivas que se han integrado a éste; es el caso de los Mamos de la Sierra Nevada de Santa Martha, quienes han llegado a este territorio para a través de un proceso entregar el poporo y con él parte de esta memoria Muisca, que ellos también habían guardado.

Respecto de las representaciones de poporos en la iconografía orfebre de Colombia, señalamos la riqueza de la orfebrería Quimbaya, caracterizada por la gran variedad y belleza en la expresión de esta imagen. En la actualidad aún el poporo es un símbolo

muy importante en los cambios de la vida de los hombres de algunas comunidades indígenas y también se mantiene como un símbolo de conocimiento y sabiduría.

3.4.3.2. Figuras votivas con representaciones zoomorfas

El estudio que realiza Legast (1998) sobre las representaciones de animales en la orfebrería y cerámica Muisca, destaca la importancia que alcanzaron algunas especies en el campo religioso, explicita la iconografía orfebre de las figuras votivas, donde “el animal se integra a la concepción religiosa que tenían los Muisca de la vida, de la creación del mundo, de los seres ancestrales a quienes había que rendir culto...” (Legast, 1998, p. 5). Desde la concepción de totalidad y de tejido de los ancestros Muisca, esbozada en el recorrido de esta tesis, los animales, así como las plantas, y las piedras, corresponden a otras formas de gente (Pineda, 2005b, p. 28), por eso la importancia que alcanzan en sus representaciones artísticas, así como la fuerza y poder que logran en los procesos de transformación chamánica, donde es el concepto religioso, que se hace mensaje simbólico en la forma, que ya decíamos se simplifica y por eso difícilmente se observan obras realistas, y por el contrario aparecen cargadas de elementos simbólicos que se conjugan con variantes zoomorfas y antropomorfas, entre otras.

Legast (1998, p. 21) precisa que aún se desconocen los motivos que determinaron la selección de una especie respecto de otra en las representaciones iconográficas, pues así como algunas se hicieron por su carga espiritual, otras pudieron estar presentes por su belleza, por su fuerza o por ser parte de su cotidianidad; esta es una investigación que se soporta sólo en una parte de los hallazgos hasta ahora realizados, con lo cual aún hay mucho por conocer y determinar. El cronista Castellanos ([1601]1955, T.IV:155157, citado por Legast, 1998) resalta la variedad de animales representados en las ofrendas, así como la manera en la que envolvían las figuras votivas y la diversidad de materiales con los que fueron creados, en manos de los chyquys:

(...) Por éstos se presentan las ofrendas/que trae cada cual al santuario,/que son varias figuras hechas de oro,/hasta culebras, ranas, lagartijas,/mosquitos, y hormigas y gusanos (...) leones, tigres, monos y raposas,/aves de toda suertes y

maneras,/y el xeque hace tal ofrecimiento/ante los falsos ídolos que tienen ,/unos de oro y otros de madera ,/otros de hilo, grandes y pequeños,/todos con cabelleras, mal tallados;/y también hacen ídolos de cera/y otros de barro blanco, pero todos/están de dos en dos, macho con hembra ,/adornados con mantas que les ponen/dentro de los infames santuarios/donde los xeques tienen sus moradas/con gran recogimiento y abstinencia.

Los animales más representados en la orfebrería votiva Muisca según Legast (1998, p. 11) corresponden a: mamíferos, aves, aves humanizadas, figuras serpentiformes y caracoles; los cuales agrupó en cinco categorías: 1) Mamíferos o cuadrúpedos: relacionados con el mundo terrestre, también representados en cuentas de collar y bases para polvos de alucinógenos. 2) Aves: representan las alturas y el aire, diseñadas en pectorales y narigueras, entre otros. 3) Aves humanizadas: presentes en colgantes y en algunos tunjos, donde aparecen las aves pequeñas con sus alas desplegadas, acompañando a la figura humana. 4) Figuras serpentiformes: relacionan el mundo terrestre exterior e interior; animales asociados al agua, por eso en este grupo se incluyen a las ranas, las cuales se asumen como símbolo del alma Muisca (Triana, 1951). Otros animales de agua representados fueron los cocodrilos, tortugas y peces. La mayor parte de estos diseños no se plasmaron en adornos corporales, sino que se particularizaron a las ofrendas. 5) En la última categoría están los caracoles de mar, también usados como colgantes.

En estas cosmogonías se tenía clara la existencia de tres mundos, representados por varios animales: el mundo de arriba (aves, como el cóndor); el mundo de en medio (mamíferos, como el puma) y el mundo de abajo (reptiles como la serpiente). Este reconocimiento de los mundos llevó a que los chamanes a través de estos animales pudiesen ser mediadores y llegar en sus transformaciones allí. Al respecto considera Reichel-Dolmatoff (1988) cómo “en una imagen simplificada el cosmos es tripartito y está formado por nuestro mundo terrestre, por un mundo subterráneo y otro superior celeste”.

En general la fauna Muisca, según Legast (1998, p. 83) se caracteriza porque priman los animales de aire y de agua respecto de los de tierra. Además precisa la autora, que no hay una gran representación de especies, y en cuanto a la mayoría de

motivos, estos se alejan de los modelos naturales; sobre la forma, reitera la esquematización de ésta. Del análisis que sobre la fauna hace esta autora, a continuación nos detendremos en algunos de los animales propios de esta cultura y que aparecen en los motivos de las figuras votivas motivo de nuestra investigación.

3.4.3.2.1. El venado en las figuras votivas

Este fue un animal sagrado, que si bien abundó en el territorio Muisca, su carne fue de uso exclusivo para la gente de alto rango, dada su carga simbólica. En este sentido González (1987, p. 53) precisa que el *guahaioque*, *guaha*, *chihica* o venado, evidencia un proceso de transformación sufrido por los indígenas después de la muerte, cuyas almas se convierten en venados u osos: “¿Auéis di[c]ho, nosotros, yndios, no iremos al çielo porque en muriéndonos nuestras almas también an de morir o se an de ir al páramo y haçerse benados o hosos?” (Fr. Simón, ([1626] 1891), p.185, citado por Legast, 1998 p. 21; González, 1987, p. 54 y 55). Al respecto Roza (2006) reitera que para los Muisca, el venado es el animal en el que “habitan las almas de los muertos que regresan a su origen”.

Esta importancia del significado espiritual de los venados para los Muisca, se equipara en los Uwa y en los Koguis; para los Uwa cuando un venado se muere, el alma se va al monte y se convierte en humano (Márquez, 1979, citada por González, 1987, p. 56) y para los Koguis, los siervos eran “... hombres divinos (*aluna kágabakue*), pero su fuerza mágica (*ibalama*, canto) se perdió, por lo cual empezaron a andar en cuatro patas. Hoy en día su carne pertenece a los aprendices de la casa ceremonial y a los mamás”. (Preuss, 1993, p. 120, citado por González, 1987, p. 56).

La relevancia del venado es evidente en la iconografía orfebre, en la que no sólo se intenta representar su apariencia real, sino que también se insinúa en algunas figuras votivas la valoración de su piel, la cual era usada tanto para cubrir las paredes de los bohíos de los chyquys, como para que el chamán cubriera su cuerpo en algunas ceremonias, así como a continuación se reseña: “... los bohíos están cerrados por todas partes y por un agujero les dan la comida y entran los xeques viejos, y la luz que les entra por los bohíos donde están encerrados es por unos cueros de venado pelados...” (Londoño, 1990, p. 246; Legast, 1998, p. 23).

3.4.3.2.2. Otros mamíferos en las figuras votivas

En estas representaciones se menciona la presencia de otros mamíferos, (**figura 3.20.**), los cuales según los rasgos puede tratarse de felinos, a partir de la forma de la cabeza, del hocico y por la posición de la cola, que generalmente es volteada hacia arriba. Respecto de los felinos Legast (1998, p. 27) considera que estos eran asociados con seres míticos, en particular con el poder del sol, por su relación con el color y su fuerza, razón por la cual no se cazaban para la dieta sino para fines rituales. Esta asociación se presenta en Pérez (1951, Vol.II:406, citado por Legast, 1998, p. 27) cuando realiza un análisis sobre los dioses civilizadores y muestra que “*Nemequetheba*, *Bochica* y *Xué* eran tres nombres para la misma divinidad. Uno de ellos, “*Zua*” significaba sol en lengua Muisca y su sinónimo *Nemquetheba* puede derivarse de “*nymy*,” gato montés, símbolo del dominio real e imagen del sol”. Esta importancia de los felinos para los Muiscas y su relación con el símbolo del poder se registra en cronistas, que narran cómo se usaban en la orfebrería por parte de los sacerdotes máscaras de estos animales; pero también se sabe que los caciques los usaban para intimidar a los deudores de impuestos (Piedrahita, [1666] 1986; Fray Pedro Simón, [1626] 1981, p. 393; citados por Legast 1998).



Figura 3.20. Figura votiva con forma zoomorfa. Museo del Oro.

Dentro de este grupo de felinos hay una especie de híbridos que difícilmente se pueden especificar, pues incluyen tanto formas de ratón, gatos, así como algunos rasgos antropomorfos; hay otros grupos que presentan cuerpos alargados y ondulados, casi serpentiformes, que podrían estar asociados a la *comadreja* de la familia *Mustelidae* (Legast, 1998).

3.4.3.2.3. La serpiente en las figuras votivas

Respecto de éstas observamos que en la representación orfebre Muisca, difícilmente podemos identificar la formación de colmillos, o lengua bífida, tal vez por no ser



Figura 3.21. Figura votiva con forma zoomorfa. Museo del Oro.

importantes o por no haber existido en este territorio, donde tampoco se registran serpientes venenosas sino de la especie no venenosa *Atractus* de la familia *culebridae* (Legast, 1998, p. 50). La serpiente fue otro de los animales sagrados de los Muisca y aparece junto con otros animales míticos, (**figura 3.21.**). En su iconografía orfebre se destaca

como otro híbrido con: bigotes, orejas o aletas y en otros casos patas, en estas circunstancias inferimos que se trata de una especie de dragón, más que de representaciones realistas de serpientes; esta asociación de la serpiente con el dragón, en la que aparece con colmillos y orejas, se insinúa en una de las versiones del mito del Dorado y en la iconografía de algunas figuras votivas encontradas en la *huaca de Quetame* (Zerda, 1947, p. 84).

Según Legast (1998, p. 51, 54), estos apéndices pueden establecer una relación con otras serpientes de agua o con anguilas, cuando llevan bigotes; en cambio cuando llevan una especie de aletas, se les puede asociar con el pez *capitán* de la familia *Pygidiidae*; en el caso de las patas, se les asocia a cuadrúpedos y cuando lleva bigotes y cola recta, se asocian con felinos. En algunos casos, las serpientes aparecen con cabeza humana, con lo que se advierte un “*principio de la humanización*” (Legast, 1998), esta representación también puede estar asociada a mitos de creación como el de Bachué, mito descrito por Zerda (1882-3, p. 225, citado por Vanegas, 2011, p. 122) así:

En el primer día vinieron los padres del género humano. De la laguna de Iguaque, situada al Norte de Hunza (Tunja), y distante dos miriámetros de esta ciudad, salió una mujer de extraordinaria hermosura, llamada Bachué y también Turachoque (de

Tura = mujer, choque = cosa buena), la que conducía un niño de tres años de edad. Esta pareja se estableció en una bella comarca; y cuando el niño llegó á la edad adulta, se casó con Bachué, de esta unión se derivó el género humano. Después que la tierra fue numerosamente poblada, Bachué y su compañero volvieron á la laguna de Iguaque, y convirtiéndose en serpientes desaparecieron en sus aguas (Zerda, 1882-3).

Sobre este mito, Escribano (2007, p. 131) destaca que la serpiente en mhuysqa es “Muyso”:

Divinidad guardiana de la encarnación. La Muyso es cíclica, ella muda, cambia de piel todos los siete años. Dentro de la creencia Mhuysqa, cada cambio de piel de la serpiente simbolizaba una encarnación, (...) es el símbolo de la guardiana del tiempo.

En general las figuras serpentiformes se relacionan con el mundo terrestre exterior e interior, en su iconografía se destacan algunas por su sencillez y grado de estilización, se resalta el movimiento ondulado, cabeza plana, y ojos en la parte superior de la cabeza. La relación con el agua es muy antigua puesto que es el lugar asociado a los mitos de origen Muisca.

3.4.3.2.4. Las aves en las figuras votivas

Las aves, la mayoría representadas con alas desplegadas, (**figura 3.22.**), están relacionadas no sólo con las alturas y el aire, sino con el proceso de transformación vivido por el chamán, en la representación orfebre del icono del vuelo chamánico, en este caso una especie de cóndor. Para Legast (1998, p. 33), los tres motivos que más se repiten son: aves con crestas, imagen que generalmente está en

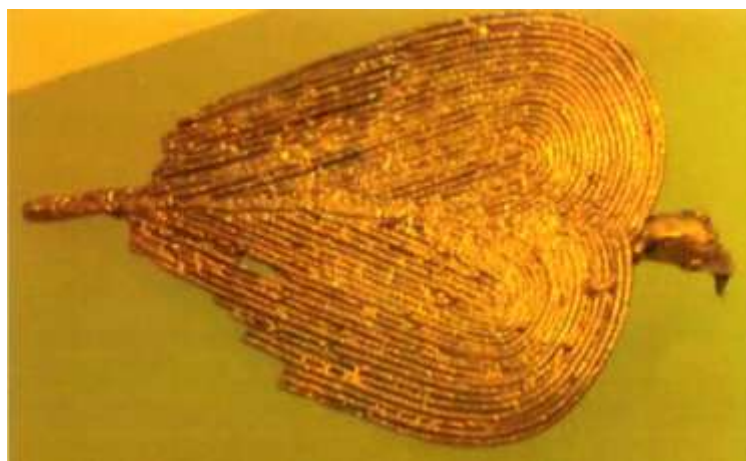


Figura 3.22. Figura votiva con forma zoomorfa. Museo del Oro.

pareja; aves con alas desplegadas, figuras que normalmente aparecen incorporadas a

otras piezas de mayor tamaño a través de sus patas; y aves en vuelo, que se distinguen de las otras por tener la cola desplegada, tanto como por su tamaño más grande, lo que las hace frecuente en la orfebrería de pectorales.

La importancia de las aves en la mitología Muisca, es notoria, pues en el mito de creación, son las portadoras de la luz; desde esta fuerza simbólica son también las aves, las que con la simbología del vuelo, les permiten a los hombres adquirir estas virtudes (Legast, 1998, p. 95). Es el caso de las águilas o *Tygua*, mismo nombre para el chamán; al respecto explica Escribano (2007, p.89) cómo “durante los transees, el TYGUA o el chamán se apodera de la BA (el alma del animal) de la TYGUA (águila) para elevarse sin ataduras hacia el inaccesible azul del cielo”. Las aves en general, como el caso de las abejas, son animales solares que reciben el nombre Muisca de *Sueguana* y son el símbolo de las relaciones e intercambio entre la “Madre Tierra” (*Guaia*) y el sol (*Sua*), son animales que adquieren la categoría de lo celeste; ellas aparecen como mensajeras, como “el símbolo del pensamiento libre y de la inteligencia creadora” (Escribano 2007, p. 44). Esta consideración llevó a que los Muiscas apreciaran la tenencia de guacamayos, loros y pericos; animales a los que les enseñaban su idioma antes de ser sacrificados, para que sus espíritus transmitieran sus mensajes a la luna ([1882], 1978, papel periódico ilustrado).

3.4.3.2.5. Los caracoles de mar en las figuras votivas

Los caracoles en general y particularmente los de mar, fueron muy codiciados tanto en la sociedad Muisca como en el resto de comunidades indígenas, ya que su cal, junto con el *hayo*, formó parte de su alimento físico y espiritual en el mambeo y uso del poporo. Además de su propia esencia, la forma del caracol, su espiral, se vio reflejada en la cotidianidad, como en la construcción de caminos y de viviendas, así como en las representaciones de las figuras votivas, (**figura 3.23.**).

Respecto de los caracoles es importante retomar la simbología presente para el pueblo indígena de los Uwa, para quienes estos representan la fertilidad femenina a partir de su relación con el agua. Falchetti (1989, 1997) plantea cómo en algunos hallazgos se encontraron caracoles como recipientes de figuras de oro y de esmeraldas, en este sentido, esta autora considera que los caracoles, no sólo se

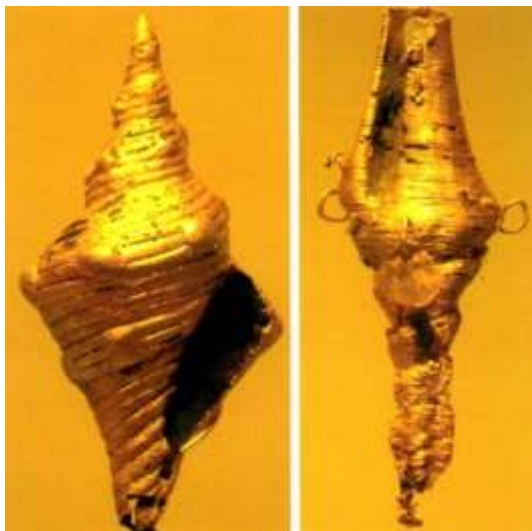


Figura 3.23. Figura votiva con forma zoomorfa. Museo del Oro.

ofrendaban, sino que de paso también servían como recipientes para las ofrendas, además de ser instrumentos musicales.

La imagen del caracol en la orfebrería, fue una representación estilizada y realista. Su representación en oro sólo correspondió a los caracoles de mar (Legast 1998, p. 73), y en algunos casos podríamos decir que desde un nivel de abstracción los hilos en espiral, también fueron su representación.

3.4.3.3. Tunjos, figuras votivas

De las figuras votivas, los tunjos son las representaciones iconográficas más reconocidas en la orfebrería Muisca. Como ya lo habíamos explicado, en un momento se llamaron “tunjos” a todas las figuras votivas, para luego destacar con este nombre exclusivamente a aquellas con rasgos antropomorfos (Pérez, 1954, p. 303; Plazas, 1975; Castro, 2005); sin embargo en algunos textos aparece cierta ambigüedad respecto a su precisión, pues tanto se le consideran exclusivamente antropomorfas y al igual se asocian con las características de las figuras votivas en general, es decir abarcan formas zoomorfas y de uso cotidiano. Uno de estos casos lo observamos en el siguiente texto de Pérez (1954, p. 303), en el que inicialmente se refiere a los tunjos como figuras humanas elaboradas con “el método de la cera perdida”, y al final del mismo, ubica en este grupo a las figuras zoomorfas y otras. Así inicia refiriéndose a los tunjos, son:

Figuras humanas de oro, tumbaga o cobre, de pequeño tamaño, de carácter votivo, aisladas o formando escenas, elaboradas por el método de la cera perdida y consistentes en una lámina a la que se han añadido los órganos de la cara, los miembros, el sexo, detalles de indumentaria y adorno, armas y utensilios diversos; figuras de niños y de cunas, trofeos de guerra y objetos simbólicos hechos con falsa labor de filigrana y, en raros casos, con láminas metálicas estrechas. Incluimos además, con salvedades, las figuras humanas huecas, hechas por el mismo método

de fundición, paradas o sentadas. En sentido amplio son también tunjos las figuras zoomorfas y los diminutos propulsores⁷⁷ y objetos de carácter votivo (Pérez, 1954, p. 303).

Esta misma ambigüedad la reitera el investigador Pineda (2005a, p. 637), cuando al precisar sobre los tunjos, respecto de las figuras votivas dice: “En los templos ofrendaban diversos elementos votivos, entre ellos los mencionados tunjos, pequeñas representaciones de oro, que evocan escenas de la vida cotidiana y ceremonial, animales y otros eventos significativos para los muisca”. Consideramos que estas circunstancias, en últimas se deben a que aún su estudio es una tarea en proceso. El término “*tunjo*” inicialmente se utilizó para referirse a los ídolos de madera y algodón, y sólo hasta 1854, el investigador Ezequiel Uricoechea, lo usó por primera vez para identificar los objetos de oro o tumbaga. Este autor plantea que el término deriva de “*chunso*”, que significaba ídolo o deidad, por lo que tunjo se refería a “la figurilla de oro o de cualquier metal de las fabricadas por los chibchas” (Uricoechea, 1871, citado por Pérez, 1954; Restrepo, 1985). La relación de ésta palabra también se corresponde al lugar de adoración, es decir a los santuarios, también llamados “*chunsúas*” (Restrepo, 1985).

El tunjo, señalado como figura antropomorfa, lo precisa Uricoechea ([1854], 1984, p.99) cuando dice que los tunjos “...representan al hombre...”; en el mismo sentido Rozo (1984, p.41, citado por Castro, 2005, p.82) se refiere a esta condición antropomorfa “...parece que no eran otra cosa que retratos de los oferentes”; esta precisión la reitera Castro (2005, p. 87) quien considera que en los tunjos “...encontramos personificada la figura humana, junto con atributos distintivos de roles sociales, estéticos, de poder, entre otros”; y al citar a varios de los investigadores Muisca: “...En cada tunjo se encuentra representada la figura humana con todos los atributos de su poder y ocupación” (Rozo, 1984, p. 41; Duque, 1965, p. 331; Londoño, 1986, p. 49; Giraldo, 1988, p. 9; citados por Castro, 2005, p. 83). En las crónicas de Fray Pedro Simón ([1626] 1891, II, cap. II, p. 281), encontramos que se hace alusión a la presencia de ídolos, que posiblemente representan la presencia del “muchacho” que salió de la laguna de Iguaque, según el mito de origen de Bachué, en particular este

⁷⁷ Propulsores o tiraderas, unas de las armas usadas por los Muisca (Londoño, 1986).

fraile refiere la presencia de una gran escultura “...pero lo que más le admiró fue una figura de un muchacho de hasta tres años, puesto en pié, de oro macizo,...”.

En la representación antropomorfa de los tunjos, Lleras (2000, p.1) señala que no se han podido determinar cambios particulares y distintivos de algún periodo, pues estos se ubican en un periodo muy amplio que va del 300 al 1520 d.C. Algunos de los detalles que se han identificado en los tunjos hallados y señalados por Londoño (1986), en el grupo proveniente de Fontibón, menciona la presencia de los siguientes accesorios: propulsores, con los que se podría identificar a posibles guerreros; bastones, con espirales enrolladas en sentidos opuestos, con ramilletes con apariencia de plumas y con aves, elementos que podrían sugerir dignatarios de alto rango, tales como sacerdotes o caciques.

Sobre este grupo considera Londoño (1986) que son una “fuente etnohistórica”, que debe ser estudiada en un contexto y soportada con diferentes documentos, pues así como se podrían identificar temas individuales relacionados con representaciones de guerreros para pedir a los dioses éxito en las batallas, también se podrían identificar con el rito del sacrificio humano registrado por los primeros españoles de la colonia. Falchetti (1993) plantea que dada la recurrencia de ciertos temas en estas figuras votivas, como en el caso de “personajes estereotipados”, podría hablarse de una “unidad conceptual y simbólica compartida por las gentes que fabricaron y utilizaron estas ofrendas”.

3.4.3.3.1. Tunjos y sus formas

Si bien hay tunjos de bulto redondo y ahuecados, la gran mayoría son laminares, es decir, su diseño antropomorfo soportado en líneas de hilos, fue elaborado sobre una fina placa. Los tamaños oscilaron entre los 2 y 25 cm. de alto, según reseña Plazas⁷⁸ (1975), investigadora que determinó 42 criterios que le permitieron clasificar a los tunjos e incluyeron tres variables: una descriptiva, como el número de catálogo de cada obra, las dimensiones, peso, color y procedencia; otra técnica, como el material del que fueron elaborados, así como el procedimiento de trabajo y tipo de acabado; y una

⁷⁸ Plazas, Clemencia, fue directora del Museo del Oro, y estudiosa de los Muiscas, en particular estableció una tipología de los tunjos a partir de su morfología según varias categorías para su clasificación, que veremos en el capítulo VI y fueron publicados en su obra *Metodología para Clasificación de Orfebrería Prehispánica*, 1975.

tercera morfológica, obtenida a partir del análisis y relación, del máximo número de obras. A partir de estos criterios, la autora logró determinar 27 categorías morfológicas de los tunjos, con sus respectivas variaciones (Plazas, 1975).

Algunas de estas categorías, (capítulo quinto), corresponden a: la forma del cuerpo o de la lámina, la cual puede ser trapezoidal, redondeada o realista; la forma de los pies, estos fueron macizos, cuadrados, en abanico o mantuvieron la forma del hilo fundido. Respecto de la terminación de la obra, pudo ser bien en punta, en extremidades o plana. Las extremidades inferiores y superiores, tuvieron la forma de placas planas libres o la forma de hilos fundidos. En cuanto a la posición de las extremidades inferiores, éstas determinaron si la obra aparecía en posición fetal, sentada o de pie. En los otros elementos adicionales, aparecen bastones con aves, poporos o máscaras y otra de las categorías que aquí mencionamos, es la relacionada con la identidad sexual, en la que se identifican variables como si el órgano es realzado como ocurre a veces en el femenino o si es modelado con un hilo fundido, como en el órgano masculino.

Resaltamos la forma triangular de la mayoría de tunjos que pudo deberse a una condición práctica para ser ubicados en los ofrendatarios, (**figura 3.24.**), tal como lo precisa Uricoechea (1984,[1854] p. 51), cuando se refiere a la especie de vasos de diferentes formas, figuras de barro o de tinajas, los cuales se enterraban, exceptuando la boca de estos, que era llenada de cuentas o tejuelos para ser ofrecidos según sus necesidades; o bien para ser clavados en el suelo, en los cultivos y montañas, como también parece se ofrendaron.



Figura 3.24. Figura votiva con forma de Tunjo. Museo del Oro.

3.4.3.3.2. Género de los tunjos

Sobre la categoría de género, Lleras (2000, p. 5) adelantó un estudio en 836 tunjos procedentes de la Cordillera Oriental y según su representación, determinó tres géneros: femenino, masculino y asexuado (cuando no aparece alguna representación del sexo). También elaboró una clasificación a partir de las variables: género, frecuencia, porcentaje y tipo⁷⁹, sobre esta última encontró 7 tipos para el género femenino (mujer ricamente adornada, armada, o mujer con niño, entre otros); 11 para el masculino (hombre ricamente adornado, enmascarado o sencillo, entre otros) y 7 para el asexuado (asexuado ricamente adornado, armado y momia, entre otros).

En el resultado de este estudio, Lleras (2000, p. 8) concluyó que el género masculino fue el más representado en los tunjos. En el caso de la representación femenina, destaca los adornos de algunas, los cuales se habían identificado como propios de los chamanes; y son notoriamente más frecuentes en los tunjos señalados como femeninos, con lo cual según el autor, habría que replantear esta relación, que tradicionalmente se ha venido haciendo entre lo chamánico asociado exclusivamente a lo masculino.

Sobre la anterior clasificación, Castro (2005, p. 87) analiza la forma como se ha considerado la noción de género en los *tunjos* y su asociación con roles sociales, en particular esta autora replantea la clasificación del género solamente a partir del señalamiento o no de los órganos genitales, pues en el caso de aquellas que no lo representan, resulta limitante la categoría de “asexuados” para diferenciar un género, más aún cuando no siempre es clara la identificación sexual de los tunjos “...podemos decir entonces que otros aspectos de los cuerpos son también relevantes y quizás los genitales femeninos y masculinos no hayan sido el punto de partida ‘natural’ para significar y darles identidad a los cuerpos representados en los *tunjos*” (Castro, 2005, p.101).

Esta autora también llama la atención sobre las asociaciones de los atavíos y detalles que adornan algunos tunjos y los rangos sociales que identifican, tales como

⁷⁹ Definición dada por Plazas C. (1975. Nueva Metodología para la clasificación de Orfebrería Prehispánica, p. 81) que consiste en determinar grupos que abarquen un material en el que se evidencia que son variaciones individuales de una misma idea ya definida.

guerreros o caciques, los cuales se asignan mayoritariamente a los hombres, cuando los mismos también se han encontrado en tunjos femeninos, de tal manera que se presume la presencia de roles de la mujer no sólo en la guerra, deducción a partir de la presencia de algunas “cabeza-trofeo” en tunjos identificados como femeninos; sino en su calidad de gobernante como cacica o sacerdotisa, “en ellos encontramos personificada la figura humana, junto con atributos distintivos de roles sociales, estéticos, de poder, entre otros. No encontramos sin embargo atributos exclusivos de uno u otro sexo que puedan delimitarlos...” (Castro, 2005, p. 87).

El género en los tunjos lo plantea Castro (2005, p. 99) desde una mirada más amplia, en donde éste no se determine solamente por la identificación genital, sino que se tenga en cuenta la totalidad que abarca la iconografía del tunjo “...no solo a partir de los atributos físicos, sino de todos los otros elementos o marcadores sociales que refieren atributos representativos de roles de poder, de trabajo, etc”. Los estudios y posturas que Castro (2005) y Lleras (2000) han adelantado sobre los tunjos y dentro de ellos el tema del género, los vemos como posturas fundamentales para ahondar en los análisis críticos sobre una memoria que creíamos teníamos, pero además fragmentada, desde la postura de quien la contaba; con lo cual como vemos en este camino, son pasos los que se están dando, que implican otras investigaciones que profundicen por ejemplo desde los principios de correspondencia ancestral, las relaciones posibles entre estas figuras votivas, llamadas tunjos, antes “*chunso*” y el topónimo que se mantiene en el nombre de la ciudad de *Tunja* (Boyacá), antes *Hunsa* (Uriconchea (1984,[1854])).

3.4.3.3.3. Tunjos como memoria histórica

Podríamos decir que casi toda obra del pasado ya en sí es un registro de la memoria histórica del territorio al que pertenece, sin embargo el énfasis que señalamos en relación a este aspecto sobre los tunjos, se debe a la estructura de la composición de la mayor parte de estas figuras votivas, obras que fueron creadas con un lenguaje plástico muy particular, en el que a diferencia de otras obras votivas en las que el hermetismo de su diseño hace difícil un proceso de decodificación para acercarnos a la memoria que éstas guardan.

En el caso de los tunjos, si bien es clara su intención votiva o de ofrenda, acción que no es exclusiva de occidente o de alguna religión particular, sino que es una manifestación ancestral y aún vigente en las comunidades indígenas, que han reservado el acto de la ofrenda o pago como una acción de correspondencia entre el dar y recibir, con la intención de mantener el equilibrio y solicitar a la divinidad, se ajusten los hilos de este gran tejido, con peticiones particulares o colectivas. Además de la intención votiva de los tunjos, Zerda (1882-3, p.339), resalta su condición de símbolos históricos, en particular con el análisis que realiza de los tunjos encontrados en la *huaca de Chirajara*⁸⁰, a los que consideró como portadores de información; y al respecto agrega, que si en el caso de los Egipcios, estos tuvieron una escritura a través de jeroglíficos; los Aztecas, pinturas simbólicas y los Peruanos, *quipus*, en el caso de los Muisca:

El único medio de que se sirvieron para perpetuar su historia doméstica, política y religiosa, fueron los metales finos, cuyas propiedades conocían y sabían modelar con bastante ingenio. Efectivamente en cada una de estas figuras se ve un símbolo histórico, ó la figura de un personaje interesante en el orden político ó religioso, ó la representación figurada de un mito, costumbre, arte ó tradición; en una palabra, para estos pueblos el arte de fabricar figuras de oro, de plata y de cobre, fue la base de la historia objetiva de su nación (Zerda, 1882-3, p.339).

Esta mirada de las obras artísticas como memoria histórica, es una condición presente en la historia del arte, que desde la decodificación de los elementos simbólicos que las contienen, nos permiten acercarnos y tratar de entender los diferentes contextos sociales pasados, como es nuestro caso desde la fundición artística de los Muisca. En el caso señalado de la balsa Muisca, que registra el mito del Dorado, podemos ver que en este conjunto escultórico cada personaje, los tunjos, son una narración social, que describen desde aspectos formales como tamaños y tocados, su propia jerarquía e igualmente registran desde la forma, un contenido asociado a su propia visión de mundo, en este caso desde la relación de los seres humanos con la naturaleza, con sus

⁸⁰ Corresponde a las figuras votivas Muisca halladas en 1882, dentro de una gran vasija antropomorfa de barro o gazofilacio, en la ciudad de Quetame (Cundinamarca), en el sitio conocido como Chirajara, de la hacienda de Susumuco, perteneciente al señor Emiliano Restrepo. (Zerda, 1882)

aguas y lagunas, elementos relevantes antes que el detalle de los rostros de los personajes allí modelados.

Sobre el significado de la iconografía de los tunjos, aún no es claro si los atributos que le adornan, corresponden al personaje que realiza la ofrenda, a quien se dirige, o lo que se pide. Plazas (1987, citada por Castro 2005) propone una discusión en este sentido al afirmar que las representaciones en los *tunjos* no indican directamente un determinado tipo de ofrenda para obtener un beneficio específico, y anota que no aparecen representaciones que indiquen aspectos como la salud, de allí su apreciación de que estas ofrendas se centran en otros aspectos de la vida menos corporales. Sin embargo detalles como las variaciones de tocados, gorros, podrían indicar posibles diferencias sociales, y tratarse bien de un cacique(ca) o jeque; pero además la presencia en los tunjos de: aves, poporos, bastones, canastas, colgantes, orejeras, entre otros, aportan información sobre elementos propios de esta sociedad, que tendrán que tejerse con más aspectos para inferir datos sobre ellos.

A la condición votiva de los tunjos, Castro (2005, p. 84) resalta su carácter histórico, el cual junto con otras fuentes etnohistóricas, pueden enriquecer el conocimiento sobre la sociedad que los creó "...es indudable que son una producción social en la que se hallan objetivadas desde las actividades humanas cotidianas hasta las ideas sobre sus relaciones sociales y su cosmovisión o, en un sentido general, su realidad". Los tunjos como producciones materiales, permiten estos procesos de inferencias, de tal modo que además de su posible condición votiva con la que fueron creados, hoy son para nosotros, memoria histórica de un colectivo particular, en este caso de los Muisca.

CAPÍTULO 4

CAPÍTULO 4. LA FUNDICIÓN ARTÍSTICA EN LOS MUISCAS

Los motivos colgantes en los tunjos y otras formas cotidianas, además de representar el movimiento de la existencia, simbolizan de modo inequívoco el vínculo trascendente del pueblo Muisca con la naturaleza y el cosmos. Esa unión indeleble y tejida con la realidad es la posibilidad de estar unido – fundido – de modo inseparable al ser (Martín, 2014).



Figura 4.1. Escultura Muisca en piedra. Museo Arqueológico Suamux.

En este capítulo abordaremos no sólo el contexto metalúrgico y orfebre de los fundidores Muisca, sino que detallaremos los aportes que ellos realizaron en la técnica artística de la fundición a la cera perdida, bien en el modelado de delgadas láminas que sirvieron de base para sus obras; o en la elaboración de los detalles de éstas, a partir del uso de finísimos hilos de cera. Analizaremos también el probable uso de matrices de piedra para la fundición a la cera perdida.

Respecto a otras variantes de esta técnica artística, veremos las fundiciones con núcleo o alma, fundiciones con movimiento y fundiciones sucesivas. Igualmente nos detendremos en algunos de los recursos que los Muisca emplearon para manejar situaciones propias del proceso de la fundición.

La escultura⁸¹ Muisca, tallada en piedra (**figura 4.1.**), nos sirve de referente no sólo respecto de la mirada integral que los Muisca tuvieron en sus expresiones artísticas, pues la iconografía de ésta se corresponde perfectamente con la de los tunjos fundidos a la cera perdida; sino que recoge en la fuerza de la piedra, su relación

⁸¹ Escultura Muisca tallada en piedra, ubicada en el Museo Arqueológico de Sogamoso.

con los minerales, en particular el término *Mu de Muisca*, significa piedra o tronco de la humanidad (Escribano, 2002, p. 54).

4.1. ORÍGENES DE LA METALURGIA MUISCA

En nuestra pretensión por recorrer esta gran malla, en la que hemos indagado la forma en la que los Muisca trabajaron la técnica escultórica de la fundición a la cera perdida en sus obras votivas, vemos cómo cada hilo de este gran entramado se trenza en un único tejido. La manera de pensar de estos artistas ancestrales se teje desde la unidad, en este sentido materia, forma, color y movimiento, no son ajenos al contexto en el que se hicieron estas creaciones, por eso la importancia de saber acerca del origen orfebre Muisca, y de los métodos de obtención del oro y el cobre, para alearse en tumbaga y de este modo crear las obras.

Es importante precisar que a la altura de esta investigación son más los cuestionamientos y dudas que las precisiones, respecto a las fechas y zonas asignadas a los Muisca, sin embargo tal y como lo habíamos planteado en el primer capítulo, la propuesta de Plazas y Falchetti (1978), nos ha permitido no sólo delimitar nuestro campo de acción, sino también acudir a la nominación generalizada de **Muisca**. Estas autoras cuando clasificaron la Provincia Metalúrgica del Norte que comprendió las zonas centro y norte de Colombia, además de tener en cuenta las áreas orfebres Quimbaya, Sinú (o Zenú) y Tairona, incluyeron la Muisca. Clasificación establecida a partir de los elementos comunes de la tecnología, en este caso el predominio del uso de la fundición a la cera perdida y muy especialmente en algunos elementos formales entre los Taironas y los Muisca, comunidades muy cercanas culturalmente. Si bien estas áreas formaron parte de una tradición metalúrgica, en la que se mantuvieron elementos comunes técnicos y formales, tales como los iconos de pectorales con forma de aves con alas desplegadas y aves bicéfalas; también fueron base sobre los cuales se desarrollaría un estilo propio, con “una orfebrería característica y única, formada por piezas cuya función, estilo y temática estaban guiados por el contexto social propio de las comunidades que las produjeron en su época de mayor consolidación y estabilidad” (Falchetti, 1989, p.16) y que en el caso Muisca, llevaron a la creación de otros diseños a partir de las aves, como el de los *hombres-aves*.

Según la clasificación de Lleras (2000, 2007) (primer capítulo), los Muiscas formarían parte de los tres estilos metalúrgicos, que se ubican en el área arqueológica por él propuesta, la Cordillera Oriental y que explicita como Muisca Nuclear, los cuales ubica entre los siglos IV al XVIII d.C. En la base de datos del Museo del Oro de Bogotá, (consultada en el 2013), se señala un lapso que va desde el 600 al 1600 d.C. Escribano, por otra parte (2013, 2002, p.71), contempla que los Muiscas abarcaron territorios más amplios que los que hasta la fecha se les han asignado es decir, la zona cundiboyacense (actuales departamentos de Cundinamarca y Boyacá). Con lo cual, ésta podría ser otra de las razones, respecto de las similitudes en las formas, que Plazas y Falchetti (1978) tuvieron en cuenta, al contemplar la Provincia Metalúrgica del Norte. Plazas (1987, p. 151) señala que la orfebrería de los Muiscas además de ubicarse en la zona cundiboyacense, se extendió hacia el río Magdalena, región que posteriormente fue habitada por los indígenas llamados Muzos. Al respecto el Hate Kulchavita (2013, p. 24) plantea que: “Los mhuyqs antiguos cumplían el papel de unir, de tejer con la gente del norte y del sur. Por tanto éste, el altiplano, es el territorio del cruce de caminos”.

Bray (1997) ubica el origen de la metalurgia Muisca hacia los años 600 - 800 a.C. es decir en el periodo *Precerámico*. Falchetti (1989) y Plazas (1998) lo fijan en el siglo VII d.C. o periodo *Herrera*, mismo periodo en el que Lleras et al., (2009, p. 172-183) señalan el origen metalúrgico Muisca. Sin embargo estos últimos autores precisan que en la actualidad la metalurgia de la Cordillera Oriental cuenta con más de veinte fechas, que cubren un lapso de 130 d. C. a 1800 d. C. Un ejemplo es el colgante semilunar (**figura 4.2.**), fechado en 300 ± 40 d. C., esta obra con diseño antropomorfo, resalta un rostro modelado desde un estilo realista,



Figura 4.2. Colgante Muisca. (Lleras et al, 2009).

el cual sostiene en su cabeza un gran tocado decorado con formas espirales, que puede sugerir la idea de un personaje de alto rango, éste además soporta de la boca,

una gran placa móvil. Según los análisis adelantados por Lleras et al., (2009), en el núcleo interno compuesto por carbón vegetal y arcilla, la obra fue realizada con la técnica de la fundición a la cera perdida con núcleo, la cual tiene unas dimensiones de 5,5 x 6,4cm y un peso de 50,4 g.

Falchetti (1989), Lleras et al., (2009) contemplan que posiblemente el conocimiento metalúrgico ya existía en el territorio de la zona cundiboyacense, cuando llegaron a éste el grupo de la macro familia Chibcha, inferencia a partir del uso de las matrices de piedra y de los tunjos, hasta el momento asignadas exclusivamente a los Muisca. Como analizamos en el capítulo anterior, Escribano (2013), sugiere que los Muisca ya estaban en este territorio cuando llegaron los Chibchas, de tal modo que hubo un proceso de integración, entre los dos grupos étnicos.

Sobre el origen metalúrgico Muisca, Falchetti (1993) considera la figura de “*préstamos tecnológicos y formales*”, como una opción en el desarrollo de la metalurgia del altiplano cundiboyacense, con la cual, según la autora no sólo se recibieron influencias del suroccidente del país, que se identifican en los diseños de los pectorales acorazonados, los cuales creemos parecen ser una maravillosa abstracción del vuelo chamánico, sino que motivaron otras formas de creación particular de los Muisca, entre las que destacan las figuras votivas.

Este planteamiento del “préstamo tecnológico”, en el desarrollo de la metalurgia Muisca, tiene sustento desde acciones como el trueque, sistema de intercambio o tejido, diríamos, que posiblemente permitió no sólo intercambio de productos, sino también de conocimientos; sin embargo nos llaman la atención, las distintas informaciones sobre las áreas geográficas que ubican a los Muisca, más allá de la zona cundiboyacense. Al respecto Uricoechea ([1854]1984, p. 64) señala que en el Valle del Cauca⁸² se encontraron figuras idénticas a las Muisca: “...se encuentran de las mismas figurillas en los túmulos que se han excavado, y exactamente del mismo estilo”. Esta relación la establecemos también en algunas de las matrices, asignadas como Cauca y que podrían estar asociadas a los Muisca. Sobre el origen del

⁸² Zona geográfica ubicada al sur del país, bastante distante de la zona centro, norte, donde se encuentra la región Cundiboyacense.

conocimiento metalúrgico Muisca o “Chibcha” (según Uricoechea, ([1854]1984, p. 92), añade:

Es posible que el arte del platero les haya venido a los chibchas del antiguo continente o bien de otra nación americana más adelantada, pero no hay duda que ellos hicieron progresos en su arte y que como cualquiera otra nación tenían su escuela o estilo particular.

Con lo cual además de pensarnos la posibilidad del “préstamo tecnológico”, como una opción del desarrollo metalúrgico Muisca, en el caso señalado de las formas acorazonadas, aparece la otra opción, en la que se establece un mayor campo de ocupación de los Muisca; alternativas que se constituyen en un tema de futura investigación a partir del estudio iconográfico y técnico de algunas obras.

4.1.1. LOS METALES EN LA ORFEBRERÍA MUISCA

Este reino mineral, considerado inerte desde diversas miradas, y un ser vivo más que se integró a la cosmovisión indígena, fue otro hilo, en el tejido colectivo para armonizar el universo, sin la menor afectación a la “Madre Tierra” o *Guaia*, como ocurre hoy, en los procesos de explotación del oro en la mayoría de minas de Colombia. De los ancestros queda su búsqueda por mantener el equilibrio universal, tal y como lo registra Trimborn (1959, p.172) a partir de las crónicas de los “indios Pasto” (Nariño), cuando ellos tomaban oro de los ríos:

Pero si extraen más oro del que realmente necesitan, arrojan al río el sobrante. No es posible persuadirles de que lo vendan o trafiquen con él, pues dicen que si toman más del que les es preciso, el dios del río nunca le concederá más.

Esta manera de relacionarse con la naturaleza, evidencia no sólo la búsqueda del equilibrio, sino un respeto y conocimiento del cosmos. Manifestaciones que estuvieron presentes en los Muisca y expresaron a través de diferentes lenguajes simbólicos, entre estos, el uso de la tumbaga, de la cual ya vimos la carga significativa desde la relación de fertilidad y equilibrio para varias comunidades ancestrales.

El uso de la tumbaga fue una constante en la fundición a la cera perdida Muisca, Plazas (1975 p. 50) observa tres posibles razones para ello: consideraciones de tipo económico, frente a la ausencia de minas de oro en esta zona. Respecto de esta teoría, autoras como Lechtman (1991, p. 16), precisan que la escasez de oro no sería un

argumento para el uso de la tumbaga (gran parte trabajada con dorados), porque en estos procesos “todo el oro del interior de la aleación “se pierde”. De alguna manera, sólo el oro de superficie es funcional, en el sentido de que es visible”. Otra razón, la presencia de minas de cobre en el territorio y una tercera, la tradición cultural. A estas razones podríamos añadir la intención puntual de bajar el punto de fusión, así como la gran importancia dentro del pensamiento ancestral de la carga simbólica consustancial a su nueva naturaleza en la que se manifiesta la unión entre lo femenino (cobre) y masculino (oro).

Martinón (2013), al realizar los análisis en algunas de las ofrendas Muisca, observa una composición química diferente para cada una, que lo llevó a descartar la intención de dureza⁸³ o tenacidad para su uso, y por el contrario reconoció una preocupación de los Muisca por el color y los motivos simbólicos:

...es indudable que las aleaciones que ellos buscan son concretas, en unos casos aleaciones con más oro, en otros casos con más cobre, en otros casos dentro de una ofrenda, es que van desde un tunjo con poco cobre y mucho oro a uno con mucho oro y poco cobre, para hacer un espectro de aleaciones, eso no es casualidad. (Martinón, 2013).

Estos análisis llevaron a que el autor reconociera en la tumbaga una aleación con intención particular, posiblemente la de comunicar un mensaje. Al respecto precisamos la presencia de un 70% de las obras del Museo del Oro elaboradas en tumbaga.

Un ejemplo de esta simbología son los tejuelos, *chagualas* o “*guayacas*”, para los Muisca, de formas redondeadas y de textura suave del metal en su primera fundición. Con este nombre “*guayacas*”, también se designó a la Luna (Londoño, 1989, p. 115 citado por Falchetti, 1997 p. 14) en especial a las medias lunas, que se corresponden con las fases lunares, tanto del cuarto creciente, como del cuarto menguante; fases opuestas para algunas comunidades indígenas, que se asocian con ciclos dentro del ritmo de la vida. Falchetti (1997, 1999), destaca que estos tejuelos, desde las asociaciones por ella establecidas a partir de la comunidad indígena de los Uwa, se

⁸³ La **Dureza o Tenacidad, hace alusión a** la resistencia que oponen los metales a ser rayados, a romperse o deformarse. La presencia de impurezas (pequeñas cantidades de otros elementos) altera la dureza del metal (Museo del Oro, página Web; Reina, 2014, p. 517).

pueden referir a la luna nueva, es decir al “renacimiento”, por lo que también se justificaría según esta investigadora, la presencia de los tejuelos como parte de las ofrendas, donde la muerte por ejemplo, se considera un proceso de transformación, de renacimiento; igual sentido se les dio a los tejuelos, que pudieron comunicar este mensaje.

4.1.2. ORO Y COBRE EN EL TERRITORIO MUISCA

Sorprende la cantidad no sólo de obras Muisca, conservadas en el Museo del Oro de Bogotá, museos del mundo y colecciones privadas, sin pensar en las muchas que fueron fundidas por los españoles de la colonia, tal y como lo referencia Uricoechea (1971, citado por Rodríguez, 2009/2010, p.61) :

Algunos años ha, tuve la desgracia de presenciar el ningún aprecio en que se tienen las obras de los antiguos neogranadinos. Una plancha o patena de oro, de las que usaban los caciques, la chaguala de los cronistas, muy bellamente trabajada, tuve apenas tiempo de ver y de admirar pocos minutos antes de ser derretida, sin haberse tomado siquiera un dibujo.

El tema de la escasez de yacimientos auríferos en la región cundiboyacense, ha generado planteamientos que argumentan la presencia de aleaciones tan características de la orfebrería Muisca como el uso de la tumbaga, teniendo en cuenta la compleja relación “abundante producción orfebre y escasa presencia del metal en el territorio”. Plazas (1975, p.50) estudia que el uso de la tumbaga, permitió el ahorro del metal, producto del comercio con otras “tribus”, además de disminuir la fusión del metal, facilitar su fundición y permitir un trabajo más fácil con éste. Pérez (1958, p.93), justificó en los Muisca el uso de ciertas técnicas y diseños, dada la ausencia del oro y atribuyó a esta escasez, la determinación por parte de los orfebres del uso de la técnica de la fundición a la cera perdida, así como el empleo de grandes proporciones de cobre en aleaciones de tumbaga, además de la orientación por un diseño laminar, característica de los tunjos, según el autor, para ahorrar metal.

Aparece el trueque como una actividad comercial, empleada no sólo por los Muisca sino por la mayoría de grupos étnicos ancestrales en el territorio colombiano (Langebaek, 1990a, p. 84), que posibilitó la adquisición de productos según

necesidades e intereses; forma económica que consideramos fundamental en los Muisca, para acceder a las cantidades de oro por ellos requeridas. En este sentido, las consideraciones: tamaño-escasez, técnica-escasez, diseño-escasez, entre otras, son relaciones que consideramos no fueron precisamente el resultado de la ausencia del oro en el territorio Muisca, ni la justificación del uso de la tumbaga; sino que probablemente están fundamentadas en otros criterios conceptuales (tratados en el tercer capítulo), asociados a simbologías de semillas y a la misma condición votiva, donde el tamaño pequeño y la miniatura, la técnica de la fundición a la cera perdida y el diseño laminar generalizado de las obras, no corresponden a criterios económicos, los cuales no justificarían la numerosa presencia de estas obras en distintos museos, así como la información de muchas otras que fueron fundidas, pues según las crónicas la mayor parte de la población las ofrendaba (Tovar, 1964).

Desde este punto de vista vale la pena hacer alusión a la visita que se hizo en 1577 a los santuarios de Boyacá, por parte de Diego Hidalgo (A.N. Co. Colonia. Real Hacienda t.21. fs. 762-802; citado en Langebaek, 1990a, p. 84), con la intención de que los caciques entregaran sus santuarios, en ésta se precisa no sólo que eran excelentes artífices del oro, sino que por ejemplo, se relacionan 45 santuarios en los que se encontraron ofrendas con variadas calidades de oro: “oro bajo”, “mal oro”, “al parecer de oro” o “aunque de color de oro no lo son”. Esta diversidad de términos para precisar el material de los “santillos” encontrados, determina lo que podríamos llamar la complejidad de la tumbaga, respecto a la proporción de sus componentes, los cuales establecían el color de las obras. Hacemos alusión a un ejemplo de análisis de composición del metal, que se presentó en la exposición Historia de Ofrendas Muisca (Uribe et al, 2013), a propósito de tres ofrendas en miniatura, de un tamaño aproximado de 3cms, elaboradas con hilos de cera de medio milímetro de grosor, conocidas como “hombre-canasto”⁸⁴, (**figura 4.3.**). Iconografía que encierra una profunda simbología, sobre la que Escribano (2002, p. 87) señala entre otras, que el término con el que se señala al hombre, corresponde al mismo con el que se señala a la caña o estambre con

⁸⁴ Nombre que recibe la postura que adopta la figura humana, asociada al recipiente del canasto, ésta aparece “sentada con las piernas flexionadas hacia el pecho y los brazos rodeando las rodillas.” (Historia de Ofrendas Muisca, Uribe et al., 2013). Ofrenda encontrada en la vereda Charquita del municipio de Carmen de Carupa (Cundinamarca).

el que se teje la canasta, pero además corresponde a “aquél que acaba de recibir la enseñanza”, postura usada por los chamanes en algunos de sus estados de trance, (figura 4.4.). En el pequeño hombre canasto, los investigadores identificaron la



Figura 4.3. Miniatura Muisca plana con forma de hombre canasto. Museo del Oro.

Figura 4.4. Hombre canasto Muisca, con volumen. Museo del Oro.

siguiente composición de tumbaga: 48% de cobre, 42% de oro y 10% de plata. Porcentajes que indican: primero, que tanto el cobre como el oro, en este caso se usaron casi en iguales proporciones, con lo cual la hipótesis del uso de la tumbaga como alternativa para suplir los faltantes del oro, en este y otros casos queda en cuestionamiento; en segundo lugar la presencia de la plata,

en estos porcentajes, indicaría que se trata de un oro argentífero, es decir, en su estado natural contiene plata; en tercer lugar estos porcentajes determinan un color rosado a las obras, dados sus componentes.

En el documento histórico de la “visita a Iguaque” (Langebaek, 1990a) se advierte el establecimiento de redes de intercambio alrededor del Valle del río Magdalena. El Fraile Simón (1626] 1891) plantea en sus crónicas, que la presencia de oro en este territorio se debió principalmente al trueque con los “*indios Poinas o Yaporoges*”⁸⁵, en las márgenes de este río, así como al pillaje en las victorias contra los indios Panches⁸⁶ (Langebaek, 1985):

A las tierras de éstos acudían á hacer mercados los moscas, en especial los del pueblo de Pasca y sus convecinos, llevándoles mucha cantidad de finas mantas, sal y esmeraldas, con que rescataban del mucho oro fundido y en joyas que les daban en trueque los Yaporoges, que fue el camino más principal por donde entró la mayor

⁸⁵ Quienes se ubicaron en el centro del Departamento del Tolima, en la cuenca oriental del Río Magdalena.

⁸⁶ Grupo indígena, que también se ubicó en el actual departamento del Tolima, a lo largo del Magdalena.

parte del oro que hubo en este Nuevo Reino (Fray Pedro Simón, [1626] 1891, cap. IX p. 307).

Este fraile (Simón, [1625]1891, citado por Tovar, 1964, p. 305), también enuncia la existencia de minas de poca importancia cercanas al valle de Sogamoso en la provincia de Vélez que para otros cronistas es un lugar donde quedaba el “Río de Oro”:

Entre la ciudad de Vélez e la ciudad de Pamplona ay una provincia que se llama el rrio del oro es tierra calidísymsa, allí se saca oro y quanto más llueve mejor se saca porq(ue) como con el agua q(ue) lluebe se rriegan y mojan los campos en corriendo aquella agua lleba tras y de la tierra el oro, el qual oro es el más subido q(ue) ay en este rreyno porq(ue) tiene de veinte y tres q(uilat)es arriba (Fray Pedro Simón, [1625]1891, citado por Tovar, 1964, p. 305).

Cerca del Río de Oro (actual río Lebrija, en Santander) y del Río de Suratá (Santander), se menciona por parte de Ortún Velasco (1580, citado por Gamboa, 2002, p. 252) la existencia de minas de oro, de donde se sacaron grandes cantidades que se llevaron a fundir a la ciudad de Tunja; lo que ratifica la presencia de este metal en las cantidades necesarias para la fundición de las obras Muisca. En los datos que Tovar (1964, p. 305) registra sobre el siglo XVI, aparece que en la ciudad de “Trinidad”, hoy Muzo⁸⁷, existieron ricas minas de oro, como las de la loma de *Nycopi*, descubiertas hacía 1582 por Diego Poveda (Tovar, 1964, p. 305).

Sobre la presencia de minas de cobre en este territorio, la calidad y abundancia de las mismas, se relaciona en registros de la época colonial, en particular el Fraile Simón ([1626] 1891II, cap X, p.363) confirma su presencia en la provincia de Vélez: “labran una mina de cobre tan fértil que sale á la mitad, y tan dócil y suave de labrar, que hacen de él, sin liga, las obras menudas que quieren”. Otras minas de cobre corresponden a las de Monquirá (Patiño, 1992; Pérez, 1958, p.245; Zerda, 1947, p. 213; Plazas y Falchetti, 1978; Reichel-Dolmatoff, 1988) y Muzo (Tovar, 1964, p. 418), a las del Valle de San Bartolomé (jurisdicción de La Grita), Tiribitá y Manta (Fernández de Oviedo, [1548] 1852, citado por Patiño, 1992); a las ubicadas en la vereda de Las Minas en Gachantivá (Pérez, 1958, p. 246; Zerda, 1947), (Boyacá); a las de Cundinamarca, en lugares como Quetame, Gachalá, y Cucunché, cerca de Tocaima (Pérez, 1958).

⁸⁷ Ubicado en el departamento de Boyacá, territorio mundialmente conocido por sus esmeraldas, antes habitado por los Muisca.

Si bien, las condiciones del suelo de la zona cundiboyacense, permitieron en mayor o menor grado la presencia del oro y cobre, la claridad frente al uso de estos, a través del valor asignado a la tumbaga, en este caso, pudo motivar aún más el sistema del trueque, en particular a través de las ferias y mercados (Pradilla et al., 1992; Zerda, 1947; Langebaek, 1985), no sólo como los espacios donde se llevaron a cabo los intercambios de productos, sino que simbólicamente pudieron estar asociados al tejido de colectivos, de las distintas comunidades indígenas que a estos acudían; simbólicamente los mercados también fueron lugares de “intercambios, de encuentros y de alianzas o influencias celestes”, (Escribano, 2002, p.56).

4.2. ESTILOS METALÚRGICOS MUISCAS

Si bien el arte orfebre Muisca presenta variantes en sus creaciones especialmente en lo que se refiere a las figuras votivas, se le podría claramente diferenciar con las obras de otras zonas arqueológicas como las Quimbayas y Calima, en particular al generalizar una marcada tendencia por la simplificación de la forma, en el caso de los tunjos. En este sentido Pérez (1958, p. 304) considera que la esquematización a la que llegaron los Muisca se debió al grado de representación simbólica de la idea:

El estilo muisca se caracteriza por un completo convencionalismo en las formas que llevó a la esquematización más absoluta, el cual, como corresponde a un estilo ideoplástico, que se alejó intencionadamente de la realidad no por incompetencia técnica, sino porque no se preocupó por ésta tal y como es y con la belleza típica del estilo realista, sino por lo esencial, mediante el símbolo de la idea que deseaba expresar.

Tener este referente, al relacionar las obras Muisca con otras de grupos ya mencionados, nos permitirá otra mirada cuando se trate de buscar representaciones realistas o terminaciones con finos pulimentos en esta cultura. Si bien en la representación de éstas, la carga simbólica es muy fuerte y los procesos de decodificación aún están por establecerse; es igualmente claro, que en este arte, se manifiesta un mundo cercano a ellos “...este mundo religioso invisible se hace visible por medio del arte y sus símbolos...” (Canyis, 1984, p. 15). Igual reconocemos la habilidad y competencia técnica, sólo que desde la claridad de la intención votiva, la

preocupación por los acabados queda en segundo plano respecto a la urgencia del contenido, es decir, desde la intención con la que se le quiere ofrendar, posible razón de la presencia de obras con distintos niveles de terminación.

Uribe (2007) retomando a Earle (1990, 1997), plantea cómo el concepto del estilo está estrechamente relacionado con aspectos sociales y políticos, que llevan a una particular representación iconográfica de las obras según los intereses de la élites en sociedades complejas, esta autora (apoyada en las investigaciones de Wobst, 1977 y Earle, 1990), reitera la consideración del estilo como un medio de comunicación “por el cual individuos y grupos sociales definen relaciones y asociaciones”, postura planteada por Lechtman (1994) al referirse a la “tecnología de la comunicación”, y que vemos en los Muisca.

En particular el punto de vista de Earle (1997), precisa que la ideología de un grupo social se transforma a través de la materialización, en la que las obras se constituyen en objetos simbólicos, que según sus fines proyectan un cambio en las mismas estructuras míticas que guardan las memorias sociales, por lo que consideramos se requieren varios análisis para poder hilar la historia sin detrimento de la parte que queda oculta, cuando ésta se cuenta. Hacemos alusión a la posición de mujeres y hombres en los Muisca, en donde en algunos registros míticos y en parte de su pensamiento, conocidos por las intenciones de unidad, totalidad y dualidad, se



Figura 4.5. Figura votiva con muy alto contenido en cobre, con forma de caracol. Museo del Oro.

presume el reconocimiento de ambos géneros sin detrimento de uno u otro, expresados simbólicamente en el uso de la **tumbaga**, metáfora de equilibrio entre lo masculino (oro) y lo femenino (cobre); donde si bien en algún momento un metal sobresale en proporción respecto del otro, se debe a la peculiar forma de complementarse y unirse en su proceso de transformación, y al valor del color y su variedad tonal, desde intenciones simbólicas diversas, que en la tumbaga también representan la fertilidad.

No por ello descartamos una pequeña representación de obras, creadas casi que exclusivamente en cobre (**figura 4.5.**), obra votiva⁸⁸ con forma de caracol, que contiene un 91,6% de cobre (Lleras et al., 2009).

Earle (1997) parte, de que desde los intereses ideológicos de las élites, las obras y las ceremonias se usaron no para representar unas relaciones, sino para “enmascarar relaciones de inequidad y dominación” aspectos propios, según este investigador de sociedades complejas, donde la iconografía religiosa se usó con el fin de “autorizar y santificar la dominación política”. Esta afirmación podría corresponder a una parte del análisis histórico, y se podría deducir en algunos detalles de los tunjos, sin embargo consideramos que esta postura se infiere sobre todo del uso de adornos corporales de las altas jerarquías, pero no necesariamente se aplica para el caso de las figuras votivas, cuya intención espiritual y religiosa, entre otras, evidencia una búsqueda de transformación, equilibrio y armonía entre los seres que habitan la tierra, el cosmos y las divinidades, en éstas los símbolos de la espiral, de la canasta o de las aves, p.eje. reiteran estos conceptos.

Esta dicotomía la refiere Rozo (1978), quien analiza que dentro de la mitología Muisca, se dio una reestructuración en el manejo de sus relaciones y costumbres, que pasaron de ejercicios de cooperación y ayuda mutua, a la conformación de cacicazgos con sometimientos y pagos de tributos. En el mismo sentido Triana (1951, p. 109) señala la existencia de dos jerarquías, una política (caciques) y otra sacerdotal (chiquys), que perfectamente podrían corresponder a la concepción dual de comunidades ancestrales como la Muisca. En algunos casos ambas estuvieron en posesión de un mismo personaje como en *Nomparén* (cacique y sacerdote del Templo del Sol). Estas relaciones, plantean otros temas de futuras investigaciones, para adentrarnos en los análisis de los posibles cambios iconográficos en las representaciones de las obras Muisca, según las transformaciones sociales, políticas y religiosas que se hayan dado en estos contextos, de forma que comprendamos y reconozcamos la historia más fina al interior de estas comunidades ancestrales.

⁸⁸ Figura votiva, fechada en 350-50d.C. mide 9,4 x 3,4 cm y pesa 60,3g., se encuentra en el Museo del Oro (Lleras et al., 2009).

4.2.1. ESTILOS METALÚRGICOS MUISCAS SEGÚN CORRESPONDENCIAS ICONOGRÁFICAS Y TECNOLÓGICAS

Desde esta correspondencia son tres los estilos Muisca, que a la fecha se han clasificado según correspondencias iconográficas y tecnológicas, estos se ubicaron en distintas zonas de la Cordillera Oriental, así: Muisca Nuclear, hacia el centro de la región; Occidental Complejo, hacia el occidente; y Martillado Simple, ubicado de manera aleatoria en toda la región (Lleras, 2000 p. 2; 2007; Lleras et al., 2009, p.184). Según Lleras et al., (2009) con estos estilos se marcan diferencias en la metalurgia de la Cordillera Oriental, en particular refieren estos autores que el estilo Muisca Nuclear, “sí parece poderse vincular con la etnia muisca, es probable que los otros corresponda al menos en parte a otros grupos de población”. Estos autores identifican del estilo Muisca Nuclear, especialmente las figuras votivas. En el caso del Martillado Simple, incluyen al periodo llamado “Herrera”, en particular con las obras martilladas. Respecto del estilo Occidental Complejo, consideran las obras que llegaron a este territorio a partir del intercambio con otros grupos, procedentes del valle del Magdalena. En lo que atañe a la información suministrada en la página Web del Museo del Oro, estos tres estilos se relacionan dentro de la categoría Muisca y sobre ellos se precisa que “parecen corresponder a diferentes áreas de influencia, diversos contextos de uso y posiblemente épocas distintas en el desarrollo de la industria metalúrgica”.

4.2.1.1. Estilo Muisca nuclear

Según esta nominación, podríamos decir que es a este estilo metalúrgico al cual corresponden las obras motivo de nuestra tesis, pues básicamente se considera característico de este estilo no sólo el uso de la técnica de la fundición a la cera perdida, sino la creación de las figuras votivas, encontradas en áreas centrales de la Cordillera Oriental, especialmente en los altiplanos de Bogotá, Tunja, Duitama y Sogamoso (estas tres últimas ciudades forman parte del actual departamento de Boyacá); y en las partes altas de los valles de las vertientes oriental y occidental. Las obras se ubican en un periodo comprendido entre el siglo IV al XVIII d.C., (Lleras, 2007), es en el lapso del 400 al 500 d.C. en el que según Lleras et al., (2009, p.184) se comienzan a producir “objetos metálicos, como figuras votivas en cobre y tumbaga”, dando inicio al estilo Muisca.

Además de las figuras votivas, se incluyeron en este estilo algunos brazaletes, bandejas para yopo⁸⁹ (**figura 4.6.** y **figura 4.7.**), narigueras rectangulares y piezas de uso exclusivo de los señores principales. Lleras et al., (2009), analizan respecto de las figuras votivas, que aunque reflejan un universo rico y variado, esto no implica que se observe una “gran dosis de libertad creativa individual”, sino por el contrario ellos manifiestan que existieron unos patrones de diseño rígidos y pre-establecidos, que no correspondieron a iniciativas individuales. En esta gran diversidad, esta postura resulta válida al considerar estructuras significativas, que desde una intención comunicativa es clara en el pensamiento colectivo y podría contar con unos parámetros definidos que se corresponden en su representación iconográfica. Sin embargo como obras plásticas que son, involucran actos creativos individuales que enriquecen y particularizan en la forma un mismo contenido, es por eso que en el análisis adelantado por Uribe et al., (2013) a varias figuras votivas, identifican a quince artistas creadores de dichas obras, en las que encuentran no sólo diferencias formales sino también técnicas. Ochoa (1983, p. 18), ya se había referido al sello personal de los “artesanos”.



Figura 4.6. Bandeja Muisca para el Yopo, con ave. Museo del Oro.

Figura 4.7. Bandeja Muisca para el Yopo, con figura antropomorfa. Museo del Oro.

4.2.1.2. Estilo occidental complejo

El nombre que se le ha dado a este estilo destaca por un lado las influencias externas, provenientes de las regiones del occidente de Colombia, como la Quimbaya y Tolima y por otro se presenta un nivel de complejidad, desde el análisis de estos procesos de

⁸⁹ Planta empleada como psicotrópico.

relación e intercambio en formas y técnicas que aún no se ha determinado cómo se dieron. Las obras que se consideran en este estilo comprenden un periodo entre los siglos IV al XV d.C., halladas en las vertientes occidentales y suroccidentales de la cordillera, hacia el valle del Magdalena (Lleras, 2000; Lleras et al., 2009).

Forman parte de este estilo grandes tocados, colgantes y pectorales con diseños antropomorfos y formas acorazonadas, **(figura 4.8.)**, al respecto señalamos la



Figura 4.8. Forma acorazonada Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.9. Matriz Muisca con detalle de pectoral acorazonado (Pérez, 1958).

Figura 4.10. Forma acorazonada Muisca (Pérez, 1958).

necesidad de más estudios, dado que si bien se ha tenido la forma acorazonada, como influencia externa, llama la atención la presencia de este icono en algunos diseños de las matrices de piedra **(figura 4.9.)**, y de tunjos, considerados creaciones particulares de los Muisca “La utilización de matrices de piedra como parte de la tecnología de fundición, es característica exclusiva de la orfebrería muisca” (Falchetti, 1989, p.29); al respecto Pérez (1958, p. 178), señala que el pectoral en forma de corazón,

(figura 4.10.), identificado con el “Nº 3881”, es Muisca, al igual que “muchos que impropriamente se han relacionado con el estilo quimbaya”. Además recordamos las distintas posturas ya señaladas, sobre la posibilidad de que los Muisca hubiesen abarcado un mayor territorio al exclusivo de la Cordillera Oriental, con lo cual se plantea la hipótesis de que este estilo acorazonado no atañe a influencias externas, sino a propias creaciones Muisca.

4.2.1.3. Estilo martillado simple

Con este nombre se han señalado las obras del periodo *Herrera*, el estilo se ubica entre el siglo II y el XI d.C., especialmente abarca la región del actual departamento de Santander. Corresponderían a primeros trabajos del metal a partir del martillado, sin embargo advertimos que el calificativo de “simple”, más que a la técnica puede referirse al

estilo

iconográfico, pues

el martillado es una

técnica que

requiere de

conocimiento de la

estructura interna

del metal, para

evitar su

deformación en el

proceso de

construcción de la obra. Entre otras tenemos narigueras, orejeras, colgantes, pectorales (**figura 4.11.**), y demás adornos del cuerpo, como láminas anchas para la cintura (**figura 4.12.**).



Figura 4.11. Máscara martillada Muisca. Museo del Oro.



Figura 4.12. Cinturón o Faja martillada Muisca. Museo del Oro.

4.2.2. OTROS ESTILOS METALÚRGICOS MUISCAS

En éste señalamos dos grandes categorías en las que se dividen claramente las creaciones Muiscas: una, la creación de obras con **fines votivos** u “objetos votivos”; y otra, como **decoración corporal** o “adornos” (Falchetti, 1989, p.4; Langebaek, 1990a, p. 87; Lleras, 2000; Cuesta y Rovira, 1982, p. 51). Sobre esta clasificación precisa Langebaek, la posibilidad de estar identificando por lo menos a dos grupos de orfebres especializados, unos en la creación de figuras votivas y otros encargados de la decoración corporal. Señalamos a nuestro lector(a), que cuando se identifican a las creaciones Muiscas, se establece la relación directa con las figuras votivas, así como en el caso de las creaciones Quimbayas, se relacionan directamente con los poporos, no por ser la exclusividad creativa, sino por la trascendencia que las obras han tenido en

cada una de estas áreas arqueológicas respectivamente. Lleras (2000, p. 3) registra que el 55.8% de los “objetos” corresponde a figuras votivas y el 14. 8% a “objetos de adorno”, que al final también estuvieron asociados con las ofrendas, con lo cual este autor considera que más de un 70%, de las obras Muisca, fueron creadas con la intención de ser ofrendadas. Resaltamos aquí la importancia nuevamente del tejido, en este caso de la producción artística de esta cultura, con su visión de mundo, asociada a un mundo espiritual, que reconoce no sólo la fuerza de cada elemento que integra la naturaleza, sino la condición mediadora ante la divinidad, a la que se le ofrenda por medio de ceremonias.

4.2.2.1. Adornos corporales

Esta categoría abarca “un conjunto de formas definidas” (Falchetti, 1989, p.5), que incluye todos aquellos adornos corporales, que desde nuestra mirada occidental, podríamos vincular con joyas, sin embargo la nominación “objetos santuarios” según Cuesta y Rovira (1982, p.51) o “emblemas” según Lleras (2002) y Carmona (2003), nos sugieren otras miradas que se corresponden con la intención comunicativa de estos orfebres, más allá del mero adorno corporal y por el contrario se convierten en los símbolos visibles desde lo cotidiano en la presencia de sus jefes, caciques, sacerdotes y otros personajes de alto rango, que visibilizan las fuerzas del metal y de las formas presentes en estos “objetos santuarios”, conocidos por el grueso de la población, ya que muchos de estos estuvieron presentes en los diseños de los tunjos y demás figuras votivas, ofrendadas al mundo invisible de las divinidades. Plantea Falchetti (1989, p. 20), cómo es en los adornos de la orfebrería Muisca, donde más semejanza se presenta con la orfebrería Tairona.

La mayor parte de estos adornos corporales incluyen en su diseño una forma simbólica, que mantiene el concepto de lo sagrado para el colectivo: espirales, hombres-canasto, aves, formas acorazonadas, son algunas de las creaciones presentes en estas joyas escultóricas que a manera de tocados, narigueras, orejeras, collares, pectorales, diademas y demás accesorios, hacen imponente la presencia de quien las lleva, no sólo por el brillo del metal, por el tamaño y movimiento de las formas y su impacto en la percepción visual de quien las contempla, sino además por la carga

simbólica que se hace manifiesta en quien las porta; posible razón, para que su uso haya quedado limitado a personajes de alto rango, pues en el caso de que alguien quisiese llevar unas orejeras o nariguera, requería de una licencia: “era preciso licencia superior para poder llevar las narices y orejeras horadadas y colgarse joyas, excepto los jeques y usaques a quienes se otorgaba el permiso al tiempo de darles posesión de sus oficios”(Uricoechea, 1984, p. 58; Zerda, 1947, p. 49).

El pectoral Guatavita (**figura 4.13.**), sobresale por la imponente de su decoración, en esta obra se incluyen una serie de personajes con formas zoomorfas y antropomorfas, que a su vez portan tocados circulares que semejan un sol; la placa del pectoral, cuyo cuerpo se despliega en dos alas, representa el vuelo de estos personajes acuclillados, con la postura de “hombre-canasto”, que puede representar la posición de

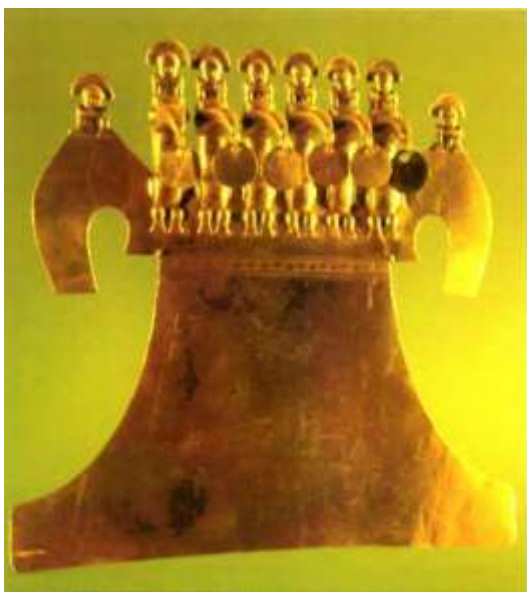


Figura 4.13. Pectoral de Guatavita. Museo del Oro.



Figura 4.14. Pendiente Muisca. (king, 2002).

meditación o trance del chamán, ubicados sobre las cabezas de seis aves de grandes picos y placas móviles. Esta obra mantiene rasgos similares a otro pectoral del área Tairona. Al respecto Osborn (1995, citada por Falchetti, 1993)

creía que estas obras recogían a manera de síntesis una manifestación de la organización social de estos grupos en donde “la pieza como un todo representaría la tribu y los hombres-ave los distintos clanes que la conforman”. Creaciones que en su mayoría fueron realizadas con la técnica a la cera perdida, y se diferenciaron de la categoría de obras conocidas como figuras votivas, no sólo por sus grandes dimensiones, diseños y acabados de las mismas, sino por las intenciones con las que

fueron creadas. Caso diferente es el de la miniatura (**figura 4.14.**), del pendiente Muisca (King, 2002) en cuyo diseño se observa no sólo una forma de ave, sino láminas colgantes que mantienen el movimiento, diseños en espiral e hilos finamente trenzados. Estos dos ejemplos, que difieren en tamaño, diseño y concepto, resaltan el trabajo diverso y complejo del proceso artístico del modelado y técnico de la fundición. La consideración de estos adornos corporales como emblemas y no como joyas, la explicita Carmona (2003), en el contexto Mexicano, al destacar por ejemplo la relación de un círculo dorado con el sol, en donde el símbolo revela una realidad sagrada; en las dos imágenes anteriores resaltamos la presencia del ave, presente en los Muiscas como símbolo de transformación y relacionadas con el icono del vuelo chamánico (Reichel-Dolmatoff, 1988), aunado a la fuerza sagrada del oro y la tumbaga.

Reparamos en la relación directa entre los adornos corporales usados por los altos jerarcas y la representación iconográfica de algunos tunjos, analizados por Plazas (1975), en los que aparecen tocados con forma de corona, en espiral, en forma de rombos, con aves y cuentas colgantes, entre otros; en el caso de las orejeras estas aparecen con placas, en espiral, trenzadas o caladas; las narigueras tienen formas triangulares rectangulares, caladas; respecto de los collares, sobresalen formas de corazón, espiral, con campanas y trenzadas. Otros elementos adicionales que registran los tunjos, son mochilas, poporos, aves, báculos y bandejas de droga. Estos detalles de algunos tunjos, nos informan sobre la relación entre estos y las posibles representaciones en las figuras votivas de estos altos personajes con toda su parafernalia que los identifica a través de los adornos corporales u obras emblemáticas dado su nivel de significación.

4.2.2.2. Figuras votivas

En particular es con esta categoría con la que directamente se asocia la producción orfebre de los Muiscas. Definidas como pequeñas “representaciones variadas, aunque ceñidas a ciertos temas básicos” (Falchetti, 1989, p.5), de los que sobresalen: hombres y mujeres ataviadas, guerreros, elementos cotidianos, representaciones de animales, armas y escenas de la vida social, entre otros. De éstas, Lleras et al., (2009, p.183) resaltan la heterogeneidad en sus formas y aleaciones, las cuales pueden corresponder

para el primer caso a representaciones antropomorfas, zoomorfas y objetos asociados a actividades cotidianas; respecto a las composiciones del metal, pueden tener altos contenidos de oro o de cobre o perfectamente equilibrarse en parecidas proporciones en la tumbaga. La diversidad formal de estas obras, según los anteriores autores, puede tratarse del proceso evolutivo e incidencia de nuevos grupos étnicos en la región, que influyeron en sus representaciones. Diversidad que consideramos dentro de la posible idea de abarcar en estas representaciones, lo contenido en el contexto social, político, religioso, espiritual, mítico y natural, en el que se inscribió esta comunidad ancestral. Que claramente identificó en la técnica de la fundición a la cera perdida, una fuerza particular, en la que el concepto de ofrenda, pudo sentirse abrigado desde el proceso de transformación propio de este procedimiento, pues nos llama la atención que por lo menos el corpus artístico al que tuvimos acceso en el Museo del Oro y la muestra exhibida en el 2013 a través de la exposición Historia de Ofrendas Muisca (Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013), corresponden casi exclusivamente a obras elaboradas con la técnica de la fundición a la cera perdida, exceptuando dos casos⁹⁰ de más de sesenta, que fueron elaboradas a partir del martillado.

La primacía de la fundición a la cera perdida en la creación de las figuras votivas, la podemos considerar como una “elección técnica” y a su vez un “hecho cultural” según Lechtman (1994), a propósito de la *tecnología de la comunicación*, propuesta por esta autora. En particular las figuras votivas desde sus representaciones, tratadas en el capítulo anterior, comunican un mensaje de su cosmovisión, visibilizan su propia visión de mundo, en la que por ejemplo la cera y su estrecha relación con las abejas, el sol, el oro, el amarillo y el fuego, presentes en este proceso tecnológico, elementos propios de esta cultura, se tejen como un todo, por lo que desde las figuras votivas, podríamos perfectamente hablar según Lechtman (1986), de una “*metalurgia de la comunicación*”.

En el siguiente capítulo presentaremos el análisis de algunas obras votivas, y recorreremos sus formas y procedimientos técnicos para que desde esta percepción visual podamos intentar entender cómo esta “metalurgia de la comunicación” en sus

⁹⁰ Se trata de dos láminas una lisa y otra con la insinuación de un rostro desvanecido repujado, ambas reseñadas en la exposición Historia de Ofrendas Muisca, como objetos encontrados en el Cerrito (Uribe et al., 2013).

huellas y trazos, manifiesta un mensaje no sólo con lo que se dice, sino cómo se dice o se deja de decir. Esto atañe a los aportes que obras consideradas “inacabadas”, “sin pulimento”, con evidencias del proceso vivido, como algunas de las seleccionadas para nuestro análisis, puedan generar en este camino de recuperación de la memoria metalúrgica. El encanto de éstas para nosotros, resalta por el estado en el que se encuentran y en la etapa del proceso al que llegaron, pues nos permiten un diálogo más cercano, desde su contemplación. Las evidencias en su superficie de restos de canales de fundición, de posibles vasos de colada, de rebabas, dendritas y porosidades, más que ser manifestación de la negación de una obra, por no encontrarse pulida, brillada y en “perfecto estado”; resultan para nosotros de un alto valor artístico y técnico por las posibilidades comunicativas que sus huellas nos brindan, la evidencia de un proceso, los restos y lo aparentemente imperfecto, de algunas de estas obras, que no fueron negadas ni por los orfebres que las crearon (es decir no se refundieron para volver a ser creadas de nuevo), ni dejaron de ofrendarse por los indígenas que las solicitaron, nos indican la fuerza que éstas cargan, el contenido significativo que mantienen y la energía con la que aún vibran, a pesar de que investigadores de diferentes épocas se refieran a muchas de éstas como obras de “escaso valor artístico” (Pérez, 1958, p. 304) apreciaciones que por algún tiempo las mantuvieron como “rezagos” en las bodegas de los Museos, o que en otros contextos las llevaron a fundir.

Si bien, al momento se ha establecido una diferenciación entre **adornos corporales** y **figuras votivas**, llama la atención según plantean Lleras et al., (2009), la “reutilización” de estos *adornos corporales*, posteriormente como *conjunto votivo*; hecho relacionado por los autores, como una acción usual y que se evidencia en un “tercio de los conjuntos votivos registrados en la Cordillera Oriental”. Al respecto podemos considerar cómo no sólo la condición emblemática con la que estos adornos corporales fueron creados, mantuvo la fuerza simbólica inicial, sino que al ser portados por los personajes o jerarcas mediadores entre la divinidad, pudieron cargarse de esta condición “sagrada”, de tal manera que en este proceso de transformación, se les pudo considerar como obras votivas.

La identificación de estos dos estilos en los procesos de creación, llevaron a considerar la especialización de los orfebres según estas categorías, de tal modo que

hubo unos dedicados a la creación de los adornos y otros exclusivamente al de las figuras votivas, y dada la importancia religiosa de estas últimas, a ellos se les asignaron como vivienda los santuarios (Langebaek, 1987, citado por Pineda, 2005b, p. 68). Es necesario precisar que a estos lugares o *Cucas* (casas santas) sólo entraban los *chuques* o *jeques*, pues los “*indígenas*” tenían claro que quien no poseyera dicha categoría podría enfermar si entraba a los santuarios (Langebaek, 1990a, p. 87).

4.3. LOS CREADORES: ORFEBRES, SACERDOTES, CHAMANES, LOS ARTISTAS

Como hemos planteado, la diferenciación respecto a la creación de adornos corporales o de figuras votivas, implicó una distinción de los orfebres según estas categorías. Aquellos dedicados a la creación de figuras votivas, fueron unos artistas de condiciones especiales, bien por sus sometimientos a ayunos, consumo de plantas enteógenas y papel destacado en la comunidad, como probablemente el asumido por *chyquys* o *caciques*, dado que su trabajo no sólo era destinado directamente a los dioses (Medina, 2006, p. 160), sino que tal parece, ellos conocían la fuerza de la transformación tan presente en el proceso de la fundición a la cera pedida.

La precisión respecto de esta nominación fue identificada en la época de la colonia así: a unos se les llamó “*plateros*”, es decir, a los creadores de adornos corporales; y a los de obras votivas, “*santeros*” (Lleras, 2002, p. 115). Había *caciques* que tenían hasta seis *santeros* (Tovar, 1964, p. 259). Sobre esta clasificación considera Lleras (2002, p. 116) que los *plateros* pudieron corresponder a un oficio propio de artesanos, mientras que en el caso de los *santeros*, se requería un “dominio profundo de la cosmovisión chamánica”, agregamos, asociado a los procesos de creación propios de un artista. Plazas (1987, p. 151), Lleras (2002, p. 116) y Langebaek (1990a), entre otros, consideran que el sistema de perfección de la fundición Muisca los llevó a contar tanto con orfebres “*altamente especializados*”, como con los “*santeros*”, quienes estarían en condiciones de trabajar “*técnicas avanzadas y piezas más complejas para las élites*”; como con “*orfebres artesanales*” o “*plateros*”, quienes contaban con conocimientos básicos de la metalurgia y a quienes se les atribuye “*trabajos simples y de uso popular*”.

Plazas (1975, p. 68), en este proceso de creación plantea otra posible subdivisión y considera que había unos orfebres dedicados a fundir en serie con matrices, en este

caso creemos se trató de procesos de repujado a partir de los diseños de matrices de piedra, para las cuentas de algunos collares; y otros, mayor cualificados para los procesos de la fundición a la cera perdida. Con estos datos tendemos a pensar que los orfebres “*santeros*”, por lo menos algunos, pudieron ser los mismos sacerdotes o chamanes, aquellos quienes realizaron estas creaciones. Pues cómo se lograría la transmisión de un estado de trance al artista que crearía la obra, si no fuese este mismo su creador, quien tendría la claridad frente a aspectos plásticos: formas, dimensiones, detalles, acabados, etc.; al igual que los aspectos conceptuales, de profundidad simbólica y espiritual. Llama la atención la precisión que hace Triana (1951, p.198), al referirse al pueblo *Tibacuy*, e indicar que el sufijo de este nombre: *Tiba*, equivale a capitán y *Cuy* a joyero, con lo cual uniéndonos a los análisis de González (1996), donde *tyba* equivale a sacerdote, capitán u orfebre; se reitera desde la lingüística, la idea de correspondencia entre el sacerdote o chyquy y el orfebre o “santero”. Desde lo expuesto en esta investigación, partimos de que dadas las cargas simbólicas y la complejidad de los conocimientos técnicos y artísticos, la existencia de grupos selectos encargados de estos procesos creativos, pudieron corresponder a los mismos *jeques*, quienes debieron contar con sus ayudantes.

Al respecto, Pineda (2005, p. 68) y Langebaek (1986, p. 91) precisan que la elaboración de algunas ofrendas en metal, destinadas para los templos mayores, estuvieron a cargo de los *chuques* (o jeques), quienes eran los que determinaban no sólo el diseño de las figuras votivas, sino el lugar donde éstas serían ofrendadas, a través del trance logrado por el consumo de sustancias como *el tabaco*, *el hayo* o *el yopo*:

Las fuentes que se refieren a Iguaque no aclaran específicamente si las diferentes ofrendas podían ser elaboradas o mandadas a elaborar por los chuques mismos, como se asume sucedía en el caso de los templos mayores. Probablemente algunas ofrendas lo eran y otras no. Reichel-Dolmatoff (1988) ha propuesto la interesante hipótesis en el sentido de que existían chamanes – o chuques para utilizar el término que aparece en los documentos - que al mismo tiempo cumplían funciones de orfebres. (Langebaek, 1990, p. 91).

Así como se plantea una posible especialización de los creadores Muisca, según se trate de adornos corporales o figuras votivas, se cree que dentro de éstas últimas igualmente existió otra clasificación, que Uribe et al., (2013) relacionan en la exposición de *Historia de Ofrendas Muisca*, en la que al identificar un *colectivo de quince artistas individuales*, reconocen la presencia de *maestros especializados* y de *aprendices*. Esta mirada resulta muy interesante, no sólo porque estos arqueólogos se refieren a las “*piezas*”, como “*obras artísticas*”, sino porque además emplean la nominación de sus creadores como “*artistas*”. Sin ser exhaustivos, hemos podido identificar en la mayoría de investigaciones ancestrales en las que nos hemos soportado, el uso de los vocablos: orfebres o artesanos, pero sólo últimamente la denotación de artistas, se hace más explícita en algunos de estos trabajos: “Cuando elaboraban los tunjos, planos y triangulares, los orfebres Muisca se regían por estrictos cánones artísticos dictados por la tradición. Sin embargo, al observar con detalle, se descubre que cada artista imprimía a sus obras un gesto particular” (Uribe et al., 2013).

La diferenciación establecida entre *maestros* y *aprendices*, en la que subyace la idea de un proceso de formación o especialización, así como de la propia experiencia del artista; la realizaron con la observación directa de la obras, y el análisis del microscopio, que determinó unas huellas particulares de ejecución, atribuidas a una persona diestra, posiblemente el maestro, quien parece se encargó de



Figura 4.15. Tunjo Muisca. Madre con niño. Museo del Oro.

Figura 4.16. Tunjo Muisca. Hombre con propulsor. Museo del Oro.

las obras más delicadas y según los investigadores, el tunjo⁹¹ de la madre con su hijo (**figura 4.15.**), sería un ejemplo de éstas, en la que se observa que el niño fue modelado con hilos de cera de una micra, es decir una milésima de milímetro. En general los rasgos que identifican a este artista corresponde a: trabajo fino de la cera, manejo de los cánones de representación humana Muisca, regularidad de los gestos, estilo personal más definido. Según Uribe y Martín-Torres, este *maestro* también fue el artista que se encargó de los tunjos que llevan en su composición elementos como las delicadas aves y las diminutas mochilas, así como de los tunjos femeninos y de algunas cunas con sus bebés. Hablamos en su mayoría, de obras modeladas sobre una plancha, con cantidad de detalles elaborados con hilos de cera finísimos y uniformes, tejidos o trenzados, manejados en espirales bien para las orejas o tocados, obras que veremos en el siguiente capítulo.

Las características señaladas para el caso del *aprendiz*, según estos autores, indican un trabajo con “cierta torpeza” y terminados más “burdos”, así como el manejo irregular de los grosores de los hilos, además de un estilo personal menos definido, y según el análisis adelantado por los investigadores, a los aprendices se les asignó la creación de figuras masculinas con propulsor y escudo, (**figura 4.16.**), en el caso de este tunjo que lleva un propulsor⁹² en su mano derecha, los autores consideran que la manera como estos brazos fueron modelados, no se ajustan a las convenciones Muisca, ya que estos debían estar pegados al tronco, formando una W, al respecto vemos que éste podría ser considerado un estilo, más no el único, pues hay tunjos tanto con los brazos separados como ubicados sobre o al lado de la estructura laminar, mismo estilo que se replica en los diseños cerámicos. En el análisis de las obras de la exposición *Historia de Ofrendas Muisca*, se plantea que es poco probable encontrar a dos orfebres creando una misma ofrenda, pero dada la gran demanda por encargo de éstas, se evidencia la participación de más de un artista, quienes tuvieron que adelantar un “*trabajo intensivo en el taller*”.

⁹¹ Ofrenda conformada por tres figuras en miniatura, encontrados en la vereda Charquira del municipio de Carmen de Carupa, al norte del departamento de Cundinamarca (Uribe et al., 2013).

⁹² “El propulsor, tiradera o estólica era un arma común entre los muisca para la cacería y la guerra, llamada por ellos *quesque*, con la que disparaban largos dardos. Al aumentar la longitud del brazo, esta arma imprime mayor velocidad y fuerza al dardo e incrementa la eficiencia del lanzamiento. Los muisca ofrendaron figuras votivas de orfebrería en forma de propulsores” (Uribe et al., 2013).

Respecto a la determinación de los diseños de las obras fundidas, el investigador González F. (s.f.), desde el contexto mexicano, considera que parte de los motivos pueden considerarse “diseños perfectamente establecidos y repetidos ceremonialmente, símbolos tradicionales reveladores de un pensamiento e idea cosmogónica”. Esta mirada podría soportar la razón no sólo respecto a la simplificación y estilización de las formas de los tunjos, diseños que menciona Plazas (1987), fueron considerados por varios autores de “*aparente ingenuidad*”. Sino frente a la abstracción, que según Pérez (1954, p. 93), les permitió no sólo expresar libremente su vida espiritual, sino mantener unas normas invariables, que se evidencian en la manera como fue representado el cuerpo humano, el cual se relaciona con eventos cotidianos de su contexto. Por ejemplo el hombre-canasto, más que una posición del hombre sentado así con los brazos cruzados, representa el recogimiento, la introspección, el cierre consigo mismo; pero también la postura asumida por los chyqys en sus vuelos o momentos de trance.

4.4. CENTROS DE FUNDICIÓN MUISCA

Sobre los centros o talleres de fundición Muisca, se tienen registros de los lugares donde estos pudieron funcionar (Fernández de Oviedo, [1548] 1852, citado por Ferrandis, 1933 p.160; Bargalló, 1955; Uricoechea, 1984 [1854]); en particular se reconoce a Guatavita como centro especializado de la orfebrería Muisca (Uricoechea, 1984; Plazas, 1987). Respecto de este sitio, Bargalló (1955, p. 41) precisa que los “joyeros” de Guatavita “se distinguían sobre los de las restantes regiones del antiguo reino del Perú, por su pericia en fundir y trabajar el oro... Llegaron a contarse hasta mil joyeros guatavitas”. Misma opinión expresa el Fraile Simón ([1626] 1891, II, cap. XV, p. 325): “...la mayor parte de los guatavitas tenían excelencia sobre los demás indios de la Provincia en fundir y labrar oro, y así andaban derramados por toda ella, pues los había en casi todos los pueblos ganando su vida á eso...”. En estos registros resaltamos tanto el número de “joyeros” como el nivel de especialización que los llevó a prestar su servicio en otros lugares. Según Uricoechea ([1854]1984, p.88) y Pérez (1958, p. 264), en Guatavita se encontraron “*hornillos*” y restos de algunos crisoles en piedra; Rivet y

Arsandaux (1946, citados por Pérez, 1958, p. 264) indican que estos se encuentran en el Museo del Hombre en París.

Además del pueblo de Guatavita, en el mismo departamento de Cundinamarca; se menciona la población de Pasca, como otro centro de fundición. En este lugar se hallaron no sólo matrices de piedra y toberas, sino piedras muy pulidas, a manera de lajas, posiblemente empleadas para adelgazar la cera en el proceso de fundición. Otros centros corresponden a pequeños lugares cercanos a los santuarios (Cortés, 1960, p.152). Investigaciones arqueológicas adelantadas por Lleras et al., (2009), han identificado en Boyacá, en el campus de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, en la ciudad de Tunja, entierros, restos cerámicos y carbón vegetal y mineral, a partir del cual los autores presumen “la explotación de minas y la consecuente obtención de combustibles que pudieron usarse en procesos metalúrgicos” (Lleras et al., 2009, p. 172).

Sobre algunos detalles en el posible funcionamiento de estos centros o talleres de fundición Muisca, a partir de los análisis adelantados por Uribe y Martín-Torres, (Exposición Historia de Ofrendas Muisca, 2013) a varias de las obras votivas, allí expuestas, se presume que los “orfebres” tenían en sus talleres oros nativos con distinta composición. En cuanto a la adquisición de esta materia prima, (Pineda, 2005b, p. 68; Falchetti, 1989) se plantea que los caciques eran quienes se encargaban de abastecerlos, y sobre la manera de acceder a estos conocimientos se parte de la presencia de un “maestro” y un “aprendiz” (Historia de ofrendas Muisca, 2013) en el taller, con lo cual se advierte no sólo un proceso de formación, sino la especialización dentro del colectivo de fundidores. En particular como lo hemos señalado en los primeros capítulos, estos conocimientos, al igual que las herramientas, se han mantenido dentro de un círculo familiar, siendo heredados; dinámica generalizada en las comunidades indígenas ancestrales. Al respecto Langebaek (1987, citado por Pineda, 2005b), resalta que al contrario de la alfarería, ejercida sobre todo por mujeres, los orfebres eran generalmente hombres y si bien el oficio y los instrumentos eran heredados por línea paterna, esto contrasta con la dinámica social Muisca, respecto de la matrilinealidad en otros aspectos de la vida social, en donde los derechos se transmitían de los tíos maternos a sobrinos.

4.5. APORTES MUISCAS EN EL PROCESO DE LA FUNDICIÓN A LA CERA PERDIDA

En este apartado desarrollamos no sólo los aportes Muiscas en este proceso, sino las teorías que al respecto han planteado varios autores. Estos incluyen: la fundición con matrices de piedra; la creación de obras a partir del modelado de finas láminas o placas como soportes escultóricos; el uso de finos hilos o filigrana fundida, a manera de líneas de dibujo en las formas anatómicas de tunjos y otras figuras votivas. Veremos también el tratamiento que los Muiscas, le dieron a las variantes en el proceso de fundición, tales como la fundición con núcleo o alma, fundiciones sucesivas y la inclusión del movimiento en esta técnica artística.

4.5.1. MATRICES DE PIEDRA

Corresponden a un trabajo escultórico en pequeño formato de la talla en piedra, pizarra y/o lidita, asociado a diferentes procesos,



Figura 4.17. Matriz Muisca. Museo Nacional.

... esto es la función que cumplían dentro de la producción orfebre. En este sentido, se hace el énfasis sobre lo meramente técnico. Por otra parte, está la función social y de lenguaje, esto es, las elaboraciones intelectuales que estarían a la base de los grabados presentes en las matrices (Rodríguez, 2009/2010, p. 225).

La palabra *matriz* ha sido recurrente durante este camino, su significado ha estado presente en el espacio-útero, donde se gesta y crece el metal con la *matriz-mina*, para pasar a la fundición-transformación, con la *matriz-horno*, la *matriz-crisol* y la *matriz-núcleo*. Además se relaciona en este proceso la *matriz de piedra*, que correspondió a la talla en alto relieve, de piedras como la pizarra

negra (Echavarría, 1993a) y esquisto marrón, negro (Pérez, 1958, p. 276) y verde (Duquesne, [1795] 1947). Estas piedras permitieron el trabajo escultórico de los Muisca con variados y complejos diseños, que aún están por decodificarse. El aprovechamiento que ellos hicieron con las pequeñas piedras fue tal, que en algunas de estas matrices se encuentran talladas casi todas sus caras (**figura 4.17.**) (Matriz de la colección del Museo Nacional). Reiteramos la simbología de la piedra para los Muisca, de tal modo que esta *matriz de piedra* podría simbolizar la matriz origen, dada su referencia etimológica en la palabra *Mu*, de Muisca (Escribano, 2002) que equivale a la *piedra o tronco de la humanidad*. Igual trascendencia tiene la piedra para comunidades actuales como las Arhuacas⁹³ o *Ijkas*, cuyo mismo nombre significa “hombres de piedra”.

Sobre estas matrices algunos autores (Grupo de la Cera Perdida, 1992) establecen una metáfora con las imágenes fosilizadas dejadas por la naturaleza, las cuales asociaron con la idea de “modelo perdido”, caso que perfectamente podemos inferir al observar alguna de las caras en la imagen de esta matriz. Los diseños posiblemente de figuras votivas, entre formas de tunjos, zoomorfos y geométricos, han sido claramente asociados a los Muisca, a quienes Echavarría (1993a) reconoce como los únicos que trabajaron el vaciado de las obras con la ayuda de matrices para fabricar modelos, además de los egipcios. Al respecto Fraresso (2007) hace relación a estos moldes de pizarra, para la creación de “objetos no únicos”, en el contexto de la cultura Mochica (Perú). Carcedo (1998), precisa que si bien las matrices existieron en el Perú, éstas se usaron como modelos para el martillado.

En Colombia otros autores (Cardale, Bray y Herrera, 1989; Cardale, 1991; Sáenz et al., 2007) registran el caso de algunas matrices en la zona Calima (periodo Ilama), (**figura 4.18.**), que corresponden a representaciones femeninas y de una maternidad⁹⁴; en particular sobre estas matrices de piedra catalogadas como Calima y otra del Magdalena Medio, respecto a un total de 54 matrices relacionadas en la base de datos del Museo del Oro (consultada en el 2013), de las cuales 50 son Muisca; nos llama la

⁹³ Comunidad indígena ubicada en la Sierra Nevada de Santa Martha.

⁹⁴ De estas matrices del MO, la más grande tiene 10cm de largo; y según análisis adelantados por Sáenz et al., 2007, fueron empleadas para repujar láminas de oro de alta ley y dada la dureza de la piedra, pudo facilitar la réplica de muchas obras con esta técnica de repujado.

atención que después de revisar más de 500 tunjos, registrados en este catálogo, nos hayamos encontrado con uno identificado con el N° O02063, el cual guarda una relación muy estrecha con el estilo de las formas de la matriz considerada Calima. Otra imagen que guarda esta misma relación iconográfica con uno de los cuerpos pequeños de las matrices Calima, es la del personaje de la matriz Muisca (**figura 4.19.**), cuyo detalle (**figura 4.20.**), nos plantea inquietudes, sobre la procedencia de las matrices consideradas como Calima, dadas las similitudes en la expresión corporal y en el estilo anatómico de la figura. Respecto de estas matrices Calima talladas sobre una sola cara, considera Cardale (1991, p.54), que a primera vista son como las que usaron los Muisca para imprimir la cera y luego fundirla, sin embargo esta autora precisa cómo tal vez estas matrices sirvieron más para el proceso de martillado de los colgantes llama, técnica que pudo lograrse por la pureza del oro empleado:

A première vue, ces pierres sont des matrices, un peu comme celles qu'utilisaient les Muisca pour estamper les impressions dans la cire des pièces qui allaient être coulées. Comme les pendentifs llama ont été, eux, façonnés par martelage, il paraît certain que les feuilles d'or destinées à la fabrication des colliers étaient appliquées et martelées sur les matrices. L'or pur et malléable utilisé pour la confection de ces perles-pendentifs était idéal pour cette technique. Les retouches finales, exécutées à la main, expliqueraient les petites différences qui existent entre ces pièces.

Bray (1991, p. 92), al igual que Cardale (1991) ratifica este uso de las matrices en la cultura Calima (Yotoco) a partir del martillado y posterior repujado por presión:

Les objets martelés étaient fabriqués à partir d'un petit lingot d'or. L'orfèvre l'aplanissait jusqu'à la confection d'une tôle assez épaisse qu'il découpait ensuite de la forme désirée au moyen d'un burin à coupe. Les dessins en relief (...) s'obtenaient en pressant la plaque sur une matrice de pierre ou de bois ou en l'appliquant sur la face interne d'un moule concave.



Figura 4.18. Matrices de piedra Calima.

Figura 4.19. Matriz Muisca. Colección particular.

Figura 4.20. Detalle de Matriz Muisca. Colección particular.

En el caso de las matrices Muisca, existen varias miradas, una de ellas es la de Long (1989), investigador que realizó un estudio en 1967 sobre 65 matrices; consideradas por él inicialmente piedras de “pizarra”, y posteriormente de “lidita” y “toba volcánica”, las cuales se interpretaron desde tres conceptos: como “calendario chibcha”, propuesto por el Padre Duquesne (1795), precisamos que este concepto sólo aplicaría para una de las matrices, la cual presenta varios relieves en sus distintas caras. Otro, como “moldes para repujar láminas de metal” (Restrepo T., 1892, Triana, 1922); y otro como “pre-moldes para modelar la cera que luego se usa en la fundición por la técnica de la cera perdida” (Pérez, 1958); diríamos o como “modelo de reproducción” (Martín, 2013). El análisis que adelantó Long (1989, p. 46) al revisar centenares de “piezas de oro”, relacionadas con las imágenes de las matrices, le llevó a concluir que se trataba de “objetos fundidos” a la cera perdida, pues según él “pocos objetos repujados han sido encontrados...”.

Con el cuestionamiento sobre el porqué se usaron las matrices para fundir y no desde el repujado, técnica más fácil, dado que la primera implicaba un proceso mucho más largo, pues mientras con el repujado según él, se fundía el metal, se martillaba hasta adelgazarlo, luego se repujaba por presión sobre la matriz y finalmente se cortaban los bordes y se pulía. En el caso de la fundición, según este autor se partía de preparar la lámina de cera, presionarla sobre la matriz de piedra, cortar los bordes de la cera, adicionarle el embudo y respiradero, revestirla con la mezcla de carbón fino y arcilla, continuar con una mezcla de grano más grueso, pero a demás precisa que a la arcilla se le “adjunta el crisol”, y como ya lo habíamos señalado, él plantea el sistema de *crisol incorporado* al molde, en el paso siguiente se incorpora el metal en el crisol y se calienta “el crisol-molde”, seguidamente se rompe el molde, se saca el objeto fundido, se le quita el embudo y el respiradero y se pule el objeto, descripción que Long (1989), nos ilustra claramente (**figura 4.21.**).

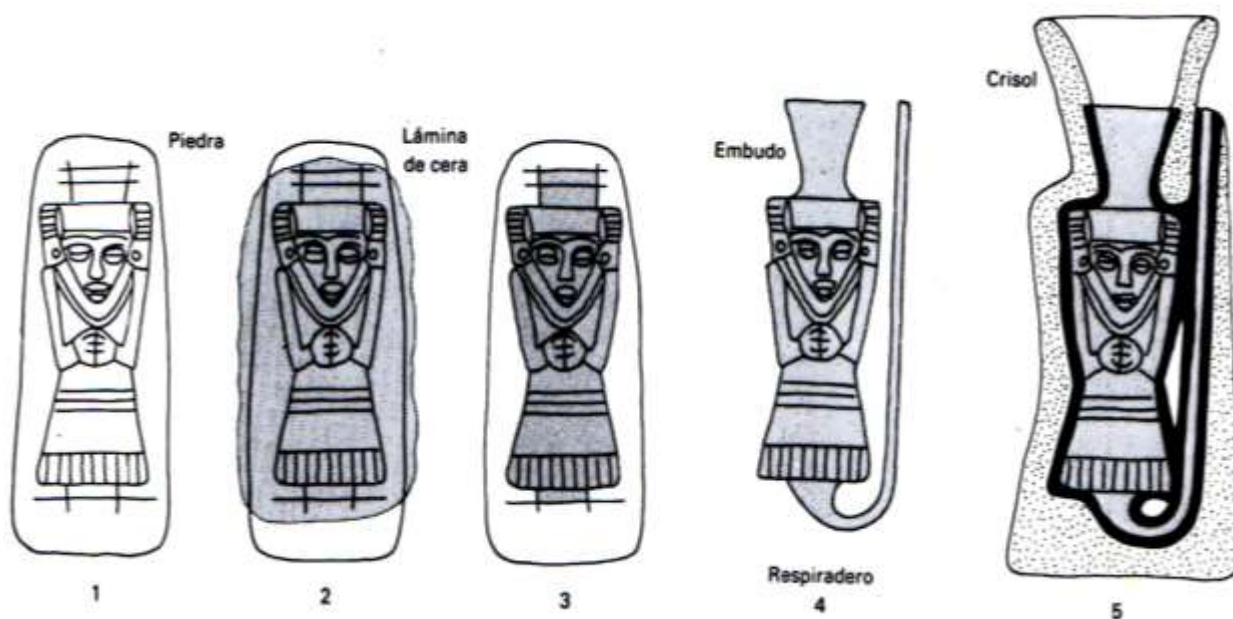


Figura 4.21. Ilustración del proceso de fundición a partir de una matriz según Long (1989).

Al considerar Long (1989, p.50), que la gran mayoría de “objetos” eran de tumbaga, parte de la dificultad para que estos fueran repujados, pues según él “esta aleación no es apropiada para repujar ya que se endurece al ser martillada en frío y es difícil

templarla”. Estos análisis llevan a la conclusión por parte de este investigador, de que las formas en relieve de las matrices de piedra, eran moldes usados para la reproducción de las figuras de láminas de cera, técnica poco apropiada para “hacer series de objetos idénticos”. Al respecto la Dra. Plazas (2015, comunicación personal), precisa que la cera empleada, cera negra *angelita* (**figura 4.22.**), pudo facilitar su adecuada manipulación.



Figura 4.22. Cera negra *angelita*. Museo del Oro.

Este vínculo de las matrices con la orfebrería, fue planteado en 1882 por el alemán Bastian (1882, citado por Thiemer-Sachse⁹⁵, 1997, p.133), a partir de la relación que estableció con “objetos auríferos” de la colección del Museo Etnográfico de Berlín, cuyas formas se parecían a las figuras en relieve de las matrices. Esta idea fue constatada por Uhle (1889, citado por Thiemer-Sachse, 1997, p.133) a partir de la relación entre las matrices llevadas por Bastian en 1876 desde Colombia a Berlín y los “objetos auríferos” que existían en este museo. Así como por la observación de gotas o “realces en forma de perlas”, propios de la fundición. Sobre la manera como se llevaría a cabo ésta, se consideró el repujado de láminas de cera sobre las matrices:

Crearon una técnica relativamente rápida para producir figuras iguales de cera, mediante el empleo de una matriz de piedra. En realidad el sistema fue de repujado: una lámina de cera fue repujada sobre una matriz de piedra, obteniendo de este modo la pieza (de cera) para fundirla por cera perdida (Long, citado por Thiemer-Sachse, 1997, p. 133).

El anterior procedimiento llevó a considerar a las matrices de piedra, según este autor, más como “patrices” (Schuler-Schömgig, 1974, citado por Thiemer-Sachse, 1997, p. 133), pues estos soportes de pizarra permitirían varias copias de un diseño en cera, a

⁹⁵ Autora que plantea estos análisis a partir del estudio de cinco piezas de oro “prehispánicas”, de la colección del alemán Horst Martín, lograda tras trabajar en Colombia hacia finales de los años 30s, después de su muerte está colección es entregada al Museo Etnográfico de Dresde.

las que posteriormente se les haría las respectivas matrices de “barro”, que hemos llamado en el segundo capítulo, pieles o molde refractario. Al respecto Pérez (1958, p. 276), quien se refiere a las matrices como “*moldes en alto relieve de piedra*”, precisa que las evidencias en las cuentas de un collar con ligeras variaciones, explicarían que las matrices sirvieron más como “premolde de cera que al repujado sobre una misma



Figura 4.23. Matriz Muisca. (Rodríguez, 2009/2010).

matriz de piedra”, pero igual se pudieron trabajar indistintamente estas variaciones técnicas. En la matriz de la colección del Museo Nacional (**figura 4.23.**) (identificada con el N° 45-V-6113, Rodríguez, 2009/2010), nos encontramos con uno de los registros de piedras Muisca estudiadas por Rodríguez, quien realiza un levantamiento gráfico de las distintas caras de una misma matriz, en un total de 15 matrices, en las que resaltamos la observación que este autor hace respecto al pulimento de la mayoría de estas piedras, que claramente vemos no se corresponde en la intención de las obras fundidas, cuyo acabado por el contrario es tosco en la generalidad de tunjos.

La posible funcionalidad en las matrices para producir series de obras idénticas, ha sido tenida en cuenta por distintos investigadores (Echavarría, 1993a, p. 19; Plazas, 1975, p.72; 1987; comunicación personal, 2015; Plazas y Falchetti, 1978, p.34; Bray, 1971), quienes consideran que la estampación supone el primer paso para obtener los detalles de la matriz a partir de la impresión con la mezcla de arcilla, la cual una vez seca se recubría en su interior con cera. En otro paso volvía a imprimirse nuevamente la matriz de piedra sobre la cera y después de retocar los bordes e instalar los conductos para la entrada de metal, y salida de gases, se terminaba este proceso con el molde refractario y los consecuentes pasos del proceso de fundición a la cera perdida, obteniendo una forma laminar con la impresión del diseño en sus dos caras:

... Se utilizaban para imprimir sobre arcilla [no muy blanda] el diseño, al secarse ésta se recubría el interior del molde obtenido con una capa de cera de abejas sobre la que se estampaba de nuevo la matriz. Resultaba así un modelo de cera impreso por ambas caras, que hecho en serie servía para fundir la cantidad de objetos requeridos (Plazas, 1987, p. 152; 1989).

El anterior planteamiento genera distintas dificultades técnicas; pues si bien la primera impresión de la arcilla sobre la matriz es relativamente fácil; la de la cera, la arcilla y nuevamente la matriz, se hace más delicada; fases que prolongan caprichosamente un proceso, que como la fundición es ya complejo. Por otra parte, las evidencias no sólo en Colombia, sino en el resto del mundo ancestral, de moldes en negativo para los procesos de fundición, y no en positivo, como aparece en las matrices Muisca, son señales de un conocimiento claro frente a condiciones viables técnica y artísticamente para facilitarlos.

La idea de estas matrices de piedra, como modelos para el proceso de fundición a la cera perdida de figuras votivas y en particular de tunjos, tal como lo han enfocado algunos de los investigadores relacionados, nos plantea los siguientes cuestionamientos: por un lado, por qué crear unas matrices en positivo, si es que éstas fueran para ello, lo que presupone un proceso mucho más complicado para sacar un molde y luego adelantar el proceso de fundición. Por otro lado, el punto de vista de Long es factible, en cuanto a que las matrices pudieron servir como “pre-moldes de cera”, a partir del repujado de la lámina de cera sobre una matriz, sin embargo, la no correspondencia entre el escaso número de matrices y la gran cantidad de figuras votivas existentes, pone en cuestionamiento su uso; pero además consideramos que el acto creativo de las figuras votivas se nos antoja único y en particular el de los tunjos, que si bien algunos se parecen, desde el nivel de nuestra observación y en un gran corpus, podemos afirmar que a la fecha no hemos encontramos dos tunjos iguales, con lo cual la idea de una matriz para la creación de copias de obras votivas, la ponemos en cuestionamiento. Por el contrario, resaltamos un alto nivel de individualidad y exclusividad en los diseños iconográficos de las ofrendas, los cuales a su vez mantienen símbolos y patrones sociales comunes con los que se reitera su pertenencia

a un colectivo. Al respecto señalamos la observación de Langebaek (1987), quien precisa que para el caso de las figuras votivas, éstas eran ofrendas que no se hacían con matrices, sino que “constituían piezas elaboradas individualmente”.

Además precisamos que desde la revisión de matrices en la base de datos del MO, no aparece alguna que se corresponda con alguno de los tunjos fundidos que hemos estudiado. Al igual que tampoco aparecen los registros en metal de gran diversidad de diseños, diferentes a los tunjos, tallados en distintas caras de las piedras. Por otra parte Lleras (2000. p.2), puntualiza que si bien el uso de las matrices es un rasgo destacado “se usó en menos del 10% de los objetos”. En particular, llamamos la atención sobre la unicidad de cada diseño votivo, con lo cual la idea de seriación en el proceso de función a la cera perdida a partir de estas matrices, se pondría en cuestionamiento.

En cambio, sí consideramos el uso de algunos diseños de las matrices de piedra, como soportes de repujado, para láminas martilladas cuya impresión permitió la seriación de diseños con fines decorativos, como cuentas de collares, (**figura 4.24., figura 4.25. y figura 4.26.**). Al observar estas cuentas, sólo desde una de sus caras, podemos inferir características visuales propias del martillado y repujado, tales como la uniformidad en sus terminados, la ausencia de burbujas de aire o rebabas, propias del proceso de fundición y presentes en muchas de las figuras votivas Muisca. Llama la atención que tres de estas cuentas de collar fueron analizadas por Laniece (1998) y consideradas dentro del grupo de obras fundidas, con la claridad de que su superficie es más suave. En cambio sobre las mismas, precisa Restrepo (1895), que son láminas tan delgadas, - “se necesitan siete iguales para completar un gramo”-, que no pudieron ser vaciadas en moldes, cita que motiva la idea del uso de muy pocas matrices de piedra para el repujado de algunas cuentas de collar.



Figura 4.24. Cuentas de collar Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.25. Cuentas de collar y matriz Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.26. Matriz Muisca con reproducción en metal. Museo del Oro.

El conocimiento que a la fecha se viene develando sobre estas matrices de piedra (Escribano, 2013), y que en un principio se tuvo por parte de investigadores como Humboldt (1810, citado Thiemer-Sachse, 1997); Duquesne (1795, citado en Zerda 1947), Uricoechea (1854); Acosta, 1848 y Codazzi, ([1857] 1963), citados por Pérez, 1958, p. 276) y Escribano (2007, 2013); consideran estas matrices como fuentes documentales, en algunas se desarrolla la idea de un calendario Muisca, concepto enriquecido desde distintas disciplinas, en las que se han inferido simbologías asociadas entre otras con algunos mitos Muisca (Escribano, 2013). El planteamiento del calendario fue cuestionado por varios autores entre ellos Restrepo T, (1892) y

Restrepo V. (1892, citados por Pérez, 1958, p. 276). Sobre esta representación iconográfica, Duquesne ([1795] 1947), escribió:

Hemos visto el calendario muysca en los dedos; también le gravaban en piedras por medio de figuras simbólicas. Mantengo en mi poder una que lo expresa según mi modo de pensar, y tengo el honor de servir á la historia con este nuevo descubrimiento. En este reino ninguno ha pensado hasta ahora en trabajar sobre la iconografía de los Muyscas, y así estos pequeños rasgos son los primeros elementos de este género en que tanto se interesa la historia.

Esta otra mirada de las matrices, como registro documental, bien sea como posible calendario u otros, resulta un trabajo bastante llamativo desde la riqueza iconográfica que se ha grabado o tallado en las piedras, y que correspondió a un uso común en distintas comunidades indígenas ancestrales del mundo, pero que en nuestro contexto, requiere de más investigaciones que nos acerquen al proceso de decodificación de todas estas imágenes y grabados (**figura 4.27.**) (Colección del Museo Nacional⁹⁶). Es una condición que permanece y espera estudios comparativos e interdisciplinarios, ya que frente a la diversidad de diseños que pudimos observar de varias matrices incluidas en la base de datos del



Figura 4.27. Matriz Muisca.

⁹⁶ La siguiente es la descripción sobre ésta, relacionada por Rodríguez (2009/2010): *Piedra negra grabada Material lítico (lidita) con decoración incisa Código: 42-VIII-3920 8 x 12.5 cm Cronología relativa: d.C. Procedencia: Choachí, Departamento de Cundinamarca Colección Icanh. Este fragmento de lidita pulida y tallada, proveniente de la cultura Muisca, presenta grabados inscritos dentro de un círculo. Los motivos decorativos incisos están provistos de círculos concéntricos, triángulos, áreas punteadas, líneas cortas y franjas de formas onduladas que sugieren una hilera de pequeñas aves. El tratamiento decorativo de piezas de pequeño formato como volantes, matrices y fragmentos de piedra es un testimonio de la habilidad de esta cultura para representar de manera realista el entorno faunístico. (Museo Nacional de Colombia, 2005).*

Museo del Oro, y que hasta la fecha no se corresponden con alguna obra de la orfebrería Muisca, ello, nos plantea aún un mundo complejo escrito iconográficamente en estas esculturas de piedra.

Dado que una de las características de la estructura de los tunjos es su diseño en un soporte laminar, en el siguiente apartado a propósito de este diseño, seguiremos tratando el tema de las matrices.

4.5.1. LÁMINAS DE ORO, PIELES INVISIBLES EN LOS TUNJOS

La estructura laminar, aparece como esa gran piel que se extiende, así como las bases de las balsas Muisca, a través de las cuales se plantea la metáfora del viaje, sugerida por Escribano (2007, p. 121), cuando recupera en la memoria lingüística de los Muisca, la polisemia del término *zhine*, el cual decíamos en el capítulo anterior, equivale a *piel*, *balsa* y *tela*. Esta estructura laminar, es el soporte escultórico de la gran mayoría de tunjos y una de las principales características del proceso de modelado y fundición a la cera perdida Muisca, al igual que su forma triangular. Éstas tienen la particularidad de ser excesivamente delgadas, con espesores promedio de entre 0.02 y 0.05mm (Echavarría, 1993a), lo que supondría una extrema habilidad para modelarlas en cera y luego fundirlas. La complejidad en la manipulación de las láminas motivó distintas teorías al respecto.

Una de éstas parte de la consideración del empleo de la técnica del martillado en lugar de la fundición a la cera perdida, logrando así el espesor parejo de las láminas; entre los autores que hacen mención de esta hipótesis están Rivet (1919, en colaboración de Créqui-Montfort y Arsandaux, citados por Pérez, 1958, p. 272), Cuesta y Rovira (1982, p. 51), para estos últimos autores la imperfección de la placa los motivó a considerar en algunos casos el batido y recortado de ésta con cincel y la posterior sobreposición por soldadura de los hilos de “filigrana”, que darían el diseño final.

Respecto de esta teoría tenemos las siguientes consideraciones: en el caso de las láminas martilladas, la superficie es lisa, y se alcanzan a percibir algunas texturas sutiles de los golpes del martillo, sin embargo en la mayoría de estos soportes laminares de los tunjos se observa una gran cantidad de texturas granulares, ante las

cuales los autores consideraron que fueron restos de soldadura que cayeron al pegar los hilos que definieron las formas. Argumento discutido por otros autores (Plazas 1975, p. 78; Zerda, 1947, p. 50; Lechtman, 1991; Obando P, 2010, comunicación personal), para quienes las huellas a manera de gránulos, sobre las láminas no corresponden a salpicaduras de la posible soldadura, sino que son dendritas⁹⁷, formaciones propias de la fundición, producto del proceso de cristalización del metal debido al enfriamiento lento dentro del molde; pero además agregamos que a la fecha desde nuestra observación sobre las planchas martilladas Muisca, caso de la cuentas de collares, los detalles de las láminas se integran a la misma técnica desde la impresión o repujado y



Figura 4.28. Tunjo martillado. Museo del Oro.

Figura 4.29. Tunjo con escudo. Museo del Oro.

no desde la soldadura de los hilos de “filigrana” como sugieren Cuesta y Rovira (1982).

En la siguiente imagen (**figura 4.28.**), vemos uno de los escasos ejemplos de tunjos⁹⁸ elaborados a partir del martillado, resaltamos la textura lisa de la lámina y la ausencia de los gránulos en su superficie, pero además podemos añadir, que en este tipo de láminas, identificamos bordes filudos e irregulares, que al contrario de las láminas fundidas son redondeados; igual resaltamos la

formación y superposición de pliegues, debido a su extrema delgadez; respecto del diseño, las suaves formas corresponden a ondulaciones propias del proceso de repujado o impresión de la lámina.

⁹⁷ Cristal con forma de rama de árbol, más notorio en metales vaciados que se han enfriado lentamente (Lechtman, 1991, p. 94).

⁹⁸ Tunjo, encontrado con otras figuras votivas, en el sitio el Cerrito, en la vereda La Moya en la ciudad de Cota, cerca de Bogotá, en el año 1985. (Uribe et al., 2013).

En el análisis de observación que adelantamos a varios tunjos, partíamos que exceptuando este tunjo martillado, los demás eran fundidos en su totalidad, sin embargo nos encontramos con algo que podríamos llamar un “tejido técnico”, en el tunjo⁹⁹ con escudo y tocado (**figura 4.29.**); en éste observamos dos estructuras superficiales con claras diferencias técnicas, pero fusionadas sutil y hábilmente. Si detallamos este tunjo desde su centro, en un punto poco definido que podría ser una especie de ombligo, vemos que hacia la parte superior hay claras evidencias del tratamiento de la técnica de la fundición a la cera perdida, mientras que en la parte inferior nos encontramos con lo que podría ser un trabajo de martillado. Visualmente no sólo divisamos un cambio de color y textura en estas dos franjas, sino que el grosor de la lámina del tunjo que se proyecta con sombra en uno de sus costados, es más delgada en la parte inferior y no presenta las texturas granulares que la de arriba, pero además, en cuanto a la definición de la forma, ésta no se corresponde con el estilo del conjunto, sino que aparece insinuada a manera de repujado, con una perforación propia de las láminas martilladas para cuentas de collares.

Otra hipótesis con la que fue explicado el proceso de creación laminar de los tunjos, la propone Zerda (1947, p.50), dentro de sus distintos análisis. Él partió de la analogía de este método Muisca con el usado por los Chinos, para el cual no se requiere del modelado en cera, sino que se usa el metal líquido directamente sobre un molde de piedra, procedimiento con el que se explica no sólo la delgadez, sino el grosor parejo de estas láminas, que según él parecieran haber sido trabajadas con laminadores, pero si bien sus investigaciones no registran evidencias del uso de estos moldes, el hecho de haber encontrado en el territorio Muisca, piedras de pizarra, le llevaron a argumentar esta hipótesis así:

sobre una piedra de superficie horizontal y perfectamente igual y pulimentada, cuyos contornos rectangulares tienen sus bordes levantados en forma de caja, previamente calentada, se vierte en ella el metal fundido e inmediatamente se aplica por encima una lámina de piedra, de superficie igual á la primera y también calentada, de manera que el metal líquido comprimido entre las dos superficies se extiende en una hoja, tan delgada como se quiera, según el grado de aproximación de las dos superficies, lo

⁹⁹ Este tunjo con escudo forma parte del conjunto votivo Muisca, hallado en la vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá. (Uribe et al., 2013).

que se consigue comprimiendo la piedra de encima; el exceso de metal sale por una canal practicado en uno de los ángulos.” [Zerda en su análisis agrega] “que el esquisto arcilloso apizarrado se presta fácilmente a la confección de este sencillo aparato, y es muy común en nuestros terrenos secundarios y de transición; así es que juzgamos como muy probable que este método fue el que usaron los indios de este continente. La terminación del pulimento hemos dicho ya, que fue fácil á los naturales con la arena, cuarzosa y con pulidores de madera y de piedras rodadas en los ríos (Zerda, 1947, p.50).

Sobre esta hipótesis destaca Zerda (1947, p.50), que las láminas que se encontraron en las “huacas de los indios no presentan huellas ni vestigio alguno de que hubiese sido estirado el metal por el golpe de un martillo de piedra”, lo que le permite ratificar el uso del vaciado directo del metal para formar las láminas; y para el diseño de las formas, plantea el uso de la impresión de las láminas así obtenidas, sobre las matrices de piedra, como para el caso de un tunjo¹⁰⁰ en el que describe se trata de “un facsímile obtenido por compresión de la lámina de oro sobre el modelo tallado en una superficie dura, como en una piedra; frecuentemente empleaban la serpentina verde y el esquisto silíceo” (Zerda, 1947, p150). Al respecto, Martín (comunicación personal, 2014), nos aclara cómo, mientras la serpentina o el esquisto, son piedras adecuadas para la talla de las matrices en relieve y su posterior repujado, no ocurre lo mismo en el caso de la pizarra, pues ésta “es muy dificultosa para tallarla porque se exfolia y golpear sobre ella en el trabajo de repujado haría que con el tiempo se exfoliase”; por lo mismo este autor, plantea el cuestionamiento frente a la consideración generalizada, de que las matrices Muisca, fueron talladas en piedras de pizarra; y por el contrario como lo evidencia Rodríguez (2009/2010), la diversidad de colores en varias matrices del Museo Nacional, sugieren distintas calidades de piedra y en particular de su dureza.

Al igual que Zerda (1947), Uricoechea ([1854]1984, p. 88), precisa el uso de las matrices y argumenta la razón del porqué en algunos de los tunjos se evidenciaron restos de metal en sus orillas:

En una matriz de la forma de la plancha, compuesta de dos partes, se echaba el metal derretido, lo cual dejaba la superficie de la lámina metálica, al enfriarse, sin

¹⁰⁰ Tunjo que representa un jeque, identificado por Zerda, como la figura 23, que forma parte de la huaca de Chirajara, encontrada en Quetame (Zerda, 1947, p. 50).

polidura, debido a las burbujas de aire, pero mucho más a la superficie áspera que el molde o matriz debía tener a causa de la imperfección con que preparaban el barro de que se servían y cuya textura granulosa se imprimía en la plancha metálica. Que ésta era fundida y no batida y que la matriz se componía de dos partes, como es usual hoy día, (...) pues en las orillas de ésta hay pedazos de metal derretido, y allí pegado, cuya superficie no nivela ni con el uno ni con el otro lado de la lámina, está en medio, y sería, pues, la parte del metal que salió por hendidura que dejaron entre sí las dos partes de la matriz al cerrarla y que no ajustaron bien.

Sobre esta hipótesis y el uso de laminadores y matrices, advertimos en primer lugar, que no se trata de un proceso de fundición a la cera perdida. Por otro lado, a la fecha no se han catalogado restos de las matrices, que debían tener una cara lisa. La evidencia de matrices de piedra en los Muisca y una de ellas con insinuación de diseño a manera de caja (**figura 4.30.**) (Pérez, 1958, p. 273), al igual que la gran presencia de tunjos parecidos, pero no iguales (**figura 4.31.**), caso de este conjunto de 40 tunjos¹⁰¹ elaborados en cobre, en los que quedan restos de la mezcla refractaria y se manifiesta el proceso de oxidación; son entre otros, algunos de los aspectos que han podido generar esta diversidad de planteamientos respecto de los procesos metalúrgicos adelantados por los Muisca. Sobre este proceso añade Lleras (2000, p.4) “el uso de matrices para lograr copias idénticas es extremadamente escaso”.



Figura 4.30.
Matriz Muisca.

¹⁰¹ Conjunto de cuarenta tunjos en cobre, encontrados junto con una momia en Gachantivá, cerca de Villa de Leyva, en Boyacá, junto con cuarenta figuras antropomorfas votivas y una copa pintada, las figuras votivas fueron elaboradas en cobre. (Uribe et al., 2013)



Figura 4.31. Conjunto de Tunjos Muisca. Museo del Oro (Uribe et al., 2013).

Una tercera hipótesis sobre la manera de elaborar la estructura laminar de los tunjos, parte del modelado directo de la cera y los siguientes pasos del proceso de la fundición a la cera perdida. En la exposición Historia de Ofrendas Muisca (Uribe et al., 2013), se informa que “el orfebre creaba en cera de abejas un modelo del objeto con todos sus detalles”, y se agrega:

Para hacer la figura en cera, el orfebre modeló una lámina delgada con la forma del cuerpo y la cabeza. Fabricó los brazos y las piernas con finos hilos de cera que adhirió a la base plana en el lugar de los hombros y en el extremo inferior de la pieza (Uribe et al., 2013).

Esta opción, también enunciada por Cuesta y Salvador (1982, p. 51); Uricoechea (1984 [1854]); Plazas (1975, p. 66); Lleras (2002) y Uribe et al. (2013), entre otros, ha sido claramente ilustrada por Sahagún, en el *Códice Florentino*, cuando dice: “... y cuando ya está lista la cera; luego en una laja se adelgaza; se hace lámina con un rodillo de madera. Esa piedra laja es muy lisa, sumamente lisa en la cual se adelgaza y

se lamina “(Sahagún citado por Plazas, 1975, p. 67). Descripción registrada en las imágenes de Sahagún (capítulo segundo) y en algunos utensilios del Museo del Oro.

Aparentemente este proceso resulta viable para modelar la cera, sin embargo desde las pruebas experimentales adelantadas por Obando, P. (2009, comunicación personal), él precisa que los resultados al replicar este método generaron en la cera una masa pastosa difícil de manipular, por lo que decidió incluir otros aditivos a la cera para lograr modelarla. A partir del conocimiento sobre la manera como se preparaba la cera que sostenía las boquillas de las *gaitas*¹⁰², esto es, con la inclusión de un fino polvo de carbón de leña; de esta manera Obando, logró darle a la cera una excelente plasticidad para modelarla y de paso considerar viable esta forma de hacer las láminas. La inclusión de este aditivo pudo ser ancestral, ya que los registros de una cera negra, no necesariamente tienen que ver con la especie de las abejas, sino con la directa inclusión del carbón de leña.



Figura 4.32. Tunjo Muisca. Museo del Oro.

La consistencia de la cera, así como la destreza en su manipulación, pudieron ser las claves para que estos artistas lograran modelar láminas tan delgadas, como las del tunjo¹⁰³ de la imagen (**figura 4.32.**) con todos sus accesorios, en particular las placas móviles de la cabeza, y adelantar los pasos correspondientes en este proceso, en especial al sostenerlas sin modificar su forma, mientras aplicaron las capas de papilla y masa gruesa para formar el molde refractario. Martín-Torres (2013), resalta el interés de los Muisca por la finura y el trabajo pulido de la cera, materia muy importante desde el punto de vista simbólico, con lo cual según este autor, pudo trascender en las destrezas técnicas y formales, que el mismo proceso de

¹⁰² Instrumento musical, típico de San Jacinto, al norte de Colombia; especie de flauta, en cuya estructura se incluye una parte de cera modelada que soporta la boquilla del instrumento.

¹⁰³ Este tunjo forma parte de un conjunto de figuras votivas encontradas en la vereda Buenos Aires de la localidad de Suba, del Distrito de Bogotá. En particular se cree que esta obra fue elaborada por un aprendiz. (Uribe et al., 2013).

fundición, razón por la que el vaciado en metal fue más “burdo y tosco”, “a lo mejor hubo mucha más preocupación con crear un objeto de cera perfecto que siempre son perfectos y no con crear un objeto de oro perfecto” (Martín-Torres, 2013),.

Una variante de esta hipótesis, sugerida desde los procedimientos contemporáneos de la fundición a la cera perdida (Martín, 2014, comunicación personal), nos lleva a considerar el uso de la cera de manera líquida, esto es, a partir de su vaciado sobre un molde plano de cerámica en el que en una primera fase se forma la plancha muy fina de cera para el cuerpo de los

tunjos y en una segunda etapa, se ubican los hilos de cera que dan paso al diseño antropomorfo de estos; es en esta fase de modelado, donde Martín (2014), considera la labor más delicada y compleja, dado que en muchos de los tunjos aparecen complementos como: aves, bolsos o mochilas, placas móviles, escudos, poporos, entre otros.

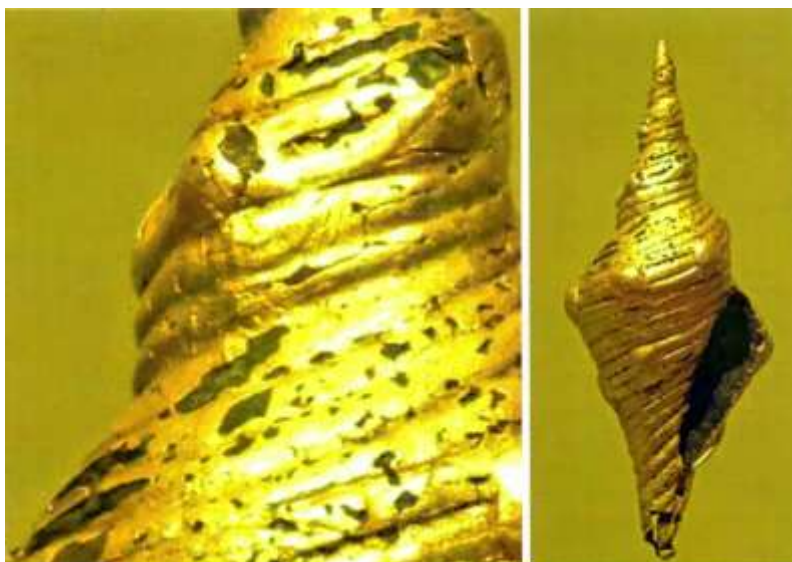


Figura 4.33. Detalle de caracol Muisca.

Figura 4.34. Caracol Muisca. Museo del Oro.

El uso de esta variante podríamos considerarla para el caso de obras como el detalle del caracol (**figura 4.33.** y **figura 4.34.**), en el que los llenados incompletos de la misma nos permiten observar el grosor de la lámina, la cual dada su extrema delgadez nos sugiere que la lámina de cera que se modeló sobre la estructura refractaria de este caracol, pudo ser vaciada sobre un molde y no modelada con rodillo.

Respecto a la manera como se pudieron pegar los finos detalles del tunjo a las láminas de cera, Uribe et al., (2013) indican el uso de bolitas de cera (**figura 4.35.**), y se señala el detalle microscópico del tunjo¹⁰⁴ (**figura 4.36.**), donde en la base de los codos, se ven restos de estas formaciones, si bien en esta exposición son varias las obras en



Figura 4.35. Tunjo Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.36. Detalle microscópico de Tunjo Muisca. Museo del Oro.

las que se indica este uso, consideramos que el mismo pudo haberse dado en momentos muy puntuales y estructurales de la obra. Al respecto, Martín (2013) señala que el proceso de unión de los hilos del diseño del tunjo a la base de cera, pudo darse al exponer la obra durante un periodo al sol, de este modo “rápidamente pudieron unirse los dos cuerpos de cera, es decir, la lámina y el dibujo de los hilos con su árbol de colada” (Martín, 2013, comunicación personal). En cuanto a la manipulación de la obra modelada en cera, y para evitar algún riesgo de fractura antes de continuar con el proceso del molde refractario,

partimos de que ésta pudo realizarse en dos momentos, en uno, se mantuvo la posición horizontal de la obra, mientras se aplicaron las respectivas capas de mezcla refractaria, una vez secas, se dio vuelta a la obra para aplicar el mismo proceso en la otra cara y así continuar las otras fases de la técnica de la fundición a la cera perdida.

¹⁰⁴ Este tunjo forma parte del conjunto de figuras votivas halladas en la vereda Chince del municipio de Tenjo, en Cundinamarca. (Uribe et al., 2013).

4.5.3. HILOS DE ORO, TEJIDOS DE CERA

Los hilos de oro fueron no sólo las líneas que definieron las formas de los rostros y cuerpos, tanto de los tunjos como de otras formas de las figuras votivas, sino que junto a los hilos de plata, y en particular los hilos de cera y de tumbaga, son metáforas de un tejido más allá de lo visual propio de las comunidades indígenas ancestrales y vivas, que tejen el micro con el macro cosmos. Los hilos y sus tejidos fueron y son una constante que no se aplicó solamente a las mantas, canastos y mochilas, entre otros, tejidos con hilos de algodón o fibras naturales¹⁰⁵ (**figura 4.37.**), sino que esta creación se proyectó al tejido de las obras fundidas, donde los hilos de cera en espirales, trenzados o torcidos, lisos o acanalados, mantuvieron la forma de la línea ondulada, circular, constante en este mundo cósmico, que visibiliza la línea del camino, así como las líneas de la mano (*Ita*).

Los hilos y tejidos en los tunjos, además de ser las líneas de contorno, de brazos y piernas, dieron forma a los birretes, al trenzado del cabello, a los tocados, cinturones, cetros, canastas, aves y demás elementos “decorativos” de los tunjos. Hilos claramente tejidos en casi todas las figuras votivas, como en los diminutos canastos¹⁰⁶ (**figura 4.38.** y **figura 4.39.**), con dimensiones que no superan los tres centímetros; en ambos se mantiene la forma espiral y en su parte más ancha sobresalen los hilos trenzados; obras estructuradas exclusivamente a partir de hilos, y desde nuestro proceso de análisis nos lleva a considerar el uso de la *filigrana fundida*, posible variante de la *filigrana*, técnica reconocida en los Zenúes y que según Fray Pedro Simón ([1625] 1981-82, citado por Medina, 2006, p. 176), fueron ellos, quienes les enseñaron a los Muisca este conocimiento, de ser así, estaríamos hablando tanto de un préstamo tecnológico (Perea, 1995), al igual que de una variante creativa.

¹⁰⁵ Como en la mochila Muisca, tejida en dos colores. Ésta fue encontrada al lado de una momia, en las montañas de Pisba, Cordillera Oriental. (Uribe et al., 2013).

¹⁰⁶ Esta especie de canasto forma parte del conjunto votivo Muisca, hallado en la vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá. (Uribe et al., 2013).



Figura 4.37. Mochila Muisca.

Figura 4.38. Canasto Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.39. Canasto Muisca. Museo del Oro.

La destreza en el manejo de estos, finos, delgados y largos hilos, probablemente de cera fundida, no sólo lograron simplificar conceptualmente la fuerza de una idea: tejido de **pensamiento**, conexión espiritual, camino, inicio y fin, entre otras; sino como lo manifiesta Martinón-Torres (2013):

...lo que quizá es muy particular en lo Muisca, es que el trabajo de la cera es sofisticadísimo, si tu ves, cualquiera de los tunjos están hechos de los hilos, que muchas veces son un tercio de milímetro de espesor, entonces este trabajo de hilos de cera es delicadísimo, porque incluso cuando lo miras bajo el microscopio a muchísimos aumentos, puedes ver, la sofisticación con la que trenzaron esos hilos, con los que dieron forma a sombreros o a orejas o a bocas y a todos los rasgos de los tunjos.

Respecto a la manera como se modelaron, fundieron o crearon dichos hilos, existen varias hipótesis. Una primera, corresponde a la elaboración de los hilos a partir de la ayuda de moldes especiales, de piedras a las que se les hacían ranuras de distintas profundidades para luego verter allí el metal y formar los hilos. En particular Uricoechea ([1854]1984, p. 89), plantea el uso de matrices para formar los hilos, los cuales según él, se hicieron a partir de horadar “en forma cilíndrica, el barro o arena que servía de

matriz; hacían un canuto, y en éste echaban el oro derretido...”, así obtenidos los hilos, según el autor, estos posteriormente eran pegados a las planchas. Al respecto precisamos que esta hipótesis no considera el proceso de fundición a la cera perdida, siendo la cera una materia muy apreciada por los Muisca.

Si bien Uricoechea ([1854]1984, p. 89) reconoce que para los Muisca “el modo de fabricar el alambre les debía ser fácil y bien conocido, pues todas las partes del cuerpo humano son hechas de él”; al analizar esta hipótesis, explicitamos el siguiente contexto, por un lado, desde nuestra observación hemos encontrado en el *Museo Arqueológico de Suamox o Eliécer Silva*, los restos de varias piedras, una de éstas presenta en su superficie tres líneas de distintas dimensiones, con perforaciones cóncavas; las cuales se han considerado producto del constante roce efectuado en la producción de la gran cantidad de agujas de hueso, empleadas para el tejido Muisca; pero desde nuestra apreciación, las dimensiones de la agujas y sus formas aplanadas no se corresponden a las acanaladas de la piedra; además, la continuidad de las líneas y su proyección indican que esta piedra pudo ser más grande, y tal vez tratarse de la cara de una matriz. Otro aspecto con el que nos encontramos, es la existencia en este mismo Museo, de una serie de piedras redondas con orificios de diferentes calibres en su centro, los cuales parecieran volantes de uso, pero desde esta hipótesis, podríamos inferir se trataron de “hileras”¹⁰⁷ de piedra, con las que se daría el grosor requerido a los alambres ya fundidos; esta misma consideración fue planteada por Rivet (en Créqui-Montfort, et al., 1919), y por Triana (1952), quienes partieron de que estos hilos se obtuvieron por el uso de hileras análogas (uso contemporáneo), debido a la manera uniforme como fueron estirados.

De otra parte, sobre la manera como fueron pegados los hilos a las láminas, Uricoechea, [1854]1984, p. 90), difiere de Rivet (en, Créqui-Montfort et al., 1919) y Triana (1952), para quienes los hilos se soldaron a la plancha, dando así la forma del tunjo, según señala Pérez (1958, p. 273) a partir de los exámenes realizados a algunos

¹⁰⁷ Las hileras, son planchas metálicas con perforaciones de distintos calibres, por donde se pasa el alambre de plata o de oro, para irlo adelgazando según se requiera para trabajar la filigrana. Este sistema contemporáneo se usa en algunos talleres de la ciudad de Mompo (al Norte de Colombia), reconocida por el trabajado de la filigrana con soldadura; como en el del orfebre Daniel Garrido.

tunjos por expertos¹⁰⁸, se identificó que en un tunjo, los hilos fueron pegados por soldadura. Uricoechea, [1854]1984, p. 90), por el contrario consideró que no había evidencias de soldadura, y que estos se pegaron cuando la plancha aún se encontraba caliente: “Debemos notar aquí, que entre el alambre y la plancha no hay sustancia extraña, no hay soldadura. Es, pues, necesario creer que la lámina aún estaba semifluida o al menos blanda, mientras hacían el resto del cuerpo”; este planteamiento sugiere no sólo una extrema rapidez para crear el diseño, para evitar el enfriamiento de la plancha antes de colocar los alambres, sino también un alto grado de precisión para cortar y ubicar los hilos exactamente en el lugar detallado; resaltando que lo que se va a pegar son alambres muy finos, en su mayoría con líneas curvas, incrementando el nivel de dificultad para tal acción, al igual que para tejer y trenzar estos posibles alambres; procedimientos que según esta hipótesis resultan más complejos, respecto de la formación directa de hilos de cera.

Sobre esta hipótesis destacamos las posibles evidencias ya señaladas, en el Museo arqueológico de *Suamox*, para lo cual se requiere de un riguroso análisis que nos indique si efectivamente quedan residuos microscópicos de restos de metal en estos soportes, que evidencien su uso bien como matrices o hileras. Por otro lado, desde nuestra observación en las obras ya terminadas, lo que hemos identificado, contrario al uso de posibles alambres, son las



Figura 4.40. Tunjo Muisca. Detalle. Museo del Oro.

Figura 4.41. Tunjo Muisca. Detalle. Museo del Oro.

huellas de aplastamientos en las terminaciones de estos hilos en varios tunjos, con lo cual inferimos que estos artistas, pudieron optar por pegar los hilos modelados en cera a la base, a partir de una presión, a manera de aplastamiento, como en los detalles

¹⁰⁸ Pérez hace mención a los exámenes realizados al grupo de tunjos que se exhibieron en 1954 en la Exposición “80 Masterpieces from the Gold Museum”, analizados por técnicos del Metropolitan Museum of Art de Nueva York. Pérez, 1958, p. 273.

ampliados de los tunjos¹⁰⁹ (**figura 4.40.** y **figura 4.41.**), en ambos casos a la altura del hombro, y en las terminaciones del tunjo en miniatura “hombre-canasto” (**figura 4.3**, ya citada), entre otras; detalles que nos sugieren el uso de hilos de cera y el modelado con esta misma materia en las láminas de soporte.

Otra de las hipótesis y la más reiterada, sobre el proceso de formación de los hilos, parte del proceso de la fundición a la cera perdida. Al respecto, Pérez (1958, p.273) plantea que lo normal era ver que todos los tunjos habían sido fundidos a la cera perdida, mientras que el uso de la soldadura era excepcional. Esta misma teoría fue considerada por Restrepo (1985), quien no observó soldadura, y por el contrario señaló que los adherentes entre los hilos y las placas, eran de la misma ley. Pérez (1958, p.273) reitera la idea de la fundición en los registros de algunas obras, en las que quedan terminaciones a manera de botón de fundición¹¹⁰, tunjo¹¹¹ (**figura 4.42.**) y su detalle (**figura 4.43.**), cuya terminación sugiere haber funcionado allí el vaso de colada; incluimos también el registro de otro tunjo¹¹², en cuyo caso contrario, en la parte superior de la cabeza se encuentra una especie de vaso de colada o bebedero (**figura 4.44.**, y **figura 4.45.**). Pérez (1958), soportado en la información suministrada por los técnicos de metalurgia del Metropolitan Museum of Art de Nueva York, sobre las formas de algunos caracoles, aves, serpientes o dragones, en la que se indica que fueron elaborados con hilos de cera; argumenta el uso de la fundición a la cera perdida dada la forma aplanada adquirida en algunas partes de estos hilos:

...en algunos lugares el molde externo presionó fuertemente la cera y el hilo fue aplanado antes de verterse el metal, por lo cual la superficie metálica está alisada en esas partes, lo que no hubiera ocurrido si el objeto hubiera sido fabricado por medio de un alambre de oro enrollado a un núcleo y después calentado hasta lograr que se soldaran las espiras entre sí, y, finalmente, no se utilizó en ningún caso como núcleo ninguna concha natural, pues los experimentos de laboratorio prueban que éstas saltan en fragmentos cuando se calientan a la temperatura de fusión del oro (Pérez, 1958, p. 273).

¹⁰⁹ Tunjos en tumbaga, encontrados en el conjunto votivo hallado en Fontibón, Bogotá. (Uribe et al., 2013).

¹¹⁰ Esta forma redonda fue formada por tensión superficial durante el proceso de fundición (Uribe et al., 2013).

¹¹¹ Tunjo, identificado en la base de datos del Museo del Oro de Bogotá, con el N° O06310.

¹¹² Posible fragmento de un tunjo completo, identificado en la base del MO con el N° O2041.



Figura 4.42. Tunjo Muisca con terminación en botón de fundición. Museo del Oro.

Figura 4.43. Detalle de botón de fundición. Museo del Oro.

Figura 4.44. Cabeza de tunjo con bebedero. Museo del Oro.

Figura 4.45. Detalle de bebedero. Museo del Oro.

Llamamos la atención a nuestro lector(a) sobre las posibilidades de análisis que sugieren las diversidades técnicas, que tal parece emplearon los Muisca en sus creaciones, por eso, así como Zerda (1947, p.50) considera la elaboración de las planchas de los tunjos a partir del vaciado directo del metal y su posterior impresión por repujado, del mismo modo nos plantea en sus análisis comparativos, la relación de las figuras votivas halladas en la *huaca de la Chirajara*¹¹³, en la que se encontraron entre otros, varios tunjos con rasgos de caciques y sacerdotes, con el sistema que en los años 40, se mantenía en pueblos como Ubaque y Guatavita, en el proceso de fundir pailas y campanas. A partir de esta relación, Zerda (1947, p. 47), señala el proceso de la fundición a la cera perdida, como otra de las opciones tenidas en cuenta por los Muisca para crear sus obras. Así destaca la elaboración de planchas muy delgadas con “cera negra de abejas”, en las cuales se imprimía “por presión, la figura del objeto esculpido en piedra dura”; del mismo modo, resalta que los hilos pudieron ser modelados en cera y luego añadidos a la forma base. Al respecto Zerda plantea varios análisis frente a las consideraciones del proceso de fundición y en particular de las obras “huecas y las formadas de hilos”:

¹¹³ Se trata de la huaca o entierro de figuras votivas Muisca, encontrada en 1882 en el pueblo de Quetame en el sitio llamado Chirajara, de la hacienda de Susumuco, del señor Emiliano Restrepo (Zerda, 1947, p. 45).

1. *El estado rudimental de su civilización en las artes manuales no les permitía emplear ninguno de los métodos usados en el día.*
2. *No podían servirse sino de los elementos cuyas propiedades les eran conocidas, y conocían perfectamente las de la cera, que es común en los bosques de estas regiones.*
3. *La cera impura de las colmenas naturales es muy dúctil y con el calor de las manos se presta fácilmente á la confección de modelos, de hilos de un diámetro igual, de planchas de igual grosor y de toda clase de adornos.*
5. *En los objetos finos, formados de hilos contorneados en espirales concéntricas y en algunos adornos, se nota que hay separaciones de los hilos en algunas partes, y estas separaciones están llenas de la tierra del molde, que es de color negro y de aspecto bituminoso, carbonizada, es decir, de la cera quemada en los poros del molde por el fuerte calor del oro introducido en él, que funde á 1,200°". (Zerda, 1947, p. 48).*

A propósito de las precisiones que hace Zerda (1947) sobre el uso de la cera, Patiño (1992, p. 128), refiere que los Muisca usaron la cera de *Bombus*, la cual respecto a otras ceras como la de *Apis mellifera*¹¹⁴ (Barriga, 1961, p., 204, citado por Patiño, 1992), fue ideal para el proceso de fundición. Sobre esta cera que se les atribuye a los Muisca, aún no se sabe si también se usó en otros centros orfebres de Colombia sola o mezclada con la cera de *Meliponinos*, cera de color negro, que creemos fue la que se trabajó en el modelado de las obras de orfebrería Muisca. Patiño (1992, p. 128) no descarta el uso para la metalurgia hacia el siglo XVIII de la cera vegetal *Myrica*, que según él pudo deberse a “la recuperación de una tradición indígena que se había olvidado con el acabamiento de las tribus”.

Para Pérez (1958, p. 270), “la técnica de la fundición a la cera perdida fue utilizada por los muisca con preferencia a todas las demás, especialmente en los tunjos y en las figuras macizas o huecas”. Es esta hipótesis la que más se ha reconocido por varios investigadores en épocas distintas. En la reciente exposición Historia de Ofrendas Muisca, llevada a cabo en una de las salas del Museo del Oro de Bogotá (2013), se plantea que “la mayoría de los objetos de orfebrería muisca fueron elaborados por

¹¹⁴ Estas abejas son de la familia de la *Bombus*; se trata de abejas domésticas, comunes en Colombia, cuyo origen es europeo.

fundición a la cera perdida”. De ésta retomamos los registros de una de las obras emblemáticas Muisca, la *Balsa del Dorado*, (**figura 4.46.**), en la que aparecen 11 personajes: el más alto el cacique, los más pequeños posiblemente seis remeros, dos sentados con poporo y dos enmascarados (Uribe et al, 2013). Identificados por los investigadores de esta exposición, con 4 rangos distintos, según el tamaño y sus accesorios; en ésta se observan los faltantes de los hilos de la parte anterior de la balsa, con terminaciones redondeadas; Galindo (1965), presenta a través de otra ilustración (**figura 4.47.**), lo que pudo ser el diseño original de la balsa Muisca, en la que se aprecian los hilos continuos, que representan posiblemente los bejucos con los que se construían las balsas; en el diseño de la obra se plantea el uso de la técnica del calado en su centro, con formas triangulares.

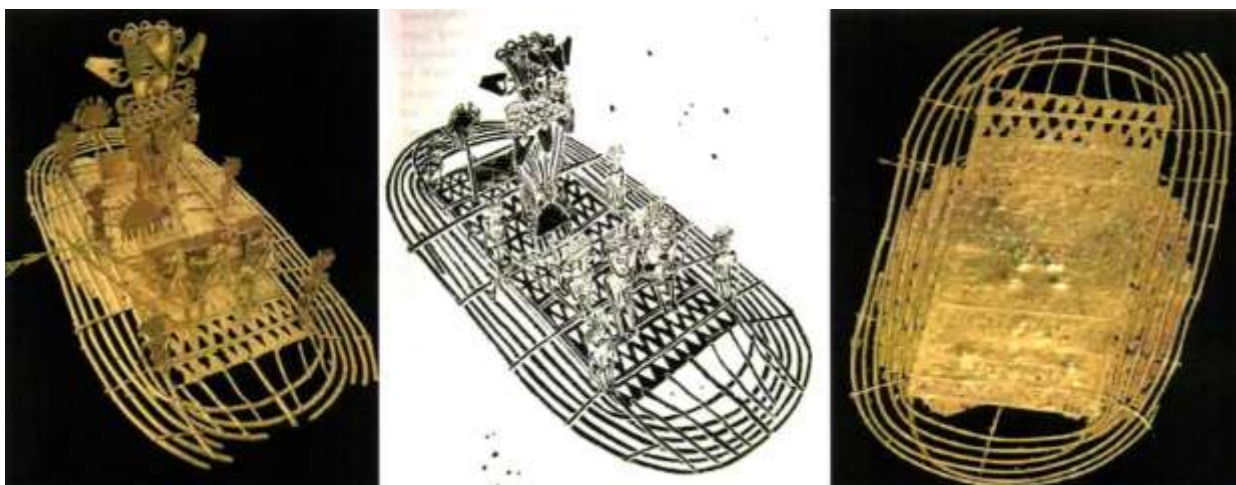


Figura 4.46. Balsa Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.47. Ilustración de la balsa Muisca (Galindo, 1965).

Figura 4.48. Balsa Muisca. Museo del Oro.

En la vista inferior de la balsa (**figura 4.48.**) (Uribe et al, 2013), se detalla claramente cómo el diseño inicial se afectó con el derrame del metal, el cual llenó casi todos los intersticios calados y algunos espacios entre los hilos. Resaltamos en los personajes de la balsa, caso de los seis tunjos pequeños, la presencia de hilos paralelos al cuerpo que parecieran brazos, pero son hilos que pudieron funcionar como canales de riego, que no se cortaron (**figura 4.49.**) (Uribe et al, 2013).

Las hipótesis sobre la manera que tuvieron los Muisca de hacer los hilos, nos llevaron a contemplar el proceso de creación de filigrana (que enunciamos en el primer capítulo), en el taller del orfebre Daniel Garrido¹¹⁵ (2013), en la ciudad de Mompox, reconocida por sus creaciones en filigrana.



Figura 4.49. Tunjo. Detalle de balsa Muisca.

Este artista nos explicó que para este proceso se requiere no sólo de unas condiciones especiales: destreza y paciencia, entre otras, sino de equipos que les permiten ir formando los finos hilos de la filigrana. Este proceso inicia con la fundición del metal en un crisol, el cual es vaciado en una *rilera*, formando con el metal una especie de barra que luego de fundida es calentada y remojada en agua, al igual que el martillado, para que soporte el proceso de estirado durante la formación del hilo. Ésta se va adelgazando una y otra vez en el *laminador* (**figura 4.50.**), para luego pasar por las *hileras*, hasta formar hilos muy finos según se desee (**figura 4.51.**). Posteriormente viene el *entorchado*, etapa donde dos hilos muy finos se tuercen en medio de dos tablas, formando la *filigrana* (**figura 4.52.**). Seguidamente con una aguja, el hilo se enrolla delicadamente y con mágica destreza en la estructura formada por un hilo plano que llaman *cartón* (**figura 4.53.**). Finalmente, se aplica la soldadura, que fija los hilos en cada diseño. Con

esta maravillosa experiencia, desde la contemplación del trabajo minucioso de estos orfebres y la generosidad para enseñarnos y compartir sus conocimientos, pudimos acercarnos a una de las hipótesis frente a la posibilidad del uso de la filigrana por parte de los Muisca. Sin embargo, las evidencias de las obras de nuestro estudio y los argumentos ya presentados desde distintos investigadores, nos ratifican que los hilos

¹¹⁵ En este taller de joyería llamado "Ginna", contamos con la generosa guía y acompañamiento del orfebre Daniel Garrido y de algunos de sus colaboradores: Mauricio, Jesús y Jesús Daniel.

Muisca se realizaron en su mayoría no por la técnica de *filigrana* sino de **filigrana fundida**, es decir, a través del proceso de la fundición a la cera perdida.



Figura 4.50. Laminador.

Figura 4.51. Rollo de fino hilo.

Figura 4.52. Entorchado o filigrana.

Figura 4.53. Enrollado y formación de diseños en filigrana.

En este camino, nos encontramos con las imágenes de una comunidad no indígena, no americana, y además contemporánea, que nos daba una idea de cómo nuestros ancestros pudieron llevar a cabo este proceso de creación de finos hilos con la técnica de la fundición a la cera perdida; se trata de la comunidad nativa africana: Ashanti (Ventura, 2010), de ellos logramos algunos registros que nos ilustran varias maneras de crear obras a partir de los hilos de cera. En una primera variante, en la que se forman los hilos con la ayuda de un extrusor, nos llama la atención la manera como estos finísimos hilos se van enrollando delicadamente sobre un núcleo de mezcla refractaria, en este caso formada por agua, barro, bosta de vaca, y fibra de la palma (**figura 4.54.** y **figura 4.55.**), proceso de modelado que se realiza con una cuidadosa manipulación, donde la sola presión de los dedos es suficiente para pegarlos. Con este mismo sistema, se han creado diminutos rostros (**figura 4.56.**), con un tocado de finos hilos de cera.

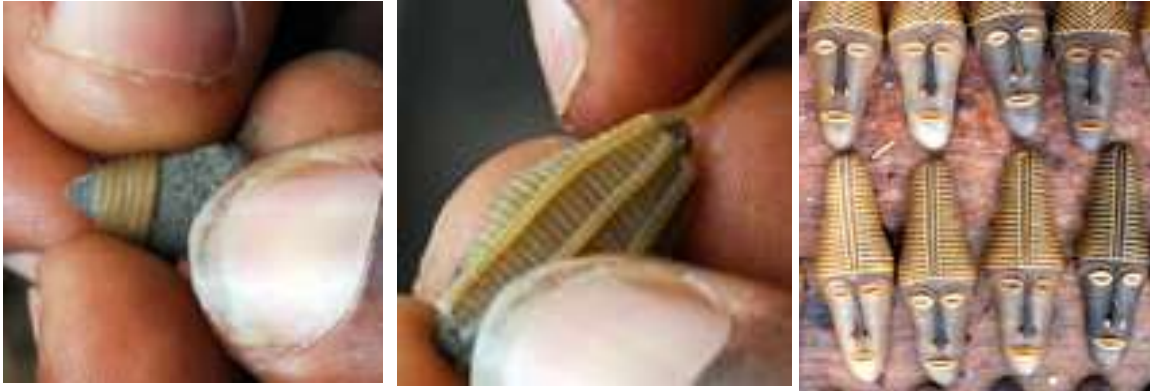


Figura 4.54. Enrollado de hilos de cera sobre núcleo. Ashanti. (Ventura, 2010).

Figura 4.55. Enrollado y ajuste de hilos sobre núcleo. Ashanti. (Ventura, 2010).

Figura 4.56. Rostros diminutos. Ashanti. (Ventura, 2010).

La otra variante en el proceso de formación de hilos de cera, según los Ashanti (Ventura, 2010), y que se relaciona no sólo con el sistema señalado por Sahagún (*Códice Florentino*), para formar las láminas de cera, sino también con el sistema de entorchado mencionado para el caso de la filigrana en Mompox; se da a partir de la formación del enrollado de los hilos de cera con la ayuda de una madera y de un soporte del mismo material (**figura 4.57.**), con este procedimiento se forman los finos hilos de cera, que dan lugar al diseño espiral (**figura 4.58.**) que luego será dividido en dos para dar forma a las orejeras del rostro (**figura 4.59.**); mismo sistema trabajado en varios diseños de orejeras de los tunjos, y que creemos pudo ser el llevado a cabo por los artistas Muisca.



Figura 4.57. Formación de hilos de cera a partir del enrollado con madera. Ashanti. (Ventura, 2010).

Figura 4.58. Diseño espiral con hilos. Ashanti. (Ventura, 2010).

Figura 4.59. Creación de máscara. Ashanti. (Ventura, 2010).

En las anteriores imágenes Ashanti, apreciamos que para pegar las orejeras se aplica una presión, sin embargo para el caso de los hilos que dan forma a la nariz, ojos y boca, al ser más gruesos, se han pegado con la ayuda de calor directo entre las dos superficies a unir.

Otra alternativa que surge sobre la manera de crear estos hilos, por parte de los Muisca, la plantea el diseñador industrial Gutiérrez Lega (2013), quien interesado en el mundo ancestral, presenta una serie de herramientas en piedra, en *lidita* (**figura 4.60.**), mismo material de algunas de las matrices de la colección del Museo Nacional, con las que a su juicio, los Muisca lograron entre otras creaciones, la elaboración de finos hilos para los diseños de las figuras votivas. La diversidad de registros en las obras, sobre la manera de hacer y pegar

los hilos, nos plantean no sólo estilos particulares en algunos procesos de creación, sino también en momentos puntuales del manejo técnico, por ejemplo hacemos referencia a una figura votiva en forma de caracol, identificada en la base de datos del



Figura 4.60. Instrumentos Muisca. (Lega, 2013).

Museo del Oro, con el N° O01251, la cual nos llamó la atención por la manera en que fueron ajustados los hilos de cera en forma de espiral sobre el cuerpo del caracol, ya que sobre estos se sujetaron pedazos de cera relativamente grandes, en los que sobresale la presión del dedo en los extremos para unirse a la base de cera. Estas circunstancias si bien relativizan un único camino en el proceso de creación Muisca, sí nos permiten indicar una tendencia, en este caso el uso mayoritario de la técnica de la fundición a la cera perdida.

Para finalizar este apartado sobre el fino trabajo de los hilos de cera en los Muisca, nos precisa Martín (comunicación personal, 2014) que es “a partir de una liga de cera que contenga una adecuada proporción de resina para obtener ductilidad y adicionarle sustancias que le transmitan plasticidad como el polvo de carbón o el talco”, además agrega este escultor y docente investigador:

La sutileza y habilidad que los Muisca desarrollaron en sus exquisitas creaciones son fruto de la esencia del territorio y de la integración en el paisaje, en un intento por captar la armonía y conciencia del universo y de la naturaleza: las estrellas, montañas, ríos y árboles, junto a la rana, el colibrí y su nido tejido. De ahí que fueron maestros de lo delicado y vulnerable porque ellos estaban contruidos con la misma materia (Martín, 2014).

4.6. VARIANTES DEL PROCESO DE FUNCIÓN A LA CERA PERDIDA MUISCA

Así como la mayoría de los tunjos fueron creados sobre una base o lámina plana y sus diseños en relieve; los hubo también en bulto, huecos y macizos, al igual que para otras figuras votivas, lo que implicó el uso de la fundición con núcleo o alma, caso en el que resaltamos algunos aportes particulares entre los que destacan las sujeciones al núcleo desde la misma obra. Otras variantes en la fundición a la cera perdida Muisca, corresponden al uso de vaciados sucesivos y a estrategias particulares para fundir obras con movimiento, que trataremos a continuación.

En el caso de la fundición con núcleo o con alma, variante que ya explicamos en el segundo capítulo, la observamos particularmente en las figuras votivas Muisca con formas zoomorfas y cotidianas y en algunos casos esporádicos de tunjos. En la figura zoomorfa (**figura 4.61.**), a partir de los detalles de la cabeza y el cuerpo del venado¹¹⁶, y por la delgadez del metal, podríamos considerar que este núcleo fue modelado o tallado siguiendo este diseño zoomorfo y luego cubierto con cera a partir de un proceso de inmersión en un recipiente de cera caliente (Martín, 2014, comunicación personal). En los ejemplos que aquí exponemos quedan restos del material refractario del núcleo, que probablemente no se llegaron a extraer en su momento debido a defectos de fundición.

¹¹⁶ Figura votiva identificada en la base de datos del Museo del Oro de Bogotá, con el N° 033078, sobre la que nos detendremos en el siguiente capítulo.

En la fundición con alma, se usaron tabiques o alfileres para sostener el núcleo y el molde, también llamados “distanciadores”, los cuales una vez retirados dejaban unos agujeros circulares (Plazas 1975, p. 68); en particular los Muisca, emplearon en algunos casos para el sistema de agarre entre el núcleo y el molde, una especie de aletas rectangulares o triangulares, (Obando, P. 2009, comunicación personal; Plazas y Falchetti, 1978), formadas de la misma estructura del diseño, de tal modo que ellos lograron integrar a la obra el mismo sistema que sostendría el núcleo; caso que observamos en una figura antrozoomorfa¹¹⁷ (**figura 4.62.**), con una aleta semilevantada y espacio suficiente para que el núcleo y el molde se integraran durante el proceso de moldeo de las pieles refractarias; aparece en este costado otro espacio rectangular, posiblemente dejado por la rotura de otra aleta. Un ejemplo más de este mismo sistema fue señalado en Uribe et al. (2013) (**figura 4.63.** y detalle en la **figura 4.64.**). Según Laniece (1998), parece que este sistema también pudo ser empleado en algunos poporos Quimbayas, los cuales ubica a la altura de los pies y con formas rectangulares.



Figura 4.61. Fundición con núcleo, venado Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.62. Figura antrozoomorfa con sistema de aletas de soporte entre núcleo y molde. Museo del Oro.

Figura 4.63. Obra Muisca con aleta triangular. Museo del Oro.

Figura 4.64. Detalle de aleta triangular. Museo del Oro.

¹¹⁷ Figura votiva con forma antrozoomorfa, identificada en la base de datos del Museo del Oro de Bogotá, con el N° O01115.

Otra variante de la fundición a la cera perdida, fue la fundición sucesiva, cuyo uso aparece claramente identificado en el caso de la obra con movimiento articulado, de la cabeza de alfiler proveniente del Valle del Cauca; o en el proceso de inclusión de los accesorios, de obras Taironas; proceso también empleado en algunas obras de gran tamaño, caso del poporo Quimbaya, ejemplos ya ilustrados en el segundo capítulo. En los Muisca, Plazas (1975, p. 54; Panesso, 1981) ha señalado el uso de fundiciones sucesivas o en varias etapas para conseguir la movilidad de algunas placas o laminillas; según ella, éstas eran fundidas con anterioridad y se colocaban “en el molde de arcilla completando el modelo”; este mismo uso lo plantea la autora, para el caso de la creación de la balsa del dorado, donde según ella cada “*figurita*” fue fundida individualmente, así como los adornos móviles y luego todo fue “soldado por fundición a la balsa. En la segunda fundición los adornos quedaban soldados a la pieza”.

Este proceso lo ratifica Barriga (1961, p. 203), quien considera que los Muisca ubicaron “accesorios prefabricados” sobre la obra principal, por eso según este autor no hay señal de soldadura, remaches, uniones o roturas. Planteamiento técnicamente factible, ya que los elementos sólidos integrados en el molde se sostienen porque están abrazados al mismo (Martín, 2014). Este proceso de fundiciones por etapas, nos podría explicar la razón del porqué en varios tunjos, accesorios tan delicados como las aves tejidas con finos hilos, no presentan afectaciones en su diseño, respecto del cuerpo del tunjo, casos que veremos en el capítulo siguiente. Al respecto Martín (2014) considera, que si bien estos análisis y procedimientos pudieron ser probables dada la complejidad estructural de las obras, este mismo proceso pudo haberse llevado a cabo en una sola fundición, “lo único que se requiere es de la ejecución de un árbol de colada o montaje de fundición más complejo, de forma que alimente tanto al motivo principal como a los elementos móviles”. Agrega este autor que una vez fundida la pieza sólo habría que eliminar los tubos de alimentación para dejar en movimiento los adornos colgantes.

Un ejemplo donde también podríamos considerar el uso de la fundición sucesiva, pero no de modo intencionado, corresponde al momento en el que posiblemente el metal de la colada no fue suficiente; caso de la siguiente imagen (**figura 4.65.**), donde según Obando (2009, comunicación personal), la división que se forma en este diseño

espiral¹¹⁸, podría indicar el enfriamiento producido durante el proceso de fundiciones sucesivas, que se constata por las terminaciones redondeadas a ambos lados de las partes de la obra (detalle, **figura 4.66.**). Sin embargo, para este mismo ejemplo, Martín (2014, comunicación personal) considera tener en cuenta que en el caso de una colada mal realizada, “se puede cortar la pieza y dar la apariencia de dos coladas distintas cuando en realidad es la misma colada con una breve interrupción”.



Figura 4.65. Obra en espiral Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.66. Detalle de obra espiral Muisca.

En lo que atañe a fundiciones con movimiento, éste se mantiene constante en las figuras votivas, no sólo a través de los

símbolos del vuelo con aves y espirales o en la representación del *Chuque* en transformación, sino que literalmente el movimiento, sonido, color y brillo, fueron pensados para estas obras, por eso las laminillas o pequeñas plaquitas que amanera de sonajeros se ubicaron en distintas partes de las figuras votivas, en particular los tunjos las llevan a la altura de la frente alrededor de la cabeza y sobre los hombros. Estas láminas muy delgadas presentan formas triangulares, redondeadas y bifurcadas, entre otras, las cuales se sostienen de unas pequeñas argollas, como apreciamos en los detalles de la obra antrozoomorfa¹¹⁹ (**figura 4.67.**) o en las obras con formas cotidianas¹²⁰ (**figura 4.68.** y **figura 4.69.**).

¹¹⁸ Figura votiva con forma espiral, identificada en la base de datos del Museo del Oro, con el N° O08455.

¹¹⁹ Figura votiva con forma antrozoomorfa, identificada en la base de datos del Museo del Oro, con el N°. O1115.

¹²⁰ Figuras votivas con formas cotidianas, la primera relacionada con la forma de un escudo, e identificada en la base de datos del Museo del Oro, con el N°. O1230 y la segunda con forma espiral a manera de caracol, identificada en la base de datos del Museo del Oro, con el N°. O8455.

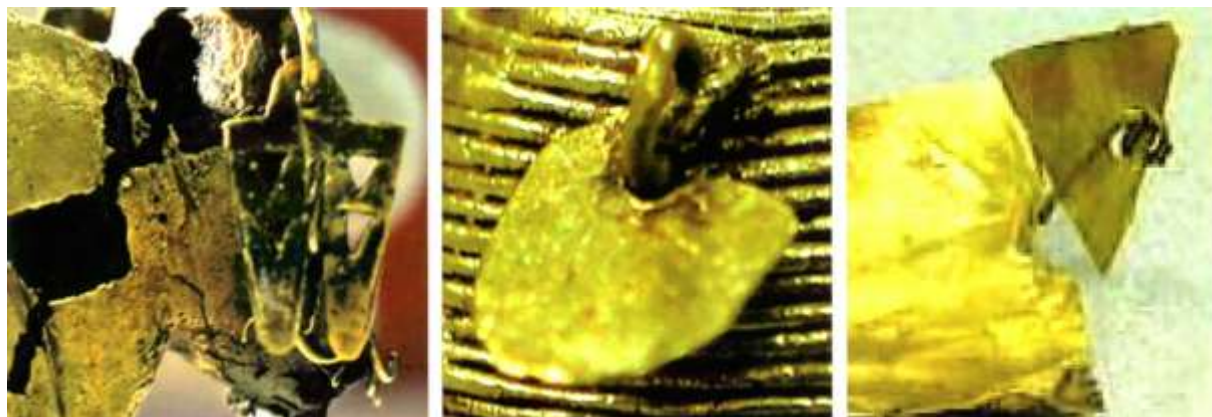


Figura 4.67. Placas móviles bifurcadas en Figura antropto-zoomorfa. Museo del Oro.

Figura 4.68. Placa móvil redondeada en Figura con forma cotidiana. Museo del Oro.

Figura 4.69. Placa móvil triangular en Figura con forma cotidiana. Museo del Oro.

Respecto al proceso como fueron fundidas estas placas, Plazas (1975), considera que se crearon en moldes de matrices de piedra y luego se ubicaron a la obra; otra posibilidad la señala Obando, P. (2010, comunicación personal) al considerar que éstas fueron fundidas en un solo momento con toda la obra y para evitar que se pegaran al cuerpo, los orfebres les añadieron unos pequeños soportes que parecen alambres, para guardar la debida distancia entre el móvil y el cuerpo de la figura, de tal manera que una vez fundida la obra, se cortaba dicho soporte, dejando así la placa móvil.

La evidencia de esta hipótesis, la observamos (**figura 4.70.** y detalle, **figura 4.71.**) en el conjunto de tres tunjos, donde el personaje principal lleva una nariguera calada que le cubre el rostro, la cual se sostiene con tres hilos, que serían cortados posteriormente para generar su movilidad; igual caso se registra en la imagen del siguiente tunjo (**figura 4.72.** y **figura 4.73.**), en el que a la altura de los hombros se ven dos placas redondas con perforaciones irregulares en su centro, posiblemente debidas al tratamiento durante el proceso de fundición; en su parte inferior quedan los soportes que sostuvieron estas placas, para que no se pegaran al cuerpo, y funcionaran como canales de riego.



Figura 4.70. Tunjo con nariguera sostenida con canales. Museo del Oro.

Figura 4.71. Detalle de tunjo con nariguera sostenida con canales.

Figura 4.72. Detalle de placa móvil sostenida con canales. Museo del Oro.

Figura 4.73. Tunjo con placas móviles sostenidas con canales.

Otro de los aspectos que resaltamos de la fundición Muisca, tiene que ver con el proceso de *vaciado en cadena*, identificado por Uribe et al. (2013), en la exposición de Ofrendas Muisca, allí se señala el caso de las figuras votivas de las miniaturas de los “hombres-canasto” (**figura 4.74.**), son dos figuras que si bien estaban separadas, sus terminaciones permiten un ajuste que indica que fueron elaboradas en la misma plancha y luego separadas.

Para finalizar este capítulo, incluimos las imágenes de tres tunjos Muisca (**figura 4.75.**), en las que apreciamos las huellas del sistema de alimentación y vaso de colada, que nos permite inferir la posición con la que se acomodó la obra para el proceso de vaciado, en general, muchas obras se ubicaron en posición invertida durante la colada; también hay registros, en los que se presume que el vaciado se hizo desde la cabeza, para el caso de algunos tunjos. Resaltamos las variaciones en el sistema de alimentación, siendo constante el vaso de colada, el cual se integra a la estructura de la obra, de tal modo que en algunos casos los hilos o diseños tubulares de las formas del tunjo, hicieron el papel de canales de alimentación.



Figura 4.74. Vaciado en cadena, Tunjos "Hombre-canasto".

En cuanto al reservorio o botón de fundición, que presentan un gran número de obras ancestrales no sólo Muisca, Ybarra (2013), llama la atención sobre el tamaño pequeño de la mayoría, lo cual según él "indicaría que los artesanos indígenas usaron algún método para conocer la relación cera/metal", observación que ratifica el nivel de conocimiento que sobre esta técnica tenían los fundidores ancestrales.

Además este autor compara el tamaño del reservorio de las obras Muisca que aquí incluimos, con la del "molde prehispánico", (**figura 2.18.**, ya citada) fundido en un laboratorio (Bray, 1978, citado por Ybarra, 2013), el cual es mucho más grande, sobre éste recordamos su inclusión desde nuestra mirada, en el grupo de moldes prehispánicos que fueron diseñados posiblemente con crisol incorporado.

Respecto a la cantidad de canales que tenga una obra y en particular aquellas macizas o de *fundición directa plena* (Reina, 2014, p. 104, 108), precisa esta investigadora dos formas de estructurar el montaje del árbol de colada, una es por el **sistema de colada directa**, es decir, el vaso de colada y el bebedero o canales de riego se ubican directamente en la obra y el vaciado del metal se realiza de arriba hacia abajo; mientras que el **sistema de colada indirecta**, implica una estructura arbórea paralela a la obra que la conecta a través de varios canales y cuyo vertido del metal se

realiza de abajo hacia arriba. Para el primer sistema no sólo hay que tener en cuenta que el grosor de la lámina de la cera sea lo más regular posible, dado que es la obra encargada de que la colada fluya apropiadamente, sino que en el caso de que ésta solo conste de un canal o bebedero, existen más riesgos de que el metal no llegue a las zonas más alejadas de la obra; este sistema de colada directa es el que consideramos emplearon los Muisca, tanto para figuras votivas planas, macizas y huecas; con las consecuentes huellas de algunos llenados incompletos, probablemente por la carencia de más canales alimentadores.



Figura 4.75. Registro de sistema de alimentación en Tunjos Muisca. Museo del Oro.

Otro aspecto por considerar en la fundición Muisca, tiene que ver con la existencia de los llamados *cachés* o conjuntos votivos (Lleras, 2000). En un primer momento supondríamos que las obras del mismo color que en estos recipientes se encontraron, fueron vaciadas en una misma colada, sin embargo, los análisis químicos adelantados por Uribe et al, (2013), en el caso de cuatro tunjos de diseño similar, hallados con otras

ofrendas en Tocancipá (Cundinamarca), indican que cada uno de los cuatro tunjos presenta una composición distinta, es decir que “el orfebre preparó una aleación separada para cada figura humana usandooros nativos con contenidos de plata diferentes, pero combinó en todas tres partes de oro nativo con una parte de cobre (25%)”. Al respecto estos investigadores se preguntan la razón por la cual el orfebre realizó cuatro coladas y no una; de lo que inferimos o bien un desconocido significado del color para nosotros, y de sus variaciones tonales; o del valor dado al metal de la aleación, cuyos porcentajes claramente trascendían también en sus intenciones. De esta manera nos acercamos a una mirada frente a los procedimientos técnicos de la fundición a la cera perdida trabajada por los Muiscas, en particular en el caso de las figuras votivas, que detallaremos en el siguiente capítulo.

Reiteramos la ausencia de hallazgos de talleres metalúrgico Muiscas que nos ilustren la presencia de hornos u otros equipos y materiales Muiscas, que nos precisen en contexto sobre los procesos de fundición adelantados por ellos. Sin embargo resaltamos que recientemente (2013) se están dando algunos hallazgos de centros Muiscas, como el de la hacienda “Nueva Esperanza” en la localidad de Usme, en Bogotá, allí se identificaron 630 tumbas, se considera que este espacio sería una “aldea premuisca” y que podría tener más de 2000 años de antigüedad. Por otra parte en el parque arqueológico “Las Piedras del Tunjo” de la ciudad de Facatativa, cercana a Bogotá, se encontraron en el 2014, piezas con unos 3500 años a.C., en las que se incluyen piedras de lidita, también “premuiscas”¹²¹. Estos y otros hallazgos que recientemente se están dando y que están siendo controlados e investigados por los expertos, son material que esperamos conocer para fortalecer y enriquecer este trabajo que estamos presentando.

¹²¹ Información obtenida a través del medio de comunicación noticias Caracol de los días 19 de septiembre de 2013 y 21 de agosto de 2014.

CAPÍTULO 5

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE ALGUNAS DE LAS OBRAS VOTIVAS MUISCAS FUNDIDAS A LA CERA PERDIDA

Todo tiene una memoria, el tiempo, las plantas, los humanos, el agua, el fuego, el aire; que se expresa en lo que hacemos, construimos y soñamos; y en el arte, que también significa la construcción de nuestro ser, la comunicación con lo sagrado, nuestra propia trascendencia, nuestro propio crecimiento espiritual. Y todo ese caminar y todo ese trasegar y sembrar y construir y tejer, tiene un orden y tiene un principio y tiene una razón de ser (...). (Taita José Pereira¹²², 2010).

Los canastos, espirales, venados y tunjos, son algunas de las formas de las obras artísticas Muisca, que contienen la fuerza de este pensamiento ancestral, desde las cuales sutilmente nos hemos ido acercando, para recuperar parte de esa memoria que somos y que nos habla desde el encantamiento que nos produce su contemplación a pesar de encontrarse en espacios distintos para los que fueron creadas. En nuestro caso, fue en el Museo del Oro, donde las vimos, allí fuimos ojos de colibríes o *Kinzhas*¹²³, para con la rapidez del segundo intentar registrarlas en la cámara fotográfica, pero quedándonos con la dulce miel de sus formas y con la fragancia profunda de su contenidos. Pero también fuimos águilas o *tiguas*, y entonces pretendimos en esta instantánea del tiempo y el espacio, auscultarlas por arriba y por abajo, por fuera y por dentro, verlas como nadie las ve, y por eso los regalos de Dios a través de los ancestros, como el destello del verde esmeralda, de la última obra que aquí presentamos.

Estas obras votivas fueron estudiadas con una de las herramientas de las comunidades indígenas, la *observación*, acción de los ojos que nuestros ancestros tejieron con el alma, la mente y el corazón, para tener la luz con la que comprendieron el cosmos, sintieron la naturaleza y sobre todo aprendieron a armonizarse en la tierra.

¹²² El taita José Pereira, es actual gobernador del Cabildo indígena Muisca, de Cota (Cundinamarca, 2014). Palabras pronunciadas en el acto inaugural de la exposición “Nacimientos” de la artista Vilma Graciela Martínez Rivera, en el año 2010, en la ciudad de Bogotá.

¹²³ El colibrí o *Kinzha*, es un ave con una simbología muy especial, pues representa la luz, la guía, es “símbolo de la existencia espiritual de la gente”.

En el caso de los *chamanes*, *chyquys* y demás sabedores ancestrales, al igual que en el resto de guías espirituales de las actuales comunidades indígenas colombianas, la existencia de plantas sagradas ha permitido durante mucho tiempo ver lo invisible y comprenderlo, trabajar el pensamiento con la ayuda de plantas como el *hayo* (coca), *tabaco*, *yopo* y *borrachero*, en el contexto Muisca; en ceremonias sagradas con el respeto y conocimiento que los mayores tienen, palabras que al respecto plantea el hate¹²⁴ Kulchavita (2013, p. 15):

...nos disponemos a mambear es decir mascamos hayo y chupamos ambira, para que el espíritu y la energía de las plantas potencien la capacidad interior de concentración y conexión. El hayo o coca son espíritu colibrí, el ambil o tabaco contiene también el espíritu del colibrí, un arquetipo que nos permite superar la percepción normal, la comprensión común y que penetra en el misterio en lo profundo. Estas dos plantas ayudan a hacer más intensa la disposición interior para la tarea que hacemos en la noche al lado del fogón de atrapar pensamiento. Para atrapar pensamiento tenemos que atrapar silencio, es decir que la conexión básica es establecer un estado de quietud, de silencio interior que permita una conexión, un estado mental superior a través del cual aparece la claridad, la visión, el consejo de sabiduría y las razones profundas del qué hacer.

El tejido, el vuelo de las aves, el mambear o poporear, quedaron registrados en algunas obras votivas que ya veremos; de tal manera que observar estas obras, es más que ver una forma; en ellas están pensamientos y visiones de mundo de estas comunidades, hay todo un mensaje, una memoria, aún por decodificar. Estas obras son comunicación y nos hablan, y un primer momento de este dialogo es la contemplación, es el silencio acompañado de una que otra palabra, en el deseo de hacer visible ese invisible de espacio y tiempo.

Es nuestra pretensión acercarnos a la valoración no sólo de estas obras sino a través de ellas, una motivación para adentrarnos a esas otras formas de pensamiento y observación de las distintas comunidades indígenas que viven por todo el mundo preservando conocimientos que nos podrían hacer mejores personas y ayudar a

¹²⁴ **Hate o Mamo**, es el nombre que reciben los sabedores de la Sierra Nevada de Santa Marta. En el proceso de recuperación de memoria, ellos han bajado de la montaña a compartir el conocimiento con las nacientes comunidades Muisca.

establecer otros niveles de observación para entender nuestro papel en este mundo en relación con nosotros mismos y con el universo en general.

5.1. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE ALGUNAS DE LAS OBRAS VOTIVAS MUISCAS

El proceso de análisis de las obras votivas, inició con la visita guiada por las distintas salas del Museo del Oro de Bogotá, con el entonces restaurador Pablo Obando (2009); con quien después adelantamos una entrevista semiestructurada (2010) sobre el proceso de fundición a la cera perdida, y los resultados de ésta aparecen referenciados en los casos particulares de cada obra. Posteriormente, con el aval de la directora de este Museo, Dra. María Alicia Uribe, el acompañamiento de Pablo Obando, la asistencia y colaboración de Miriam Garzón y Laura Jiménez (2010), obtuvimos el permiso para acceder a un grupo de obras votivas Muisca, en el área de registro, sala de análisis técnico del Museo, para hacer un documento fotográfico y de video, que nos permitiese un mayor nivel de observación, desde distintas perspectivas de las obras, con el objeto de enriquecer desde estas huellas, los aportes al proceso de recuperación de memoria sobre esta técnica artística.

Para efectos contextuales de cada una de las obras analizadas, se nos permitió acceder al catálogo del Museo del Oro, gracias al apoyo de Eduardo Londoño y la colaboración de Pablo Quintero y Ana María González (2013). Documentación que se enriqueció con los análisis adelantados por el antropólogo español José Pérez de Barradas (1951, 1954, 1956, 1958, 1966), y muy particularmente con la clasificación iconográfica sobre los tunjos, llevada a cabo por la Dra. Clemencia Plazas, antropóloga, arqueóloga y exdirectora del Museo del Oro de Bogotá, quien retomó los estudios iniciales de Carlos Margáin, sobre las colecciones del Museo del Oro (Plazas, 1975), y continúa adelantando otras investigaciones en el campo iconográfico de distintas áreas arqueológicas principalmente de Colombia (comunicación personal, 2015).

Otra fuente ya mencionada en el transcurso de este trabajo, fue la exposición “*Historias de ofrendas Muisca*”, llevada a cabo en las salas de este Museo, en el año 2013; la cual recogió parte de los análisis adelantados por los investigadores Alicia Uribe, Eduardo Londoño, Pablo Quintero, (Museo del Oro) y Marcos Martín-Torres

(UCL Institute of Archaeology). En ésta no sólo se presentaron análisis, objeto de esta tesis, sino que se asumieron otras miradas frente a las obras de los ancestros, esto es, se les identificó como “*obras artísticas*”, y a sus creadores como “*artistas*”, por eso en su inauguración se habló de una “*exposición colectiva*”¹²⁵, en la que se enunció la participación de *quince artistas* ancestrales Muisca de hace más de 500 años con un estilo “*único, propio*”, a los que según los investigadores de esta exposición, se les buscó hacer visible ante el anonimato en el que estuvieron, dado que según Martín-Torres (2013) “siempre se nos ha contado la historia a partir de la figura del emperador o del cacique”. Además de los anteriores referentes, los análisis adelantados han sido posibles gracias a la asesoría y experiencia en la fundición artística a la cera perdida, del escultor e investigador Dr. D. Olegario Martín Sánchez.

Las **24** obras votivas que aquí presentamos, forman parte de un grupo de 4389 obras Muisca, de un total de más de 33.000 obras en metal presentes en el MO; de las cuales **1354** corresponden a ofrendas o figuras votivas, según los registros de la base de datos del MO (2013), donde también se informa que éstas abarcan una fecha que comprende el 600 d.C. al 1600 d.C. Si bien nuestro análisis parte de la observación y de estudios documentales (como lo hemos soportado durante toda la investigación), son estos últimos los que mayormente se han realizado desde diversas disciplinas, como la arqueometalurgia¹²⁶, en algunos casos a través de análisis químicos, que en un primer momento fueron “destructivos”, pues se necesitó para su estudio de una muestra de la obra, generando afectación en la misma. En los avances que plantean Uribe et al., (2013), buscaron otros tipos de análisis no destructivos, tales como el espectrómetro de fluorescencia de rayos X (FRX) portátil, entre otros.

Tal y como lo expusimos en el anterior capítulo, la existencia de un grupo de obras, en su mayoría con evidencias claras del proceso técnico y artístico de su creación, son de gran riqueza para estos estudios, pues la diversidad de hipótesis planteadas ante algunos procedimientos, se soportan perfectamente en estas huellas, que nos plantean

¹²⁵ Palabras de José Darío Uribe, gerente del Banco de la República, durante el acto de instalación de la exposición *Historias de ofrendas Muisca* (Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

¹²⁶ “Estudio de los artefactos arqueológicos de metal”, definición planteada en la exposición *Historias de ofrendas Muisca* (Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

un abanico de posibilidades, de tal manera que manifiestan otro tipo de belleza, según los ojos de quien las mire.

En cuanto al registro de las obras, así como encontraremos imágenes ampliadas a partir del acercamiento de la cámara, también dejamos la huella de la mano del restaurador, en el momento en el que sostiene la obra, para visualizar el tamaño de la misma dentro de un contexto. Precisamos, que la obra más grande alcanza los 13,2cm de alto y 5,5cm de ancho, mientras que la más pequeña tiene 2,8cm de alto y 1,3cm de ancho; dado el predominio aproximado de este último tamaño, estamos haciendo alusión en general a un trabajo en miniatura, a cuyas dimensiones agregamos la delicadeza y sutileza del tejido en algunos casos, o el diseño y adición de accesorios, en otros.

Igualmente resaltamos la riqueza estilística en el manejo de la línea y de la forma, que ratifica la presencia de distintos artistas en estos procesos de creación, pero además logramos observar, que si bien en nuestro estudio encontramos ejemplares únicos de los estilos de estos artistas, al revisar la mayor parte de la base de datos de las obras votivas del MO, pudimos constatar la presencia de otras obras que mantienen no sólo los rasgos y estilos de las que aquí exponemos, sino que se inscriben en algunos casos en los mismos lugares de procedencia y hasta tienen la misma aleación predominante: cobre u oro; con lo cual, si bien desde la observación del manejo de la línea como en el caso de los tunjos, podemos partir de que un artista pudo crear variaciones del mismo referente formal, en distintas obras; en el mismo sentido podemos observar que diferentes artistas retomaron pautas o creaciones ya establecidas, a las que aportaron su propio estilo.

Martinón-Torres (2013), plantea que desde los análisis adelantados una vez revisada toda la obra de un “artesano”, pudieron constatar que ellos trabajaron cada uno toda la obra, con un tema definido según la ofrenda, la cual era realizada de una sola vez, en la que se manejaba un “*código de mensaje*”, es decir las obras en su intención votiva o de ofrenda tuvieron significados especiales, de los cuales formaba parte el color y por ende las aleaciones con las que fueron fundidas. Sin ser nuestro objetivo detenernos en este aspecto, recordamos a Kandinsky (1989, p. 42, 45), cuando precisa que el color tiene una fuerza psicológica, que provoca una “vibración anímica”,

que toca el alma; y que reconocemos en la esencia invisible que pudieron percibir los ancestros y que los llevó a establecer una muy variada paleta de colores en las aleaciones que trabajaron. En el mismo sentido respecto de la forma, este pintor precisa que éstas bien sean abstractas o geométricas poseen “en sí misma su sonido interno”, que tiene su propio “aroma espiritual”, pero agregamos, que en el caso de los Muisca, se hizo palpable y audible, con la variedad de placas móviles, que generaron unos sonidos, con los que posiblemente vibraron los espíritus de sus dioses.

Estas creaciones y significados de las obras votivas Muisca, los diferenciaron del sistema de creencias Pan-Chibcha, a través de creaciones complejas, y formas ambiguas zoomorfas y antropomorfas (Bray, 1997). Sobre estas obras, así como se ha planteado la posibilidad de la creación individual a partir de un sistema de creencias establecidos, Sonderegger (1998), precisa el concepto de *cultura-autor*, en el que si bien se reconoce que hubo un creador de la obra, ésta fue determinada por la cultura, es decir, aspectos como el color, la forma y los sistemas compositivos, entre otros, estuvieron direccionados por todo un colectivo que determinó: el por qué, el para qué y el cómo de cada obra. Según este investigador, la *cultura-autor*, la fundamenta al considerar en los diseños aspectos primordiales y sagrados en estas sociedades ancestrales, ya que a través de estos se denotaba simbólicamente las ideologías mítico-religiosas; al igual que la interpretación cosmovisiva de sus pensamientos mágicos, por eso para él la obra plástica fue considerada una “obra de culto mágico-mítico-religiosa, conteniendo simbolismo cósmico y expresando misticismo y poesía” (Sonderegger, 2006).

5.2. ESTRUCTURA DE ANÁLISIS PARA EL ESTUDIO DE LAS OBRAS VOTIVAS MUISCAS

A continuación planteamos las consideraciones tenidas en cuenta para estudiar las 24 obras votivas. Partimos de una organización en tres grandes grupos según las sugerencias de sus formas, en tal sentido tenemos: un primer grupo de **tunjos**, que corresponde a formas antropomorfas, en las que el sexo masculino, es el que mayormente se ve representado; grupo que identificamos como **FVT** (Figuras votivas con formas de Tunjos). El segundo grupo lo constituyen las formas **zoomorfas**, en el

que además incluimos un conjunto de aves, que aparecen como elementos adicionales en varias obras; grupo identificado como **FVZ** (Figuras votivas con formas Zoomorfas). Un tercer grupo, al que hemos llamado formas **cotidianas**, haciendo la claridad de que esta distribución surge desde un sentido organizativo de la investigación, pues en particular en este último grupo encontramos obras que si bien desde nuestra mirada podemos asociar su creación con algunos referentes cotidianos, no en todas es tan claramente identificable este referente; este grupo lo señalamos como **FVC** (Figuras votivas con formas Cotidianas).

Las etapas para analizar los grupos FVT, FVZ y FVC, abarcan cinco aspectos: Registro Visual; Descripción y Análisis; Información Contextual; Categorías de Observación; y Comentarios y Reflexiones sobre las Categorías.

5.2.1. REGISTRO VISUAL

Corresponde al registro fotográfico que tenemos de cada una de las obras. En la mayoría de éstas logramos tomar distintas perspectivas y dado el tamaño de las mismas, buscamos el enfoque de la imagen desde las posibilidades de la cámara; pero además se hizo trabajo de edición para acentuar contrastes, definición y brillo de la imagen, al igual que para recortar elementos de la escena fotográfica y dejar en algunos casos exclusivamente la obra, así como para captar detalles que requieren otro nivel de visualización. La composición que hicimos con las distintas secuencias fotográficas de cada obra, fue formándose en un tejido invisible, particular para cada una, a partir de los detalles que las perspectivas de los ángulos frontales o laterales, inferiores o superiores, anteriores o posteriores, nos permitieron.

5.2.2. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS

Después del silencio de las imágenes, con algunas palabras intentamos visibilizar eso que creemos ver y entonces describimos en medio de formas, texturas, colores, aspectos técnicos y artísticos de cada obra. También incluimos las miradas de algunos autores sobre las obras, al igual que las relaciones que tejemos entre estas obras y otras, que aunque no forman parte de nuestro estudio, a lo mejor fueron creadas por el mismo artista. En este orden de ideas nos guiamos por la imagen para hablar de ella,

de sus líneas, de sus encantos, aciertos y desaciertos técnicos, pues de las profundidades que guardan aún poco sabemos, estamos en el camino.

5.2.3. INFORMACIÓN CONTEXTUAL

Respecto de la información contextual de cada obra, como ya lo hemos expuesto, nos fundamentamos en la base de datos del Museo del Oro (MO, 2013), así como en Pérez de Barradas. Ésta aparece compilada en una tabla al final de cada grupo de imágenes, según se trate de FVT, FVZ o FVC; en la que señalamos cinco ítems: número de muestra, procedencia, dimensiones, peso y composición; de los más de diez que aparecen en la base del MO y forman parte de grandes categorías (identificación, historia del objeto/ingreso; excavación; componentes/partes; descripción formal; estado de conservación y conservación preventiva). La razón de esta selección corresponde a la extensión de la misma, pero sobre todo a la escasa información de los restantes ítems.

En cuanto al *Número de muestra* según el catálogo del Museo del Oro, hay que precisar, que cada obra tiene en su cuerpo un número marcado con tinta negra que la identifica, pero en la base de datos del Museo del Oro, para homogeneizar el sistema, según nos informan, se incluyeron letras que anteponen su registro, de tal manera que si se trata de obras de *orfebrería*, la letra que va primero es la **O**; en el caso de obras en *cerámica* es la letra **C**, y así para distintos materiales; en total son seis dígitos, los que identifican a cada obra votiva, una letra y cinco números.

Dentro de los ítems que indicamos en la tabla, los que aparecen constantes son las *dimensiones* y el *peso*. En cuanto a la *datación*, no la incluimos, pues ya habíamos señalado que para todas se identifica el periodo comprendido entre el 600 y el 1600 d.C. Lo mismo ocurre con el ítem *función*, que en nuestro caso para todas las obras se trata de figuras votivas. El resto de ítems señalados en la base del MO no son constantes en todas las obras, estos son: *procedencia*, al respecto veremos cómo en algunas obras se señalan los mismos lugares que corresponden tanto a veredas, municipios y departamento, debido a que formaron parte de la misma ofrenda. En ciertos casos en la base del MO se indica respecto a la procedencia la palabra “incierto”, y en otros no se señala nada, caso indicado por nosotros como “no se

detalla”. El otro aspecto no constante es la *composición*, señalada puntualmente en ciertas obras por Pérez de Barradas (1958), y recientemente por Uribe y Martín-Torres (2012), quienes establecieron una base de datos muy detallada en la composición de más de 200 obras votivas Muisca.

Otros ítems no constantes que forman parte de la base de datos del MO, y que no señalamos en la tabla corresponden a: la *forma*, se define si es antropomorfa o zoomorfa y no se tiene en esta base la opción que nosotros planteamos, como forma cotidiana y tampoco se incluyen dentro de la forma zoomorfa, las aves que forman parte de elementos adicionales de las formas antropomorfas y que en la base del MO se señalan con el ítem de *aditamentos*. Otra categoría es la *representación* y en los casos en los que aparece, la hemos integrado a la etapa de investigación que hemos denominado *descripción*. Otros ítems no constantes son: *material dominante*, es decir si en la aleación predomina el cobre o el oro. *Color de superficie*: si es amarillo, rosado o rojizo. *Tratamiento de superficie 1*: si tiene dorado o no; *Tratamiento superficie 2*: si tiene pulimento o no. *Técnica decoración*: si hay o no decoración. Sobre estos tres últimos ítems hay que señalar que podríamos generalizar que para el caso de las obras votivas en particular no aplican, según lo que ya hemos documentado en los capítulos correspondientes. Siguiendo con la relación de ítems del MO, otros datos que allí aparecen y no incluimos, tratan de información sobre la forma de adquisición de la obra: nombre del propietario anterior y fecha de ingreso al museo, entre otros.

5.2.4. CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN

En estas categorías, construidas y revisadas junto con el Dr. Don Olegario Martín Sánchez (2010-2013), consideramos tres niveles de observación que corresponden a: la *superficie de la obra*, a su *conformación* y a las *huellas y defectos*, presentes durante la fundición. Niveles que desde la observación nos brindan información de menor a mayor complejidad, es decir, en un primer momento podemos fácilmente determinar en el primer nivel de la superficie de una obra: su color, el grado de elaboración de las formas, así como los restos que evidencian un proceso, en este caso el de la fundición a la cera perdida. En cuanto a la conformación de la obra, es un nivel de más complejidad y que dentro del contexto de la fundición escultórica a la cera perdida, nos

permite establecer desde la observación, aspectos como el tipo de fundición, la calidad de la misma, así como las reparaciones que la obra tenga; igualmente en este nivel podemos inferir la forma de fundido. En el último nivel propuesto, consideramos poder identificar desde la observación, sumada a un conocimiento contextual del proceso, la identificación de posibles fallas o defectos propios de la técnica, tales como: rechupes, rebabas o llenados incompletos, entre otros.

5.2.4.1. Superficie de la Obra

Al respecto consideramos las características *cromáticas* y *formales*, en las que se precisa tanto el grado de elaboración de la forma como sus niveles de complejidad. En cuanto a los acabados de las obras votivas, hay que señalar que una característica que las identifica es que en su mayoría éstas no fueron pulidas, por eso también incluimos en esta categoría los *restos superficiales* que quedan en las obras, tales como mezclas refractarias o fragmentos del sistema de alimentación.

5.2.4.1.1. Características Cromáticas

Existe la tendencia para un público general, que al visualizar de manera rápida una obra de oro, ésta sea asociada directamente con el color amarillo primario. Sin embargo niveles de observación de mayor detenimiento y complejidad, permiten identificar una mayor riqueza cromática en las mismas. En un primer nivel de observación, logramos ver variaciones tonales y encontramos amarillos claros, oscuros, ocre, que se matizan sutilmente porque los Muisca trabajaron básicamente un oro nativo, con lo cual éste mantuvo varias impurezas que pudieron alterar sus tonalidades. En otro nivel de observación, aparecen los colores terciarios, en donde el amarillo del oro, a partir de sus aleaciones (cobre y/o plata) y según los porcentajes de las mezclas, nos sugieren hablar de un amarillo con tendencia rojiza y/o rosada, cuando lleva cobre; y en algunos casos de un amarillo blanquecino, cuando lleva plata. Otro color que presentan algunas obras votivas, con un alto porcentaje de cobre en su composición o creadas en su totalidad con este metal, es el de un rojo pardo, que por el proceso natural de oxidación que sufren ciertos metales al entrar en contacto con el medio ambiente cambia de color y puede verse como un marrón azulado y verdoso, generado por el proceso; caso de

algunas obras que al ser saqueadas de sus tumbas donde se mantenían conservadas, al entrar en contacto con el aire, se afectaron por el proceso de corrosión de los óxidos de cobre, para cuyo caso hablamos de la categoría *pátina natural*.

En las composiciones de tumbaga de los Muiscas, podemos inferir desde los procesos de observación, que identificamos un mayor porcentaje de oro en esta aleación, si el color que prima es amarillo. En el caso de los rosados, presumimos que la cantidad de cobre es baja. Pero cuando el color es fuertemente rojizo o un rojo pardo, prevemos la presencia de un mayor contenido de cobre, con la salvedad de que este porcentaje no necesariamente tiene que igualar al del oro, pues aquí es preciso analizar que al ser el cobre un color rojo, éste como es propio en la teoría del color, tiende a absorber al color claro, tal y como lo vemos en los porcentajes presentados por Uribe et al., (2013), cuando en los análisis de composición química, que exponen en *Historia de Ofrendas Muiscas*, las siguientes son las correspondencias: un alto porcentaje de oro 82%, respecto a un 3% de cobre, se manifiesta en un color amarillo; mientras que un 70% de oro y un 22 % de cobre, presente en otras obras, dio como resultado un color rojizo. Según sugieren estos autores, para el caso de las obras expuestas en esta exposición, los orfebres prepararon una aleación separada para “cada figura humana”, en la que se presenta una combinación de tres partes de oro nativo con una parte de cobre.

Es importante señalar, que si bien desde un proceso de observación identificamos las obras amarillas con un alto contenido de oro, hay que recordar, que la mayor parte de las comunidades orfebres ancestrales de Colombia, adelantaron algunas técnicas de tratamiento de superficie, tales como el dorado por oxidación, lo que como ya vimos generó una sensación de engaño hacia los españoles en la época de la colonia (siglo XVI), quienes creyendo que las obras eran de oro puro, se sorprendieron al enterarse de los procesos de dorados, en los que el oro formando parte de la tumbaga, salía a la superficie, reflejando un color amarillo y no rosado o rojizo, como ya lo planteamos. En este proceso de análisis a partir de la observación superficial, resulta difícil para nosotros identificar o diferenciar, si el color de una obra, corresponde al propio de la aleación o por el contrario a la presencia de procedimientos, tales como la técnica de dorado.

En cuanto al significado del color, ya tratado en el segundo capítulo, recordamos que fue un aspecto muy importante para la mayor parte de los ancestros indígenas y para los Muisca en particular. El amarillo del oro, además de estar identificado con una fuerza masculina, como la del sol, fue un color que mezclado con el rojo del cobre, asociado a la fuerza femenina de la luna, simbolizaron, unión, transformación y fertilidad. Encuentro de colores que a través de la aleación de la tumbaga, hicieron posible esta diversidad cromática; al respecto señala Sánchez (1989): “la orfebrería prehispánica no es monocromática. El color tuvo quizás tanta o más importancia que la nobleza o preciosidad del oro. Con la tumbaga, aleación de oro y cobre, lograba graduarse el color del objeto.”

5.2.4.1.2. Características Formales

Desde este aspecto identificamos el grado de creación de las obras votivas, en particular advertimos la manera como fue modelada la obra inicial en su nivel de complejidad. En este sentido identificamos si la geometría con la que fue creada la obra, manifiesta unas formas *sencillas* o *complejas*. A partir del corpus de nuestro estudio, vislumbramos una geometría sencilla, en aquellas formas triangulares y planas, carentes de detalles. Mientras que aquellas que llevan tejidos o trenzados de hilos; elementos adicionales, tales como aves, mochilas u otros que sobresalgan del soporte; lo mismo las que tienen en su composición formas móviles; o las que fueron modeladas con un *espesor fino*, o tienen una *estructura hueca*; son las que hemos incluido en la categoría que denominamos *geometría o forma compleja*, de tal manera que ésta se subdivide en formas con: *espesor muy fino*, *estructura hueca*, *tejido*, *movimiento*, y *elementos adicionales*.

En el capítulo anterior, veíamos que para el caso del movimiento en una obra, los artistas a demás de contar con un conocimiento formal, debieron tener uno mecánico, es decir, tuvieron que proyectar durante el modelado de la obra, la ubicación de los canales en cera para sostener los móviles, para ello debieron analizar las distancias respectivas entre el canal y el cuerpo de la obra, al igual que la resistencia de los soportes respecto de los móviles a sostener. En cuanto a los tejidos, no sólo se tuvo que tener y/o usar la herramienta adecuada para hacer los finos hilos de cera, sino

contar con la destreza y apropiada manipulación para irlos ubicando durante el proceso de creación de la obra, con técnica de filigrana; pero además partimos del conocimiento adicional del tejido, para lograr finas y delicadas trenzas. Respecto de los elementos adicionales (aves, mochilas, escudos, poporos, esmeraldas, flautas), estos pudieron implicar una mayor complejidad en su elaboración, dado el tamaño en miniatura de algunas de las obras sobre las que iban puestos. De igual modo, definir las estrategias de ubicación de estos elementos adicionales, sugieren procesos particulares de fundición y/o soldadura, como los ya planteados en el capítulo cuarto.

Si bien para determinar los niveles de complejidad en los procesos de creación artística de las obras votivas hemos planteado la anterior clasificación, resulta clave señalar, que detrás de la aparente simpleza de una forma, está la capacidad de abstracción y simplificación de una idea o concepto, desde el cual se comunica toda una forma de pensar y reflexionar frente a las propias cosmovisiones ancestrales; “ la aparente ingenuidad en el diseño de las piezas muisca es, en realidad una simplificación y, en cierto sentido, una estilización de las líneas para simbolizar la exigencia de la ofrenda” (Plazas, 1987). Sobre la forma triangular, particular de la gran mayoría de tunjos, de los cuales en algunos aparece en su terminación una especie de apéndice, considera esta investigadora, que era adecuada bien para ser clavados en el suelo o colocados dentro de un recipiente de boca angosta destinados para ello. Por lo que las categorías *sencillez o complejidad*, en ningún momento las abordamos desde la parte conceptual, sino exclusivamente formal, respecto a los procesos de modelado con los que inicialmente se crearon las obras. Además hay que señalar que el modelado laminar implicó una destreza muy especial por parte de estos artistas para lograr espesores muy finos, con las respectivas habilidades para su manipulación durante el modelado. Agregamos por otra parte “cómo el canal de llenado hace parte del diseño de la misma pieza” (Obando, P. 2010).

5.2.4.1.3. Restos Superficiales

Así consideramos a los elementos que no forman parte del diseño original de la obra, y constituyen restos del proceso técnico que no fueron retirados por el orfebre. Para esta categoría consideramos los ítems: *Restos de metal*, se trata de los residuos que se han

salido posiblemente por los intersticios del molde durante el vaciado. *Estructura arbórea*, son las evidencias del sistema de alimentación, con fragmentos de vasos de colada o canales de riego. *Mezcla refractaria*, en algunos casos aparece en su totalidad y en otros quedan pequeños restos sobre todo en los orificios generados por las porosidades de la superficie, la presencia de estos y otros materiales en las obras metálicas, es conocida como “inclusiones” (Antelo, Gabaldón, Martín y Vega, 2005). *Aletas de unión*, o los espacios de éstas, se trata de pequeñas láminas rectangulares incorporadas al diseño, las cuales sirvieron como puente entre el núcleo y el molde. *Agujeros de unión*, son los espacios o huecos redondos que al igual que las aletas han servido de unión, sólo que estos se formaron al quitarse los tabiques. *Canales de soporte de movimiento*, son una especie de cuñas con las que se fijaron las láminas móviles y que además sirvieron como canales de riego.

Si bien podríamos decir que casi todas las obras votivas tienen restos en su superficie, ésta sería una característica general de la mayoría de las obras; es decir, su superficie no fue brillante, ni pulida, caso de las obras Quimbayas; podríamos partir de la consideración de la gran cantidad de pedidos de estas ofrendas, lo que tal vez no dio tiempo al artista para los respectivos pulimentos o pátinas; al igual el hecho de que dada la intención con la que se crearon estas obras, es decir por su carácter votivo, no existió la pretensión de hacerlas visibles a los seres humanos, sino que formarían parte de un espacio sagrado oculto o reservado para tal fin, en las profundidades de las aguas de los lagos, en medio de la tierra u otros espacios no visibles como el interior de algunas vasijas (*gazofilacios*).

5.2.4.2. Conformación de la Obra

En este segundo nivel de observación, pretendemos seguir adentrándonos a la información que la obra misma nos genera frente al proceso de fundición a la cera perdida, para ello consideramos las siguientes categorías: *tipo de fundición*, *forma*, *calidad y reparaciones* de la fundición.

Cuando en la conformación de las obras votivas, nos preguntamos por el *tipo de fundición*, estamos determinando si ésta se hizo con *núcleo* o fue *maciza*, categoría dentro de la cual subdividimos en: *maciza fina* o *gruesa*. Recordemos que una fundición

con núcleo (o alma) es aquella que se hace cuando la obra es hueca por dentro por lo que se requiere de un soporte interno. Y es maciza, cuando no hay un espacio interno en la obra que requiera ser llenado con mezcla refractaria, en este caso precisamos que según el grosor de la piel de cera, ésta puede ser fina cuando presenta un ancho de 2 a 3mm o gruesa cuando es mayor de 5mm (si nos referimos a la fundición actual, Martín, 2013). Resaltamos la nominación que hace Reina (2014) desde el punto de vista de la evolución de la técnica de fundición, la más primitiva la identifica como **fundición directa plena**, para referirse a las obras macizas y **Fundición indirecta hueca**, para aquellas que tienen núcleo y que por tanto es más compleja. Resulta importante señalar que desde la observación, cuando se trata de un grosor macizo fino, perfectamente se puede pensar en la técnica de martillado, dada la delgadez de las láminas, teorías expuestas en el capítulo anterior al respecto. Sin embargo reiteramos que esta técnica fue muy poco usada en los Muiscas y en particular en las obras votivas.

Sobre la *forma de fundición*, en esta categoría consideramos si se hizo en *una sola colada* o en *fundiciones sucesivas*, o vaciados por etapas, que como ya lo hemos visto, intencionalmente pudieron considerarse para los casos de gran tamaño o por la complejidad de la obra (p. eje., movimiento); y en casos no intencionales por la falta de metal o interrupción durante la colada o vaciado. Este proceso resulta complejo para ser identificado fácilmente a través de la mera observación, pues si en algunos casos hay cambios en los tonos del color, estos se unificaron a través de las pátinas empleadas y por eso como en el poporo Quimbaya, se conoce este proceso a través de métodos avanzados de observación como la gammagrafía. Mientras que en el caso de algunas obras votivas Muiscas, las fallas presentes en este proceso, han dejado las huellas en su intención, esto es un cambio de textura, que se evidencia cuando en el metal se ven sus formas redondeadas, proceso que ocurre cuando el metal se ha enfriado antes de recibir la siguiente colada.

Mediante el análisis visual podemos apreciar si hay o no la *presencia de reparaciones* en las obras, aspectos presentes en los casos de algunas orejeras en filigrana creadas por los Sinúes, quienes intentaron cubrir los espacios dejados en los hilos que no se llenaron de metal, con chorreones de éste, generando una especie de

soldadura, en otros casos superpusieron pequeñas láminas que cubrieron los hilos faltantes.

En general al observar una obra fundida, podemos identificar la calidad de su fundición y *grosso modo* manifestar si se trata de una fundición: sin *defectos*, con *algunos defectos* o *muy defectuosa*. En la categoría *sin defectos*, consideramos las obras cuya forma se vació correctamente y los resultados no evidencian alguna alteración o transformación en su diseño. Por el contrario la consideramos *muy defectuosa*, cuando es más de un 50% en la que aparecen elementos notorios que modifican grandes partes o la totalidad del diseño inicial, tales como llenados incompletos o alteración de las formas. Mientras que con la categoría *algunos defectos*, incluimos aquellas obras que evidencian fallas con porcentajes que no alteran ni su estructura, ni diseño original, destacamos la presencia de porosidades, dendritas, goterones, rebabas y algunos rechupes. Aclaremos que las obras que presentan evidencias del proceso de fundición, con restos del sistema de alimentación o de mezcla refractaria, entre otros, no manifiestan alguna afectación en la calidad de la fundición.

5.2.4.3. Defectos de la Fundición

En esta categoría relacionamos los defectos de fundición que podemos observar. Estos nos señalan no sólo la complejidad de la técnica, sino que para nosotros son una grata ayuda, pues se convierten en los registros que nos permiten tratar de entender la manera como nuestros ancestros pudieron llevar a cabo este proceso escultórico, lo que resultaría muy difícil comprender solamente desde la observación en obras totalmente acabadas y pulidas.

Al respecto precisamos que los defectos que se observan en una obra corresponden a eventualidades propias de algunos de los pasos del proceso de fundición, en las fases de: modelado de la obra, elaboración de moldes, ubicación del sistema de alimentación, y durante el proceso de la colada o vaciado del metal. En este sentido, durante el modelado de la cera, si las estructuras del diseño no quedaron bien unidas, o no se tuvo el cuidado con el modelo de cera, durante la aplicación de las diferentes capas refractarias, de entrada se va a realizar una fundición con el riesgo de

que las formas originales del diseño de la obra se vean alteradas, evidenciando *formas defectuosas*. En la fase de elaboración del molde refractario, si las primeras capas no fueron lo suficientemente finas, el registro del diseño de entrada no va a quedar nítido. El molde también se puede ver afectado en su estructura interna y generar fisuras durante el vaciado del metal, si no presenta un suficiente espesor, o por grietas al dilatarse la cera durante su quema, lo que hace que en la colada el metal se salga por ahí, generando un *llenado incompleto* en otras áreas del diseño. Cuando se trata de una fundición con núcleo y éste no se ha calentado lo suficiente, puede presentar problemas en la formación de gases (Martín, 2014, comunicación personal).

En la fase de ubicación del sistema de alimentación son fundamentales los canales de llenado, así como los de la salida de gases o respiraderos; para ello no sólo la forma acanalada de los mismos, que en los Muisca también funcionaron con el estilo de los hilos del diseño de las formas de brazos y piernas, que facilitaron el fluir del metal; sino que el nivel de abertura, inclinación y su correcta ubicación según la complejidad de la obra, es decir el conocimiento mecánico, permitieron el llenado de todas las áreas, a través de una correcta circulación del metal, pues el nivel de inclinación de los canales también puede afectar la temperatura del metal. En los registros de estas obras los canales de salida de gases tal vez se pudieron omitir al emplear mezclas suficientemente porosas para ello; sin embargo observamos *escamas* y texturas de metal, que pudieron deberse a los gases de la colada, que en particular se producen en mayor porcentaje, si se cuela caliente, de tal manera que estos salen hacia el exterior buscando la línea vertical (Martín, 2014, comunicación personal).

Durante la colada del metal, son varias las dificultades que pueden generarse si no se cuenta con la temperatura adecuada del metal y de los moldes, en el caso de enfriamiento, produce *llenados incompletos* y en el caso contrario, cuando el metal es excesivamente caliente, se generan gases, lo que produce imperfecciones (Martín, 2014). Por eso, lo deseable para que el metal fluya líquido y llegue a todos los intersticios de la obra a una temperatura adecuada. Debemos tener en cuenta que el metal funde a una determinada temperatura y hay que colarlo a una superior, o temperatura de colada, que puede oscilar entre un 5% y 10%. Otro aspecto

fundamental durante la colada es la fluidez¹²⁷ del metal, con lo que se garantiza un llenado completo, aún en obras con espesores muy finos y secciones muy estrechas. Sin embargo cuando hay una baja fluidez, producida por una pérdida significativa de temperatura y se hace la colada a una alta velocidad, se producen *burbujas de gas* y no se llena totalmente el molde. En el caso del cobre puro, se presenta una menor fluidez y muchos gases (Martín, 2014), lo que ocasiona una superficie muy porosa y por lo mismo se corre el riesgo de llenados incompletos.

Así, las fallas que podemos observar corresponden a formas y superficies defectuosas. En cuanto a la forma, resaltamos los *llenados incompletos* y los *rechupes*. En el caso de la superficie tenemos: *rebabas*, *porosidad*, *dendritas*, *goterones*, *escamas* y *esferas o burbujas de aire*.

Los *llenados incompletos*, se identifican por los espacios o vacíos que quedan en la obra y no dan continuidad a la forma establecida; estos pudieron deberse a la rotura de los moldes, problemas en el manejo de la temperatura o falta de fluidez del metal, entre otros. Los *rechupes*, se reconocen por las concavidades o depresiones (Lechtman, 1991), que modifican la forma del molde, debidos a la contracción del metal por los cambios bruscos de temperatura y también a los grosores dispares de la cera. A estas depresiones superficiales también se las conoce como “cavidades de contracción” (Antelo et al., 2005), cuando se da una discontinuidad del material, por pérdida de volumen, entre otros, determinado por el grosor de la pieza.

Las *rebabas*, son los residuos o protuberancias de metal (Antelo et al., 2005), que se marcan en la superficie de la obra, de manera longitudinal y aparecen como huellas de las uniones de los moldes. Villar (2010), precisa que éstas se generan por las fisuras del molde refractario. La *porosidad*, atañe a la formación de pequeñas texturas a manera de perforaciones o pequeños poros, formados por la presencia de gases, debidos bien a la alta temperatura del caldo durante la fundición o a un alto porcentaje de cobre en la aleación (Martín, 2014), también a la excesiva temperatura del molde o al “reúso constante del mismo metal” (Ybarra, 2013). Las *dendritas*, son estructuras ramificadas como las de un árbol, por eso su nombre, que a nivel de la textura generan

¹²⁷ La fluidez, corresponde a la capacidad que tiene el metal para llenar las cavidades del molde y ésta depende tanto de las características del metal como de los parámetros del vaciado (diseño del molde, árbol de colada y material del molde) Reina, 2014, p. 242.

una piel rugosa, y aspecto de tosquedad; éstas pueden producirse por problemas en la velocidad de enfriamiento del metal, cuando ésta es muy lenta, o por el exceso de temperatura en el molde; las *dendritas*, vienen a ser una especie de *estrías* (Antelo et al., 2005), que forman texturas muy finas, no intencionales sobre la superficie de la obra. Los *goterones*, son salpicaduras o chorreones de metal sobre la superficie, con formas irregulares, también considerados como “adherencias de forma irregular que quedan pegados o soldados involuntariamente a la superficie metálica” (Antelo et al., 2005). Las *escamas*, aparecen como delgadas laminillas que se desprenden del metal y se generan por problemas de gases. Reina (2014, p. 99), resalta que existe la probabilidad de una mayor gasificación dependiendo del tipo de colada, es decir es más alta, cuando se trata de “coladas directas”, respecto del “sistema de colada indirecta”. Las *esferas o burbujas de aire*, son pequeñas bolitas que aparecen en la superficie, éstas se deben al aire que ha quedado durante la elaboración del molde, espacio que es ocupado por el metal durante su vaciado, formando estas esferas; identificadas en Antelo et al., (2005), como “porosidad esférica” y definidas como “cavidades gaseosas atrapadas en el interior de la masa metálica”, estos autores precisan que las porosidades pueden presentar diferentes morfologías, por ejemplo en el caso de ser alargadas se llaman “porosidad vermicular” o “tubular”.

5.3. COMENTARIOS Y REFLEXIONES SOBRE LAS CATEGORÍAS, EN LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS DE TUNJOS (FVT)

En este apartado desarrollaremos los comentarios y análisis generales, para cada grupo de las obras votivas, a partir de las categorías planteadas. Los tunjos que aquí presentamos, corresponden a una pequeña muestra de la gran variedad en estilo y técnica, así como de los significados que comunicaron estas formas antropomorfas. Son once obras de las que veremos una variedad en el color, tamaño, elementos adicionales y manera en que fueron fundidos. De este grupo encontramos claramente representaciones masculinas, y otros cuyo sexo no es fácilmente identificable. Cada obra aparece registrada con el número que le corresponde según la base de datos del Museo del Oro.

Si bien como lo plantean varios autores, (Uribe et al., 2013; Sánchez, 2012), son diversos los estilos y los colectivos de artistas en las creaciones de los tunjos, hay parámetros formales, que no sólo se repiten, sino que se usan según ciertas características sociales de poder (capítulo tercero), evidentes a través de la presencia de aves y otros elementos adicionales entre los que se destacan sombreros y tocados, mochilas, móviles y demás adornos corporales como orejeras y collares.

En el caso de los sombreros o gorros, veremos diferentes formas con las que se identifican ciertas jerarquías: están los *bonetes* o *birretes* de algodón, también definidos como *casquetes* o especie de copa de sombrero sin alas (Zerda, 1947, p. 49; Tovar, 1964), cuya forma es redondeada cónica, los cuales según Zerda (1947), eran de uso exclusivo para los caciques y cacicas, y por eso los define como *birrete cacical*. Existen también otra especie de sombreros que el autor denomina *mitras*, los cuales tienen formas rectangulares y su uso se asigna a los sacerdotes o chyquys. Respecto de la presencia de las aves, hay que recordar su simbología asociada a los procesos de transformación de los vuelos chamánicos y a la comunicación entre el mundo visible e invisible; éstas aparecen como un elemento adicional, que no se involucra o mimetiza directamente con la forma humana, caso que sí ocurre en algunas figuras zoomorfas, donde los animales y los rostros humanos se fusionan en un mismo cuerpo.

En este grupo de FVT, encontraremos obras de una aparente simplicidad, en la que difícilmente se puede evidenciar la particular intención rogativa, dado que desde esta abstracción igualmente el concepto se oculta e impide develar abiertamente la razón con la que fue creada. Mientras que por el contrario, hay otras obras recargadas de accesorios con las que la intención por ejemplo, de representar a un personaje, busca ratificarse. En este sentido Plazas (1987, p. 153) plantea que:

El lenguaje de los exvotos es necesariamente simbólico y polivalente, multívoto, donde una figura, bien sea la de un guerrero, una mujer con un niño, un animal o un adorno van más allá en la expresión de lo que representan literalmente. Así, un adorno puede representar simbólicamente a la figura que la porta y aquí la parte representa al todo....

En el proceso de descripción que a continuación realizamos, tendremos en cuenta las categorías elaboradas por Plazas (1978), a partir del estudio morfológico que ella adelantó en 412 tunjos Muisca, estableciendo 42 criterios de clasificación, de los

cuales retomamos algunos para nuestro análisis, que recogemos en la **Tabla 5.1**, cuyas imágenes, correspondientes a dichas categorías aparecen en el **Anexo 1**, gracias a la autorización que la Dra. Plazas (comunicación personal, 2015), muy generosa nos dio para la publicación de estos diseños iconográficos, con los cuales se enriquece esta investigación.

5.3.1. TUNJO N° O06310



Figura 5.1. Tunjo N° O06310.

Identificado por el MO con el N° O06310. Esta obra podría representar a un personaje masculino de alto rango, según la información de los tocados, adornos y posición en cuclillas del tunjo que se identifica con un sutil movimiento de los hilos que dan forma a las rodillas. Esta figura de color rojizo, nos sugiere una tumbaga, con mayor proporción de cobre respecto del oro. Su cuerpo fue diseñado sobre una lámina plana de forma

triangular, que presenta en su cara anterior e inferior una textura porosa y sobre la cual se dibujan las formas antropomorfas a partir de dos finas líneas paralelas en las que se han convertido los delgados y parejos hilos de cera que dan contorno a este soporte para determinar los hombros, brazos, y finos dedos de las manos, líneas que además pudieron funcionar como canales de riego. En cuanto a los pies, estos no se definen, sino que la obra remata con la forma de un botón de fundición, que nos indica la posibilidad de que el proceso de vaciado se haya dado desde este extremo de los pies, opción que se ratifica porque la obra presenta porosidad en la zona baja, señal de que ha gasificado por ahí.

Podemos creer que este artista quiso manifestar un movimiento implícito en el tunjo, que no sólo se observa con las líneas que doblan las rodillas, las cuales salen de una especie de cinturón o línea horizontal que divide el cuerpo en dos; sino también en las líneas de los brazos que suben a la altura del tórax, donde se encuentran dos especies de bolitas, presentes también en otros tunjos y que pueden sugerir la idea del pecho; o con la apertura de las manos, *en hilos en abanico*; sino además con las líneas espirales y radiales que forman parte de los diseños de los adornos. Al detenernos en esta cabeza de forma ovalada y con la cara en *media elipse*, sentimos encantamiento frente a la manera como se trabajaron los hilos para definir las formas, no sólo con los detalles de los cortes de los 20 hilos del tocado que dan un toque solar, sino en particular con la delicadeza del tejido trenzado, el cual une las dos espirales casi idénticas de las orejeras; al igual que el cuidado y destreza que implicó ubicar cada hilo sobre la estructura del tunjo. Percibimos desde el manejo plástico del modelado, una expresión realista del rostro, aunada a la de las manos, los ojos y boca *elipsoidales* y en especial al volumen de la nariz a través del diseño hueco de su interior.

La cara posterior de este tunjo es lisa, lo que observamos son mínimos restos de lo que podría ser mezcla refractaria que ha quedado en los intersticios tanto de los hilos de las espirales de las orejeras, como en la textura del soporte laminar, el cual también se caracteriza por tener dendritas sobre su superficie. Igualmente vemos que en el tocado, el cual parece un *birrete cacical*, se ven faltantes en tres de sus hilos, que pudieron deberse a un llenado incompleto; de estos llama la atención las terminaciones

aplanas de los hilos, debidas posiblemente a los cortes que se hicieron de los hilos de cera para dar forma al tocado radial.

5.3.2. TUNJO N° O32713



Figura 5.2. Tunjo N° O32713.

Identificado por el MO con el N° O32713. En éste encontramos algunos rasgos similares con el anterior, tales como la estructura *hueca*, con la que se le dio volumen a la nariz, al igual que la forma elipsoidal de los ojos y boca y una aparente similitud en el manejo de los *hilos en abanico*, de los dedos de las manos, que en este caso también se corresponden con los hilos que dan forma a las orejas y están presentes con el mismo diseño en la forma de los dedos de los pies. Si bien en el anterior las líneas

continuas que dan forma a la mano tuvieron en cuenta la formación de cinco dedos, en éste el artista, simplemente modeló las tres líneas continuas sin reparar en los seis dedos que quedaron. Por lo demás vemos en esta figura votiva, la obra de otro artista no sólo por la variación del soporte, el cual corresponde a una forma *triangular con orificio inferior*, sino también por que se ve otro manejo de la línea con la que se definieron las extremidades, la cual a demás de ser más gruesa y en algunas partes un poco irregular, se aprecia mayor movimiento, respecto por ejemplo a la manera como se doblan las piernas, las cuales no salen del cinturón, caso del tunjo anterior.

Este tunjo de color amarillo, no necesariamente nos indica que sea exclusivamente de oro, sino que en su composición puede mantener un mayor porcentaje de este metal, respecto a una mínima presencia de cobre. Corresponde a una figura masculina, que podría tratarse de un personaje de poder no solo por su posición en cuclillas, sino



Figura 5.3. Detalle de Tunjo N° O6311.

también por el *tocado semiesférico plano* que lleva, aunque sencillo, con lo que podríamos suponer de más baja jerarquía. Este tunjo tiene entre sus manos una especie de instrumento el cual aparece como si no se hubiera llenado (Obando, P. 2010), detalle que observaremos también en otro tunjo (**figura 5.10.**), el cual presenta las mismas condiciones de llenado incompleto, a diferencia del tunjo de la imagen (**figura 5.3.**) identificado en el MO con el N° O6311, del que presentamos un detalle, en el que el instrumento aparece completo. Al igual que el anterior tunjo éste lleva un adorno en la cintura, que identificamos como una especie de cinturón, sólo que mientras el primero es simple, en este caso se trata de un *hilo torzal* o torcido. En este tunjo también observamos las dos bolitas a la altura del pecho, cuya forma redondeada podría insinuar la formación de los pezones.

La obra en su cara posterior no lleva ninguna decoración. Técnicamente vemos un pequeño orificio a la altura del hombro derecho, que más que a un problema de llenado incompleto, pudo deberse a que el hilo que da forma a esta línea de contorno se haya desprendido en el proceso. Observamos también una especie de abultamiento sobre la

mano derecha, que la ha deformado en su diseño original. En el punto de unión entre el cuello y el hombro izquierdo sobresalen restos de metal, debidos posiblemente a alguna fisura en el molde. En la base del brazo derecho queda el registro de lo que pudo ser un pedazo de cera, que tal vez se usó para ajustar este hilo a la base, durante el modelado. Una textura muy sutil a manera de pequeñas burbujas se ve en la superficie de la obra, que en general no presenta mayores defectos; respecto a restos de estructuras del proceso de fundición, identificamos un fragmento levantado de posible canal (Obando, 2010), a la altura de la frente en su lado derecho, y otro acostado a la misma altura al lado izquierdo; podríamos deducir que el vaciado de este tunjo se hizo desde la cabeza.

5.3.3. TUNJO N° O33286



Figura 5.4. Tunjo N° O33286.

Identificado por el MO con el N° O33286. Este tunjo amarillo-rosado corresponde a otra figura masculina de poder, puede tratarse de un sacerdote por su *mitra rectangular*, y por su posición en cuclillas, además de llevar un *collar de hilo con placa*, y en especial un *bastón con ave*, hacia su costado derecho, ave que por el largo de las plumas de la cola y por la manera en que se encuentra sostenida, parece representar a un

guacamayo, recordamos que las aves están asociadas a los procesos de transformación de los chamanes, por lo que este tunjo y otros que portan aves, podrían corresponder a una representación del icono del vuelo chamánico según Reichel-Dolmatoff (1981). Respecto del trabajo de esta ave y de las otras que veremos en los siguientes tunjos, las analizaremos en conjunto en el apartado de figuras votivas con formas zoomorfas FVZ.

Sin embargo resaltamos que la estructura del ave presenta en su parte inferior dos canales, uno que está conectado al extremo del hombro derecho y el otro al bastón que el tunjo sostiene en su mano, circunstancia que nos indica que probablemente ésta se fundió en conjunto con el tunjo, además en la base del ave se presenta una gran burbuja, del mismo tamaño y lado de la que presenta la oreja derecha del tunjo, evidencias que nos permiten inferir que el proceso de vaciado de éste se hizo desde la cabeza y no desde la base, análisis también planteado por Martín (2014, comunicación personal) justificado en el hecho de que en éste y otros tunjos no se ha llenado su extremo inferior; de otra parte Obando (2010), también plantea la posibilidad de que el proceso de vaciado se haya dado en sentido contrario.

Esta obra fue señalada en la exposición *Historias de ofrendas Muisca* (2013), como elaborada por un artista *aprendiz*, si bien los hilos de los ojos y boca, al igual que la forma de la cara son *elipsoidales* y el diseño de las orejeras son en forma de *abanico*, tal cual el tunjo anterior, nos llama la atención no sólo el *estilo radial* de las manos, sino la presencia de solo tres dedos. En esta obra también vemos una sola línea de contorno que le da forma y a sus extremidades, y al cinturón sencillo que porta. En cuanto a la factura en el manejo de las líneas, éstas se ven menos cuidadas respecto de las anteriores; por ejemplo las líneas de corte que llegan a la frente se superponen, sin una fusión sutil; en el caso del hilo que da forma a la boca, uno de sus lados no quedó bien terminado; otro ejemplo lo vemos en una de las orejeras, a la que le falta el hilo del centro.

Algunos de los problemas técnicos que se manifiestan en esta obra, corresponden al llenado incompleto de la parte inferior, a la presencia de porosidades y burbujas de gas de diferentes tamaños en las dos caras del tunjo. Al revisar el contorno del cuerpo con forma triangular, detallamos en el costado derecho presencia de metal, que pudo

deberse a alguna fisura del molde. En particular de esta obra resaltamos el cuidado que tuvo el artista frente al modelado del ave, que si bien es diminuta, presenta la sutileza de los cuatro hilos en la insinuación del movimiento de las alas, las cuales se crearon a partir de la ubicación escalonada de estos.

5.3.4. TUNJO N° O02056



Figura 5.5. Tunjo N° O02056.

Identificado por el MO con el N° O02056. Este es otro personaje masculino posiblemente también representando un alto rango, su posición aparece en cuclillas y lleva elementos distintivos, tales como tocado, aretes, bastón con ave y una mochila. Este tunjo rojizo, con cara, ojos y boca elipsoidales, registra un manejo de la línea mucho más tosco, en particular vislumbramos el movimiento que el artista le dio a

algunos hilos para ajustarlos y rematarlos a partir de una especie de entorchado, tanto para el caso de las orejeras que se envuelven sobre el mismo hilo en la base de la cara, e igual para el bastón del ave, el cual se tuerce entre el hilo que da contorno al hombro derecho. La línea que da forma a la nariz fue ubicada en medio de la que separa el tocado de la cara y no registra un mayor nivel de elaboración. En el caso del hilo que define el tocado, se encuentra horizontal, probablemente porque no quedó bien ajustada al cuerpo de la lámina y se desprendieron sus extremos durante el proceso.

Son varios los defectos en las formas de este tunjo, en el que ha desaparecido el diseño de la mano izquierda y de manera insinuada se mantiene el estilo en forma de *abanico* de la derecha; los restos de las formas que no se definieron quedaron como pequeños abultamientos. Respecto de la mochila, ésta es otra forma defectuosa, ubicada sobre el hombro izquierdo y que logramos identificar sólo a partir de la relación con otro tunjo, que en la base de datos del MO, corresponde al N° O02058 y tiene los mismos elementos decorativos de este tunjo y ubicados en los mismos lugares. Los genitales también presentan alteración en sus formas y en la superficie de la lámina se observan rechupes. Otro defecto de fundición corresponde al llenado incompleto en la parte inferior del tunjo, que remata de manera redondeada, dando la impresión de que fue parte del vaso de colada en forma de rechupe.

Otros registros del proceso de fundición son goterones en la cara posterior del tunjo y especies de abultamientos a uno de los lados de la cabeza, al igual que porosidades y restos de mezcla refractaria en sus intersticios. Respecto del ave, sobre la que trataremos más adelante, precisamos que posiblemente fue fundida en conjunto con el tunjo, con lo cual a pesar de las anteriores imperfecciones, resaltamos las destrezas técnicas del artista que demostró gran dominio para realizar una fundición con elementos externos como el bastón que sostiene al ave sin que éste se rompiera o doblara.

5.3.5. TUNJO N° O33297



Figura 5.6. Tunjo N° O33297.

Identificado por el MO con el N° O33297. Esta es la obra de otro artista, asignada a la creación de un *maestro* según la información de la *exposición Historia de Ofrendas Muisca* (2013). En este tunjo amarillo, de un personaje masculino, observamos un sutil levantamiento de los hilos que forman la rodilla derecha, inferimos la existencia de una posición en cucullas a partir de la analogía con los anteriores tunjos descritos, así como con otros muy semejantes a éste; podemos creer que los hilos pudieron cambiar de posición durante el modelado o la aplicación de la mezcla refractaria.

En esta obra también aparecen elementos de poder que identifican a este alto personaje, entre ellos un tocado o *mitra rectangular*, que más bien parece una corona, diseñada con maestría a partir de la continuidad de un hilo que se teje de manera intercalada formando rombos y que curiosamente toma volumen sobre una cabeza plana, de ésta cuelga una argolla como registro de que allí iba alguna placa móvil, realizando la importancia del movimiento para los Muisca, así como en otro tunjo muy parecido a éste y reseñado en Pérez (1958, p. 110) con el N° 2058 y en la base de datos del MO con el N° O02056, el cual tiene los mismos elementos adicionales que el tunjo que aquí tratamos. El bastón con ave, es otro de los elementos, que le da un carácter de prestigio a este tunjo, el soporte del ave fue añadido al bastón que el tunjo tiene en su mano izquierda, lo que podría indicar que el modelado y fundido se hicieron al tiempo; la continuidad de esta estructura, respecto a los faltantes de la lámina sobre la que se encuentran, podrían sugerirnos que estas formas funcionaron como canales facilitando su llenado. Un elemento adicional que se ubica sobre el hombro derecho, es una diminuta mochila que cuelga con un elemento dentro de ésta, que nos hace pensar que podría tratarse de una *tiradera* o *lanzadera*. Las orejeras en espirales bien definidas, al igual que el collar sencillo en dos vueltas, resaltan el toque de alto rango de este personaje.

En general la línea con la que se han dibujado los rasgos de este tunjo, es delgada y pareja, se ha manejado con cuidado para resaltar cada detalle, bien para definir el contorno elipsoidal de ojos boca y cara; para dar forma al cuerpo y a las manos, que en este caso se definen con cuatro dedos abiertos; o para darle cuerpo a la pequeña ave; detalles resaltados en la exposición “*Historia de ofrendas Muisca*” (2013) a través del estudio con equipos especializados como el **microscopio electrónico de barrido, o SEM**, en el que se realizan los

detalles de la obra (**figura 5.7.**), al respecto se dice que este artista manejó los hilos con detalle y maestría, por eso se le considera la obra de un maestro y no de un aprendiz.



Figura 5.7. Detalle microscópico de Tunjo.

En particular en estos análisis con equipos especializados, se resaltan detalles, caso de una especie de bolitas que según se explica por los investigadores de dicha exposición (Uribe et al., 2013), se ubicaban debajo de los hilos, para unirlos a la placa.

A pesar de los detalles elaborados del modelado y de los elementos adicionales que enriquecen este trabajo, caso de la complejidad de los elementos aéreos de la composición; encontramos en el tunjo varios registros de los defectos producidos durante el proceso de fundición, tales como: llenados incompletos a la altura de los hombros, al igual que en la base de éste, debidos probablemente a la formación de bolsas de aire y/o a un fluido defectuoso del metal, posiblemente el tunjo fue vaciado desde la cabeza. En las dos caras del tunjo observamos una textura porosa y con una especie de goterones, los cuales aparecen sobre la mejilla izquierda, el vértice de la boca y otros más pequeños en los ojos, corona y ave. También quedan restos de metal al lado derecho de las extremidades inferiores, resultante tal vez de fisuras en el molde.

5.3.6. TUNJO N° 001088



Figura 5.8. Tunjo N° 001088.

Identificado por el MO con el N° O01088. En este tunjo rosado, vemos en su representación a un personaje masculino de alto rango, en el que también observamos la sutileza de la flexión de las rodillas que insinúan una posición en cuclillas; además lleva orejeras en espiral y collar que pareciera trenzado. Al igual que los anteriores tunjos porta una especie de faja o cinturón definido por una línea horizontal sencilla; del mismo modo, presenta en su cuerpo dos bolitas que podrían ser pezones; en el caso de sus manos, en éstas sólo se modelaron tres dedos.

Encontramos detalles especiales, como la insinuación de lo que nosotros consideramos cabello, por un lado con la presencia de una especie de flequillos a la altura de la frente y por otro, al tejido de dos trenzas, representadas por dos hilos torcidos que se observan en la parte posterior de la cabeza, con lo que ratificamos la



Figura 5.9. Escultura Muisca en piedra. Museo Arqueológico de Suamux.

idea de continuidad del cabello, el cual es muy importante para este colectivo indígena. Esta especie de hilos sobre la frente, fueron considerados por Pérez (1958), como “*apéndices*” del tocado “*cilíndrico*”; y las posibles trenzas detrás de la cabeza, identificadas por Plazas (1978) como “*dos cordones trenzados a la altura de la cabeza*”. En las investigaciones de Silva (2005, p. 206), se ratifica la importancia del cabello largo para los Muisca, considerado “*depositario de misteriosos poderes mágicos*”, el cual aparece claramente modelado en las esculturas de piedra (**figura 5.9.**) y según este investigador refiere: “*lo semejante produce lo semejante*”.

Al analizar este tunjo y contemplar la opción del proceso de vaciado habíamos considerado ésta desde su parte inferior dada la doble formación tubular que quedó, sin embargo en la base de datos del MO, se precisa como *aditamentos* un “embudo de fundición” el cual inicialmente destacamos como parte del tocado, pero al revisar otras obras (**figura 4.44.**, ya citada) como la identificada por el MO con el N° O2041 pudimos ratificar que se trata de una especie de vaso de colada. Al volver sobre los dos canales redondeados de su parte inferior, y a los que Plazas

(1978) se refiere como la terminación del tunjo en “*barra fundida doble*”, los cuales fueron anexados una vez modelada la obra, tal cual se registra en su cara posterior, aparecen también con el mismo diseño en el tunjo identificado en el MO con el N° O6311, por lo que consideramos su presencia bien desde una mirada técnica, para que se realice un llenado completo de la zona más fina de los pies (Martín, 2014, comunicación personal), o desde su funcionalidad, para ser depositados en los *gazofilacios*, o clavados en los cultivos como ofrenda, y tener así más resistencia para sostenerse.

En la ejecución de esta obra podemos estar hablando de otro artista, que si bien tuvo en cuenta algunos parámetros establecidos para la creación de estos tunjos, tales como: la posición doblada de las rodillas, las extremidades superiores dobladas hacia el cuerpo, la apertura de los dedos de las manos, la estructura triangular del cuerpo y el diseño elipsoidal de ojos y boca; este otro artista, impuso otro estilo con el manejo de una línea más gruesa y bien redondeada, grosor que mantuvo aún en los detalles más finos, sean estos las trenzas del cabello u orejeras. Estas líneas gruesas de la boca y ojos, le dan otro carácter al tunjo y cierta tosquedad en su manejo; en el caso de la nariz la hace más ancha y que sobresalga, lo que nos permite que en términos de la clasificación de Plazas (1978), hablemos de una “*nariz realzada rectangular*”. En general la línea con la que se modeló el tunjo, presenta detalles que podrían indicar la ejecución de un aprendiz, caso del manejo poco cuidado en la formación de la espiral de las orejeras, lo mismo que en el remate de la línea que define el contorno de la cara, en la cual se observa el corte y aplastamiento para ajustarla a la base, pero sobre las orejeras. Un detalle que llama la atención es la presencia de pequeños hilos en la parte superior de las líneas que definen las extremidades inferiores, posiblemente para ajustarlas, según Plazas (1978), las identifica como “*hilos con ligaduras*”.

En cuanto a defectos de fundición, encontramos llenados incompletos, en particular en el costado izquierdo del brazo del tunjo, así como en las dos líneas que dan continuidad a las extremidades inferiores; también señalamos formas defectuosas en los detalles del rostro en su lado izquierdo; problemas debidos probablemente a una colada excesivamente caliente, aunados al espesor de la pared, con lo cual pudo darse una elevada gasificación dentro del molde, generando de esta manera las

imperfecciones (Martín, 2014). En la superficie del tunjo y en sus dos caras, encontramos porosidades, dendritas y pequeños residuos de mezcla refractaria en algunos intersticios.

5.3.7. TUNJO N° O08820



Figura 5.10. Tunjo N° O08820.

Identificado por el MO con el N° O08820. Este tunjo presenta un diseño bastante diferente respecto de los anteriores; en particular destacamos el volumen y la forma redondeada de la cabeza en la parte anterior, en relación con la base laminar del resto del cuerpo. Es la obra de otro artista que si bien no se corresponde con ninguna de las aquí presentes, sí hay otra obra catalogada en la base de datos del Museo del Oro con el N° O03936, y se trata de un tunjo femenino, con el que mantiene similar diseño, respecto del manejo de la cabeza, ojos y boca, así como en el estilo del collar, formado a partir de especies de aros. En Pérez (1958, p. 131) también aparecen otras obras identificadas con los números 6360, 6363 y 6364, con parecido modelado de las cabezas, ojos, boca y collares, no así respecto del diseño de las extremidades.

Esta obra es una especie de fusión entre una tendencia naturalista, marcada por el bulto semiredondo del modelado de la cabeza, y otra simplificada, caso del fino hilo que

da tratamiento a los brazos y manos, que nos llaman la atención por la definición solamente de tres dedos, al igual que en dos de los tunjos ya analizados. Si bien en los anteriores tunjos es clara la identificación del sexo masculino, el cual aparece junto al adorno de la cintura, en este caso, está solo el adorno de la cintura con dos líneas simples, sin que se defina sexo alguno, por otra parte en éste tampoco se modelaron las dos grandes bolitas que señalamos como pezones en los casos anteriores, ni las extremidades inferiores, las cuales aparecían en cuclillas; dada la semejanza en el diseño de esta figura votiva con la ya indicada de sexo femenino, podríamos considerar que ésta se trata igualmente de una figura femenina.

En este tunjo amarillo, con forma “*trapezoidal con orificio inferior*” (Plazas, 1978), encontramos un manejo muy dispar de las líneas que definen las formas, mientras que los ojos, nariz y labios y aún las argollas que sostienen las placas móviles, fueron modelados con líneas gruesas, las argollas del collar y las líneas paralelas de otro posible collar y del cinturón, al igual que la de los brazos y manos, fueron al contrario, modeladas con líneas muy delgadas, las cuales no son parejas ni bien definidas. Podemos creer que se trata de otro personaje de alto rango, que además del tocado semiesférico, de los collares circulares y lineales, lleva dos placas móviles y posiblemente un instrumento musical del cual queda el registro del modelado sobre el cuerpo a partir del aplastamiento en su extremo inferior.

De esta obra nos encantan los registros que quedan como evidencias del proceso de fundición de las pequeñas placas móviles, en particular observamos los canales que salen del cuerpo y se unen a las placas para mantenerlas separadas de éste durante su fundición, las que posteriormente eran removidas generando su consecuente movimiento. En cuanto a los defectos que se presentan en esta obra, Obando (2010) precisa que la terminación irregular de este tunjo, pudo deberse a una faltante por fractura y no por llenado; mientras que la redondez con la que termina el posible instrumento musical sí pudo deberse a una faltante por llenado. Otras fallas técnicas, son restos de metal a la altura del cuello en el costado derecho y en algunos lados de las placas móviles, estos pudieron darse tal vez por grietas en el molde. Encontramos también goterones sobre la cintura en el costado izquierdo, al lado del brazo y del ojo derecho. Las líneas de los ojos y nariz presentan poca definición posiblemente por alta

temperatura del metal. En el cuerpo en sus dos caras hay registros de porosidades muy sutiles, al igual que de burbujas o bolitas de metal.

5.3.8. TUNJO N° O07322



Figura 5.11. Tunjo N° O07322.

Identificado por el MO con el N° O07322. En éste y los otros tunjos que trataremos a continuación encontraremos estilos marcadamente diferentes a los antes expuestos. En este caso, el tunjo rosado fue modelado por el artista como una obra escultórica hueca, los detalles de las líneas y la pared que define sus formas, son aún muchísimo más delgadas que la de los anteriores tunjos laminares. En esta obra la cabeza redonda y hueca, aparece con cierto achatamiento, ubicada directamente sobre el cuerpo con estructura cónica invertida, sin la clara definición del cuello. En cuanto a las líneas que definen sus formas, quedan claramente los registros de dos líneas tejidas, una ubicada en la cabeza, con la cual se podría determinar una especie de tocado; y otra que abarca el contorno de la cintura. Nos encontramos ante una creación que se sale de los

parámetros hasta el momento analizados, por ejemplo el modelado de la cara presenta cavidades para las cuencas de los ojos, los que se definieron a través de dos líneas paralelas, generando una extraña expresión con estas formas; igualmente podemos observar a pesar de las deformaciones de la nariz y de la boca, que éstas tenían volumen. Para el caso de las extremidades se registra un sutil abultamiento, sin poderse definir por las fallas que modificaron las formas.

Si bien se insinúa la trenza de la cabeza y del cinturón, difícilmente podemos identificar otros elementos que nos den señas del personaje que se representa en este tunjo. Por el contrario, el abultamiento de esta obra nos llevó a establecer una cercana relación con la imagen momificada que se expuso en la “*Historia de ofrendas Muisca*” (2013) (figura 4.63., ya citada).

En cuanto a las fallas presentes en el tunjo, claramente vemos llenados incompletos, con la formación de varios orificios, posiblemente debidos a que el metal estaba muy frío y no alcanzó a llegar (Obando, 2010; Martín, 2014). Es preciso señalar que en estas fundiciones huecas puede ocurrir que el núcleo no se caliente lo suficiente y por lo mismo generar problemas de humedad y de gases, afectando de esta manera la forma final de la obra. También observamos otros defectos en la obra, tales como dendritas, en la cara posterior y restos del metal en la parte interna del tunjo, debidos posiblemente a fisuras en el molde; así como porosidades.

5.3.9. TUNJO N° O04292



Figura 5.12. Tunjo N° O04292.

Identificado por el MO con el N° O04292. El artista que modeló esta obra, repitió la misma forma humana de este personaje en las dos caras, que si bien parecen idénticas no podemos precisar que el diseño se haya obtenido por impresión de algún molde. Resaltamos la semejanza del estilo de este tunjo con la iconografía de las grandes esculturas en piedra de la zona arqueológica de San Agustín. Aquí también nos encontramos con dos estilos en el modelado, uno, de líneas delgadas y planas con las que se definió la cara, en particular con líneas cortas, rectas y paralelas, que dieron forma a los ojos y boca, mientras que la nariz sobresale como una línea rectangular vertical. Respecto al otro estilo, éste se usó para definir el cuerpo, en este caso el artista empleó un modelado con volumen, resaltando tanto los brazos cruzados, como las manos, a las que se les ha adicionado una especie de pulsera; los dedos a diferencia de los primeros tunjos, se encuentran unidos y con una apariencia más realista. En esta obra no se diseñaron las extremidades inferiores, ni tampoco aparecen tocados, collares o bastones con aves, ni se define el sexo del personaje.

Por el color del tunjo creemos se trata de una obra en cobre, lo cual demuestra la clara habilidad en el manejo de los metales, dada la dificultad para trabajar este metal (Obando, 2010); según Martín (2014, comunicación personal), debido a la pared tan fina del tunjo es probable que el cobre lleve una proporción pequeña de oro o plata o algún otro metal, porque el cobre puro presenta muy poca fluidez y muchos gases, lo que genera no sólo una superficie muy porosa, sino la probabilidad de que la obra no se llene bien; aspectos que veremos en el caso del siguiente tunjo, por lo que la posibilidad de que en lugar de una mezcla pura de cobre, tengamos una tumbaga con alto contenido de este metal, podría justificar la finura de sus paredes y el proceso de fundición con núcleo.

La forma de esta obra pudo estar asociada a la representación de un poporo, por la abertura definida en su parte superior. En Pérez (1958, p. 96), podemos ver otro tunjo casi idéntico a éste e identificado con el N° 2033, el cual mantiene el mismo diseño del rostro y de los brazos cruzados.

En cuanto a los defectos del tunjo, mientras en una de sus caras en la que se definen los dos brazos cruzados, se encuentran dos pequeñas perforaciones, en la otra

cara se encuentra un gran orificio que bien pudo deberse a un problema de llenado, con procesos de corrosión, sugeridos por las terminaciones irregulares. Otra perforación longitudinal se encuentra en la base del tunjo, la cual pudo deberse también a un llenado incompleto; además se ven rastros de aplastamiento de la obra y un proceso de desgaste y deterioro. Otros detalles que podemos observar en este tunjo, corresponden a pequeñas huellas de mezcla refractaria en algunos de los intersticios, así como una textura porosa en ambos lados.

5.3.10. TUNJO N° O05097



Figura 5.13. Tunjo N° O05097.

Identificado por el MO con el N° O05097. Esta obra maciza muestra el sorprendente trabajo en cobre puro, el cual podría tratarse de un cobre electrolítico, es decir de muy alta pureza (Obando, 2010); en ésta se observa claramente la alteración de las formas y una textura muy porosa, por la excesiva gasificación que se produce al fundir este metal puro (Martín, 2014, comunicación personal). Pensar en cómo se lograron obras de este tipo, resulta muy complejo, pues algunos fundidores (artesanos del Ecuador, entrevistados por Stothert, 1997, p. 111) consideran que trabajar el cobre solo es muy

difícil, no solo para alcanzar la alta temperatura de fundición (1083°), sino porque por ejemplo en aleaciones que tienen alto contenido de cobre, éste hace que durante el vaciado, el metal se endurezca muy rápido, generando faltantes en el fondo del molde.

Existe otro tunjo muy parecido a éste, identificado en Pérez (1958, p. 196), con el N° 5561, los cuales pudieron ser creados por el mismo artista. En lo que podemos identificar de esta obra, vemos que se trata de una escultura estructurada en tres partes, cabeza, tronco y una base, tal vez incompleta. Sobre este modelado de tendencia realista, con el contorneado de hombros y brazos, así como de la cabeza, fueron ubicándose los hilos gruesos de la nariz; de los ojos, que parecen saltones, pues fueron ubicados por fuera del contorno de la cara; y boca, con formas elípticas; al igual que el de la línea que decora el tocado, especie de *birrete cacical*, y que le da vuelta y se cruza en su parte posterior. Si bien no se definen claramente los brazos y manos, quedan huellas sobre el tronco de que los brazos pudieron estar doblados hacia el pecho y las manos con los dedos abiertos, postura reiterada en los primeros tunjos. Sobre el tórax en su costado derecho quedan las incisiones de dos líneas, posiblemente de un collar o colgante del que pendía otra estructura, de la que queda una concavidad en la que pudo estar tal vez un cristal de esmeralda, que se desprendió, pues en este espacio queda la huella de un color diferente al del resto del cuerpo. En la cara posterior de esta obra, con menos porosidad que la parte anterior, encontramos a la altura de la espalda una especie de argolla, que nos señala que aquí posiblemente estuvo colgada una placa móvil.

Respecto a las imperfecciones encontramos llenados incompletos en el lado derecho de la cara, afectando el diseño del ojo y de la mejilla; otros se registran en los brazos, manos y extremidades inferiores; también observamos perforaciones en la capa superior de la obra, debidas tal vez al proceso de corrosión del metal el cual ha adquirido una gama de colores oscuros, entre marrones, negros y verdes. En general la superficie de este tunjo se encuentra afectada por grandes porosidades, sin embargo en los lados y cara posterior queda el registro de una superficie brillante, posiblemente como indicativo de su manipulación. Dada la mayor definición del modelado de la cabeza durante el proceso de vaciado y ante la ausencia de huellas de estructura arbórea, creemos que el proceso de vaciado se hizo desde esta parte superior. En

particular estas fallas se asocian a una “*falta de temperatura o liga pues vaciar una pieza en cobre de tan alta pureza es complicado*” (Obando, 2010, comunicación personal).

5.3.11. TUNJO N° O02061



Figura 5.14. Tunjo N° O02061.

Identificado por el MO con el N° O02061. Esta extraña obra nos parece particularmente encantadora, no sólo por su expresión enigmática, sino también por el movimiento y contorsiones de las líneas. En este trabajo escultórico del tunjo amarillo-rosado, se siente la huella del modelado del artista; si bien encontramos una exageración en las orejas con estilo de *abanico*, o en la boca y ojos grandes en elipse, que como el derecho se superpone a la orejera y una nariz de punta redondeada; pensamos que podría tratarse de un sacerdote con tocado o *birrete cacical*, en posición en cuclillas posiblemente en estado de trance o transformación, no sólo por los ojos desorbitados, sino por la presencia del nudo enroscado a la altura del estómago que bien podríamos pensar en una especie de cordón umbilical y una posible simbología de conexión del hombre con el universo.

Llama la atención la manera en la que se da inicio a las extremidades superiores a partir del aplastamiento de los hilos, para ajustarlos al cuerpo del tunjo; y la continuidad que se sigue desde estos para ir definiendo sus formas, al lado y lado de la estructura del cuerpo, sin que se detallen las manos y los pies. Otra línea redondeada va dando forma a una especie de faja horizontal a la altura de la cintura. En el caso de las extremidades inferiores se observa la definición de las piernas, como dos rollos que se juntan y rematan en una terminación redondeada que evidencia el lugar por donde probablemente fue vaciado el metal (Obando, P. 2010, comunicación personal).

Destacamos por otra parte la existencia de una obra muy parecida, con igual modelado y registrada en el MO con el N° 000336, que creemos fue elaborada por el mismo artista, sólo que a diferencia del nudo o tejido del hilo a la altura del estómago, en ésta los dos brazos se encuentran en este punto en una única mano con tres hilos de cera.

Respecto del manejo técnico, encontramos dendritas, porosidades, burbujas, en particular una muy grande en la parte posterior de la cabeza y pequeños restos de mezcla refractaria en los intersticios, así como algunas deformaciones sutiles en el ojo, oreja derecha y en la boca, posiblemente generadas durante el proceso de vaciado. Alcanzamos a observar una especie de escamas del metal, tanto en la base del nudo a la altura del estómago, como en la base de las extremidades inferiores, las cuales son debidas a los gases que se producen cuando la colada se hace con temperaturas muy altas, aunado al hecho de que la obra en este caso es maciza (Martín, 2014, comunicación personal).

5.4. INFORMACIÓN CONTEXTUAL DE LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS DE TUNJOS (FVT)

Esta información de los once tunjos antes analizados, la recogemos en la **tabla 5.1**, a partir de los datos suministrados en la base de datos del Museo del Oro (2013), en los informes de Pérez (1958), particularmente para el caso del tunjo de la figura 5.1; y en el análisis de la base de datos de tunjos Muisca de Uribe y Martín-Torres (2012). Respecto al ítem *Procedencia*, sólo tenemos el registro de cinco tunjos ubicados en la zona cundiboyacense, aquí es importante precisar que muchas de estas obras fueron

adquiridas por parte del Museo a huaqueros, razón por la cual de una gran mayoría desconocemos sus datos contextuales. En cuanto al ítem *Dimensiones*, los tamaños que tenemos nos ratifican la habilidad y preciosismo de los artistas para manipular obras tan pequeñas, tanto en el modelado de la cera, como en todos los pasos del proceso de fundición, ya que mientras el tunjo más grande tiene una dimensión de 11,0cm de alto y un ancho de 3,0cm, el más pequeño tan sólo alcanza a los 3,9cm de alto y 1,9cm de ancho. Por otra parte, sobre el ítem *Peso* podemos decir que el tunjo de la figura 5.13, al ser macizo tiene un registro de 224,6 gramos, a diferencia de los 3,5 gramos del tunjo laminar de la figura 5.6 que es una de las más pequeñas. Respecto del ítem *Composición*, que hace alusión a los porcentajes de mezclas de las aleaciones, sólo tenemos algunos datos registrados en Pérez (1958) de los tunjos de las figuras 5.8, con alto contenido de oro seguido de cobre; y el de la figura 5.13, en el que básicamente se identifica un gran porcentaje de cobre; en el resto de tunjos ubicamos la frase “no se detalla”, dado que a la fecha no se han realizado estos análisis para los demás tunjos.

Tabla 5.1. INFORMACIÓN CONTEXTUAL DE LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS DE TUNJOS FVT					
TUNJO	Nº DE MUESTRA SEGÚN MO	PROCEDENCIA	DIMENSIONES APROXIMADAS	PESO	COMPOSICIÓN
Figura 5.1.	O06310	El Chocho, Fusagasuga, Cundinamarca	Altura:11,0 cm. Anchura: 3,0cm.	14.28 gr.	No se detalla
Figura 5.2.	O32713	Siecha, Río Tominé Guasca. Cundinamarca	Altura: 7,6 cm. Anchura: 2,9cm.	21,2 gr.	No se detalla
Figura 5.4.	O33286	Vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá	Altura: 5,3 cm. Anchura: 2,5cm.	7,29 gr.	No se detalla
Figura 5.5	O02056	Incierta	Altura: 6,7cm. Anchura: 3,4cm.	7.39 gr.	No se detalla

Figura 5.6.	O33297	Vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá	Altura: 3,9 cm. Anchura: 2 cm.	3,5gr.	No se detalla
Figura 5.8.	O01088	Incierta	Altura: 7,1 cm. Anchura: 1,8cm.	9.4gr.	Au:0,580; Cu:0,260; Ag:0,125; Otros: 0,035
Figura 5.10.	O08820	Vereda Tominé Guatavita Cundinamarca.	Altura: 9 cm. Anchura: 4,1cm.	26,9gr.	No se detalla
Figura 5.11.	O07322	No se detalla	Altura: 3,7cm. Anchura: 1,9cm.	12,5gr.	No se detalla
Figura 5.12.	O04292	No se detalla	Altura: 5,6cm. Anchura: ,1cm.	50gr.	No se detalla
Figura 5.13.	O05097	Incierta	Altura: 10,3cm. Anchura: 5,0cm.	224,5gr.	Cu:0,980 Otros:0,020
Figura 5.14.	O02061	No se detalla	Altura: 4,6 cm. Anchura: 2,1cm	29, 44gr.	No se detalla

Nota: tabla elaborada a partir de la información que aparece en la base de datos del MO; Pérez (1958) y Uribe y Martín-Torres (2012).

5.5. ANÁLISIS DE FVT SEGÚN CATEGORIAS PROPUESTAS POR PLAZAS

En este apartado nos soportamos en la investigación desarrollada por la Dra. Clemencia Plazas (1975), publicada en su libro *Nueva metodología para la clasificación de Orfebrería Prehispánica*; siendo ella directora del Museo del Oro de Bogotá, presentó una propuesta de clasificación “de las piezas que representan figuras humanas encontradas en la zona arqueológica Muisca (altiplano cundiboyacense), comúnmente conocidas con el nombre de "tunjos", palabra que en lengua chibcha quiere decir ídolo o deidad” (Plazas, 1975, p. 82). De este estudio de 412 Tunjos Muisca, salieron 42 criterios que ella agrupó en: descriptivos, técnicos y morfológicos, estos últimos que recogen 27 criterios, identifican las formas visuales de los tunjos, son los que retomamos para nuestro estudio, ya que nos han permitido evidenciar la diversidad iconográfica de estas figuras votivas, en diseños, formas, estilos, género y composiciones, entre otros aspectos, que podrían ser motivo de otra investigación para con estos elementos elaborar desde la analogía, procesos de inferencia que tiendan a enriquecer la mirada socio-cultural de estas comunidades ancestrales Muisca.

Con la autorización que la Dra. Plazas nos ha dado (comunicación personal, 2015), anexamos este documento visual, para que nuestro lector(a) tenga unos referentes frente a la diversidad iconográfica de los Tunjos, así como frente a la existencia de una gran producción orfebre de estas figuras votivas (**anexo 1**). Si bien para nuestro análisis solamente vamos a tener en cuenta, algunas de éstas, consideramos oportuno relacionar a continuación la clasificación establecida por ella, pues creemos que su relación nos da una panorámica en cuanto a las posibilidades plásticas y conceptuales, así como a los detalles que un estudio elaborado desde la iconografía nos puede facilitar.

En este primer estudio aparecen 27 características, sin embargo la Dra. Plazas considera la pertinencia de continuar con esta clasificación para abarcar el resto de tunjos existentes en el Museo del Oro; razón que soporta la ausencia de categorías para algunos de los tunjos de nuestra investigación. Algunas precisiones para la relación entre este estudio y las obras por nosotros revisada, nos llevan a considerar que cuando en la obra de nuestro estudio, no aparece el aspecto analizado por esta autora, empleamos las palabras “*no modelado*”, pero cuando son las fallas o deformaciones de la forma las que no permiten identificar el detalle a tratar, usamos la frase “*no se identifica*” o “*no definido*”. En varias de las categorías propuestas por la autora se incluye la palabra “*fundido*”, la cual hemos omitido, dado que desde nuestro análisis, todas las obras que aquí exponemos, fueron creadas con el proceso de fundición a la cera perdida. Aclaremos que en el caso de la característica morfológica, *posiciones (extremidades inferiores)*, en lugar de considerar la opción “*semidoblada*”, incluimos la nominación en “*cuclillas*”, que tal y como lo menciona Uricoechea ([1854]1984, p. 87) corresponde a una posición muy usual en los Muisca. En la característica morfológica de las *manos*, en particular la categoría señalada como “*V*” *superpuesta*, consideramos hacer la precisión de “*mano con tres dedos*”, dado que este aspecto podría ser motivo de un posterior estudio, por las modificaciones que se presentan en el número de los dedos de las manos de los tunjos.

En la categoría *elementos adicionales, ceremoniales*, el aspecto “*Bolso*”, lo precisamos como “*mochila*”, que es la palabra con la que aún se identifica este tejido, por las comunidades indígenas vivas. Por otra parte en la categoría *elementos*

adicionales, otros, agregamos la característica “*cordón enroscado*”, propia del tunjo de la figura 5.14. Precisamos que en la categoría *Elementos adicionales del tocado*, podríamos adicionar la opción “*cabello*”, que está presente en el caso del tunjo de la figura 5.8, según inferimos. En las categorías *característica morfológica, orejas y elementos adicionales, orejeras* (categorías 5.5.20. y 5.5.21), nos encontramos con un análisis distinto al propuesto por la autora, pues creemos que la identificación de la oreja debía corresponder al modelado de un hilo sencillo que podría ser redondo o cuadrado o en prolongación, como lo presenta Plazas (1975), pero para los otros casos, donde hay espirales completas o medias, en forma de abanico, creeríamos se trata más de orejeras, que de orejas; esta observación la pudimos constatar en imágenes donde algunas placas móviles se sostienen de una oreja con forma de argolla simple y no espiral. Las siguientes son las categorías morfológicas propuestas por Plazas (1975):

5.5.1. Característica morfológica, cuerpo de la figura: Trapezoidal, trapezoidal con orificio inferior, redondeado, triangular, triangular con orificio inferior, cuadrada, forma de “T”, realista, compuesta, rectangular, cilíndrica.

5.5.2. Característica morfológica, parte inferior de la figura: En punta, plana, redondeada, en extremidades, en abultamiento globular, irregular, en base, en extremidades estilizadas, barras fundidas, barra fundida, especie de cerca, hilos fundido, torzales.

5.5.3. Característica morfológica, pies: Hilo fundido en abanico, hilo fundido en cuadro, hilo fundido como “V” superpuesta, con incisiones que forman los dedos, macizos, de lado macizos, de frente macizos, con adornos incisos, hilo fundido separado.

5.5.4. Característica morfológica, prolongaciones: Con prolongaciones, sin prolongaciones. Ítem, diseñado para tunjos con terminaciones triangulares con orificio inferior.

5.5.5. Característica morfológica, extremidades inferiores: Hilo fundido doble pegado a la lámina, hilo fundido libre, hilo fundido pegado, placa plana libre, placa plana pegada, macizas, huecos, huecas con protuberancias, hilo fundido con ligaduras, hilo fundido torzal libre.

5.5.6. Característica morfológica, posiciones (extremidades inferiores): Sentada, parada, semidoblada, fetal, entrecruzada.

5.5.7. Característica morfológica, órganos sexuales: Femenino hilo fundido, fino realzado, masculino hilo fundido, masculino con cinturón, masculino exagerado.

5.5.8. Característica morfológica, adornos cintura: Hilo fundido simple, hilo fundido doble, hilo fundido trenzado, hilo fundido torzal, hilo fundido con incisiones verticales, hilo fundido forma de falda, hilo fundido con adornos, plancha sobresaliente, triangular vertical.

5.5.9. Característica morfológica: extremidades superiores: Hilo fundido libre, hilo fundido pegado al cuerpo, hilo fundido doble, placas planas libres, placas planas pegadas, macizas, huecas, hilo fundido libre con ligaduras, realzadas.

5.5.10. Característica morfológica, posiciones (Extremidades superiores): Verticales, semidobladas, dobladas, posición de “poporo”, cruzadas, circulares, abiertas, cruzadas sobre el compañero, hacia delante.

5.5.11. Característica morfológica, manos: Hilo fundido en abanico, hilo fundido en forma de cuadro, hilo fundido dedos separados, hilo fundido como “V” superpuesta, triangular sin dedos, con incisiones, con incisiones cruzadas, realzada con dedos separados.

5.5.12. Elementos adicionales, ceremoniales: Bastón simple, bastón con ave, bastón con espirales, poporo, bolso, recipientes, máscaras, instrumentos musicales, palmas.

5.5.13. Elementos adicionales, bélicos: Dardos, propulsor, cabeza-trofeo, hacha, macana, lanza, arco y flechas, carcaj, macana con picos.

5.5.14. Elementos adicionales, otros: Abanicos o triángulos unidos por barra, cuna, cuadro con ramificaciones, ave en el hombro, pipa, escudo, niño, bastón con abanico y espirales, cordón con vuelta, dos hilos fundidos hacia arriba, placas colgantes en los hombros, canutos en la cara, cilindro, cachiporra o mochila, bandeja de droga.

5.5.15. Elementos adicionales, adornos del cuerpo: Hilo fundido en, en anillos, líneas simples, trenzado, líneas cruzadas, hilo fundido con placa colgante, en forma de triángulos, con hilos verticales, cruzados sobre el pecho, en forma de corazón, en forma de “v”, con campanas, líneas realzadas desde el cuello.

5.5.16. Elementos adicionales, adornos de la espalda: Bebés, bolso, línea que divide la espalda, nudo de unión del collar, final del cordón frontal, doble faz, anillo de hilo fundido, ataderas.

5.5.17. Característica morfológica, caras: Rectangular, redondeada, triangular, cuadradas, achatada, media elipse, ovoidal, trapezoidal, romboide.

5.5.18. Característica morfológica, ojos: Redondos en hilo fundido, elipsoidales en hilo fundido, dos barras paralelas rectangulares, dos barras paralelas (cuadrados), grano de café, redondo en botón, redondo en hilo fundido (con pupila).

5.5.19. Característica morfológica, boca: Incisión simple, barras paralelas rectangulares, barras paralelas cuadradas, redonda en hilo fundido, elipsoidal en hilo fundido, elipsoidal con dientes, elipsoidal con placa sobresaliente, elipsoidal con canutos, elipsoidal con dientes y canutos, boca con lengua hacia arriba.

5.5.20. Característica morfológica, orejas: Espiral, hilos fundidos sucesivos, argolla, prolongación de la cara, argolla doble, cuadrado en hilo, argolla triple.

5.5.21. Elementos adicionales, orejeras: Argolla simple, placa de doble barra, placa con calado, placa circular, orejera de tapa, argolla doble, espirales unidas por una trenza, doble placa trapezoidal, placa trapezoidal.

5.5.22. Característica morfológica, nariz: Hilo fundido simple, hilo fundido doble, hilo fundido superpuesto, maciza, hueca, realzada triangular, realzada rectangular, realzada realista, argolla.

5.5.23. Elementos adicionales, narigueras: Argolla simple, triangular, triangular calada, rectangular con triángulos, rectangular con triángulos y adornos laterales, hilo fundido a través de la nariz, argollas con placa colgante, rectangular con calado circular y adornos laterales.

5.5.24. Elementos adicionales, tocado superior: Rectangular plano, cuadrado plano, semiesférico, cilíndrico, cónico, corona, cilíndrico con aletas laterales, semiesférico plano, trapezoidal plano, cordón alrededor de la frente, cordones sobre cabeza, triangular.

5.5.25. Elementos adicionales, adornos del tocado: Líneas horizontales, líneas verticales, líneas trenzadas, línea torzal, espiral, calado circular, calado triangular, hilo

fundido vertical libre, calado trapezoidal, cruzados en forma de rombos, hilos fundidos sobre el tocado, cruzados en cuadro.

5.5.26. Elementos adicionales del tocado: Aves, cuentas colgantes, ramificaciones hacia arriba, ramificaciones hacia abajo, protuberancia frontal, especie de “V” invertida, espirales.

5.5.27. Característica morfológica, cabeza: Maciza, hueca, lámina, máscara sin cara, máscara y cara en lámina.

De las anteriores 27 *características morfológicas y elementos adicionales*, propuestas por Plazas (1975), retomaremos 17, que aplican al estudio de los tunjos aquí descritos, las cuales presentamos en dos tablas manteniendo el número de ítem aquí relacionado; una incluye las características morfológicas y otra, los elementos adicionales. En lo que atañe al resto de categorías explicitamos lo siguiente: en el caso de *prolongaciones* (categoría 5.5.4), ésta sólo aplica para el tunjo de la figura 5.2. En cuanto a *órganos sexuales* (categoría 5.5.7.), sólo en los primeros seis tunjos, se define el órgano sexual, que corresponde al masculino; mientras que en los de las figuras 5.10 y figura 5.14, *no está modelado*; en el caso de los tunjos de las figuras 5.11, 5.12 y 5.13, *no se identifican*, hacemos la observación de que si bien Plazas (1975), ubica en esta categoría la opción “*masculino exagerado*”, y según la ilustración que ella presenta (Anexo 1) podríamos adjudicar al tunjo de la figura 5.10, desde el análisis que hemos adelantado, en su relación con otros tunjos como el de la figura 5.2, esta forma más que corresponder al órgano masculino, puede tratarse de un instrumento musical. En el caso de las *posiciones de las extremidades superiores* (categoría 5.5.6.), la de los siete primeros tunjos, se encuentran *dobladas*, y aunque las de los tunjos de las figuras 5.13 y 5.14, no se definen claramente, sí se perciben las huellas de que esta posición de *dobladas* también se aplican en estos casos; mientras que las del tunjo de la figura 5.12 se encuentran *cruzadas*, en el tunjo de la figura 5.11, *no se identifican*.

En los aspectos *morfológicos*, correspondientes a *elementos adicionales*, omitimos las categorías: *Bélicos* (categoría 5.5.13.), pues desde las opciones planteadas por Plazas (1975), ninguno de estos tunjos las lleva, sin embargo precisamos que la especie de bolsa que llevan los tunjos de las figuras 5.5 y 5.6, sobre sus hombros, también podría corresponder a una *tiradera*; tampoco llevan el *elemento adicional*

nariguera (categoría 5.5.23); igual omitimos el aspecto *otros* (categoría 5.5.14) en el que destacamos: *las placas colgantes en los hombros*, del tunjo de la figura 5.10 y el *cordón con vuelta* del tunjo de la figura 5.14, el cual está relacionado con lo que llamamos *cordón enroscado* de este tunjo. Omitimos la categoría *adornos de la espalda* (categoría 5.5.16), en la que señalamos los *dos cordones trenzados a la altura de la cabeza*, del tunjo de la figura 5.8, que creemos corresponden a *trenzas del cabello*. Respecto a la categoría (5.5.25) *adornos del tocado*, consideramos que en el tunjo de la figura 5.1, podemos incluir la categoría *hilos radiales*; y el tunjo de la figura 5.6, que nos parece lleva una corona, el aspecto señalado como *hilos cruzados en forma de rombos*; en el tunjo de la figura 5.11, el aspecto *líneas torsal*. En el caso de la categoría (5.5.26) *elementos adicionales del tocado*, no encontramos en los tunjos aquí analizados, ninguno de los aspectos relacionados en la categoría.

A continuación registramos las categorías *características morfológicas* en la **tabla 5.2** y *elementos adicionales* en la **tabla 5.3**, según Plazas (1975):

Tabla 5.2. ANÁLISIS DE LAS FVT A PARTIR DE LA PROPUESTA DE PLAZAS (1975)

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

ITEMS Según Plazas	CRITERIOS	TUNJOS										
		Figura 5.1	Figura 5.2	Figura 5.4	Figura 5.5	Figura 5.6	Figura 5.8	Figura 5.10	Figura 5.11	Figura 5.12	Figura 5.13	Figura 5.14
5.5.1	según el cuerpo de la figura	triangular	triangular con orificio inferior	triangular	triangular	triangular	triangular	trapezoidal con orificio inferior	redondeado	trapezoidal	realista	<i>realista</i>
5.5.2	según la parte inferior de la figura	en abultamiento globular	en punta	irregular	en abultamiento	irregular	barra fundida <i>doble</i>	irregular	en base <i>hueca</i>	en base <i>rectangular</i>	en base irregular	<i>realista redondeada</i>
5.5.3	De los pies	<i>no modelados</i>	hilo en abanico	<i>no definidos</i>	<i>no definidos</i>	<i>no definidos</i>	<i>no modelados</i>	<i>no modelados</i>	<i>no definidos</i>	<i>no modelados</i>	<i>no definidos</i>	<i>no modelados</i>
5.5.5	extremidades inferiores	hilo doble pegado a la	hilo pegado	<i>no definidas</i>	hilo pegado	Hilo doble pegado a la	hilo con ligaduras	placa plana	<i>no definidas</i>	<i>no modeladas</i>	<i>no definidas</i>	macizas <i>dobladas</i>

		lámina				lámina						
5.5.6	posiciones	semidoblada o <i>cuclillas</i>	semidoblada o <i>cuclillas</i>	semidoblada o <i>cuclillas</i>	semidoblada o <i>cuclillas</i>	semidoblada o <i>cuclillas</i>	semidoblada o <i>cuclillas</i>	parada	<i>no definidas</i>	<i>no modeladas</i>	<i>no definidas</i>	<i>cuclillas</i>
5.5.8	adornos cintura	hilo simple	hilo torzal	hilo simple	hilo simple	hilo doble	hilo simple	hilo doble	hilo trenzado	no definido	no definido	hilo simple grueso
5.5.9	extremidades superiores	hilo <i>doble</i> pegado al cuerpo	hilo pegado al cuerpo	hilo pegado al cuerpo	hilo pegado al cuerpo	hilo pegado al cuerpo	hilo pegado al cuerpo	hilo pegado al cuerpo	no definidas	macizas	<i>realzadas</i>	hilo grueso pegado al cuerpo
5.5.11.	manos	hilo en abanico	hilo en abanico	hilo como "v" superpuesta <i>mano con tres dedos</i>	<i>no definidas</i>	hilo dedos separados	hilo como "v" superpuesta <i>mano con tres dedos</i>	hilo como "v" superpuesta <i>mano con tres dedos</i>	<i>no definidas</i>	realzada con dedos separados	<i>no definidas</i>	no modeladas
5.5.17.	caras	media elipse	media elipse	media elipse	media elipse	media elipse	media elipse	redondeada	redondeada	media elipse	trapezoidal	ovoidal

5.5.18.	ojos	elipsoidales en hilo	elipsoidales en hilo	elipsoidales en hilo	elipsoidales en hilo	elipsoidales en hilo	elipsoidales en hilo	elipsoidales en hilo	elipsoidal es en hilo	dos barras paralelas rectangulares	dos barras paralelas rectangulares	elipsoidales en hilo	elipsoidales en hilo
5.5.19.	boca	elipsoidal en hilo	elipsoidal en hilo	elipsoidal en hilo	elipsoidal en hilo	elipsoidal en hilo	elipsoidal en hilo	elipsoidal en hilo	elipsoidal es en hilo	<i>no definida</i>	barras paralelas rectangulares	elipsoidal en hilo	elipsoidal en hilo
5.5.21.	orejeras	<i>espirales unidas por una trenza</i>	hilos sucesivos	hilos sucesivos	espiral	espiral	espiral	espiral	<i>no modeladas</i>	<i>no definidas</i>	<i>no modeladas</i>	<i>no definidas</i>	hilos sucesivos
5.5.22.	nariz	hueca	hueca	hilo simple	hilo simple	hilo simple	realzada rectangular	realzada rectangular	realzada rectangular	<i>no definidas</i>	realzada triangular	realzada triangular	realzada triangular
5.5.27.	cabeza	lámina	lámina	lámina	lámina	lámina	lámina	lámina	maciza	hueca	hueca	maciza	maciza

Nota: tabla elaborada a partir de la investigación adelantada por Plazas (1975).

Tabla 5.3. ANÁLISIS DE FVT A PARTIR DE LA PROPUESTA DE PLAZAS (1975)

ELEMENTOS ADICIONALES												
ITEMS Según Plazas	CRITERIOS	TUNJOS										
		Figura 5.1	Figura 5.2	Figura 5.4	Figura 5.5	Figura 5.6	Figura 5.8	Figura 5.10	Figura 5.11	Figura 5.12	Figura 5.13	Figura 5.14
5.5.12	ceremoniales	<i>no modeladas</i>	<i>flauta</i>	bastón con ave	bastón con ave, bolso (<i>mochila</i>)	bastón con ave, bolso (<i>mochila</i>)	<i>no modeladas</i>	<i>flauta</i>	<i>no modeladas</i>	<i>no modeladas</i>	<i>no definidas</i>	<i>no modeladas</i>
5.5.15	adornos del cuerpo	<i>no modeladas</i>	<i>no modeladas</i>	<i>collar</i> de hilo con placa	<i>no modeladas</i>	líneas simples	<i>collar</i> trenzado	en anillos, y líneas simples	<i>no definidas</i>	<i>no modeladas</i>	<i>no definidas</i>	<i>no modeladas</i>
5.5.24	tocado superior	semiesférico <i>radial</i>	semiesférico plano	rectangular plano	semiesférico plano	rectangular <i>con volumen</i>	<i>no modelado</i>	semiesférico	cordón <i>trenzado</i> alrededor de la frente	cordón alrededor de la frente	cilíndrico	cilíndrico

Nota: tabla elaborada a partir de la investigación adelantada por Plazas (1975).

Desde las anteriores características morfológicas, podemos precisar que el cuerpo y la cabeza de la mayoría de los tunjos de nuestro estudio, fueron modelados a partir de una forma *triangular y laminar*. Si bien Plazas (1975) identifica la categoría *base*, para la *parte inferior de la figura*, hemos agregado *hueca o rectangular*, para los casos de tunjos huecos o macizos; en el caso de las extremidades inferiores y superiores, éstas se crearon a partir de líneas de hilos que se pegaron a esta estructura plana; hilos que también se ubicaron en su mayoría en la cintura de estas figuras. Sobre los pies, podemos decir que en ocho de los tunjos, estos no se modelaron o definieron, igual ocurre con las orejas; respecto de la forma de la parte inferior del cuerpo, son constantes las irregularidades en su terminación, por razones técnicas.

En cuanto al modelado de la cara, sobresale la forma de *media elipse*; al igual que en el caso de los ojos y boca la forma que más se repite es la *elipsoidal*; mientras que la nariz, en su mayoría fue *realzada rectangular*. Respecto de las manos, nos llama la atención la variación en el número de dedos, donde tunjos aparecen con tres, cuatro, o seis dedos, siendo la constante en un corpus más amplio al que aquí presentamos, la presencia de tres dedos en manos y pies. En cuanto a los elementos adicionales, resaltamos dos aspectos que corresponden a elementos de poder, tales como los tocados, en su mayoría *semiesféricos*, al igual que la presencia de un bastón con ave y en algunos casos con mochila.

5.6. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN EN LAS FVT

Las siguientes categorías de observación: *Superficie de la obra*, que comprende los aspectos: características cromáticas, formales y restos superficiales; *Conformación de la obra*, que incluye el tipo de fundición, forma de fundido, reparaciones y calidad de la misma; y *Huellas y defectos de fundición*, que trata las formas y superficies defectuosas; son los ítems que exponemos en la **tabla 5.4** y que aplicamos para compilar el análisis que sobre los once tunjos hemos adelantados en páginas anteriores, que nos permiten dar cuenta de la diversidad y complejidad técnica. En estas categorías recogemos el proceso que la

observación, desde distintos niveles de análisis nos permite, por eso en un primer nivel de acercamiento a la obra, desde una mirada que podríamos considerar más simple, podemos dar razón del color, la forma y restos superficiales que se encuentran en éstas. Por otra parte, la profundidad del conocimiento que podamos tener sobre la misma obra, también puede estar determinada no sólo por la agudeza visual de los ojos que la ven, sino además por la formación disciplinar de quien mira, circunstancias que al tejerse complejizan y enriquecen el conocimiento que la misma obra tiene y brinda. En este sentido los ítems *conformación de la obra y huellas y defectos de fundición*, nos aportan mayor información aún desde la observación, pero para ello ha sido fundamental el tejido de las miradas de un escultor y fundidor como la del Dr. D. Olegario Martín Sánchez, o la del entonces orfebre y restaurador del Museo del Oro Pablo Obando, sólo para mencionar algunas de las personas que nos han nutrido desde su diversidad y fortaleza, en nuestra observación.

Tabla 5.4. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN EN LAS FVT

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CATEGORÍAS DE ANÁLISIS PROPUESTAS											
1.SUPERFICIE DE LA OBRA:											
1.1.CARACTERÍSTICAS CROMÁTICAS:											
1.1.1.Color amarillo											
1.1.2.Color amarillo-rosado											
1.1.3.Color rojizo											
1.1.4.Color rosado											
1.1.5.Color pátina natural											
1.2.CARACTERÍSTICAS FORMALES											
1.2.1.NIVEL DE CREACIÓN											
1.2.1.1.Geometría Sencilla											
1.2.1.2.Geometría Compleja											
1.2.1.2.1. Espesor muy fino											

1.2.1.2.2. Estructura hueca											
1.2.1.2.3. Tejido											
1.2.1.2.4. Volumen											
1.2.1.2.5. Movimiento											
1.2.1.2.6. Elementos adicionales											
1.3. RESTOS SUPERFICIALES											
1.3.1. Restos de metal											
1.3.2. Estructura arbórea											
1.3.3. Mezcla refractaria											
1.3.4. Aletas de unión											
1.3.5. Agujeros de unión											
1.3.6. Canales de soporte											
2. CONFORMACIÓN DE LA OBRA											
2.1. TIPO DE FUNDICIÓN											
2.1.1. Con núcleo											
2.1.2. Maciza											
2.1.2.1. Maciza fina											
2.1.2.2. Maciza gruesa											
2.2. FORMA DE FUNDIDO											
2.2.1. Una sola colada											
2.2.2. Fundiciones sucesivas											
2.3. REPARACIONES											

2.3.1.Con reparaciones											
2.3.2.Sin reparaciones											
2.4. CALIDAD DE LA FUNDICIÓN											
2.4.1.Sin defectos											
2.4.2.Con mínimos defectos											
2.4.3.Defectuosa											
2.4.4.Muy Defectuosa											
3. HUELLAS Y DEFECTOS DEFUNDICIÓN											
3.1. FORMAS DEFECTUOSAS											
3.1.1.Llenados incompletos											
3.1.2.Rechupes											
3.2. SUPERFICIES DEFECTUOSAS											
3.2.1.Rebabas											
3.2.2.Porosidad											
3.2.3.Dendritas											
3.2.4.Bolitas de metal											
3.2.5.Goterones											
3.2.6.Escamas											

Nota: tabla diseñada a partir de las categorías elaboradas en conjunto con el Dr. Martín (2010-2014).

Respecto de las anteriores categorías podemos decir que el *color* que primó en este grupo de tunjos fue el amarillo, con distintas variaciones tonales. En cuanto al nivel de creación de la *forma*, nos encontramos con una geometría compleja, sobre todo por la presencia de elementos adicionales (aves, mochilas, instrumentos). Igualmente, son visibles *restos superficiales* de metal, *estructuras arbóreas* o canales de riego, pero sobre todo de fragmentos de *mezcla refractaria*, aunque de manera muy sutil en los intersticios de la gran mayoría de tunjos debido a la presencia de texturas. En cuanto a la *conformación de la obra*, en ninguna de éstas se visualizan fundiciones sucesivas, con lo cual partimos de que se hicieron en una sola colada; de éstas corresponden la mayor parte a fundiciones macizas finas, es decir con láminas de grosor fino, para un total de siete tunjos, con registros de otras modalidades de fundición, caso de la fundición con núcleo, dos tunjos, al igual que la fundición maciza gruesa, en la que resaltamos el uso de una aleación de un elevado contenido en cobre. No encontramos restos de posibles reparaciones, que por ejemplo sí están muy presentes en obras de áreas arqueológicas como las orejeras de los Sinúes.

Como lo habíamos solicitado a los expertos del Museo del Oro, una condición para la selección de las obras Muisca de nuestro corpus, eran las evidencias del proceso de fundición, es por eso que en todas encontramos huellas y/o defectos del mismo, que varían desde mínimas fallas a desperfectos muy importantes, primando una posición intermedia entre estos dos niveles. En cuanto a los defectos que provocan ciertas condiciones en el manejo de las distintas fases de este proceso técnico y artístico, observamos cómo estos pueden ocasionar modificaciones sustanciales en las formas, por ejemplo en el caso de los llenados incompletos, alterando el diseño inicial de la obra. Aunque también se presentan otras afectaciones que si bien no transforman la obra en su mirada en conjunto, sí alteran detalles del diseño, en la textura, nitidez de las formas y limpieza de la superficie, entre otras, siendo las más constantes la formación de dendritas y poros. Desde esta muestra, consideramos que una de las mayores dificultades a las que se enfrentaron estos artistas en el proceso de fundición, correspondió a la etapa del vaciado o colada del metal y en particular, al control de la temperatura del mismo, casos en los

que bien por exceso de calor o por enfriamiento se pudieron generar no sólo llenados incompletos, sino burbujas de gases, entre otros. Igual resaltamos la destreza de procesos de fundición de obras con elementos adicionales como el de las aves con bastón, placas móviles o el tocado con estilo de corona; diseños que no sólo involucran la destreza en composición y manipulación, sino de un conocimiento mecánico que en particular generó resultados altamente satisfactorios al fundir estos apéndices con alta calidad y excelentes resultados.

5.7. COMENTARIOS Y REFLEXIONES SOBRE LAS CATEGORÍAS, EN LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS ZOOMORFAS (FVZ)

La muestra de FVZ que seguidamente presentamos corresponde a un grupo de seis aves que aparecen integradas a las composiciones tanto de FVT, FVC y FVZ; de este corpus, solo una (la N° 033056), posiblemente se podría considerar diseñada de manera independiente. Otras dos figuras zoomorfas que en una primera impresión consideramos reptiles por sus formas delgadas y onduladas; desde un nivel más detenido de observación, atañen a otras representaciones, una, asociada a la forma de un felino, sugerido por el lomo levantado del animal; y otra, que desde su ondulación aparece muy relacionada a la forma de una serpiente, pero la presencia de patas y diseño de la cabeza, sugiere la representación de un animal mitológico, posiblemente de un *dragoncillo*. Continuamos con la representación de un venado y por último, con la de una figura antro-po-zoomorfa, que si bien presenta una cabeza con expresión y rasgos humanos, el resto de su cuerpo se relaciona tanto con el de un jaguar, o inclusive con una especie de roedor.

Tal cual enunciamos, en algunos casos es fácilmente identificable la especie del animal al cual corresponde la forma representada, mientras que en otros, podríamos creer que es una creación aparentemente fantástica del artista, sin embargo, desde todo el contexto trabajado en esta investigación, partimos de que se trata de representaciones simbólicas, de mitos, que recogen cosmovisiones ancestrales que fueron reiteradas a través de chamanes, chyquys y caciques, por lo que más que creaciones individuales, desde el nivel conceptual, corresponderían a

manifestaciones colectivas, que expresan principios como el de correspondencia, es decir *lo que pasa arriba, pasa abajo y lo que pasa adentro, pasa afuera*; por eso, la relación con el todo, y en este sentido son los animales y sus representaciones una forma de manifestar parte de estos principios y mundos visibles e invisibles, así: el de arriba, el cielo, a través de las aves; el de abajo, el inframundo, por medio de ranas, serpientes y demás reptiles; y el de el medio, la tierra, por los felinos, panteras y jaguares.

5.7.1. FIGURAS ZOOMORFAS CON FORMA DE AVES



Figura 5.15. Figuras zoomorfas con forma de Aves.

En primer lugar destacamos que estas aves, son particularmente diminutas, pues la mayoría forman parte de la composición de otra figura igualmente pequeña. Éstas no superan los dos centímetros y se integran a los siguientes conjuntos así: la primera ave de cola larga, de la izquierda, aparece como un elemento adicional del tunjo identificado por el MO con el N° O33286. La segunda, de cabeza grande y redonda, y de gran pico, ubicada en el centro de esta composición, forma parte del diseño de la forma cotidiana de un poporo identificado con el N° O07306. La tercera ave, ubicada en la parte central y superior, con cuerpo en forma de corazón y con cola de cuatro hilos, se encuentra sobre una especie de alfiler catalogado con el N° 033056. La cuarta ave, también con forma de corazón y con una cola formada por tres hilos sueltos, ubicada en la parte central inferior, está integrada al conjunto de la forma de felino, reseñado con el N° 032849. La quinta ave, en el extremo superior derecho, de color rojizo, está sostenida sobre un bastón de un tunjo identificado con el N° O02056. Y por último, la sexta ave al extremo inferior derecho, forma parte del conjunto del tunjo reseñado con el N° O33297 por el MO. Para referirnos a las aves tendremos en cuenta el número de registro del conjunto del cual forman parte.

Iniciamos con el ave N° O33286 de color amarillo, sus formas con cola y pico largos, nos sugieren una especie de guacamayo o loro. El modelado de esta ave es muy cuidado y estilizado; la estructura horizontal de su cuerpo termina en una larga cola, formada por cuatro hilos rectos y unidos, en los que se evidencia la huella de la manera como fueron pegados al plumaje, el cual fue elaborado en forma de abanico, también con cuatro hilos continuos, que se agrupan escalonadamente; diseño que se corresponde con el de algunas manos de tunjos. De este plumaje que se abre, sale un hilo grueso y vertical que da forma no sólo al cuello, sino que desde la creación plástica del artista, con una curva se da continuidad a lo que sería el pico, pero además es sobre este mismo hilo donde se estructura la cabeza a partir de la ubicación de los dos y grandes hilos que en forma elíptica definen los ojos. Las aparentes patas del ave, corresponden a dos hilos del mismo grosor que el de las plumas, los cuales son a su vez canales de riego que se unen, uno al borde del hombro del tunjo y el otro al bastón.

En cuanto al manejo técnico de éste, nos sorprende la calidad de sus terminados, posiblemente debidos a que las secciones de sus paredes son más regulares respecto del tunjo que lo sostiene, o bien el ave se ha fundido en la posición más baja y no le ha afectado la gasificación (Martín, 2014, comunicación personal).

En el caso de la segunda ave, identificada con el N° O07306 su modelado nos sugiere la presencia de otro artista, quien desde un estilo particular, plantea otro movimiento en las líneas que dan forma a las alas y al pico, que podrían sugerir una especie de gorrión. La estructura de corazón de las alas se repite en varias aves. En ésta son tres hilos de cera escalonados los que las van formando a cada lado de este pequeño cuerpo, del centro sale una línea gruesa y aplanada -sobre la que se ubica una cabeza más bien grande, respecto del cuerpo, con ojos redondos-, que continúa adelgazándose en forma ondulada, para rematar en una especie de gran pico; en el caso de la cola de esta ave, es bien corta respecto de la anterior, pero al igual, está formada por la unión de cuatro hilos parejos.

Técnicamente observamos una leve modificación en la forma del pico, sobre el que se ubican una especie de goterones; en general la textura del ave es porosa, sobre la que queda la huella negruzca posiblemente de la primera lechada de la mezcla refractaria o una especie de cenizas u hollín, que aparecen de manera homogénea no sólo en el ave sino en toda la composición, en este caso de la figura con forma cotidiana de poporo.

La tercera ave reseñada con el N° 033056, presenta claramente la forma de corazón, lograda con la ondulación de cuatro hilos escalonados de cera, desde una mayor amplitud. La cabeza se observa muy pequeña respecto del cuerpo y también con relación a la del ave anterior. Encontramos que hay un delicado manejo de los hilos de cera, los cuales mantienen el mismo calibre; en cuanto a su color el que prima es el amarillo, aunque se perciben matices rosados.

Observamos en esta ave, varios restos de burbujas o esferas, aunque muy pequeñas, sobre todo en los intersticios de las alas, mientras que al rematar las puntas de éstas, se encuentran burbujas de mayor tamaño. También hay restos posiblemente de mezcla refractaria o como en el caso anterior de alguna especie de

ceniza u hollín. Incluimos la estructura horizontal sobre la que posa el ave como un canal de riego, sin embargo creemos que pudieron existir otros canales de alimentación.

La cuarta ave señalada con el N° 032849, está ubicada sobre lo que podría ser el lomo de un felino. En su diseño tenemos un par de alas que dan forma a una imagen acorazonada, configurada por el encuentro de éstas, modelada cada una a partir de seis hilos escalonados en abanico y que terminan en una especie de cola en movimiento dibujada por tres hilos separados y curvados hacia arriba. De otra parte, la cabeza de esta ave, no se logra apreciar claramente sino que observamos un hilo semienroscado que se une al cuerpo del felino y la insinúa.

En lo que atañe al proceso de fundición del ave, si bien partimos de una mayor elaboración del diseño y montaje con más y delgados hilos, encontramos también un poco más de fallas respecto a las anteriores, por ejemplo hay fragmentos de hilos con llenados incompletos, hay cambio en la altura de los hilos tal vez por rechupes, así como presencia de burbujas y restos de posible mezcla refractaria. Igualmente nos llama la atención de que al estar separados los delicados hilos de la cola, estos no se hayan estropeado, bien durante el vaciado o desmoldado de la obra.

En la quinta ave de color rojizo e identificada con el N° 002056, si bien se mantienen los parámetros estructurales de las tres anteriores, respecto de las alas con diseño de corazón y cola recta, encontramos un modelado menos acabado, donde no sólo la cabeza es insinuada, sino que por ejemplo los grosores de los cuatro hilos de la cola, presentan variaciones en su calibre; en el caso de las alas, cuyos hilos no se definen, creemos se trata de problemas técnicos que modificaron la superficie, generando un aplanamiento de los hilos, posiblemente por alta temperatura en el vaciado. En la otra cara del ave, se insinúan los hilos con menos aplastamiento y se registra cómo del centro del cuerpo de ésta, se une la estructura del bastón que la sostiene; otros registros que quedan son porosidades y restos de mezcla refractaria.

La sexta ave, codificada con el N° 033297, está modelada a partir de tres hilos continuos en forma acorazonada, pero con un mayor alargamiento del cuerpo que

termina en punta, de tal manera que su diseño nos aproxima a pensar en una especie de pato; en ésta al contrario de las anteriores, no se ha diseñado la cola; y en el caso de la misma línea que da forma al cuello y a la cabeza, el movimiento hacía atrás del cuello y el aplastamiento de la cabeza, nos ratifican la posibilidad de la especie sugerida. El ave fue pegada al bastón a partir de dos líneas que salen de su base las cuales pudieron funcionar como canales de riego. En su interior quedan fragmentos de mezcla refractaria que por su color y condición coinciden visualmente con los restos que aparecen en el núcleo del venado; también se han formado burbujas o esferas en los intersticios de los hilos de las alas.

En cuanto a la presencia de las aves en la orfebrería Muisca, resaltamos su importancia mítica y conceptual, en primer lugar recordamos la asociación de las aves con el mito de creación Muisca, en el que *Tchiminigagua*, envía unas aves negras que echan luz por sus picos, permitiéndoles crear de esta manera, todas las cosas del mundo.

Por otra parte, las aves están asociadas a la simbología de transformación, soportada por el vuelo, como un proceso de movimiento y elevación hacia los cielos; representan no sólo el medio para ir hacia otro mundo; en este sentido consideramos que su presencia integrada a las distintas composiciones, reiteran el concepto de transformación y la condición particular de los seres que la portan, caso de los tres tunjos; con lo cual estos perfectamente se podrían asociar a los chamanes o chyquys, quienes siendo de alto rango tenían la opción de consumir sustancias que les permitían estos viajes.

Al encontrarlas sobre el lomo del felino, podríamos creer que se trata de animales auxiliares, que se aúnan para facilitar los procesos transformativos de los humanos, quienes desde estos pensamientos ancestrales podrían adoptar la forma animal, según el mundo en el que se movieran (de arriba, del centro y de abajo); igual vemos las aves al lado de elementos cotidianos y significativos, como el poporo, con lo cual precisamos la intención iconográfica de estas imágenes, al ratificar la fuerza del mambeo, y la trascendencia de las plantas, que posibilitan en los seres sabedores y sacerdotes que las consumen, opciones de transformación y de vuelo.

Si bien en esta muestra reconocemos aves del ámbito cotidiano como: loros o guacamayos, pequeños pajaritos o gorriones y posibles especies de patos; sabemos de la importancia de otras: abejas, mariposas y águilas de páramo. En las representaciones que recogemos en este corpus, vemos que los distintos artistas, independientemente del estilo, manejo de las líneas y estructuras de las formas, intentan evidenciar la presencia de una especie específica, que claramente aún no hemos identificado, pero que se particularizan por el largo del cuello, del pico, por la forma de la cabeza, o de las alas, entre otros aspectos. Nos llama la atención la configuración acorazonada, con la que se han modelado la mayoría de las alas de estas aves, forma que está presente en otros diseños y obras Muisca, y que así como se detalla en estos finos hilos de las alas, en otros aparece totalmente simplificada y en abstracto.

5.7.2. FIGURA ZOOMORFA CON FORMA DE FELINO



Figura 5. 16. Figura Zoomorfa con forma de Felino.

Esta obra identificada por el MO con el N° 032849, es un bonito ejemplo para nuestro proceso de observación tanto en lo artístico, como en lo técnico. Su condición *bi-zoomorfa*, nos señala un nivel de complejidad de la intención con la que fue creada, pues no sólo aparece claramente un ave, sino también una especie de reptil en una primera apreciación, que se va desvirtuando al realizar una observación más analítica desde las formas de la figura, pero también al establecer puntos de comparación con otras obras. A primera vista, las formas delgadas, alargadas y sutilmente onduladas del cuerpo, y el diseño aplanado de la cabeza así como su expresión, nos sugirieron la idea de un reptil; sin embargo, la presencia de cuatro posibles patas y una especie de orejas u orejeras levantadas en espiral, indicarían que se trata de un felino, aunque faltaría



Figura 5.17. “Felino-serpiente”.

la cola. Pero al establecer la relación de esta obra con la que aparece en la imagen (**figura 5.17**), definida como “felino-serpiente” o “felino con rostro humanizado”, encontramos rasgos similares a pesar de que en ésta sí se ubican correctamente las patas, además de la cola y los bigotes del felino.

Esta obra fue estructurada en dos partes: una placa horizontal de la cabeza, modelada con dos delgadas láminas, una plana en la parte superior sobre la que se ubican tres finos hilos al lado derecho y otro en el centro, el cual corresponde al hilo con el que se tejió la parte inferior de la cabeza, modelada a partir del tejido del hilo en forma espiral; nos llama la atención la expresión que se logró con la abertura de esta boca. La otra parte del cuerpo, es una lámina vertical situada en sentido contrario a la de la cabeza; son varios los elementos que se hallan en ésta, por un lado en su costado izquierdo se ubica un ave, por otro, del cuello cuelga una especie de cordón que termina con una forma sugerida de cascabel, además sobre el lomo del animal se encuentra un fino hilo torcido, que no sabemos si corresponde a una

mera decoración o a la insinuación de otra especie de animal. Por otra parte, las patas evidencian un modelado más bien tosco respecto de los demás detalles de la composición, las patas delanteras fueron formadas por un mismo hilo que da vuelta al lomo del animal, mientras que para las otras se ubicó a lado y lado un pequeño hilo.

En lo técnico queda la huella de cómo fueron colocados los canales de alimentación, algunos integrados a la obra, caso de las patas; en particular sobresale un hilo largo que mantiene una curvatura y en el que quedan las huellas de restos de lo que pudieron ser pedazos de cera con los que se ajustaron otros canales al cuerpo de la figura; éste se unió al cuerpo con un pequeño doblez sobre el lomo y se remató en la cola con un entorchado, pegado a un pequeño fragmento que pareciera una cola y pudo tratarse del vaso de colada. Además de dendritas, sobresalen burbujas de distintos tamaños y por el contrario, no aparecen poros, tan constantes en otras obras, en general el vaciado de esta obra es muy bueno.

5.7.3. FIGURA ZOOMORFA CON FORMA DE REPTIL



Figura 5. 18. Figura Zoomorfa con forma de Reptil.

Identificada por el MO con el N° 033055. Al igual que en la anterior obra, nos encontramos con el dilema frente a su representación, que si bien presenta el movimiento ondulado de una serpiente, la presencia de las cuatro patas nos hace pensar en una especie de dragoncillo, animal mitológico descrito en el mito de la ceremonia del Dorado. En particular el modelado de la cabeza tiene mayor volumen que la anterior y una actitud de cierta fiereza con la boca abierta, en la que claramente se señalan a lado y lado cuatro colmillos; los ojos son dos grandes bolas de cera, detrás de los cuales se ubican pequeñas masas en forma triangular, posiblemente insinuando las orejas; en el caso de las patas, con tamaños parejos, queda la huella de su corte, con un aplastamiento en los extremos.

Resaltamos el hecho de que en estas dos figuras se haya modelado un hilo torcido sobre el lomo de los dos animales, los cuales parecen corresponder a especies totalmente diferentes, sin embargo precisamos que esta obra en el MO aparece identificada “en forma de felino”, al igual que la anterior.

En lo que atañe al proceso de fundición, la terminación redondeada de la cola, nos sugiere que fue por ahí, por donde se hizo el vaciado, en general la obra presenta una textura porosa muy sutil. Respecto del color, en ésta sobresale el amarillo, matizado suavemente con el color rosado.

5.7.4. FIGURA ZOOMORFA CON FORMA DE VENADO



Figura 5. 19. Figura zoomorfa con forma de Venado.

El trabajo escultórico de esta obra identificada por el MO con el N° 033078, resalta no sólo por la finura de la lámina con la que fue modelada, sino por una clara intención realista en su representación. Este ciervo o venado, llamado por los Muisca *guaha* o *chihica* (González, 1996, p. 53), aparentemente se encuentra en una postura apacible y recogida. Recordemos que el venado según los Muisca, se asocia a los procesos de transformación que sufren algunas almas cuando se mueren; circunstancia que podría simbolizarse en el decorado especial sobre su piel, en el

que aparecen motivos geométricos de círculos, rombos, líneas, triángulos y puntos, con los que perfectamente se ha podido codificar un mensaje que a la fecha desconocemos.

Si no existieran claras manifestaciones del proceso de fundición como ya lo señalaremos, pensaríamos en una primera observación, que por la extrema delgadez de la lámina de metal, se podría tratar de un proceso técnico de martillado y posterior repujado sobre una estructura sólida. Sin embargo desde nuestro análisis, creemos que el artista procedió primero a modelar la forma bien con la mezcla refractaria o posiblemente desde la talla de madera. Seguidamente podríamos pensar en dos opciones para ubicar la cera, una, desde el modelado de finas láminas, y otra, desde el proceso de inmersión de la estructura, en cera líquida (Martín, 2014, comunicación personal). En lo que atañe a la primera opción, que pareciera un núcleo forrado en cera (Obando, P. 2010, comunicación personal), encontramos un mayor grado de dificultad para la manipulación de finas láminas de cera y para mantener el mismo grosor en toda la obra; además por la cantidad de diseños, difícilmente reconocemos las huellas de empalme entre una lámina y otra. Respecto de la inmersión, es otra opción que puede ser viable no sólo para cubrir la obra con cera, sino para mantener un calibre parejo de ésta, más aún cuando es extremadamente delgado.

Los restos de esta obra, pueden ser la clara evidencia de uno de los procedimientos de la fundición con núcleo, en la que se parte de una estructura firme refractaria, la cual pudo ser cubierta por inmersión en la cera, hasta tomar las formas del diseño base y posteriormente llevar a cabo el modelado y las incisiones correspondientes. Diseños similares se registran en Pérez (1958, p. 184) en un objeto de adorno catalogado con el N° 1249. Una vez la obra en cera, se aplicó la técnica del calado, con incisiones a través de un elemento cortante y fino, que en su paso fue dejando hundimientos de la cera hacia el soporte.

Quedan en algunos intersticios del calado y en la base interior de la obra, restos de metal, producidos durante la fundición; en el hocico y otras partes del cuerpo del venado hay llenados incompletos con forma irregular, distintos a los espacios triangulares que más que a problemas de llenado, consideramos pudieron tratarse de

aletas triangulares de soporte, que se desprendieron. En la parte superior de la cola hay un doblez, que según Obando (2010, comunicación personal), puede ser la huella de la ubicación del vaso de colada, además es donde más se registra porosidad. Restos de corte de los canales de alimentación o estructura arboréa, la encontramos en los extremos inferiores a manera de laminitas de metal. El hecho de que esta obra mantenga completo su núcleo, tal vez pudo deberse a una precaución del artista, ante la extrema delgadez de la lámina de metal.

5.7.5. FIGURA ZOOMORFA CON FORMA DE JAGUAR



Figura 5. 20. Figura Zoomorfa con forma de jaguar.

Esta obra registrada por el MO con el N° 001115, se ha asociado con un felino, o con la representación de un jaguar (Uribe y Martín-Torres, 2012), o “animal fantástico” (Pérez, 1958). La primera impresión que nos sugiere este animal a partir de la estructura ensanchada del cuerpo y su terminación en punta, con la larga cola que se enrosca, las diminutas patas con seis dedos y en el caso de la cabeza, la presencia de barbas y de pequeñas orejas, es la de una clase de roedor, que para la época podría tratarse de una especie de *curi*¹²⁸. Tenemos en cuenta que este ser híbrido o animal humanizado, podría corresponder a la visión de unidad de los Muisca, entre todos los seres de la tierra. Tejido que se visibiliza en sus obras, bien por el proceso de transformación cuando los humanos mueren y se convierten en animales sagrados, o por la fuerza que los chyquys o chamanes adquieren en los momentos de trance a través del espíritu del animal o animales a los que acuden; por eso nos encontramos con esta obra con cuerpo de animal y cabeza humanizada, que tal cual lo plantea Pérez (1958), se trata de un animal fantástico, del que no tenemos claro el significado de su representación.

Respecto a la expresión del rostro humanizado, éste guarda relación estrecha con el diseño de cejas, ojos y nariz de algunos tunjos, con ojos *elipsoidales* y nariz *realzada triangular*, además sobre las cejas hay una incisión que podría dar lugar a un tocado sencillo, del que sale un diseño particular, formado por un hilo vertical en el que se ubica una especie de mano con cinco dedos. Otro elemento adicional que portan los tunjos y lleva esta figura son las orejeras bifurcadas y caladas, que se suspenden de argollas redondas. En el caso de la boca, ésta no mantiene la forma humana, sino que aparece una estructura, como una placa colgante, en la parte inferior de la cara, de la que salen una especie de dientes, que se ocultan entre los bigotes de esta forma *antropo-zoomorfa*. En esta obra al igual que en la anterior, aparece sobre la piel una decoración geométrica, en este caso son dos formas de “U” invertida, a lado y lado del cuerpo, sobre las que no sabemos su significado. Llamamos la atención las argollas que se encuentran en sus costados, en el izquierdo aún cuelga una pequeña placa móvil.

¹²⁸ En los recientes hallazgos de aldeas Pre-Muisca, en la localidad de Usme (Bogotá), se han encontrado restos de estos animales.

En lo que atañe al proceso de fundición, sobresale un nuevo método para sostener el núcleo al molde, a través de pequeñas láminas rectangulares como las que se encuentran semilevantadas a cada lado, las cuales una vez vaciada la obra, eran cerradas y reparadas (Obando, 2010, comunicación personal); propuesta novedosa, que nos parece más compleja, pues dada la delgadez de las placas se podían fracturar, dejando huecos más grandes que los pequeños de los tabiques, tal cual evidenciamos en el costado derecho. En esta obra también queda gran parte de la mezcla refractaria, la cual suponemos no se retiró por la delicadeza de la estructura, que presenta agrietamiento al lado derecho y otras líneas de fisuras en el mismo costado. Evidencias de canales de riego los encontramos a manera de cuatro cortes arriba y abajo del hilo que da forma a la cola del animal. Se observa una película como una especie de hollín sobre la cara; burbujas y dendritas en el resto del cuerpo. Por último precisamos que si bien los reflejos de la luz pueden indicarnos que esta obra es de color amarillo, o que pudo ser tratada con alguna técnica de dorado, en la base de datos del MO se relaciona con un color rojizo, su color es muchísimo más claro, tendiendo a un amarillo-rosado, mientras que en la relación de colores en el conjunto de las obras, nos resaltan como rojizo solamente el caso del ave N° O02056.

5.8. INFORMACIÓN CONTEXTUAL DE LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS ZOOMORFAS (FVZ)

Los primeros seis ítems que presentamos en la **tabla 5.5**, corresponden a las aves, las cuales forman parte de una composición, razón por la cual daremos un dato aproximado¹²⁹ de su tamaño, respecto a la totalidad presentada en las **tablas 5.1** (ya presentada) y en las tablas de Contexto, de las FVT y FVC.

¹²⁹ El tamaño del ave N° 1 sería aproximadamente menor a la mitad del tamaño total del tunjo; el del ave N° 2, abarcaría la cuarta parte de la composición del poporo; en el caso del ave N° 3 sería la tercera parte del largo del alfiler. Para el ave N° 4, consideramos que abarcaría la séptima parte, respecto del largo del reptil; en el caso de la número 5, se trata más o menos de la sexta parte, respecto del largo del tunjo; y en el caso del ave N° 6 correspondería aproximadamente a la quinta parte del tunjo.

En el caso de la figura 5.20, en el MO encontramos dos datos respecto de su peso, el primero registra el peso inicial y el segundo, corresponde al peso actual, la disminución se debe a la extracción de parte del núcleo para los respectivos análisis por parte del museo. Vemos cómo el preciosismo del modelado de varias de las aves que aquí presentamos, evidencian un nivel de destreza tanto en el modelado como en la técnica de la filigrana, pues obras como el ave 6 de la figura 5.15, no superan el centímetro de ancho, respecto a la obra más grande que aquí se muestra, la cual tiene un largo de casi 10cms. En cuanto a los registros suministrados en el catálogo del MO, nos llama la atención el porqué la obra de la figura 5.16, que corresponde a la especie de reptil-felino, registra un mayor peso respecto a la figura 5.19, o representación del venado, que si bien es un poco más pequeña que la primera, lleva en su interior restos del núcleo refractario. En este grupo al igual que en las FVT, hay vacíos en los datos correspondientes a la procedencia de las obras, pero también faltan análisis de las composiciones de las aleaciones, donde sólo aparece el estudio de la figura 5.20. (Plazas, 1998, p 5; Uribe y Martín-Torres, 2012); en la base de datos del MO, en algunas obras se incluye la categoría: Material dominante, donde se resalta uno de los metales de la tumbaga; en este caso se dice de la figura 5.18, que corresponde a la especie de dragoncillo, que el material dominante es el cobre, de ser así su color no sería amarillo-rosado, sino rojizo como el de la quinta ave.

Tabla 5.5. INFORMACIÓN CONTEXTUAL DE LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS ZOOMORFAS FVZ

TUNJO	Nº DE MUESTRA SEGÚN MO	PROCEDENCIA	DIMENSIONES APROXIMADAS	PESO	COMPOSICIÓN
Ave 1 Figura 5.15.	033286	Vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá	Altura: aprox.1,8 cm. Anchura: aprox. 1,0 cm.	Aprox. 1,5 gr.	No se detalla
Ave	O0730	No se	Altura: aprox.	Aprox.	No se detalla

2 Figura 5.15.	6	detalla	1,2cm. Anchura: aprox. 1,1 cm.	1,7 gr.	
Ave 3 Figura 5.15.	033056	Región Muisca	Altura: aprox. 1,3 cm. Anchura: aprox. 1,3 cm.	Aprox. 1,1 gr.	No se detalla
Ave 4 Figura 5.15.	032849	Ubaque, Cundinamarca.	Altura: 2,8 cm. Anchura: aprox. 2,0 aprox cm.	Aprox. 1,5 gr.	Material Dominante: oro
Ave 5 Figura 5.15.	O02056	Incierta	Altura: aprox. 0,9cm. Anchura: aprox. 0,7cm.	Aprox. 0,8 gr.	No se detalla
Ave 6 Figura 5.15.	033297	Vereda Buenos Aires, Suba Bogotá	Altura: Aprox. 1,2 cm. Anchura: Aprox. 0,4 cm.	Aprox. 0,5gr.	No se detalla
Felino Figura 5.16.	032849	Ubaque, Cundinamarca	Altura: 2,8 cm. Anchura: 9,9 cm.	23,3gr.	Material Dominante: oro
Dragón Figura 5.18.	033055	No se detalla	Largo: 4,5cm. Ancho: 0,6cm.	4gr.	Material Dominante: cobre
Venado Figura 5.19.	033078	Carmen de Carupa Cundinamarca	Largo: 5,4 cm. Alto: 3 cm. Ancho: 1,7cm	19,95gr	Material Dominante: oro
Jaguar Figura 5.20.	O01115	No se detalla	Altura: 5,7 cm. Anchura: 10 cm.	75.90gr 74.88gr	Au: 80% ; Cu:16%; Ag: 4%

Nota: tabla elaborada a partir de la información que aparece en la base de datos del MO; Pérez (1958) y Uribe y Martín-Torres (2012).

5.9. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN EN LAS FVZ

Las especies que recogemos en la **tabla 5.6**, corresponden a la selección que tuvieron en cuenta los expertos del MO para esta investigación, quienes desde la sugerencia de figuras votivas con restos del proceso de fundición, nos aportaron este

maravilloso corpus. En particular nos sorprendemos con la cantidad de aves que se visibilizaron a pesar de que la mayoría estaba formando parte de otra composición. Resaltamos que el tema de especies como las serpientes y ranas, tan trascendentales en el mundo Muisca, son motivos para posteriormente enriquecer y continuar esta investigación.

En general veremos cómo a pesar de considerar miniaturas, el caso de las aves, las cuales en mayoría fueron modeladas a partir de los finos hilos de cera, circunstancia que exigió por parte del artista un alto grado de destreza, encontramos un alto nivel técnico en este proceso de fundición.

TABLA 5.6. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN EN LAS FVZ										
ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CATEGORÍAS DE ANÁLISIS PROPUESTAS										
1. SUPERFICIE DE LA OBRA:										
1.1. CARACTERÍSTICAS CROMÁTICAS:										
1.1.1. Color amarillo										
1.1.2. Color amarillo-rosado										
1.1.3. Color rojizo										
1.1.4. Color rosado										
1.1.5. Color pátina natural										
1.2. CARACTERÍSTICAS FORMALES										
1.2.1. NIVEL DE CREACIÓN										
1.2.1.1. Geometría Sencilla										
1.2.1.2. Geometría Compleja										
1.2.1.2.1. Espesor muy fino										
1.2.1.2.2. Estructura hueca										
1.2.1.2.3. Tejido										

1.2.1.2.4. Volumen										
1.2.1.2.5. Movimiento										
1.2.1.2.6. Elementos adicionales										
1.3. RESTOS SUPERFICIALES										
1.3.1. Restos de metal										
1.3.2. Estructura arbórea										
1.3.3. Mezcla refractaria										
1.3.4. Aletas de unión										
1.3.5. Agujeros de unión										
1.3.6. Canales de soporte										
2. CONFORMACIÓN DE LA OBRA										
2.1. TIPO DE FUNDICIÓN										
2.1.1. Con núcleo										
2.1.2. Maciza										
2.1.2.1. Maciza fina										
2.1.2.2. Maciza gruesa										
2.2. FORMA DE FUNDIDO										
2.2.1. Una sola colada										
2.2.2. Fundiciones sucesivas										
2.3. REPARACIONES										
2.3.1. Con reparaciones										
2.3.2. Sin reparaciones										
2.4. CALIDAD DE LA										

FUNDICIÓN										
2.4.1. Sin defectos										
2.4.2. Con mínimos defectos										
2.4.3. Defectuosa										
2.4.4. Muy defectuosa										
3. HUELLAS Y DEFECTOS FUNDICIÓN										
3.1. FORMAS DEFECTUOSAS										
3.1.1. Llenados incompletos										
3.1.2. Rechupes										
3.2. SUPERFICIES DEFECTUOSAS										
3.2.1. Rebabas										
3.2.2. Porosidad										
3.2.3. Dendritas										
3.2.4. Bolitas de metal										
3.2.5. Goterones										
3.2.6. Escamas										

Nota: tabla diseñada a partir de las categorías elaboradas en conjunto con el Dr. Martín (2010-2014).

Podemos ver en este grupo de figuras votivas con formas zoomorfas cómo el color amarillo del oro, se matiza con diferentes tonalidades de rosado; variaciones que se presentan a partir de los porcentajes de cobre que lleva la tumbaga. En el caso de las aves a pesar del fino tejido de los hilos de cera en forma de corazón, los diseños en su totalidad no presentan variaciones considerables, sino sutiles restos de burbujas y porosidades. En general nos encontramos con obras con una geometría compleja, bien por el espesor fino con el que se modeló la lámina que le dio forma, por la estructura hueca que implicó otro proceso, por el volumen de detalles que sobresalen de algunos cuerpos planos, por la presencia de placas móviles y elementos adicionales, todos en obras tan pequeñas, lo que indica un nivel de conocimiento frente al proceso de creación técnico y artístico.

Los restos de estructuras arbóreas, sean canales o vasos de colada, en la mayoría de éstas, enfatizan la presencia de la técnica de la fundición, que en casos como el del venado sustentan este proceso, respecto de la posible opción de otras técnicas, caso del martillado. En cuanto al tipo de fundición el que la mayoría haya sido vaciada en una fundición maciza fina, está justificada por el reducido formato que hace inviable la fundición hueca. El proceso de vaciado del metal según las huellas que quedan coincide en los casos de las FVZ, 5.16, 5.18, 5.19, y posiblemente la figura 5.20, en haber sido coladas desde su extremo inferior, donde se reitera el hecho de que los hilos del diseño bien sean extremidades o colas, como la de la figura 5.20, se integraron al sistema de llenado (Obando, 2010).

5.10. COMENTARIOS Y REFLEXIONES SOBRE LAS CATEGORÍAS, EN LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS COTIDIANAS (FVC)

En este grupo tenemos obras claramente asociadas con lo cotidiano e incluimos otras, que a pesar de su tendencia abstracta, guardan relación en su iconografía con acciones cotidianas, tales como el tejido. Reiteramos que la presencia de los hilos: simples, torcidos, trenzados, o en filigrana, representan el tejido en éste y los

anteriores grupos de obras. Las siguientes nueve figuras votivas, son las que forman parte de este conjunto: Una lámina delgada con móvil triangular, que puede corresponder a un elemento decorativo de los tunjos, a la representación de un escudo (Obando, P. 2010, comunicación personal). Una figura que podría sugerir la replica de una mesa de orfebre con sus respectivas patas. Posiblemente un alfiler con ave de alas desplegadas. Un poporo con su pertinente palillo, el cual remata en forma de ave. Una concha, con apertura superior, que podría asociarse con un poporo o calabazo y que lleva en uno de sus lados un alto relieve en forma de espiral. Otra concha que también relacionamos con un poporo, y que a diferencia de la anterior, presenta en su base una forma espiral muy definida y un orificio en la parte inferior. Un caracol en filigrana, tejido en espiral y con placas móviles. Una diminuta canasta tejida, con su respectiva asa. Y una estructura redonda tejida, con cuatro orificios, que a manera de útero conserva en su interior un pequeño cristal, probablemente una esmeralda.

5.10.1. FORMA COTIDIANA N° 001230



Figura 5.21. Forma Cotidiana N° 001230.

Identificada por el MO con el N° O01230. Esta figura votiva amarilla, aparece reseñada en el catálogo del MO “*en forma de escudo*”, igual correspondencia le da Pérez (1958, p. 230), cuando la asocia con los pequeños escudos que llevan algunos tunjos. Los cuales podemos observar en los tunjos¹³⁰ (**figura 5.22**), que llevan en su brazo izquierdo un escudo con dardos, representados en pequeñas líneas verticales en la parte superior de éste, lo que da una categoría al personaje de guerrero.



Figura 5.22. Tunjos con escudos. Museo del Oro.

La presencia del móvil en forma de triángulo de este escudo, en lugar de los dardos de los otros casos, podría sugerir que éste fuera portado por un personaje de otro rango, u otro significado de movimiento y transformación asociado a quienes lo portan. Agregamos que esta misma imagen, en los registros fotográficos de Barriga (1961, p. 220) aparece con dos placas móviles a cada lado de la parte superior de ésta y no con una, como a la fecha se encuentra. En cuanto al diseño interior del escudo, en esta cara hay dos hilos horizontales que lo atraviesan, que pueden sugerir la estructura de la cual lo sostenían los tunjos.

Sobre la parte técnica de esta obra, su primera impresión puede generar bastante ambigüedad en cuanto al proceso empleado, pues de entrada pareciera

¹³⁰ Tunjos con escudos, que forman parte del conjunto votivo Muisca, hallado en la vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá (Uribe et al., 2013, Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

por la extrema delgadez de la lámina, así como por los cortes irregulares que se registran en su parte superior más ancha; que podría tratarse de martillado. Sin embargo, la presencia de porosidades; de pequeños llenados incompletos, que pudieron deberse a burbujas que se formaron y no dejaron que llegara plenamente el metal a estas zonas durante el vaciado, al igual que la presencia de varias y pequeñas perforaciones de

forma redondeada, que pudieron tratarse de los orificios dejados por el uso de tabiques de unión; de restos bien de hollín o mezcla refractaria; y de huellas de aplastamiento en los extremos de los



Figura 5.23. Forma cotidiana de escudo.

Figura 5.24. Detalle de escudo.

hilos horizontales, manera en la que posiblemente se adhirieron los hilos de cera en el diseño, sobre la que autores como Barriga (1961, p. 206), consideran que esta unión se dio por soldadura; todo lo anterior aunado a una estructura en la que se forman pliegues y hundimientos, que podrían tratarse de rechupes, debidos tal vez a variables en los grosores de la cera, nos indican que la técnica empleada fue la fundición a la cera perdida. Al respecto añade Obando (2010), “hay figuras muy interesantes por analizar que son figuras muy delgadas, super planas, que no fueron martilladas sino fundidas, son vaciadas, esto se sabe por la textura misma del material, las porosidades, los bordes, las burbujas”. La presencia del otro escudo que reseñamos en el MO, identificado con el N° O7341 (**figura 5.23**), nos permite ratificar que el procedimiento empleado para su ejecución fue la fundición, en particular en éste hay un hilo de contorno del diseño que pudo funcionar como canal de riego (**figura 5.24**, detalle), el que además fue rematado en forma de nudo, al igual que otras terminaciones que ya hemos expuesto; desde esta relación creeríamos que a nuestra figura votiva con forma de escudo, el hilo de contorno y a la vez canal, pudo desprendérsele.

5.10.2. FORMA COTIDIANA N° O06091



Figura 5.25. Forma Cotidiana N° O06091.

Identificada por el MO con el N° O06091. Esta obra podría tratarse no sólo de la representación de una mesa, sino de una pieza que funcionó como tal, dada su estructura laminar superior y el soporte de cuatro patas de la misma altura y en especial con forma tubular, con la que se pudo soportar algún peso. Posiblemente ésta se usó para el trabajo de miniaturas en la orfebrería. Resaltamos que en el catálogo del MO, existe otra especie de mesa identificada con el N° O01847, que si bien tiene una estructura laminar superior y cuatro patas, presenta otros diseños anexos.

Pérez (1958, p 134) considera que “esta pieza da la impresión de ser la base de una figura animal, de la cual fue desprendido el cuerpo” y refiere que los tubos fueron soldados, observación que cuestionamos por el diseño de la pieza, posiblemente una mesa, y la técnica, que no se trataría de soldadura sino de fundición. Al detallar los tubos o patas de este conjunto, observamos en sus extremos una especie de aletas con dirección opuesta, que podrían pensarse como canales de riego; sin embargo, a partir de la relación con otras obras y en particular con el tunjo de la imagen (**figura 5.26**), creemos que se ha tratado de otro descuido del artista, quien en lugar de ajustar las aletas de los tubos o de los



Figura 5.26. Detalle de Tunjo.

hilos de los pies del tunjo al cuerpo, estos quedaron en el extremo contrario; igual pudo ocurrir en el caso de la mesa. El ajuste de los tubos creemos se hizo a la lámina por presión.

Esta obra fundida fundamentalmente en cobre, pues investigaciones sugieren un 99% de este metal (Uribe y Martín-Torres, 2012), se manifiesta en un color marrón oscuro, con matices verdes y rojos, con evidencias de proceso de oxidación, con un color que hemos denominado pátina natural. Vemos

además que a esta obra se le hizo un análisis, que en esa época obligaba a tomar una muestra, siendo así destructivo. En uno de los lados de la “*mesa*” quedan huellas de la formación de una línea irregular, que pudo deberse a una posible fractura y/o a procesos de deterioro del metal, sobre este mismo lado se encuentra una fina lámina superpuesta en la mesa, que puede indicar otro elemento no definido por el deterioro de este extremo. Sobre su superficie vemos la huella que deja la cera al pegar las patas tubulares a la lámina, lo cual nos indica su extrema delgadez; también se encuentran perforaciones o llenados incompletos, una textura porosa y varias burbujas de distintos tamaños. Nos sorprende la destreza del artista que fundió esta fina y delicada obra en cobre, sin mayores defectos que debieron producirse ante la complejidad del colado de este metal.

5.10.3. FORMA COTIDIANA N° 033056



Figura 5.27. Forma Cotidiana N° 033056.

Identificada por el MO con el N° 033056. Si bien ya hemos incluido el ave que aquí aparece, dentro de las FVZ, la consideración de esta obra en este grupo de FVC, formada en su conjunto por el ave y el soporte sobre el que se encuentra, parte del siguiente análisis: en un primer momento pensamos que la presencia del ave sobre el soporte correspondía a un decorado de los alfileres o *topos*, empleados por las indígenas para unir sus mantas o *lyquiras*. Inclusive llegamos a asociarla con un posible remate de alfiler para mambear; sin embargo, en nuestro proceso de observación y comparación, nos encontramos con otras aves¹³¹, cuyo soporte no era más que el canal de riego, aspecto que difiere de nuestra ave, la cual se halla hacia la mitad de un soporte recto y lineal, al igual que los casos de las aves

¹³¹Formas de aves que se encontraron en el conjunto votivo Muisca, hallado en la vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá. (Uribe et al., 2013, Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

de los tunjos (**figura 5.28**¹³² y **figura 5.29**¹³³); con ello surge la posibilidad de que esta forma cotidiana, corresponda a la representación de un bastón con ave, como el que llevan estos tunjos. Creemos que tal cual se hizo una representación del escudo (FVC N° O01230) que portan algunos tunjos, pudo suceder lo mismo con este bastón con ave.

Técnicamente vemos que el bastón fue a su vez canal de riego y que el extremo más ancho y redondeado a manera de botón, nos indica que fue por aquí por donde se hizo el vaciado. En esta



Figura 5.28. Tunjo amarillo con bastón y ave.

Figura 5.29. Tunjo rosado con bastón y ave.

obra de color rosado, los restos de

posible mezcla refractaria se encuentran en los intersticios de los hilos de las alas del ave; también hay burbujas y textura porosa particularmente hacia el botón, mientras que el otro extremo presenta una textura suave y lisa. En general son pocos los defectos técnicos y por el contrario resaltamos la delicadeza de este artista tanto en el modelado de los hilos, como en el cuidado para no dejar residuo alguno en el proceso de unión del ave al bastón, dejando así una obra integrada desde lo técnico y artístico.

¹³²Tunjo con bastón y ave en forma de corazón y con cola, que forma parte del conjunto votivo Muisca, hallado en la vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá. (Uribe et al., 2013, Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

¹³³Tunjo que forma parte del conjunto votivo encontrado en Fontibón (Bogotá), (Uribe et al., 2013, Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

5.10.4. FORMA COTIDIANA N° O07306



Figura 5. 30. Forma Cotidiana N° O07306.

Identificada por el MO con el N° O07306. Esta obra amarilla-rosada, está registrada en la base de datos del MO, “en forma de recipiente para cal”, es decir es la representación de un calabazo o poporo, elemento de uso común por parte de los indígenas, como el hallado en uno de los entierros¹³⁴ Muisca (figura 5.31). En la

¹³⁴ Poporo con palillo o *suttanía*, encontrado junto con las pertenencias de una momia, en Pisba (Boyacá). (Uribe et al., 2013, Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

base está el recipiente, que representa lo femenino, el útero, dentro del cual se guarda la cal; y en su interior está el palillo, también reconocido como “*mambeadores*” (Medina, 2006, p. 164) o *suttanía* (Lugo, 1977), que equivale a lo masculino, ésta es otra manera de simbolizar lo femenino y masculino como una unidad. Llama la atención que varios de los palillos para mambear, han sido decorados con distintos diseños, en este caso con el ave, lo que le da al conjunto de la obra una belleza particular.

Esta FVC fue modelada a partir de dos estructuras redondeadas, una más grande que la otra, separadas por una incisión y manteniendo las formas del calabazo.



Figura 5.31. Poporo Muisca.



Figura 5.32. Representación de Poporo.

A primera vista pensaríamos que este modelado fue liso y que las texturas que se ven en su superficie corresponden solamente a porosidades propias de la fundición, sin embargo, al detallarlo y desde la analogía con otro poporo¹³⁵ muy parecido (**figura 5.32**) constatamos que estos se crearon a partir del tejido. Si bien no

encontramos huellas definidas de hilos trenzados, consideramos que las texturas que se han formado en los poporos, nos sugieren este proceso, con el que se fue haciendo el diseño de los hilos en espiral.

¹³⁵ Poporo encontrado en la vereda el Hoyo (municipio de Gutiérrez, Cundinamarca). (Uribe et al., 2013, Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

A pesar de las dimensiones de esta obra, nos encontramos con un poporo hueco, es decir, fue una fundición compleja que requirió de un núcleo. En ésta se contemplan varias perforaciones, una superior que hace parte del diseño y en la que se encuentra el *suttanía*; y otras dos, la más grande e irregular, que aparece a la vez como llenado incompleto, pero también con rechupe, posiblemente al ser fundido desde la base y tal vez debido a cierta humedad en el núcleo, el metal se agitó y no registro bien la forma (Martín, 2014, comunicación personal); la otra perforación presenta un corte más definido en el que pudo estar una especie de aleta de soporte. En el extremo inferior de esta base, quedan restos de metal, a manera de chorriones. Mientras que en la parte superior del poporo, a los lados del *suttanía*, se ven una especie de aletas semi-redondeadas, que bien podríamos considerar canales de riego, pero desde nuestra observación y comparación con el poporo (**figura 5.33**), identificado en el MO, con el N° O6317 el cual fue elaborado en tumbaga y presenta una altura total de 6,7 cm. (Londoño, 1989) podemos ver que estos fragmentos pudieron ser pequeños pedazos de cera que en el modelado de la obra, sirvieron para sostener el *suttanía*, mientras se continuó con el proceso de fundición. En general la obra presenta una textura porosa y con restos en sus intersticios de una fina capa, posiblemente de mezcla refractaria.



Figura 5.33.
Poporo.
Museo del
Oro.

5.10. 5. FORMA COTIDIANA N° 024464



Figura 5.34. Forma Cotidiana N° 024464

Identificada por el MO con el N° 024464. Mientras que la anterior obra corresponde a una “representación de recipiente para cal”, ésta es señalada en el MO, como “recipiente para cal”, lo que podría indicar que por su forma en realidad fue usada como un poporo, opción que aunque con un diseño distinto a los anteriores, se hace viable, no sólo por su estructura hueca, sino por presentar una superficie con textura lisa y brillante, debida tal vez al contacto que generó su condición de recipiente para mambear. Esta obra desde su forma, también genera otra lectura, es la de una posible representación de semilla (Obando, P. 2010, comunicación personal).

Al igual que algunas de las obras aquí expuestas, presenta diseños en la superficie de sus caras; en una de éstas alcanzamos a observar una línea en espiral, en alto relieve, a pesar de las fallas que modifican su forma; lo que de paso le da a la obra la apariencia de una concha de caracol. Tal vez este diseño se repitió en las dos caras, como en el tunjo de la figura 5.12 (ya citada); pero en una de éstas desapareció totalmente posiblemente por el manejo de las temperaturas que crearon repuches y porosidades.

El color de la obra, es un marrón que se matiza entre un rojizo y verde negruzco, que nos indica un alto contenido de cobre en la aleación, o que tal vez en su totalidad fue elaborada en este metal; igual se ven procesos de oxidación y restos de mezcla refractaria en los intersticios y en su interior. En esta obra no quedan evidencias de estructura arbórea, y a diferencia de otras, da la apariencia de haber recibido algún tipo pátina o bruñido, dada la textura suave de su superficie.

5.10.6. FORMA COTIDIANA N° 025846



Figura 5.35. Forma Cotidiana N° 025846.

Identificada por el MO con el N° 025846. Esta otra obra, guarda relación con la anterior, por su estructura cónica y su fundición con núcleo. Respecto de su iconografía si bien por su diseño también pareciera la representación de un poporo, la forma abierta en uno de sus lados no lo confirma, y en cambio, en el catálogo del MO, aparece descrito con “forma zoomorfa”, en particular “en forma de caracol”. Al definir si esta obra la ubicábamos en el grupo de las FVZ o FVC establecimos una relación con el conjunto de las obras y sentimos que más que encontrarnos con la representación de un animal, nos hallamos con una especie de recipiente con forma zoomorfa, por eso incluimos esta obra en las FVC.

Su configuración representa una espiral en su base, a partir de una línea en bajo relieve; en su centro hay un orificio del que desconocemos su función. El diseño liso y cóncavo de uno de los laterales de esta forma, se diferencia del otro, el cual evidencia faltante posiblemente debido a fracturas; en su parte inferior sobresale un fragmento superpuesto con restos de tres líneas horizontales en bajo relieve.

Son varios los problemas técnicos que encontramos, entre otros, llenados incompletos, hacia la base; porosidades, en casi toda la estructura y rechupes, en la parte superior en una especie de pliegues. Igual vemos la mezcla refractaria en su interior, que creemos no se quitó por riesgo de fractura, dada delgadez de sus láminas. La superposición de láminas en la parte inferior, nos indica o bien un problema con el molde o por el contrario el uso de fundiciones sucesivas, por faltante de metal; la presencia de un orificio muy pequeño y redondo nos sugiere el espacio dejado por un tabique de agarre del núcleo. Hacia la parte superior hay unas terminaciones irregulares del metal, podrían tratarse de cortes de los canales de riego. Esta obra de color marrón oscuro y rojizo, presenta residuos de oxidación de un color verde y amarillo hacia la parte superior, con lo que se resalta la presencia de un alto contenido de cobre en su aleación, o la posibilidad de que en su totalidad haya sido de cobre.

5.10.7. FORMA COTIDIANA N° O08455



Figura 5.36. Forma Cotidiana N° O08455.

Identificada por el MO con el N° O08455. Esta obra que podría ser tanto la representación de una especie de poporo o de caracol, o tal vez una especie de sonajero; recoge en su diseño, dos aspectos fundamentales en la creación Muisca: uno, el tejido. Al respecto nos encontramos con un ejemplo de preciosismo, pues esta obra fue elaborada solamente a partir del proceso de hilado en espiral, con un fino hilo de cera, de calibre parejo; para ello creemos se contó con un núcleo que fue modelado con el diseño cónico de la obra, el cual se fue cubriendo con este hilo, que inició su forma espiral desde la base; para ello se

debió contar con una alta destreza en su manipulación, para así formar esta espiral cónica. La matriz pudo ser elaborada en carbón, arcilla, o arcilla con carbón o madera, que luego se carbonizó.

El otro aspecto es el movimiento, el que aparece no sólo en su diseño espiral, sino con la presencia de tres placas móviles, que a manera de laminitas redondeadas, se sostienen de sus respectivas argollas; al respecto queda la evidencia de que pudieron ser cuatro las placas móviles, y probablemente por problemas de llenado, no se formaron bien ni la argolla, ni la placa; una de las placas no se alcanzó a llenar totalmente y quedó pegada al remanente. Resaltamos el diseño espiral, en ésta y otras de las obras aquí expuestas; pues se trata de la forma geométrica que simboliza no sólo el origen, sino el camino, el devenir, “el devenir es un devenir en espiral y el ser humano obedece a éste. Ese devenir espiral une los mundos de arriba con los mundos de abajo, es el gran tejedor, un tejedor que obedece a la estructura del telar de la vida” (Daza, A.) 2013, p. 30).

El diseño de esta forma, lo hemos encontrado en varias de las obras del catálogo del MO, por ejemplo la N° O03959 fue creada exactamente con el mismo estilo formando el cuerpo espiral, al igual que la N° O03960, que se diferencia porque presenta una línea en sentido vertical, que se superpone a los hilos horizontales. Otra, la N° O01251 mantiene la estructura y diseños básicos, sólo que parte de un soporte laminar, sobre el cual se puso tan solo un hilo de cera muy separado que va dando la forma espiral, además mantiene los pedazos de cera, con los que se sostuvo durante el modelado.

En cuanto al manejo técnico, identificamos dos canales de riego doblados, y restos de remanentes o canales de soporte, los cuales sostuvieron las placas colgantes durante la fundición y además funcionaron como canales de riego, estos después eran cortados para soltar la placa y darle movimiento. Tal cual lo habíamos señalado en el capítulo anterior, la división redondeada en dos partes, **(figura 5.37)**, podría indicar, según Obando (2010, comunicación personal), que el vaciado se hizo en dos etapas, probablemente por un faltante de metal; o como

sugiere Martín (2014, comunicación personal), esta división también pudo deberse a una colada mal realizada, que en lugar de ser continua, presentó una breve interrupción.

Quedan en varios de los extremos de la obra, pequeños orificios redondos, que podrían ser la huella de los tabiques que allí se ubicaron. A manera de una línea vertical hay restos de metal, debidos tal vez a fisuras en el molde; otros detalles técnicos corresponden a la presencia de burbujas hacia la boca de la obra, y a una textura porosa muy fina en algunas partes. En esta FVC amarilla no observamos restos de mezcla refractaria. Desde los anteriores análisis, creemos que la colada de ésta se hizo desde su parte más ancha, pues tal como lo precisa Martín (2014, comunicación personal) “todos los gases de la colada y la posible humedad del núcleo, salen hacia el vaso de colada, y por tanto dichas zonas son susceptibles de deformaciones y porosidades, puesto que la línea de gasificación y calor tiende hacia la vertical”.

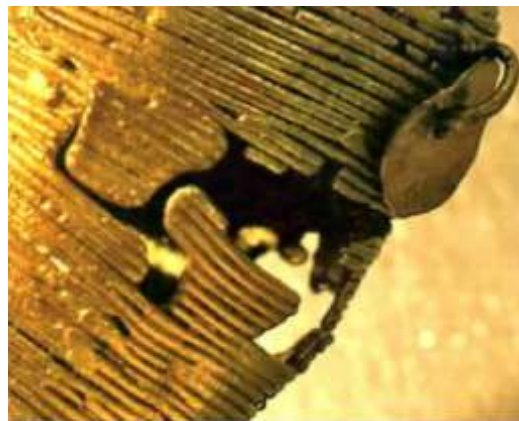


Figura 5.37. Detalle de Forma Cotidiana.

5.10.8. FORMA COTIDIANA N° O28737



Figura 5.38. Forma Cotidiana N° O28737.

Identificada por el MO con el N° O28737. Ésta corresponde a la forma de una diminuta canasta amarilla- rosada, tejida con hilos de cera, con su respectiva asa formada también con hilos trenzados. Es otro ejemplo de preciosismo donde la miniatura y la experiencia del tejido, así como la destreza en la hechura de hilos de cera le permiten a este artista crear la obra. Los *zhimne* son los hilos, que simbolizan la creación, y equivalen al tejido (Escribano, 2007, p. 65). Dicen los indígenas que “cuando se teje mochila o canasta, se teje el pensamiento”, es decir, se entra en el silencio que conecta con el propio mundo y con el resto del universo. Pero además la canasta o *pkua*, es la canasta de la abundancia (*qhuhupkua*) que según Escribano (2013), era una especie de trofeo que se llenaba con los frutos sembrados, que eran entregados a aquellos personajes que habían sido instruidos en las diferentes técnicas y saberes como el tejido, alfarería y orfebrería, entre otras. Actualmente para los Uwa las ofrendas son colocadas en canastos que simbolizan la matriz.

Algunos aspectos que podemos mencionar a partir de la simbología de la canasta, desde la información suministrada por las actuales comunidades indígenas, hacen referencia al tejido y su conexión con el orden del cosmos; en particular el Hate kulchavita (2013, p. 33) precisa que la esencia del saber aborígen, “...es la certeza de que el territorio es un tejido de un orden profundamente sutil de la energía. El territorio es un gran tejido de hebras que van formando una mochila-Qusmhuy”. Para los Huitotos (del Amazonas) los hombres somos “canasto” y esto implica una concepción de vida. De niños el tejido es ralo y a medida que crece el conocimiento, el tejido se vuelve apretado y se dice que: “cuanto más entregamos más atesoramos, más sabemos y llegará el día en que mi canasto se deshaga pero quedará el discípulo”¹³⁶ (Ballestas, 2009, p.149). Recordemos las variadas imágenes de Hombres-Canasto, creadas por los

¹³⁶ Palabras citadas en Ballestas (2009, p. 149), tomadas por la autora en las conferencias del Curso de Contexto Mito rito y arte rupestre del Profesor Fernando Urbina Rangel en la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2003.

Muisca y otros grupos ancestrales, que señalan una postura asociada a los procesos de enseñanza, que así se reciben.

Esta FVC tuvo varias representaciones, como el dibujo de la pequeña canasta (**figura 5.39**), identificada como un vaso (Pérez, 1958, p. 330; De Crequi, Rivet y



Figura 5.39. Ilustración de forma de canasta (Pérez, 1958).

Arsандаux, 1919); en el catálogo del MO hay varios canastos registrados, caso de la N° O28738, la cual tiene un tamaño de 1,0x1,8cm; otra con el N° O28740, que tiene una forma de bandeja en espiral y con dos especies de asas rectas, ésta mide 1,8x2,9cm; otra canastita redondeada de 1,0x1,0cm e identificada con el N° O02159, tiene el detalle especial de contar tanto en la parte inferior como con el borde superior, con hilos torcidos que le dan contorno. Como vemos en el caso de las canastas hay una particular elaboración en tejidos con figuras votivas especialmente muy

pequeñas.

A pesar de las dificultades de esta canasta, con varios llenados incompletos, que pudieron deberse a la falta de gasificación o a la humedad del núcleo, quedan insinuados los restos de hilos tejidos que le dieron cuerpo; en el cierre de la mochila, también se observan las huellas de un tejido trenzado que bordea en círculo la canasta; posiblemente las asas igual fueron trenzadas, pero se modificaron tal vez durante los procesos de trabajo del molde o bien debido a las altas temperaturas del metal, éstas pudieron funcionar como conductos de llenado. Además de los restos en los intersticios, de lo que fue la mezcla refractaria, quedan remanentes de lo que pudieron ser los canales de llenado; en general encontramos una textura con porosidades.

5.10.9. FORMA COTIDIANA N° O07323



Figura 5.40. Forma Cotidiana N° O07323.

Identificada por el MO con el N° O07323. Esta obra fue una sorpresa para nosotros, pues en el proceso de recorrerla y descubrir su interior, nos encontramos con el encantamiento de este cristal que vibró en su verde esmeralda, ante el juego de luces que Obando (2010) facilitó, para ver, para ver

más allá de lo que queríamos ver, produciéndonos el asombro y encantamiento, que ya teníamos. ¡Más regalos de los ancestros!

Esta figura votiva amarilla, corresponde a una obra totalmente tejida, que mantiene la idea de canasta; sin embargo su forma esférica, nos remite a la relación con un útero que abre su mundo, su interior, a través de seis orificios ubicados proporcionalmente: cuatro hacia la mitad del cuerpo de la obra y los otros dos a cada extremo; de tamaños diferentes y delicadamente decorados con hilos radiales, a su vez rodeados por una trenza circular. ¿De qué se trata esta forma?, ¿qué simboliza?, aún no lo sabemos. Pero por los elementos que la componen, consideramos que puede tener una especial simbología, aún por decodificar; no sólo por la correspondencia entre el tejido y la creación, sino también por la esmeralda que lleva dentro, la cual era tenida por los Muisca como un cristal sagrado, por su color, brillo, dureza y por encontrarse en lo profundo de la tierra (Uribe et al., 2013); estos cristales según Reichel-Dolmatoff (1981, citado por Falchetti, 1979) además de estar asociados a la fertilidad y al poder del sol, a su vez representaban al cacique *Goranchacha*, considerado hijo del sol, el cual nació en forma de esmeralda; el nombre que recibían las esmeraldas era el de *tapacar*, donde *tapa*, significa piedra y *car*, cosa verde (Tovar, 1964, p. 417); según Casilimas y López (1982) corresponde a las esmeraldas el nombre de “Guacata”.

En cuanto al manejo técnico, se parte de que el cristal de esmeralda fue depositado en el fondo de esta estructura modelada en cera, luego todo su interior se llenó con la arcilla refractaria, formando el núcleo y una vez ocurrido el descere, la esmeralda se quedó encerrada en el núcleo por todas partes excepto por el lado que había tomado contacto con la cera, que debió ser una porción mínima (Martín, 2014; Obando, P. 2010; comunicación personal). Si bien no se evidencian grandes problemas técnicos, el más constante corresponde a modificaciones de los hilos, cuyo trenzado aparece en algunas partes, como una textura insinuada del mismo. Quedan en sus intersticios restos mínimos de mezcla refractaria; y una muy sutil textura porosa.

5.11. INFORMACIÓN CONTEXTUAL DE LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS COTIDIANAS (FVC)

Respecto de la figura 5.21, correspondiente a la representación de un escudo, la procedencia “incierta”, la señala Pérez (1958, p. 230) y en cuanto a las dimensiones hay una diferencia entre los datos registrados en este autor, quien le asigna una altura de “132mm”, mientras que en el catálogo del MO aparece con “12,1cm”; esta diferencia en el tamaño la podemos considerar en la no inclusión de la sumatoria de la placa móvil. Los datos de la composición de la aleación de la figura 5.25., fueron tomados en porcentaje de Uribe y Martín-Torres (2012). Igual que en las anteriores obras, nos encontramos con vacíos respecto a los datos de procedencia de la mayoría de las figuras votivas, así como en la carencia de estudios que determinen las composiciones de sus aleaciones.

Nos llama la atención cómo el peso de la obra de la figura 5.25 se triplica en relación con la de la figura 5.21, dado que si bien la diferencia del tamaño no es significativa, la delgadez de las láminas pareciera corresponderse. En el caso de las obras de las figuras 5.34 y 5.35, cuyos pesos son similares, a pesar de que la primera no mantiene el núcleo, esta semejanza puede deberse al grosor de la lámina que le da forma. La desproporción entre el tamaño y el peso de la obra de la figura 5.40, tal vez se deba a la presencia de fragmentos de núcleo en su interior, al grosor de la pared que le da forma, respecto del peso del cristal de esmeralda que lleva dentro esta obra, no se sabe su peso, pues sólo desde nuestro estudio se reconoció su presencia dentro de la obra.

Tabla 5.7. INFORMACIÓN CONTEXTUAL DE LAS FIGURAS VOTIVAS CON FORMAS COTIDIANAS FVC					
TUNJO	Nº DE MUESTRA SEGÚN MO	PROCEDENCIA	DIMENSIONES APROXIMADAS	PESO	COMPOSICIÓN
Figura 5.21	O01230	Incierta	Altura: 12,1cm. Anchura: 5,5cm.	20,86gr.	Au:0,760 ; Cu:0,103; Ag:0,111; Otros:0,026

Figura 5.25	006091	San Miguel, Fusagasuga Cundinamarca	Longitud: 12,6 cm. Anchura: 8,6cm.	83.7gr.	Cu:99,32% Au:0,53% Ag:0,15%
Figura 5.27	033056	Región Muisca	Altura: 3,5 cm. Anchura: 1,3 cm.	1,7gr.	No se detalla
Figura 5.30	007306	No se detalla	Altura: 5cm. Anchura: 2,2 cm.	23,2 gr.	No se detalla
Figura 5.34	024464	Guateque, Boyacá	Altura: 7,7 cm. Anchura: 5,9 cm.	86 gr.	No se detalla
Figura 5.35	025846	Finca San Marcos, Vereda Corrales Pasca, Cundinamarca	Altura: 5,6 cm. Anchura: 5,1 cm.	90,55 gr.	Material Dominante: Cobre MO
Figura 5.36	008455	Vereda Radamontal, Cogua, Cundinamarca	Altura: 10,3 cm. Anchura: 3,7cm.	74,6gr.	No se detalla
Figura 5.38	O28737	No se detalla	Altura: 2,8cm. Anchura: 1,3cm.	3,85gr.	No se detalla
Figura 5.40	O07323	No se detalla	3,5cm.	68,45gr	No se detalla

Nota: tabla elaborada a partir de la información que aparece en la base de datos del MO; Pérez (1958) y Uribe y Martín-Torres (2012).

5.12. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN EN LAS FVC

En la siguiente **tabla 5.8** desde una mirada panorámica de este grupo de FVC, nos encontramos con la diversidad como una constante, bien en la forma, en el modelado, en el color, al igual que en el manejo del proceso de fundición a la cera perdida, que pudo haber generado ambigüedad en una primera mirada, para los

casos de las obras de las figuras 5.21 y figura 5.25, cuya extrema delgadez perfectamente nos hubiese confundido con la técnica del martillado. Resaltamos en las figuras 5.21 y figura 5.27, la iconografía de elementos de poder en los tunjos, casos del escudo y bastón con ave. Tres obras que nos acercan al mundo cotidiano de los Muisca son la forma real de canasta, del poporo y la representación de éste. La espiral, en distintos diseños y formas se hace presente en esta muestra, como una de las figuras geométricas más constantes y significativas.

La variedad del color en este grupo, es un tema que nos sugiere otro motivo para una próxima investigación, en el que desde una precisa clasificación desde las riquezas tonales y no desde la forma de la obra, se pueda adelantar su estudio, para determinar por ejemplo qué llevó al artista o al colectivo social, a ejecutar una obra o un grupo de éstas, con una aleación particular en la que fue uno u otro el metal predominante.

Tabla 5.8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS CATEGORÍAS DE OBSERVACIÓN EN LAS FVC									
ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CATEGORÍAS DE ANÁLISIS PROPUESTAS									
1. SUPERFICIE DE LA OBRA:									
1.1. CARACTERÍSTICAS CROMÁTICAS:									
1.1.1. Color amarillo									
1.1.2. Color amarillo-rosado									
1.1.3. Color rojizo									
1.1.4. Color rosado									
1.1.5. Color pátina natural									
1.2. CARACTERÍSTICAS FORMALES									
1.2.1. NIVEL DE CREACIÓN									
1.2.1.1. Geometría Sencilla									
1.2.1.2. Geometría Compleja									
1.2.1.2.1. Espesor muy fino									

1.2.1.2.2. Estructura hueca									
1.2.1.2.3. Tejido									
1.2.1.2.4. Volumen									
1.2.1.2.5. Movimiento									
1.2.1.2.6. Elementos adicionales									
1.3. RESTOS SUPERFICIALES									
1.3.1. Restos de metal									
1.3.2. Estructura arbórea									
1.3.3. Mezcla refractaria									
1.3.4. Aletas de unión									
1.3.5. Agujeros de unión									
1.3.6. Canales de soporte									
2. CONFORMACIÓN DE LA OBRA									
2.1. TIPO DE FUNDICIÓN									
2.1.1. Con núcleo									
2.1.2. Maciza									
2.1.2.1. Maciza fina									
2.1.2.2. Maciza gruesa									
2.2. FORMA DE FUNDIDO									
2.2.1. Una sola colada									
2.2.2. Fundiciones Sucesivas									
2.3. REPARACIONES									

2.3.1. Con reparaciones									
2.3.2. Sin reparaciones									
2.4. CALIDAD FUNDICIÓN									
2.4.1. Sin defectos									
2.4.2. Con mínimos defectos									
2.4.3. Defectuosa									
2.4.4. Muy defectuosa									
3. HUELLAS Y DEFECTOS FUNDICIÓN									
3.1. FORMAS DEFECTUOSAS									
3.1.1. Llenados incompletos									
3.1.2. Rechupes									
3.2. SUPERFICIES DEFECTUOSAS									
3.2.1. Rebabas									
3.2.2. Porosidad									
3.2.3. Dendritas									
3.2.4. Bolitas de metal									
3.2.5. Goterones									
3.2.6. Escamas									

Nota: tabla diseñada a partir de las categorías elaboradas en conjunto con el Dr. Martín (2010-2014).

En cuanto al color de las obras nos encontramos con que en esta muestra, se equiparan los colores amarillo, amarillo-rosado y pátina natural. Todas forman parte de la categoría *geometría compleja*, tanto por el espesor fino con el que fueron modeladas, como por la presencia de una estructura hueca, que implicó una fundición con núcleo. En este grupo, aunque se presentan, son escasos los restos de las estructuras arbóreas bien sean de canales o vasos de colada, pero son más evidentes las huellas de los agujeros o aletas de unión.

La categoría *fundiciones sucesivas*, sólo la vemos en dos obras de este grupo, dentro de todo el corpus de figuras votivas analizadas, pues se trata de una técnica bastante compleja y poco común en la orfebrería Muisca, su uso es más evidente en la orfebrería Quimbaya, debido a las dimensiones de sus obras. En esta ocasión las huellas que han quedado, y desde las reflexiones ya planteadas, pudieron deberse a una faltante de metal durante la colada. La presencia de cristales integrados a las obras fundidas si bien no son una constante, sí aparecen en algunos casos, particularmente en el diseño de tunjos, los cuales llevan en distintas partes del cuerpo cristales de esmeraldas, bien en los tocados o como parte de la ofrenda que portan. Podemos decir que son mínimos los defectos que estas obras presentan en el proceso de la fundición a la cera perdida, algunos por llenados incompletos, rechupes y burbujas, otros por porosidades. Tal vez es la obra de la figura 5.35 la más defectuosa, razón debida probablemente a la dificultad generada al fundir con altos contenidos de cobre o aún más complejo cuando es con este único metal, aunado a una extrema delgadez de la lámina del diseño; razones que incrementan la valoración de éstas.

5.13. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS FVT, FVZ Y FVC

Las anteriores obras ilustran la diversidad y riqueza de un cúmulo de creaciones y conocimientos de los artistas ancestrales Muisca, que están en proceso de reconocimiento y puesta en valor. En éstas, reiteramos la noción del tejido, que une lo técnico y artístico, con lo simbólico, mítico y religioso, para ratificar el

concepto de unidad y totalidad. Al respecto, es en el artista, donde se visibiliza este objetivo, el cual no es “ni una figura ni un color, es el alma o el mundo invisible” (Huyghe R., 1972, citado por Canyis, 1984, p. 17).

Por eso desde las distancias del tiempo y espacio para ver y entender estas obras, hemos tenido que acudir a la fuerza de nuestro corazón para hacer tejido y conectarnos en el tiempo y espacio de nuestros ancestros, desde nuestra propia piel o *zhine*, palabra Muisca que también equivale al hilo o *zhimne*, que permite el viaje, por eso las balsas o *zhine* (Escribano, 2007, p.121), para trascender, para movernos y vernos hacia nuestras propias profundidades. Con el pretexto de estas obras, hemos comenzado otro viaje, un camino para tejer y tejernos, y recibir y aprender esa otra manera de pensar, pero sobre todo de sentir, frente a nuestra condición humana, en relación con todo lo que habita y nos habita en este mundo. Dice Canyis (1985, p. 15, 16), frente a este arte de los ancestros “No pintan lo que ven sino lo que saben” y continuando frente a lo que significan estas obras, en las que este autor reconoce la fuerza vital, dice:

De ahí el empeño en repetir el tipo y en conservar la forma, porque de ella depende una especial energía espiritual (...) En el mundo del pensamiento mítico la obra de arte no es propiamente un objeto para el goce de los sentidos, ni se destina a depurar las pasiones... sino que es vehículo de unas energías capaces de enardecer la pasión religiosa (...) los tunjos eran presencia e imagen espiritual de los antepasados.... (Canyis, 1985, p. 15, 16).

La creación de estas figuras votivas partió de una condición del ser invisible, es decir, en general parece que no existieron para ser exhibidas ni contempladas por el resto de los mortales, sino que su existencia pretendió una comunicación más allá de lo terreno, con la divinidad, por eso a éstas se les proveyó no sólo de un *manejo de la visualidad* (Duncan, 1993, p. 15): en las que el color floreció con diversidad de matices, a partir de la variedad de porcentajes de las aleaciones de tumbaga; otro aspecto fue el brillo, propio de los metales, desde el cual se generó otro proceso de iluminación; los modos de abordar el espacio mediante

representaciones tanto en relieve como en bulto redondo, con imágenes cargadas de expresividad debido a su esquematismo, frontalidad y dominio de las tres dimensiones, en composiciones de una riquísima variedad de formas y elementos: espirales, rombos, y líneas tejidas, torcidas, trenzadas, simples, dobles, delgadas, gruesas, que evidenciaron la profundidad y complejidad de una mera línea; estos y otros aspectos de esta comunicación visual, se complementaron con el sonido, con la fuerza sutil de esta vibración generada por los suaves movimientos de las placas móviles, otra manera de respirar.

Sus formas fueron palabras para las entidades invisibles, pero cuando se desenterraron y entraron en contacto con otras visiones de mundo, se las consideró en este y otros países indígenas, de “aire tan feroz y espantable” (Gruzinski, 1994, p. 60), porque fueron contempladas desde otros parámetros; en esta investigación nos hemos acercado a éstas desde los procesos de creación de la fundición a la cera perdida, pero es solo el comienzo, pues la decodificación del mundo simbólico tan herméticamente reservado, requiere de un tejido de sabedores interdisciplinarios para proveernos de la sabiduría que por ejemplo, respecto de la relación de los seres y la naturaleza, en este tipo de obras las comunidades ancestrales plasmaron.

En fin, el aroma del hilo de cera en nuestras manos, palpita como el enjambre de abejas que sonoramente nos endulzan con la fuerza del sol, y desde allí, los hilos invisibles de oro, suspendidos en los cielos esperan, que nos conectemos con el aliento vital de la existencia, es decir, la luz del sol, la luz del fuego, el brillo del metal y nuestra propia luz, que quieren ser tejidas en la Totalidad y Unidad, de los seres que cohabitamos esta Madre Tierra.

Es un tejido de la misma madre, de los mismos abuelos, de la misma vida, que quiere que de muchas maneras el arte se exprese así, para sentir, para recordar, para saber quiénes somos, para saber de dónde venimos, para que veamos qué estamos haciendo y para que encontremos hacia donde ir (Taita José Pereira, 2010).

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

La profundidad del camino en el que nos adentramos, para poder dar cuenta de nuestro objetivo general, es decir, *caracterizar el proceso escultórico de la técnica de la fundición a la cera perdida de las figuras votivas, de la cultura ancestral Muisca presentes en el Museo del Oro de Bogotá, respecto a cómo se lograron desarrollar y perfeccionar aspectos propios de esta técnica, a partir tanto de la revisión documental, como de la observación y análisis de las mismas*; nos permitió escribir una parte de la historia ancestral, aun en proceso; pues de entrada nos encontramos con una serie de paradigmas en transformación, el primero tiene que ver con la nominación **Muisca**, la cual según las lecturas y reflexiones de autores aquí citados, este nombre más que referirse a un único grupo cultural, incluye diversos grupos indígenas que existieron en este territorio, que aún están en investigación; por ello ahora es claro para nosotros, que si bien cuando nos referimos a los Muiscas no precisamos un mismo y homogéneo grupo indígena, a la fecha es la nominación generalizada por la historia y los textos que sobre ésta se han escrito; mientras las investigaciones de los especialistas logran determinar no sólo lo pertinente a las nominaciones, delimitaciones geográficas, culturales, lingüísticas y artísticas. Proceso que entre otros, implica un nivel de socialización y trabajo interdisciplinario, para que estas reflexiones y sus resultados, con el tiempo se repliquen y apropien en todos los ámbitos sociales que correspondan.

Estos nuevos paradigmas que replantean otras posturas y claridades frente a los conceptos que tradicionalmente hemos venido asumiendo y repitiendo, incluyen también la nominación de la metalurgia *precolombina y/o prehispánica*, la

cual según Lleras (2007), tendría que replantearse, pues en aproximadamente 25 siglos no hay una clara diferenciación temporal, con lo cual este autor sugiere la nominación “indígena”. El resultado de investigación de la tesina **“LA FUNDICIÓN PRECOLOMBINA EN LA ORFEBRERÍA COLOMBIANA: UNA MIRADA ARTÍSTICA, DESDE SUS PROCESOS TÉCNICOS Y CREATIVOS”**, defendida en el 2006, nos había planteado esta misma discusión sobre dicha nominación, motivándonos al uso de la palabra *ancestral*, para referirnos al periodo metalúrgico de los indígenas en el contexto colombiano, antes de la llegada de los españoles; término que precisa su uso, respecto de las comunidades indígenas vivas de este territorio.

Otro aspecto que destacamos en estas conclusiones cuando nos planteamos como objetivo *caracterizar el proceso escultórico de la técnica de la fundición a la cera pérdida de las figuras votivas...*, fue el hecho de que si bien considerábamos a las figuras votivas como obras, y a la fundición a la cera perdida como un proceso técnico escultórico para la creación de las mismas, nos hallamos con un cúmulo de teorías desde diversas posturas disciplinares, sobre la asignación o no, de estas creaciones ancestrales como **arte**. Al respecto esta discusión podría llegar a ser en sí misma un tema de investigación, dentro de un campo bastante relativo. Pero dado que éste no era nuestro objetivo y ante la “coincidencia” (para las comunidades indígenas nada es coincidencia o casualidad), en este proceso escritural, de la realización por parte del Museo del Oro de Bogotá, en conjunto con el UCL Institute of Archaeology, de la exposición *Historia de Ofrendas Muisca* en el año 2013; en donde en su inauguración, se explicó que ésta sería una exposición de un *colectivo de quince artistas*, en la que claramente se identificaron los rasgos estilísticos de las obras y sus creadores, fue un hecho que de entrada, nos facilitó la consideración y ratificación de las figuras votivas Muisca como obras artísticas.

Por otra parte, cuando planteamos otro de los objetivos de esta tesis, al *caracterizar algunas de las obras votivas desde su relación plástica y técnica*,

desde las cuales se resalte la relación de la materia escultórica (oro, tumbaga, cera) trabajada en el proceso de la fundición a la cera perdida de la cultura Muisca, desde los significados simbólicos, que trascienden tanto la creación de la mera forma como la intención del artista-chamán, nos encontramos con unas condiciones particulares: la primera, que el proceso de creación plástica para las figuras votivas, corresponde a un proceso de creación compleja, es decir, aspectos plásticos como la determinación de la forma, la materia, la técnica y su misma ejecución, estuvieron definidos por una clara cosmovisión ancestral; en particular resaltamos los conceptos de *Unidad y Totalidad*, desde los cuales se fue formando un *Tejido* que abarcó distintas disciplinas artísticas, donde en nuestro caso los *escultores del oro* (tumbaga y cobre), modelaron y fundieron obras con formas definidas, cuyas representaciones para nuestro estudio agrupamos en tres categorías: *figuras votivas con formas de tunjos* (FVT), asociadas entre otras a posibles representaciones de altas jerarquías; *figuras votivas con formas zoomorfas* (FVZ), en las que sobresalen las representaciones de aves y con las que se reitera el proceso de transformación en el llamado icono del vuelo chamánico (según Reichel-Dolmatoff, 1981); o la idea de un animal humanizado, con el que se visualiza una condición de armonía y equilibrio entre todos los seres vivos, que se complementa en una única mirada, que por lo atomizado de nuestro mundo occidental, resulta distante y complejo de entender. Tanto es así que los especialistas en iconografía Muisca, en un intento por categorizar la diversidad narrativa de sus temáticas, descontextualizan del conjunto de la obra los elementos zoomórficos como análisis de estudio, cuando en realidad la obra se ha concebido como un todo que habla de la estrecha relación y armonía que existía entre el tejido divino, humano y la naturaleza. En la tercera categoría ubicamos las *figuras votivas asociadas con formas cotidianas* (FVC), allí las espirales, caracoles, poporos y mochilas, entre otras, fueron parte de muchas más formas, cuyas creaciones obedecieron a su particular condición votiva o de ofrenda, la cual lleva implícita otras relaciones, donde el concepto de semilla, fertilidad y transformación se tejen a su vez. Estas formas, de las que sabemos que su

iconografía no es un mero adorno casual, sino que son en verdad un lenguaje profundo, desde el cual se estableció un proceso de comunicación entre dos mundos, el visible de los humanos y el invisible de los dioses, se soporta en los mismos mitos, registros de la memoria originaria, que se complementa con la plástica de las formas; lenguajes aún por decodificar.

La profundidad en la expresión de este lenguaje de las formas votivas, sólo pudo estar en las manos y con el corazón de un artista, conectado desde lo más profundo de su ser, para ser puente a través de la forma, de un proceso de comunicación entre dos mundos, un ser con fuerza, con poder de transformación, que vibrara con la materia y con el proceso técnico de la fundición, por eso la no “casualidad” que fuese la raíz Muisca *tyba*, la misma para los conceptos: sacerdote o *suetyba* (chyquy, chuque, jeque o “chamán”), capitán o *tybara*; orfebre o *tyba*; misma palabra para las categorías: anciano, color amarillo y ave (González, 1996); con lo cual, en este caso la lingüística, nos permite acercarnos a la primera visualización que hicimos, respecto de la relación tan estrecha entre la forma, el creador, la materia y la técnica, al igual que con el contenido (votivo); tejido que vislumbramos en uno de nuestros objetivos y en esta pretensión por *caracterizar algunas de las obras votivas*, evidenciamos que en estas creaciones, claramente existe una relación entre la materia escultórica, la técnica de la fundición a la cera perdida, los significados simbólicos y la participación del artista-chamán, en este proceso de creación.

Es decir, las condiciones de unas creaciones particulares, identificadas como **Figuras Votivas**, ejecutadas con una materia viva, en un proceso en el que la naturaleza de la **Cera**, ya marcada simbólicamente con la fuerza transformadora de las abejas y éstas a su vez señaladas como las hijas haladas o mensajera del **Sol**, a su vez, manifestación sagrada de la luz, de la vida, de la fertilidad, materializado en la fuerza mineral del **Oro**, a su vez engendrado en el vientre de la Madre Tierra, son todos engranajes del hilo trenzado de oro; mismo que a su vez se ha tejido con el hilo de plata, o el hilo de **Cobre**, hilos engendrados en la misma

Madre Tierra, materialización de la fuerza **Lunar** y complementarios en un mundo donde lo dual se corresponde, lo femenino y masculino se teje, y al manifestarse en una de sus formas surge la propuesta de la **Tumbaga**, una aleación que se funde más allá de la mera técnica o de la presencia de uno u otro metal en un territorio. Para nuevamente representar la idea constante de la **Transformación**, esta vez a través de la fuerza misma de la técnica de la **Fundición** a la cera perdida, allí el amarillo cálido e intangible **Fuego**, se une al soplo divino del aliento que habita en la fuerza transformadora del **chyquy, orfebre o creador** Muisca, para parir una semilla engendrada con todas las fuerzas visibles e invisibles de la naturaleza, y dejarnos ver claramente en esta pretensión de observación, un perfecto ejemplo de **Unidad y Totalidad**.

Para acercarnos a este proceso puntual en el ámbito Muisca y Colombiano, sabíamos que había que asirnos de otros procesos análogos, por eso nos planteamos el otro objetivo de *recuperar registros e investigaciones sobre diferentes culturas ancestrales que permitieran aportar al análisis del proceso de fundición a la cera perdida de la cultura ancestral Muisca, respecto a cómo se lograron desarrollar y perfeccionar aspectos propios de esta técnica escultórica*. Este mismo camino lo han seguido investigadores en este campo, quienes para indagar sobre sus propios procesos de fundición ancestral han tenido que recurrir al tejido y huellas de otros países. Al respecto precisamos que la idea de fronteras, límites y divisiones, es muy reciente, por eso las historias de los países andinos, latinos, americanos, africanos, asiáticos y europeos, se complementan, porque tienen las mismas huellas que hacen de esta Madre Tierra una Unidad, pero con sus respectivas diversidades, desde las cuales se enriquece y diversifica la humanidad y todos los seres vivos que la habitamos.

La principal evidencia del trabajo de la fundición a la cera perdida por parte de los artistas ancestrales, quedó materializada en las obras que se exponen en algunos museos, sin embargo, la comprensión sobre las mismas, ha tenido que soportarse desde los pocos escritos de cronistas, que a la fecha se han

decodificado y socializado, hacemos alusión especialmente al *Códice Florentino*, escrito en lengua Náhuatl por fray Bernardino de Sahagún, entre 1548 y 1561, con el apoyo de indígenas mexicanos, también conocido como *Historia general de las cosas de la Nueva España*; y de otra parte a los resultados de los hallazgos de excavaciones y las respectivas publicaciones sobre las mismas. Al respecto nos encontramos con las siguientes circunstancias, por un lado, el Museo del Oro de Bogotá, cuenta con una gran colección de piezas “prehispánicas”, con un aproximado de 34.000. Por otro lado, si bien *Jiskairumoko* (en Puno, Perú; Aldenderfer et al., 2008), es a la fecha el sitio señalado como el más antiguo (2155 a 1936 a.C.) en el que se han hallado restos de metal, particularmente perlas martilladas de un collar, precisamos que es en esta zona andina donde se conocen un mayor número de excavaciones; y Putushío (provincia de Loja, Sierra Sur, Ecuador), como el sitio arqueológico donde se han encontrado las evidencias de talleres de fundición más antiguos (1770 a.C. al 435 a.C.; Rehren y Themme, 1994, citados por Ybarra, 2012d); son datos recientes que aportan al origen de la metalurgia en este continente y en particular a la fundición.

En cuanto a los anteriores aspectos, resaltamos una de las principales fuentes para investigadores de diferentes países, al indagar sobre los procedimientos seguidos por los artistas ancestrales para fundir, el principal documento es el *Códice Florentino*, el cual describe de manera completa e ilustrada, este proceso en el contexto mexicano. Sin embargo, advertimos los estudios de la paleontología lingüística colombiana, que se encuentran decodificando una lengua, el “Mhuyskubun”, desde la cual, como ya se ha expuesto a través de las investigaciones de González (1996), Escribano (2002, 2007), Uricoechea (1984 [1854] y Zerda (1947), entre otras; en las que se visibiliza el concepto de tejido y unidad, y por eso a propósito de la técnica de la fundición a la cera perdida, hallamos una serie de relaciones entre la manifestación de la forma, el significado de su contenido, la selección de la materia, la determinación de la técnica y la fuerza transformadora de su creador(a).

Creemos que desde el nivel de consciencia y apertura visual, con la que varios investigadores interdisciplinarios nos venimos acercando para recuperar nuestra memoria, y frente a la diversidad de registros dejados por los ancestros, bien sea desde la lingüística, la orfebrería o escultura del oro (tumbaga), cuyos códigos tal parece se replican en los diseños de tejidos, esculturas en piedra, cerámicas, pictogramas y petroglifos (que a la fecha parecieran jeroglíficos), podría establecerse un tejido entre estas manifestaciones artísticas y otras culturales y sociales, para decodificar no sólo las formas de los diseños de los tunjos, sino de todas las figuras votivas.

Si bien Colombia, podría ser considerada como el lugar de origen particularmente de la técnica de la fundición a la cera perdida (Hosler, 1997, p. 13; 2002 (citada por Ybarra, 2013) a partir de Luís Duque (1964); Bray (1989), Plazas y Falchetti (1985), citados por Echavarría (1993a); la gran mayoría de obras ejecutadas en esta técnica y presentes no sólo en los Museos del Oro de Colombia, sino en diferentes museos del mundo; evidencian una cruda realidad, al ser producto del saqueo y vandalismo de los lugares sagrados a través de los llamados “guaqueros”, cuya palabra lleva en sí misma, no sólo el concepto de sagrado, sino de la nominación para quienes usurpan mercantilmente estos lugares. Esta descontextualización de las obras, ha impedido no sólo la recuperación de estos lugares sagrados, sino que ha generado la pérdida de algunos hilos del tejido de nuestra historia.

Queremos comentarle a nuestro lector(a), que cuando creíamos que a Colombia le venía bien tener más excavaciones arqueológicas controladas, que nos permitieran establecer un contexto integral de los diferentes procesos de estos colectivos ancestrales, “casualmente”, a principios de este año, nos encontramos con una entrevista¹³⁷ realizada al Mamo Ramón Gil, autoridad espiritual y política de los indígenas *Kogi* o *Kággabba* de la Sierra Nevada de Santa Marta, en la que no sólo hace un duro cuestionamiento, sino un llamado a los “hermanitos

¹³⁷ Entrevista realizada por Gladys Jimeno en Bogotá, y publicada en la revista *Ojodeagua* N° 2-Abril 1988; vuelta a publicar en la misma revista Volumen XIII- Número 26-27 del 2000.

menores”, a los guaqueros, a los arqueólogos y antropólogos, pues según él, con el pretexto de estudiar las “guacas” o “tumas”, no sólo se están destruyendo las terrazas donde está el tesoro, sino que se está violentando un orden establecido, pues estos lugares sagrados, son vivos; son los espacios donde los “Mamasabios”, desde la fuerza y simbología del oro y lo sagrado del lugar, podían establecer una conexión entre éste y el universo, para pedir por una buena agua o lluvia, para bendecir los árboles, las aves, la naturaleza. A continuación desde la consciencia que esta investigación pretende, recogemos los siguientes apartes del texto del *Mamo*, en el que en primer lugar hace un llamado a los estudiosos de estos tesoros, pues a pesar de que no pretendemos violentar estos sitios sagrados, según él, el sacarlos y estudiarlos, así vuelvan al mismo lugar, genera un acto de violencia a la madre, él dice: “... Los arqueólogos, los antropólogos, los estudian... pero para Serankua, igual sacarle ojos y metérselos otra vez, pero nunca te quedan iguales,... esto es una violencia, violencia a las leyes, irrespeto a la madre tierra a la vida”.

Este llamado replantearía la presencia de estos sabedores como asesores en las distintas investigaciones arqueológicas, las cuales han sido motivo de herramientas para fortalecer y recuperar memorias ancestrales, así como procesos investigativos en muy diversos ámbitos sociales. Sin embargo creemos que la construcción de un grupo interdisciplinario para este tipo de investigaciones, donde la maravillosa presencia de estos abuelos indígenas en Colombia, permitiría desde sus orientaciones no frenar dichos procesos, y por el contrario establecer otros paradigmas en los que desde la armonía y el equilibrio con el Cosmos y la Naturaleza, en el pretexto de estudiarlos, no nos afectemos según él plantea:

(...) Para nosotros esto hay que estudiar de manera distinta. Donde hay la “guaca”, o como le llaman ustedes, la tuma, la piedra. Donde hay una tuma blanca representa, agua... o aguaceros... Serankua dijo, lleguen Mamas es esa terraza donde hay tuma blanca y bendiga ríos, santigue las lluvias... para que no llueva mal lluvia, para que la lluvia no venga con huracanes, entonces los

Mamas-sabios, se paraban sobre esa terraza y los santiguaba, o los rezaba para que hubiera buen agua, para que entonces viniera buen agua, buen lluvia, ve? (...) Estas terrazas son muy sagrados, por eso le digo cuando hermanito menor guaqueea, para Mama es un grave violencia,... A los Mama les da dolor (...) ¿por qué no aconsejan los arqueólogos, por qué no aconsejan a los guaqueros? Donde nosotros nos parábamos a santiguar los árboles, lo están volteando, lo están saqueando... y eso es doloroso para nosotros (...) los sitios arqueológicos son vivos, aunque no vivan, espiritualmente existen, ellos viven... (...) Por eso dicen los Mamas: quisiera que hermanito menor, aprenda de verdad historia nuestra, para que vea qué maldad está haciendo. Está mirando sólo para delante, pero cuando volteo a mirar a tras, le dará también dolor. (...) (p. 45-48, Mamo Ramón Gil, 2000 [1988]).

En este contexto y con la claridad del Mamo Gil y de otros Mamos y Abuelos citados en la investigación, reconocemos la presencia de comunidades indígenas quienes preservan una cosmogonía, también ancestral, la cual aunada al encanto de las obras y al conocimiento técnico trabajado, nos manifiestan la complejidad de una estructura social que en parte se ilustra en la expresión plástica de sus obras, pero que desde la relación de los procesos que implicaron técnicas como la fundición a la cera perdida y en particular las claras conexiones entre el hombre y la naturaleza, ratifican la hipótesis que nos planteamos es decir:

La consideración de la técnica escultórica, de la fundición a la cera perdida en el contexto ancestral de la cultura Muisca, como una técnica compleja en cuanto a los tejidos establecidos desde la cosmovisión de estas comunidades ancestrales, respecto a la estrecha relación entre los procesos técnicos: en donde alrededor de la fundición a la cera perdida se conectaron otras técnicas como el martillado, dorados; procesos artísticos, que involucraron la presencia de sabedores o chamanes que desde miradas colectivas, crearon las formas a partir de sus propios mitos y cosmovisiones; y procesos simbólicos, que estuvieron presentes no sólo en la creación de la forma de las obras, sino en cada etapa del proceso de la fundición, desde la extracción misma del metal.

La anterior se advierte desde el primer capítulo, cuando vimos no sólo la variedad geográfica de un país como Colombia con selvas, valles, mares y montañas; o el distinto proceso embrionario que el oro vive dentro de la naturaleza, bien por ser de vetas o de aluvión. Esta riqueza está presente en los múltiples estilos de los grupos culturales comúnmente conocidos como: Taironas, Quimbayas, Calimas, Tolimas, entre otros, cuyas manifestaciones artísticas pudieron ser resultado tanto de creaciones propias, desde cosmovisiones particulares; y/o de préstamos interculturales, posiblemente a través de la figura del trueque y del préstamo tecnológico.

En este contexto de diversidades, las técnicas también afloraron con el martillado, templado, bruñido, dorado, filigrana fundida, y fundición a la cera perdida, entre otras, evidenciando por un lado, un alto nivel de exploración, y la apropiación de otros lenguajes, para ratificar sus pensamientos religiosos, espirituales, políticos y artísticos; por ello la búsqueda del color, del movimiento, del brillo, a través de aleaciones, caso de la tumbaga o de la sinterización, procesos que encarnaron símbolos de fertilidad, dualidad o semilla.

Pero por otro lado, según Cabanillas et al., (2006-2009), y Perea (1995) la elección de una técnica particular, reconoce en la tecnología un hecho cultural; misma idea que se ratifica en Lethman (1986, 26), quien precisa que la elección de un color o consideración de las propiedades del metal en uno de estos “objetos” ancestrales, determina no sólo las habilidades de una cultura, sino sus valores o conocimientos, por eso se planteó la existencia de una “metalurgia de la comunicación “ y/o “tecnología del poder”, donde el poder, estatus e ideología de un grupo estuvo presente en sus manifestaciones técnicas y artísticas. Esta misma relación la planteó Perea (1995), cuando se refirió al “ámbito o sistema tecnológico”, que en últimas ratifica la idea de una correspondencia entre la tecnología, que abarca las técnicas, procedimientos, la producción y el producto (entre otros) y el “escenario social”.

Desde las anteriores posturas que se equiparan, claramente ratificamos el concepto de unidad y tejido, en este proceso de fundición a la cera perdida en las figuras votivas Muisca; en lo que observamos, que no fue particular para esta comunidad, pues ha sido la mirada de colectivos indígenas vivos y ancestrales de otros grupos regionales de Colombia, y del contexto andino, mexicano y hasta africano. Lo que nos confirma la existencia de una estructura compleja cuando nos referimos en este contexto a la fundición a la cera perdida; por eso se planteó una “metalurgia de la comunicación” (Lecthman, 1986), que no implicó solamente un “saber hacer ancestral” (Marín, s.f., p.13), sino la complejidad de un tejido, que involucró saberes, colectivos, técnicas y fases dentro de una constante que fue la de la transformación.

Es decir, en lo que pudimos analizar de este proceso creativo de la fundición a la cera perdida en el contexto ancestral, manifiestamente se establece una conexión entre los distintos pasos de la técnica, que incluyen los previos al mismo, comenzando por la extracción del mineral, pasando por su refinación, fundición, coladas, pulidos y acabados; pero además comprende otros procedimientos de técnicas distintas, que se integran a este tejido y que Campo (2009), llamó “tecnología de soporte”, al referirse a aquellas especialidades que puntualmente aportaron a estos procesos técnicos, caso de los alfareros, quienes desde sus conocimientos sobre la identificación de minas de arcilla, preparación de mezclas refractarias y atemperantes, así como creación de moldes refractarios, proporcionaron unas mejores condiciones en el proceso de fundición; igual pudo suceder con los especialistas en la identificación de colmenas y recolección de las ceras, fases, entre otras, que supusieron la presencia de una *cadena operatoria o productiva*, que fue más allá del mero conocimiento, o del uso de materias diversas, sino que implicaron la presencia de ritos y gestos, propios de la manera particular de sus cosmovisiones. Todos estos procesos formaron parte de un gran engranaje, en los que Fraresso (2010, p. 154) plantea un cruce, mezcla o influencia de varias cadenas operatorias, que nos sugieren otros modos de producción de las culturas antiguas; en especial de un entramado de

interrelaciones de conocimientos y saberes, así como de materias y especialistas; posiblemente dado por trueques o préstamos, establecidos entre distintos colectivos.

Fundir en este contexto ancestral, implicó un proceso de creación con conexión espiritual, fue un acto de gestación constante, donde las materias empleadas en éste, estuvieron cargadas de un significado mágico y trascendental. El hilo de las ceras, al estar conectado a las abejas, lo estuvo al sol, pues éstas eran las miniaturas haladas solares o *busuapkuane*, según los Muisca (Escribano, 2007); la cera se transformó en oro, según vimos en este acto simbólico; y el oro, considerado directamente la materia seminal del sol, encarnó dentro de sus múltiples significados, fertilidad y vida, tal cual el grano de maíz; así se dio una misma relación entre las ceras, arcillas y metales como el oro o tumbaga; razón que podría argumentar el hecho de que para los Muisca, el proceso de creación de las obras en cera sea tan o más importante que los acabados de los vaciados en metal.

En el caso de la tumbaga, se logró una aleación que no sólo bajó el punto de fusión, sino que correspondió a una representación simbólica, donde lo femenino (cobre, plata) y masculino (oro), expresó una visión dual, constante en estas cosmogonías ancestrales, que buscaron el equilibrio y armonía entre todos los seres de la naturaleza. La materia aparece con toda su potencialidad viva, que nutre la idea y la forma, ella misma tiene la fuerza y la memoria que hace el tejido.

La abundancia en el territorio colombiano de distintas especies de abejas, como las *Meliponinas*, *Bombus* (Patiño, 1992) o las llamadas abejas angelita sin aguijón, fueron condición que brindó la naturaleza, y que facilitaron tanto el desarrollo de la fundición a la cera perdida, así como su intercambio con el Perú (Bird, 1978, citado por Carcedo, 1998a). Fue claro el conocimiento que se tuvo para modelar la cera, logrando gran plasticidad para la creación de diminutas y maravillosas obras, como las figuras votivas Muisca.

La fertilidad de los suelos colombianos en minas de arcilla, quedó registrada en su toponimia, *Ráquira*, o ciudad de la arcilla, en el antiguo territorio Muisca, es

un ejemplo de ello. Lograron con la arcilla al igual que con la cera, un gran dominio, para realizar moldes refractarios que les permitió omitir algunos pasos en el diseño de la estructura arbórea, como el de respiraderos, pues los atemperantes que incluyeron en sus mezclas: cenizas, fibras vegetales y animales, bosta, carbón y arenas, entre otras, generaron suficiente porosidad para la salida de gases durante el vaciado.

La riqueza de éstas y otras materias como el oro, facilitaron el increíble desarrollo de la fundición que fue tan diversa, y quedaron registros de sus especialidades, pues hubo tanto fundición con alma o núcleo, para el caso de obras huecas; fundición con movimiento, no sólo para figuras articuladas, sino sobre todo para la inclusión de elementos móviles, como placas u orejeras; y fundiciones sucesivas, para fundiciones complejas o estrategias técnicas, en el caso de faltantes de metal durante el vaciado.

La fundición es una técnica que precisa no sólo el concepto de transformación en cada una de sus fases, sino que teje en sus procesos unas de las materias más apreciadas por los ancestros, desde sus valores simbólicos, de comunicación, poder, status, ofrenda, semilla, nacimiento; a través del oro, el cobre, la plata o la tumbaga, en medio de un gran útero, horno o crisol, avivado por la fuerza natural del fuego y el aire, al unísono con el soplo divino de los hombres, cuando con cañutos y toberas, fundieron el metal.

Todo acto en este procedimiento técnico, implicó una ceremonia, para pedir permiso; tal cual lo expresa el Mamo Ramón Gil, cuando se está sobre una "Huaca", porque es y fue claro para ellos, el valor de lo sagrado dado a la naturaleza y a todo lo que de ella, como ser vivo brota. Por eso el ritual de los procesos visibles e invisibles de la fundición ancestral fue constante en sus distintas etapas, de los que quedan registros en algunas comunidades del Perú y Ecuador, que aún mantienen estos conocimientos para extraer el metal de una mina o para fundir. Acciones que implicaron la presencia de sabedores y expertos en medio del conocimiento técnico, espiritual y religioso, de esos colectivos ancestrales.

Se reconocieron como chamanes, jeques o chyquys en los Muisca, a estos sabedores, quienes además de ser sacerdotes, algunos de ellos pudieron ejercer como artistas y orfebres que fundieron o dirigieron estas creaciones, dentro de los cuales hubo especialistas. En los Muisca de la colonia, quedó la nominación de *santeros* (Plazas, 1987, p. 151; Lleras, 2002, p. 116; Langebaek, 1990a), a partir de la relación con los *santillos o tunjos*. Uribe et al., (2013) identificaron *maestros y aprendices*. Clasificación que aparece detallada en Sahagún (1938), e implicó una nominación diferente para los trabajadores del oro y para los del cobre. Con lo que se infiere una estructura compleja y organizada de este acto creador, donde la participación de colectivos especializados, así como de procesos de investigación para hacer de esta técnica, un procedimiento “automatizado”, son manifestaciones de la profundidad de un conocimiento, aún por decodificar, pues es claro que los mitos y registros pictóricos, grabados, petroglifos e iconografía de sus obras en oro, tejidos, cerámicas y esculturas, entre otras, son memorias que están allí, esperando su total recuperación.

Los registros de estos procedimientos nos revelan recursividad, variedad, creatividad, riqueza plástica, estilística, técnica y conceptual. Por ejemplo, para la creación de una obra, Sahagún ilustra tanto el modelado de una estructura de mezcla refractaria en el caso de la fundición con núcleo, al igual que la talla directa en madera. Por otra parte, en la fase de aplicación de la cera, tanto en Sahagún, en el Museo del Oro de Bogotá o en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, quedan evidencias de herramientas y piedras planas, cuyo uso sugiere el amasado de finas láminas de cera que se superponían a las formas; del mismo modo inferimos otras estrategias para este procedimiento, caso de la inmersión de la obra en cera líquida, para lograr un registro parejo y delgado de ésta sobre el núcleo con forma.

Para la creación de moldes refractarios, igualmente se plantearon varios recursos: bien a través de la impresión de arcilla, método para el caso de obras con geometrías sencillas y sin apéndices; pues para estos últimos y miniaturas, es inevitable pensar que el proceso partió de una primera mezcla refractaria lechosa,

que no sólo llegó a los intersticios de la geometría más compleja, sino que en su proceso no alteró el diseño de la obra, y además se logró una copia más detallada de la misma. Los moldes refractarios los hubo tanto cerrados, abiertos o univalvos y bivalvos; en mezclas refractarias o piedras, caso de las llamadas *matrices de piedra Muisca*, sobre las que precisaremos más adelante.

Los registros, análisis y analogías que establecimos en esta investigación a partir de todas las fuentes documentales, en esta fase del proceso de fundición, nos evidencia un proceso avanzado y elaborado de ésta en el mundo ancestral. Pues si bien dentro de esta variedad de moldes, identificamos moldes cerrados propios del proceso, lo más llamativo resultó al señalar en algunos de estos restos, caso de los moldes encontrados en la vereda de Pueblo Tapado (Armenia, Colombia), un diseño particular en el que sobresale un modelado de boca ancha en la parte superior del molde, que semeja una especie de crisol, sólo que está unido al molde de manera continua; sistema parecido al señalado por Ybarra(2012c), en el Perú, cuando entrevistó a uno de los orfebres más antiguos de ese país, señor D. Gregorio Cachi, quien desde el sistema de *amodelado* y con algunas variantes, elabora este método, que identificamos claramente como “crisol incorporado” a partir del conocimiento proporcionado por los estudios de la fundición contemporánea en los años 90s, a cargo de los investigadores Reid, Albaladejo y Martín, entre otros.

El abanico de posibilidades que nos dejaron los ancestros en el conocimiento de esta técnica, nos plantea un llamado frente a una generalizada pretensión de homogeneizar, mientras que la diversidad como constante, nos nutre desde la diferencia. Es por eso que cuando pretendimos buscar crisoles y hornos en los restos de excavaciones aportadas por los investigadores interdisciplinarios, el concepto de horno como estructura que alberga el hogar y facilita la fundición del metal, se planteaba independiente del concepto de crisol, considerado recipiente que contiene el metal líquido para su posterior vertido. Al indagar en los documentos ancestrales sobre su existencia, la presencia de ilustraciones en Sahagún o restos encontrados en distintas culturas, nos plantearon

cuestionamientos sobre las funciones de estos restos, caso de las ilustraciones de las figuras 2.89 y 2.90, donde vimos un aparente crisol, con perforación lateral, por donde salía el metal a la intemperie, lo cual resultaría en una acción que afecta el proceso de fundición; igual inquietud nos generaron los fragmentos de posibles crisoles, cuyos bordes redondeados y sin boquilla planteaban un grave problema de vaciado del metal sobre los moldes, de ser esta su función, caso de las figuras, 2.83, 2.91 y 2.92; estas evidencias, sumadas a otros restos, caso de los vástagos de las figuras 2.85, 2.86 y 2.96, nos fueron llevando a otras miradas frente a posibles variantes del proceso de fundición ancestral; a lo anterior se suma la presencia de unos hoyos en el sitio de Alamito (Argentina, Núñez, 1991-1992, citado por Pifferetti, 2002, p. 43), de los que se infiere fueron usados para fundir, sólo que se aclara que estos tenían lajas y sin restos de fuego en su base, pero sí en su parte superior, información que nos ha permitido tejer, entre otras la posibilidad de otra forma de fundición, aunado a la presencia de una estructura compleja como la hornilla Quimbaya, cuyo uso después de una prueba experimental siguiendo los supuestos homogeneizados para fundir, lleva a Ybarra (2012a), a la consideración de que éste no fue su uso.

Así como nuestro lector(a) encontró en el capítulo 2, esta diversidad documental, con hornos fijos o *tocochimpos*, llamados así en el Perú; unos cavados en la tierra en forma de hoyos, o con estructuras de arcillas y otras mezclas, en los que básicamente se trabajó la refinación o reducción del metal; existieron hornos portátiles, en particular unas estructuras tubulares o *truncocónicas*, con orificios o toberas y una base o recipiente, conocidos como *huayras* palabra indígena que en *quechua*, significa viento. Estos también tenían la función de refinar el metal, es decir una vez libre de impurezas quedaban los tejuelos o láminas de metal, que posteriormente se fundían para crear la obra. La presencia de estos hornos portátiles en Perú, Bolivia, Chile y Argentina, motivaba el pensar que la hornilla Quimbaya de Colombia, pudo servir también como horno de fundición. Pero el hecho de que éste no se haya usado, suscitó la observación de Obando (2013), respecto o bien de la existencia de hornos desechables o de

otro uso que se correspondiera con el pensamiento directo y efectivo de los indígenas.

Cuando nos adentramos al estudio de la hornilla Quimbaya, como uno de los únicos registros del posible proceso de fundición en Colombia (hasta la fecha), inicialmente lo pretendimos leer con la misma mirada predominante respecto a los análisis de los restos del proceso de fundición ancestral, es decir, tal y como se representó en los dioramas del MO y del Museo de Oro Precolombino de San José de Costa Rica (figuras 2.60 y 2.61), pero el análisis resultante del proceso experimental de Ybarra (2012a), planteó un cambio de paradigma, que en diálogo con el Dr. Martín (2014), nos llevó a considerar la relación de esta estructura, con las diseñadas en las investigaciones adelantadas tanto por el Dr. Albaladejo, con el sistema de crisol fusible, así como por la búsqueda de perfeccionamiento de éste con la propuesta de *colada automática de procedimiento eutéctico*, adelantada por el Dr. Martín y el grupo TEBRO. Esta mirada nos guió para considerar en la hornilla Quimbaya, un sistema de colada automática ancestral, que requiere de otras investigaciones prácticas, para su definitiva confirmación.

La estructura de esta hornilla, aunada a los restos de posibles sistemas de crisoles incorporados, junto con las acotaciones de investigadores (Long, 1964 y Mcleod, 1937, citado por Long) que identifican en los registros del *Códice Florentino*, la posibilidad del uso de este sistema, sumado a la presencia de cucharas tapón generalizadas por los Incas (Perú) o crisoles tales como: los de *Quillay*, *Copiapó*, *Barrealito*, en Chile y Argentina; o los tapones procedentes de Malagana (Colombia), así como el crisol de la figura 2.95, en el que se observa una perforación redonda en su base. Además las ilustraciones (2.89 y 2.90) de Sahagún en las que se observa el proceso de colada del crisol al molde a través de una perforación lateral, corresponderían a la confirmación del posible uso de este sistema, sólo que creemos que para precisar esta información ni el crisol aparece enterrado, ni su orificio en la parte inferior, dado que la perspectiva del dibujo no lograría aportar dicha información. Todos estos aspectos nos señalan la viabilidad del uso de un sistema de colada automática por parte de los ancestros,

sólo que estos casos corresponderían a las pruebas contemporáneas adelantadas por los Dres. Martín y Aguilar, identificadas como *Lengua de Nefertiti* y *Báculo de San Isidoro*, las cuales mantienen similar procedimiento que el del tapón.

Tal cual hemos indicado, la diversidad posibilitó bien el anterior procedimiento o el uso de un crisol como recipiente, caso del hallado en el Valle del Cauca (Colombia), figura 2.93, que en su diseño presenta una boquilla, propia para el vertido controlado del metal dentro del molde. Para ambas circunstancias, fue necesaria la presencia de los colectivos de hombres, quienes avivaron con su propia fuerza pulmonar y con la de la fuerza cósmica de los vientos, al unísono, el fuego necesario para la transformación. Para ello, el conocimiento del manejo y creación de las cañas y toberas, al igual que los componentes de los suelos y sus sales (Fuller, 2004), que pudieron permitir el proceso de fundición a grandes alturas, como en el cerro de Potosí (Perú) ubicado a más de cuatro mil metros; lo mismo sucedió con las capacidades de los ancestros para identificar los combustibles para fundir, bien fueran estos materias orgánicas o vegetales, de las que conocían sus propiedades, para puntualizar sus usos, de éstas destacamos, la bosta del ganado, de las cuales la del burro se usaba para combustiones que exigieran una mayor temperatura, en el caso de las maderas, el algarrobo, permitía mantener durante más tiempo el calor.

Antes de iniciar esta investigación existía en nuestro imaginario educado históricamente, la presencia exclusiva de los hombres en los cacicazgos, sin embargo, en el camino de ésta, nos encontramos con un sin número de imágenes de tunjos, presentes en el Museo Colombino de Chicago (Restrepo, 1895), en las que claramente se identifican las mujeres ataviadas con la parafernalia propia de los caciques (tocados, collares, aretes, báculos), con la precisión de que en el contexto político Muisca, esta dignidad, era heredada de los sobrinos hijos de la **hermana**. En el Museo de Oro de Bogotá, también aparece una obra espectacular de una cacica Quimbaya, con lo cual la consideración de la mujer en los altos rangos fue un hecho omitido históricamente. Esta representación femenina en altos cargos, nos lleva a proyectar la posibilidad de la presencia de la mujer en el

campo de la fundición, no sólo por los restos de crisol encontrados en la tumba de una de ellas (Sáenz et al. 2007), sino por la transmisión de estos conocimientos que se hicieron en casos como los de la Maestra Adela Borbor, en el Ecuador (Ybarra, 2012b; Stothert, 1997). Elementos que nos plantean otra perspectiva frente a los registros de los talleres de fundición ancestral, en los que se infería la presencia exclusiva de los hombres. Si bien hemos considerado la estrecha relación entre los chamanes y orfebres, planteamos su apertura, en su correspondiente versión femenina para las mismas funciones sociales, sobre las que habría que proyectarnos una más profunda investigación. Precisamos la consideración de la metalurgia, como una tecnología del poder (Lechtman 1988), razón por la cual los fundidores tanto del Perú, México y Colombia, entre otros, fueron parte fundamental dentro de la élite de cada territorio.

Las evidencias del gran número de obras ancestrales fundidas en metales como la tumbaga, y la ausencia de un incontable número de éstas, las cuales fueron fundidas, son entre otros, aspectos que nos determinan la existencia de una estructura organizada de talleres de fundición, de los cuales en Colombia hay algunos restos señalados por autores como Sáenz et al. (2007); que no se corresponden con los grandes hallazgos presentes principalmente en el Perú (Shimada et al., 2007; Shimada 1987, citado por Hocquenghem, 2004; Uceda y Rengifo, 2006, p. 161); otros hallazgos de restos de talleres en Argentina, Chile, Ecuador y los registros detallados de las funciones especializadas de los orfebres, según Sahagún (2013 [1582]), nos suscitan la presencia de una estructura compleja social, donde esta manifestación artística que pudo estar enmarcada en una cadena operativa y engranada en un gran tejido político, social y religioso, pudo llevar a que los orfebres, sus talleres y creaciones, estuviesen en la mira de todo un colectivo social, antes y después del proceso mismo de creación. Pues como ya lo indicamos en los distintos pasos de este proceso, fueron necesarios los permisos, las ofrendas, los ritos y ceremonias, así como el recuerdo de los mitos, para promover el principio de equilibrio y armonía con la naturaleza y el cosmos.

Sobre este tema fueron los Muisca grandes concededores, pues en el contexto ancestral colombiano se reconocieron por su religiosidad, manifiesta no sólo en la presencia de santuarios y templos construidos, caso del templo del Sol, en la ciudad de Sogamoso y el templo de la Luna, en la ciudad de Chía, el uno simboliza lo masculino (Sol o *Sue*) y el otro lo femenino (Luna o *Chía*), ambos son construcciones que representan un sistema de pensamiento, y las formas y tejidos con las que se hicieron estuvieron fundamentadas desde la cosmogonía y geometría sagrada; estos lugares fueron equivalentes a los espacios sagrados de las lagunas y montañas, templos naturales. Así como alrededor de las lagunas se realizaron las ceremonias del Dorado o iniciación del cacique, entre otras, éstas también fueron la fuente de los mitos de origen. El agua o *Sía*, en particular fue un elemento fundamental dentro de la cosmogonía Muisca, relacionada con lo femenino, con el culto lunar y con el origen de las divinidades; mientras que el fuego, representó lo masculino, asociado al culto solar y a la orfebrería.

A los chyquys o sacerdotes encargados de realizar dichas ceremonias, se les reconoció el poder de transformación, tal cual lo planteó Reichel-Dolamoff (1988), al estudiar el tema de los chamanes en Colombia. La transformación, fue un concepto constante en el proceso de fundición, pues las materias y demás elementos de la naturaleza, se cargaban de simbologías particulares; así el cacique en la ceremonia del Dorado era ungido de polvo de oro, cuyo brillo y luminosidad, era directamente relacionada con la fuerza fertilizadora del sol. En este tejido, las balsas usadas en las lagunas para las ceremonias, eran tenidas por los Muisca como esa otra piel, que al igual que la piel humana, o el vestido, fueron considerados soportes en el proceso de transformación o de viaje; de ello resulta el uso de la misma palabra para designar estos vocablos *zhine* o *tchine*, misma que corresponde a una de las formas más constantes y significativas en los distintos lenguajes artísticos, el hilo o *zhimne*, cuyo tejido, cuando se hace en **espiral**, simplemente reitera la forma geométrica sagrada, con la que se representa a *Tchiminigagua*, el dios Muisca.

Las ofrendas en estas ceremonias fueron las **Figuras Votivas** y la manifestación artística más frecuente fue la de Tunjos, Santillos, *Hunzos* o *Chunzos*, palabra asociada a los santuarios o *Chunsúas*. En éstas se representaron animales como: ranas, caracoles, serpientes, aves o felinos; al igual que objetos significativos de su mundo cotidiano como poporos y tejidos; o representaciones de personajes de distintos rasgos sociales, hombres y mujeres, guerreros, sacerdotes, madres y niños. Estas y otras iconografías presentes en los diseños de las figuras votivas, se asumieron como mensajes con los que se pretendió comunicar una necesidad o solicitud al dios que se ofrendaba; la gran mayoría se ubicaron dentro de un recipiente a manera de útero, también llamado gazofilacio. Las lagunas, cuevas y sembrados, fueron otros úteros, donde las figuras votivas al ofrendarse en estos lugares, se equipararon a semillas fertilizadoras y transformadoras.

Si bien no hay una correspondencia entre el abundante nivel de producción y creación de figuras votivas Muisca, respecto de la información sobre la escasa presencia de oro en la zona cundiboyanense; se reitera la constante de la práctica comercial, en mercados y otros lugares como los *menhires* o grandes piedras, donde los intercambios a través de la figura del *trueque*, permitían el acceso a las materias que cada grupo indígena necesitaba; este sistema de equilibrio y encuentro llevaba implícito el proceso directo de transformación, pues los Muisca dejaban la cera, para luego en silencio volver y recoger el oro (Osborn, citada por Falchetti, 1997, p. 9,10). Aún no podemos confirmar que este mismo sistema haya posibilitado un proceso de préstamos tecnológico y formal, pues por ejemplo, en el caso de los diseños acorazonados, algunos autores (Falchetti, 1993), los han considerado como una influencia proveniente del sur occidente del país; otros (Pérez, 1958) los creen propios de los Muisca, mirada que compartimos pues estos aparecen tanto en la iconografía de las de figuras votivas, en matrices de piedras y en pectorales Muisca. Además nos llama la atención el hecho de que la línea de creación de figuras votivas, se conserve exclusivamente en los Muisca. Estos aspectos nos sugieren que paralelo al encuentro de tejido social y artístico,

con distintos colectivos ancestrales, probablemente se dieron particularidades, con las respectiva autonomía tecnológica, artística y conceptual (religiosa y política).

En nuestra pretensión por *caracterizar el proceso escultórico de la fundición a la cera perdida de las figuras votivas Muisca*, nos hemos encontrado con una gran maestría en la fundición de obras que claramente ubicamos dentro de la categoría de “*miniaturas*”, pues los tamaños de éstas tuvieron un promedio de entre 2 y 13 cm., la gran mayoría con accesorios que no sólo hicieron más complejo su modelado en cera, materia en la que sobresale su destreza, sino en el proceso mismo de fundición. Las delgadas *láminas* de los tunjos, generaron diversidad de teorías frente a sus procesos de ejecución, entre otras asignadas a la técnica del martillado y repujado a partir de la relación con las *matrices de piedra*, obras talladas en piedra, de asignación casi exclusiva de los Muisca; sin embargo las obras que bien podríamos considerar desde nuestro nivel de observación como martilladas, corresponden a cuentas de collar y no a ninguno de los tunjos u otras figuras votivas por nosotros analizadas, pues parece que la creación de las figuras votivas, en su calidad de ofrendas, las hizo únicas.

Los registros visuales en el *Códice Florentino*, al igual que las piedras planas y rodillos, presentes en el Museo del Oro de Bogotá, nos señalan que el proceso de modelado de la cera fue una constante en el mundo ancestral; no por ello descartamos otra opción, que inferimos con la formación de planchas muy delgadas de cera, a partir del vaciado de la cera líquida en moldes posiblemente de cerámica; este uso de la cera líquida, también lo consideramos en otros casos de obras huecas, sólo que en esos creemos se dio el modelado de la obra en cera, no por la superposición de la lámina delgada de cera sobre la obra, sino por la inmersión de la obra en la cera líquida.

Aunada a la habilidad para manipular estos delgados soportes laminares, compuestos por detalles de tocados, placas móviles y bastones con aves, entre otros; sobresale en la fundición Muisca, el tejido no sólo de canastos, caracoles, sino de pequeños detalles de estos, donde la finura del hilo y su destreza en la manipulación, permitieron trenzados y decorados, que igual que los soportes

laminares, llevaron al planteamiento de teorías frente a su ejecución. El diseño de obras a partir del trenzado y torcido de hilos de oro y plata, es una técnica reconocida como *filigrana* en ciudades de Colombia como Mompox, en estos casos los hilos se forman a partir de la fundición de una barra de metal que se va estirando en equipos como laminadores e hileras, hasta formar los finos hilos que luego se tuercen para dar paso a lo que se conoce como filigrana.

El conocimiento del anterior proceso, en un primer momento nos hizo descartar este uso para el caso Muisca, dada la aparente ausencia de estos equipos para estirar el metal, sin embargo la presencia de teorías que nos indicaban su viabilidad, nos llevaron a indagar sobre restos que soportaran el argumento expuesto por varios autores para formar hilos, más no para crear los diseños de obras votivas como los tunjos, los cuales claramente evidencian el proceso de fundición más que el de soldadura. Fue así como en el Museo de Suamox (en el Templo del Sol) nos encontramos con los fragmentos de una piedras acanaladas, que nos sugerían la posible idea de un vaciado sobre éstas para formar los hilos, los cuales probablemente se irían adelgazando en otras piedras con perforaciones de distintos diámetros, que en este mismo museo vimos, muy parecidas a los conocidos volantes de uso, sin embargo, para confirmar el uso de estos restos líticos, se hace necesaria una investigación que evidencie algún resto de metal en sus superficies.

Claramente se reconoce el dominio del *tejido* en los Muisca y su habilidad en este arte, por eso otras opciones en la formación de estos hilos para las obras fundidas, no descarta la formación de los hilos a partir de su modelado en cera, análoga al proceso que adelantan comunidades mexicanas (Ybarra, 2012a) y africanas (Ashanti), a partir del uso del rodillo. El conocimiento y dominio de la cera en los Muisca, nos permiten ratificar esta opción en la creación de un alto porcentaje de las obras a partir de la fundición a la cera perdida, tanto en la formación de láminas, hilos y demás diseños. La manipulación de finísimos hilos, hasta de una milésima de milímetro y en particular en el proceso de trenzado, nos llevó a considerar que en esta labor pudieron participar mujeres, hábiles no sólo

en el tejido de hilos de algodón o lana, sino lo más probable es que también en la elaboración de los hilos de cera con los que se adornaron tanto las obras votivas y en particular los tunjos.

El *movimiento*, fue otro de los aspectos que caracterizó no sólo el proceso de la fundición Muisca, sino la del mundo ancestral en general. La manera particular como resolvieron técnicamente esta inclusión en las obras fundidas, queda registrada en sus huellas; es decir, placas móviles bien sean éstas de collares, tocados, aretes u otras, parece se trabajaron de manera similar, con la inclusión de una serie de soportes que a manera de pequeños canales o hilos, separaron la placa del cuerpo de las obras, para fundirlas en conjunto y finalmente cortarlos, generando el movimiento de las mismas.

El *color* y el *brillo* propio del metal, fueron aspectos considerados en los porcentajes de las aleaciones, en los que podríamos asegurar se buscó intencionalmente la gama del color, bien fuese rojiza, rosada o amarilla; con este aspecto se reitera en la metalurgia la pretensión comunicativa de quien porta la joya emblemática o del sentido que se otorga a la obra ofrendada, bien desde su relación directa con la fuerza del sol y lo masculino, o con lo femenino y el concepto de fertilidad, logrado con la presencia del cobre en la tumbaga.

En general, nuestro lector(a) podrá confirmar en el resultado de esta investigación, que nos implicó varios años en su desarrollo y aún así pareciera sólo el comienzo de un mundo complejo que se está develando; un aspecto sobresaliente en el proceso de fundición a la cera perdida en los Muisca y es su alto nivel de recursividad en planteamientos técnicos, conocimiento mecánico, uso de materias, variedad de porcentajes en aleaciones, búsquedas, estilos; donde los límites, ni si quiera geográficamente son absolutos, de ello concluimos que si bien, su gran dominio en el proceso de la fundición a la cera perdida es claramente identificable, el uso de otros recursos en los procesos de creación, no fueron por ellos descartados .

La muestra de esta encantadora técnica artística, en las obras votivas Muisca, nos permitió un pequeño diálogo entre artistas visibles e invisibles, no

sólo para enriquecernos, sino para recorrerlos en nuestras propias pieles en la memoria que llevamos y hoy tratamos de recordar. Por eso el regalo de obras con los registros de este proceso, en las que evidenciamos sistemas de agarre de los núcleos a las mezclas refractarias, no sólo con tabiques, palillos, sino con sistemas de aletas, donde cortes de la misma cera, hicieron este papel de amarre. Opciones de *fundiciones sucesivas* quedan planteadas, no sólo de manera intencional para casos de obras estructuralmente complejas, sino en casos no intencionales, donde posiblemente la escasez del metal obligó un segundo vaciado. El proceso de vaciado de las obras, en el caso de los tunjos, se hizo tanto en posición invertida, como desde la cabeza, según el artista considerara viable. Es claro el conocimiento de la mezcla refractaria frente a la evacuación de gases, que los llevó a simplificar el sistema de riego, de tal manera que los canales que se ubicaron en las obras fueron pocos y puntuales, muchos incluidos en el diseño de las obras.

En las 24 obras votivas de nuestro análisis, de las más de 1300 presentes en la colección el Museo del Oro de Bogotá, nos encontramos con la lectura directa de un conocimiento técnico y artístico, manifiesto en las evidencias de sus superficies, esto es, con restos de canales de fundición, posibles vasos de colada, rebabas, dendritas, porosidades y bolitas de metal, entre otras. Si bien nuestro estudio lo aplicamos a 24 figuras votivas; el nivel de análisis en los grupos que formamos de Figuras Votivas con formas de Tunjos (FVT), Figuras Votivas con formas Zoomorfas (FVZ) y Figuras Votivas con formas Cotidianas (FVC), nos llevaron a los diseños de las aves presentes en las compaciones de algunos tunjos, aves y figuras cotidianas, de modo independiente, de tal manera que el corpus final de nuestro estudio, correspondió al análisis de 30 obras. El acercamiento a las obras con las categorías propuestas implicó distintos niveles de complejidad, en un primer nivel más simple intentamos dar razón del color, la forma y restos superficiales que se encuentran en éstas, sin embargo, la profundidad del conocimiento que podamos tener sobre la misma, también puede estar determinada no sólo por la agudeza visual de los ojos que la ven, sino

además por la formación disciplinar de quien mira, esto enriquece la mirada sobre la obra; al respecto los ítems *conformación de la obra y huellas y defectos de fundición*, si bien nos dan pautas desde su mera observación, requiere un diálogo de miradas para acercarnos desde un mayor conocimiento a la información suministrada visualmente, por eso fueron fundamentales los análisis en conjunto con el Dr. D. Olegario Martín Sánchez y el entonces orfebre y restaurador del Museo del Oro Pablo Obando. De todas maneras, la presencia de equipos especializados no destructivos, serán determinantes para confirmar o descartar, los acercamientos que desde la observación, analogías, reflexiones, análisis de documentos históricos y conocimientos prácticos, se han ido construyendo.

En el caso del color, ratificamos la variedad de matices, dados por las mezclas de las aleaciones de la tumbaga, en la que en nuestro corpus prima el color amarillo, seguido de una tonalidad amarilla-rosada y en tercer lugar, la que hemos denominado pátina natural, en la que el cobre puro o en un alto porcentaje, y su proceso de oxidación es el principal protagonista. Definitivamente la geometría compleja es la que sobresale en 28 de las 30 obras, en aspectos dados tanto por el volumen, como por el espesor muy fino del modelado de la obra. En cuanto a los restos superficiales más constantes, lo son los residuos de mezcla refractaria y las evidencias de estructura arbórea. Nos encontramos con dos tipos de fundición, una maciza fina, en 19 obras y 11 con núcleo. La mayoría de las obras se vació en una sola colada, solamente tenemos dos casos, en los que las divisiones redondeadas de las obras nos sugirieron o bien un proceso de fundición sucesiva, probablemente por carencia de metal durante el vertido; o un problema en el vertido del caldo, que en lugar de ser continuo, presentó interrupciones. En ninguna de las obras nos encontramos, desde nuestro estudio visual, con evidencias de alguna reparación de la obra. Respecto a la calidad de la fundición equiparamos el aspecto “defectuosa” de 13 obras, con el de “mínimos defectos” en 11, aspectos que podrían indicarnos la presencia de artistas con las categorías de “maestro” y/o “aprendiz”, establecidas por Uribe et al., (2013). Clasificación que es necesario contextualizar dado el máximo conocimiento, habilidad y destreza, que

se requiere para emprender un proceso de fundición a la cera perdida y en especial en obras en “miniatura” y con apéndices bien sean estos móviles, aves u otros. Sobre los defectos propios de esta técnica artística, en las formas defectuosas, sobresalen los llenados incompletos; mientras que a nivel de la superficie de la obra, prima la formación de poros, seguida de la presencia de bolitas de metal y de una piel no lisa, sino con textura, a manera de dendritas.

Recientemente¹³⁸ se ha encontrado uno de los más grandes restos arqueológicos Muisca en la ciudad de Bogotá, esperamos más adelante lograr acceder a los resultados que arrojen los estudios de este sitio, y tener directamente algún hallazgo que claramente nos evidencie el sistema de hornos, crisoles y demás equipos que hayan usado los ancestros Muisca para los procesos de fundición.

¹³⁸ En el 2014, se encontraron piezas “pre-Muisca” en el parque arqueológico “Las Piedras del Tunjo” en la ciudad de Facatativa. En el 2013, se encontró una aldea, también “pre-Muisca” en la hacienda “Nueva Esperanza” en la localidad de Usme, en Bogotá, allí se identificaron 630 tumbas. Estos hallazgos están en proceso de análisis y esperamos de allí surjan elementos que enriquezcan estas y otras investigaciones (Información obtenida a través del medio de comunicación noticias Caracol de los días 19 de septiembre de 2013 y 21 de agosto de 2014.) En el 2010, se encontraron en la ciudad de Soacha, cercana a Bogotá más de mil tumbas Muisca, con más de 3000 años de antigüedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A.N.C. (Archivo Nacional de Colombia). *Fondos Encomiendas Cundinamarca* (EQ, Visitas Boyacá (Vis Boy) y Caciques e Indios (C+I). f: 565r.
- Acosta J. (1901). *Compendio Histórico del descubrimiento y colonización de la Nueva Granada en el siglo décimo sexto*. Bogotá: Librería Camacho Roldán y Tamayo. (Obra original publicada en 1848).
- Acosta, J. (1979): *Historia natural y moral de las Indias*. México: Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1590).
- ActualidadEtnica.com*. (03 de Junio de 2009). Recuperado de : <http://www.actualidadetnica.com/voces-etnicas/noticias-voces-etnicas/indigenas/7802-el-oro-jaiporre-un-espiritu-para-no-tocar.html>
- Agrícola, G. (1556). *De Re Metallica*. Recuperado de: http://ingenierosdeminas.org/biblioteca_minera_clasica/de_re_metallica.pdf
- Aguado, F. P. (1956). *Recopilación historial*. Introducción, notas y comentarios de Juan Friede. (4 Vols.); Bogotá: Biblioteca de la Presidencia de Colombia. (Obra original publicada en 1581).
- Agudelo, M., y Díaz-Granados, C. (1979). *Orfebrería quimbaya*. *Revista Javeriana*, ene-feb, 91(451), 67-77.
- Águila, E. (2005). *Estudio lingüístico y glosario de los términos especializados de la arqueología*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada. Granada.
- Albaladejo, J.C. (2003). *Fundición a la cera perdida técnica de crisol fusible*. Departamento de Pintura y Escultura. Universidad de La Laguna. Reseña elaborada por Soledad del Pino de León. Recuperado de: [http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20BELLAS%20ARTES/03-2005/14%20\(Rese%C3%B1a%20Soledad%20del%20Pino%20de%20Le%C3%B3n\).pdf](http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20BELLAS%20ARTES/03-2005/14%20(Rese%C3%B1a%20Soledad%20del%20Pino%20de%20Le%C3%B3n).pdf)

- Albaladejo, J.C. y Rodríguez, I. (2006). Fundición a la Cera perdida: Cellini y la magnetita. Universidad de La Laguna. *Bellas Artes*, 4, abril, 13-28. Recuperado de:
[http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20BELLAS%20ARTES/04-2006/02%20\(Juan%20Carlos%20Albaladejo%20y%20otro\).pdf](http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20BELLAS%20ARTES/04-2006/02%20(Juan%20Carlos%20Albaladejo%20y%20otro).pdf)
- ALC (1998). *Diccionario de Arqueología*, de J. Alcina Franch, Madrid: Alianza.
- Aldenderfer, M., Craig, N., Speakman, R., y Popelka-Filcoff, R. (2008). Four-thousand-year-old gold artefacts from the Lake Titicaca basin, southern Peru. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. Social Sciences – Anthropology*, 105 (13), 5002-5005. Recuperado de: <http://www.pnas.org/content/105/13/5002.full>
- Antelo, T., Gabaldón, A., Martín, A., y Vega, C. (2005). La interpretación radiográfica como método de análisis de metales históricos. En: Granato, M., y Theile, J., Coordenação do: *Anais 2º Congresso Latino-Americano de Restauração de Metais*. Río de Janeiro, julho de 2005. Museu de Astronomia e Ciências Afins-MAST., pp.211-228.
- Arango, C. (1989). *Mitología en América Precolombina*. Bogotá: Plaza y Janés Editores. (Obra original publicada en 1924).
- Arbeláez, C. (2005). *Percepción y cultura*. Bogotá: Banco de la República. Museo del Oro. Recuperado de:
<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1994/enjn36/enjn02a.htm>
- Ballestas, L. (2009). *Las formas esquemáticas del diseño precolombino de Colombia: relaciones formales y conceptuales de la gráfica en el contexto cultural colombiano*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid. España.
- Baltasar R. (1597). *Descripción del Reino del Perú, del sitio, temple, provincias, obispados y ciudades, de los naturales, de sus lenguas y trajes*. México. Recuperado de:
<http://www.scielo.cl/pdf/eatacam/n48/art05.pdf>

- Baquedano, E. (1989). *El oro azteca y sus conexiones con el poder, la fertilidad agrícola, la guerra y la muerte*. (Tesis doctoral, traducida del inglés por Márquez y Baquedano). Institute of Archaeology, University College London, Londres. Recuperado de:
<http://www.ejournal.unam.mx/ecn/ecnahuatl36/ecn003600015.pdf>
- Barba, A. (1995). *Arte de los metales en que se enseña el verdadero beneficio del oro y plata por azogue, el modo de fundirlos y cómo se han de refinar y apartar unos de otros*. Sevilla: ed. Fundación El Monte. (Obra original publicada en 1877).
- Bargalló, M. (1955). *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bargalló, M. (1969). La “guaya” horno de fundición, del antiguo, Perú estudio de referencia de cronistas. *Minería (4)* 91-92. Lima, Perú.
- Barriga, V. (1961). *Orfebrería chibcha y su definición científica*. Bogotá: Editorial Voluntad.
- Bastian, A. (1882). Neue erwerbungen des königlichen museums. *Zeitschrift für Ethnologie*, (14), 516 - 518.
- Benzoni, G. (1989). *Historia del Nuevo Mundo*. Madrid: Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1547-1550). Recuperado de:
<http://books.scielo.org/id/btxhx/pdf/portugal-9788579830006-07.pdf>
- Bergsoe, P. (1982). *Metalurgia y tecnología de oro y platino y Proceso de dorado y Metalurgia de cobre y plomo entre los indios precolombinos*. Copenhagen: Svend Bergsoe Fond; Cali: Cia Metalúrgica Bera de Colombia. Clemencia Plazas, Alec Bright, Vidal Antonio Rozo, traductores. (Obra original publicada en 1938).
- Bird, J. (1978). Un minero prehistórico del norte de Chile y sus herramientas. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena 1*, 77-106.
- Bollnow, O. (1969). *Hombre y espacio*. Barcelona: Editorial Labor.
- Botero, C. (2005). *Oro de Colombia, chamanismo y orfebrería*. Museo Chileno de Arte Precolombino. Museo del oro del Banco de la República. Exposición

- mayo-julio. Chile.
- Botero, C. (2006). El redescubrimiento del pasado prehispánico: viajeros, arqueólogos y coleccionistas 1820-1945. En: *Colombia 2006*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICAHN y Universidad de los Andes.
- Bray, W. (1971). *Ancient American Metal-Smiths: Proceedings of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*. pp. 25-43. Published by: Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland Stable. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/3031760>
- Bray, W. (1978). *The Gold of El Dorado*. London: Times Books.
- Bray, W. (1991). La Culture Yotoco. En : Cardale M., Bray W., Gähwiler-Walder, Herrera L. *Calima. Trois cultures précolombiennes dans le sud-ouest de la Colombia*. Suisse: Editions Payot Lausanne.
- Bray, W. (1997). Metallurgy and anthropology: two studies from prehispanic America. Bogotá. Banco de la República. *Boletín Museo del Oro*. Nº 42, enero-junio.
- Brezzi, A. (2003). *Tulato. Ventana a la prehistoria de América. Cultura Tumaco-La Tolita*. Bogotá: Villegas Editores.
- Bruhns, k. (1972). Two Prehispanic Cire Perdue Casting Moulds From Colombia. *Man New Series*. Junio. 7(2), 308-311. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/2799732>
- Cabanillas, E., González, L., Palacios, T., Pifferetti, A. (2006-2009). Entre granos y elementos. El estudio de los metales antiguos. *Xama*, 19 - 23, 263-282 Mendoza – Argentina. Recuperado de: <ftp://ftp.cricyt.edu.ar/pub/xama/xama/xama19-23/14.pdf>
- Campo, P. (2009) Interpretando los fragmentos de refractarios del poblado prehispánico de Rincón Chico, Catamarca. En: Oliva, Grandis y Rodríguez. *Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo*. Rosario: Laborde Libros Editor. Tomo II. Publicación del XIV Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Recuperado

de:http://www.academia.edu/3855512/TIEMPOS_ANTIGUOS_HACIA_UNA_COMPRENSI%C3%93N_DEL_PROCESO_PRODUCTIVO_DE_LA_CER%C3%81MICA_FAMABALASTO_NEGRO_GRABADO

- Canyis, M. (1984). *Culturas del oro arte universal y proporción armónica*. Bogotá: Presidencia de la República.
- Carcedo, P. (1998a). Instrumentos líticos y de metal utilizados en la manufactura de piezas metálicas conservadas en los museos. Banco de la República, *Boletín del Museo de Oro*, 44-45, 241-270.
- Carcedo, P. (1998b). *Cobre del antiguo Perú*. Lima: Colección Apu - José Antonio Lavalle.
- Carcedo y Vetter. (2002). Instrumentos utilizados para la fabricación de piezas de metal para el período Inca. Varsovia. *Bassler-Archiv. Beiträge Zur Völkerkunde, Band 50*, 47-66.
- Cardale, M., (1991). La Sociéte Ilama. En : Cardale M., Bray W., Gähwiler-Walder, Herrera L. *Calima. Trois cultures précolombiennes dans le sud-ouest de la Colombia*. Suisse : Editions Payot Lausanne.
- Cardale, M., Bray W., y Herrera, L. (1989). Ornamentos y mascararas de oro de la cultura Ilama, metalurgia del periodo formativo tardío en la cordillera occidental colombiana. Traducción: Adriana Arias. Bogotá. *Banco de la República, Boletín Museo del Oro* 24 may-ago-1989. Recuperado de: <Http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1989/bol24/bod2.htm>
- Cardale M., Bray, W. y Herrera, L. (1996). *Caminos prehispánicos en Calima: El estudio de caminos precolombinos de la cuenca del alto río Calima, Cordillera Occidental, Valle del Cauca*. Santafé de Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.
- Carmona, M. (1997). Entre crisoles y dioses. *Historia Del Arte de Oaxaca. Arte prehispánico*. México: Gobierno del Estado de Oaxaca. Vol.1. 287-305.
- Carmona, M. (2003). *El trabajo del oro en Oaxaca Prehispánica*. (Tesis doctoral en estudios Mesoamericanos). Universidad Nacional Autónoma de México,

- México. Recuperado de <http://132.248.9.195/pdtestdf/0314239/Index.html>
- Casilimas, R. (2001). Juntas, borracheras y obsequias en el cercado de Ubaque. A propósito del proceso seguido al cacique de Ubaque por idólatra. Bogotá. Banco de la República. *Boletín Museo del oro N° 49*, julio-diciembre. Recuperado de: <Http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin>
- Casilimas, R, y López, Á. (1982). *Etnohistoria muisca: de los jeques a los doctrineros*. (Monografía de grado). Bogotá: Departamento de Antropología de la Universidad Nacional de Colombia.
- Casilimas, R, y López, Á. (1987). El templo muisca. *Maguaré* (5), 127-150. Revista del Dpto. Antropología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Castellanos, J. (1955). *Elegías de varones ilustres de Indias*. Bogotá: Biblioteca de la Presidencia de la República. Vol. 4. (Obra original publicada en 1601).
- Castillo, L. (2008). *Conservación y restauración de algunos objetos arqueológicos: Arte, técnica y metalurgia procedentes de tres sociedades contemporáneas: Sicán, Chimú y Chiribaya*. Universidad de Chile Facultad de Artes Escuela de Postgrado. (Memoria presentada al Departamento de Postgrado de la Universidad de Chile para optar al Diplomado de Restaurador del Patrimonio Cultural Mueble). Santiago, Chile.
- Castro, S. (2005). El género como expresión simbólica. Un estudio iconográfico sobre los tunjos muisca. Bogotá. Banco de la República. *Boletín Museo del Oro*, 53. Recuperado de: <Http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin>
- Codazzi, A. (1963). Ruinas de San Agustín, descritas y explicadas por A. Codazzi. En Felipe Pérez. *Geografía Física y Política de los Estados Unidos de Colombia*. Tomo 2. Apéndice. Bogotá. (Obra original publicada en 1857).
- Cohen, C. (2008). *Current day Bolivian silver production versus the archeological record: a scientific approach to understanding metallurgy past & present*. (Tesis Doctoral) (Power Point). Institute of Archaeology. London. Recuperado de: <http://www.miningscotland.org/.../Claire%20Cohen%20presentation%20Edinburgh%202007.pdf>

- Cortés, V. (1960). Visita a los santuarios indígenas de Boyacá. *Revista Colombiana de Antropología*. 9:199-273, Bogotá.
- Correa, F. (2005). Sociedad y naturaleza en la mitología muisca. *Tabula rasa*, 3,197-222, enero-diciembre. Bogotá.
- Corredor, M. (1999). Técnicas de fundición artística. Granada: edit. Universidad de Granada.
- Cooke, R., Isaza, I., Griggs, J., Desjardins, B., y Sánchez L. (2003). *Who crafted, exchanged, and displayed gold in pre-columbian Panama?* Smithsonian Tropical Research Institute. Jeffrey Quilter Y John W. Hoopes, Editores Washington: Dumbarton Oaks Síndicos de la Universidad de Harvard Washington. Recuperado de: http://www.stri.si.edu/sites/publications/PDFs/Cooke_GoldanPower03.pdf
- Costa, M, (2011). *La metalurgia y sus repercusiones económicas, sociales e ideológicas en las comunidades del III y II milenio Cal Ane en el suroeste de la Península Ibérica*. (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla. Sevilla. Recuperado de: <http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/1563/la-metalurgia-y-sus-repercusiones-economicas-sociales-e-ideologicas-en-las-comunidades-del-iii-y-ii-milenio-cal-ane-en-el-suroeste-de-la-peninsula-iberica/>
- Créqui-Montfort, G., Rivet, P., y Arsandaux, H. (1919). Contribution à l'étude de l'archéologie et de la métallurgie colombiennes. In : *Journal de la Société des Américanistes de Paris*, nouv. Série. T. XI, págs. 525-591. París. Recuperado de: http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/jsa_0037-9174_1919_num_11_1_3860
- Crespo, P. (1997). *Fundición y proceso: el retorno al origen*. (Tesis doctoral dirigida por Dr. Albaladejo G.) Universidad Politécnica de Valencia. Facultad de Bellas Artes de San Carlos Departamento de Escultura.
- Cronyn, J. (1990). *The Elements of Archaeological Conservation*. London: Routledge.

- Cuesta, D., y Rovira, L., (1982). *Los trabajos en metal en el área andina*. Madrid: t. G. Forma, S.A.
- Czubaj, F. (2004). *Metales: indígenas argentinos los trabajaban antes que los incas*. Recuperado de: <http://www.lanacion.com.ar/619733-metales-indigenas-argentinos-los-trabajaban-antes-que-los-incas>.
- Donan, C. (1998). Un ceramio moche y la fundición prehispánica de metales. En: *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, 7, 9-18. Santiago.
- Debenedetti, S. (1917). Investigaciones arqueológicas en los valles preandinos de la provincia de San Juan. *Publicaciones de la Sección Antropológica* 15, Facultad de Filosofía y Letras.
- De Lucio Pezet, F. (1998). Historia del Cobre en el Perú. *Cobre del Antiguo Perú*. Perú: Southern.
- De Nigris, M. (2009). *Arqueología, Minería y Metalurgia en la localidad de Cobres y sus alrededores (Períodos Prehispánico y Colonial)*. (Tesis para optar por el título de Antropólogo). Escuela de Antropología, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Salta.
- De Nigris, M., y Puche R. (2011). El uso de los hornos Pachamanca y Guayra para la Fundición en los Andes. *De Re Metallica*, 16, enero-junio, 21-31. Recuperado de http://www.academia.edu/1955040/De_Nigris_y_Puche_El_uso_de_los_hornos_pachamanca_y_guayra_para_la_fundici%C3%B3n_en_los_Andes
- Díaz-Granados, C. (1993). *Prehistoria de América y de Colombia*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Dorfles, G. (1969). *Nuevos ritos, nuevos mitos*. Barcelona: Lumen.
- DRAE. (2003). *Diccionario de la Real Academia de la lengua Española, (DRAE) (Edición electrónica)*. Vigésima segunda edición. Madrid: Espasa-calpe. Recuperado de: <http://www.rae.es/publicaciones/obras-academicas/diccionarios-de-la-real-academia-espanola>

- Duque, G. (1945). Colombia y la orfebrería prehistórica. *Revista de las indias*, 76, 45-64. Bogotá.
- Duque, G. (1964). Exploraciones arqueológicas en San Agustín. *Revista Colombiana de Antropología. Suplemento 1*, 277-309. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.
- Duque, G. (1965). Prehistoria, etnohistoria y arqueología. *Academia Colombiana de Historia. Historia Extensa de Colombia*. Vol. I. Tomo I. Bogotá.
- Duquesne, J. (1947). Disertación sobre el origen del calendario y jeroglíficos de los Moscas. En: Liborio Zerda. *El Dorado*, Bogotá. La ilustración española y americana [publicaciones periódicas] año XXXVII. Nº 13 Madrid, 8 de abril de 1983. (Obra original publicada en 1795).
- Duncan, R. (1993). Arte precolombino-estética. *Gran enciclopedia de Colombia*. Bogotá: círculo de lectores.
- Earle, T. (1990). Style and iconography as legitimation in complex chiefdoms. En: Conkey, M. y Hastorf, C. (eds.). *The uses of Style in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 73-81.
- Earle, T. (1997). *How Chiefs come to Power: The Political Economy in Prehistory*. Stanford: Stanford University Press.
- Easby, Jr, D. (1956a). Sahagún reviviscit in the Gold Collection of the University Museum. University. University of Pennsylvania. Filadelfia. *Museum Bulletin*. (20), 3, 3-15 5 figs.
- Echavarría, A. (1993a). Breve historia del proceso de fundición a la cera perdida. *III Seminario de Fundición de Precisión a la Cera Perdida*. Nov. Dpto. de Ing. Metalúrgica y Materiales. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Echavarría, A. (1993b). *Procesos de fundición en la metalurgia prehispánica en Colombia*. Dpto. de Ing. Metalúrgica y Materiales. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Eliade, M. (1992). *Lo sagrado y lo profano*. Barcelona: Ediciones Labor.
- Eliade, M. (1996). *Herreros y alquimistas*. Madrid: Alianza editorial. (Obra original publicada en 1974).

- El hombre y los metales del Perú. Fascículo I. Instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (s.f.) Recuperado de: [Http://www.iimp.org.pe/iimp/docs/fasciculo1.pdf](http://www.iimp.org.pe/iimp/docs/fasciculo1.pdf)
- El hombre y los metales del Perú. Fascículo II instituto de Ingenieros de Minas del Perú. (s.f.) Recuperado de: <http://www.iimp.org.pe/iimp/docs/fasciculo2.pdf>
- Epstein. (1996). Le cuivre, le fer et le souffle humain: culture et technique dans la fonte andine préhispanique. *Techniques et Cultures*, 27, 125-36.
- Escribano, M. (2000). *Cinco mitos de la literatura oral Mhuysca o chibcha*. Santa fe de Bogotá: Semper Ediciones.
- Escribano, M. (2002). *Investigaciones Semiológicas sobre la Lengua Mhuysqa. Descifrado de los Números del Calendario Lunar*. Bogotá: Impreso por Antares Impresores Ltda.
- Escribano, M. (2007). *El Gran Sumbolon del Paleotheoría Mhuysqa*. Bogotá: Impreso visión vital.
- Escribano, M. (2013). El recorrido iniciático de las Siete Lagunas. En: Santos, R. y Mejía, B. (comps.). *Cátedra de la memoria Mhuysqa*. Homenaje a Carlos Mamanché. Bogotá. Recuperado de: www.memoriamuisca.org
- Espino, R. (2011). *La minería en América Latina: la fuerza de trabajo durante el siglo XVI y principios del siglo XVII, el caso de Taxco*. (Tesis doctoral) Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Filosofía y Letras.
- Espinoza, W. (1983). Los mitmas plateros de Ishma en el país de los ayamarca, siglos XV-XIX. *Boletín de Lima*. 30.
- Espinoza, S. (1987). *Artesanos, transacciones, monedas y formas de pago en el mundo andino: siglos 15 y 16*. Tomo I, 213 p.; Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- Estévez, P. (1998). Platino en el Ecuador precolombino. *Boletín Museo del Oro*, ene-dic. 44-45. Bogotá.
- Falchetti, A. (1978). Pectorales Acorazonados. *Boletín Museo del Oro*, 2 mayo-agosto. Bogotá. Banco de la República. Recuperado

de:<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1978/bol2/bof3.htm>

- Falchetti, A. (1989). Orfebrería prehispánica en el altiplano central colombiano. *Boletín del Museo del Oro*, N° 25, Bogotá. Banco de la República.
- Falchetti, A. (1993). La tierra del oro y del cobre: parentesco e intercambio entre comunidades orfebres del norte de Colombia y áreas relacionadas. *Boletín Museo del Oro*, 34-35, 3-76. Bogotá. Banco de la República.
- Falchetti, A. (1997). La ofrenda y la semilla: notas sobre el simbolismo del oro entre los Uwa. *Boletín Museo del Oro*. N° 43, julio-dic. Bogotá. Banco de la República.
- Falchetti, A. (1999). El poder simbólico de los metales: la tumbaga y las transformaciones metalúrgicas. *Boletín de Arqueología*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Bogotá. 14 (2).
- Falchetti, A. (2004). *Los Uwa y la percepción indígena de la Historia*. Lectura con la cual su autora tomó posesión como miembro correspondiente de la Academia Colombiana de Historia el 26 de octubre de 2004. Recuperado de: <http://186.113.12.12/discoext/collections/0048/0005/02880005.pdf>
- Falchetti, A. (2003). The seed of life: the symbolic power of gold-copper alloys and metallurgical transformations. En: Quilter, Jeffrey y Hoopes John (eds). *Gold and Power in Ancient Costa Rica, Panama, and Colombia*. Washington D.C.: Dumbarton oaks Research Library and Collection. Recuperado de Http://www.doaks.org/publications/doaks_online_publications/goldandpower/goldandpower02.pdf
- Falchetti, A y Plazas, C. (1973). El territorio de los muisca a la llegada de los españoles. Uniandes. 1973. En: Herrera, M. *Los Señores Muisca*. *Revista Credencial Historia*. (Bogotá - Colombia). Edición 44 Agosto de 1993. <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/agosto1993/agosto2.htm>

Fernández de Oviedo, G. (1852). *Historia general de las Indias, islas y tierra firme del mar océano*. Vol. 3. Madrid: Biblioteca de Autores Españoles Imprenta de la Real Academia de Historia. (Obra original publicada en 1548).

Fernández, M. (2011). *Modelando en arcilla: aproximaciones a la producción y el consumo de cerámica durante el período formativo de los valles costeros del norte de Chile (1400 a.c. – 500 d.c.)*. (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias Sociales y Jurídicas. Universidad de Tarapacá. Chile. Recuperado de:

[Http://independent.academia.edu/mar%c3%adamurillo/papers/1151144/modelando_en_arcilla_aproximaciones_a_la_produccion_y_el_consumo_de_ceramica_durante_el_periodo_formativo_de_los_valles_costeros_del_norte_de_chile_1400_a.c._-_500_d.c._](http://independent.academia.edu/mar%c3%adamurillo/papers/1151144/modelando_en_arcilla_aproximaciones_a_la_produccion_y_el_consumo_de_ceramica_durante_el_periodo_formativo_de_los_valles_costeros_del_norte_de_chile_1400_a.c._-_500_d.c._)

Ferrandis, T. (1933). *El mito del oro en la conquista de América*. Publicación de la sección de estudios americanistas N° V. Valladolid: talleres tipográficos “cuesta”.

Fraresso, C. (2004). El «sistema técnico» de la metalurgia de transformación en la cultura Mochica: nuevas perspectivas. En: *Arqueología Mochica*. Actas de Primer Congreso de Jóvenes Investigadores Cultura Mochica. Perú: Instituto Francés de Estudios Andinos y Universidad Católica de Perú. Recuperado de: http://sanjosedemoro.pucp.edu.pe/descargas/arqueologia_mochica/fraresso.pdf

Fraresso, C. (2007). *L'usage du métal dans la parure et les rites de la culture Mochica (150-850 ap. J. -C.)*, Pérou, 596 pp.; Bordeos: Universidad Michel de Montaigne- Bordeaux 3, UMR5060-CNRS. (Tesis Doctoral). IRAMAT-CRP2A.

<http://www.ifeanet.org/biblioteca/fiche.php?codigo=HUM00063686>

Fraresso, C. (2010). Estudio arqueometalúrgico de un taller de transformación de cobre y de aleaciones tumbaga en el sitio de huacas de Moche. *Bulletin de*

- l'Institut Français d'Études Andines* / 2010, 39 (2), 351-387. IFEA.
<http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/39%282%29/351.pdf>
- Friede, J. (1951). Breves informaciones sobre la metalurgia de los indios de Santa Marta. Según documentos encontrados en el Archivo General de Indias, Sevilla. *Journal de la Société des Américaniste*, 40(40), 197-202.
Recuperado de:
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/jsa_0037-9174_1951_num_40_1_2534
- Friedemann, N. (1974). *Minería, descendencia y orfebrería artesanal Litoral Pacífico (Colombia)*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Fuller, B. (2004). Inicio Autónomo de la Metalurgia no Ferrosa en América Precolombina. *Congreso Conamet/Sam*. Recuperado de:
<Http://www.aclantis.com/profesor-usm-afirma-que-el-cobre-se-trabajaba-art9512.html>
- Galindo, J. (1965). *Boyacá en la leyenda indígena*. Tunja: Imprenta Departamental. Editor Simón Rodríguez Macías.
- Gamboa, F. (1987). *Comentarios a las Ordenanzas de Minas*. 1761. (Edición facsimilar). México: Miguel Ángel Porrúa, Librero Editor.
- Gamboa, J. (compilador). (2008). *Los muisca en los siglos XVI y XVII: miradas desde la arqueología, la antropología y la historia*. Bogotá: Universidad de los Andes. Recuperado de:
Http://www.docentes.unal.edu.co/hhenderson/docs/teoria/muisca_armado_2.pdf
- Gamboa, P. (2002). *Encomienda, identidad y poder: La construcción de la identidad de los conquistadores y encomenderos del Nuevo Reino de Granada, vista a través de las Probanzas de mérito y servicios (1550-1650)*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Garcilaso de la Vega, I. (1943). *Comentarios reales de los Incas*. Buenos Aires: Emecé Editorial. (Obra original publicada en 1609).

- Gil, B. (2000). Qué es violencia? Entrevista por Gladys Jimeno, Bogotá. *Revista Ojodeagua. Vol. XIII. Nº 26-27* (Obra original publicada en el Nº 2-Abril 1988).
- Giraldo, M. (1988). *Colombia prehispánica. Gentes, cultura y arte. Los muiscas y su entorno cultural*. Bogotá: Banco Popular.
- Gnecco, C. (2005). El poder en las sociedades prehispánicas de Colombia: un ensayo de interpretación. *Boletín Museo del Oro*, Nº 53. Bogotá: Banco de la República. (Obra original publicada em 1998). Recuperado de: <Http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin/53/bmo53gnecco.pd>
- González, F. (s.f). *Apuntes para un diccionario de símbolos precolombinos*. Recuperado de Http://americaindigena.com/diccionario_simbolos.htm
- González de Pérez, S. (1987). *Diccionario y gramática chibcha*. Manuscrito anónimo de la Biblioteca Nacional de Colombia. Transcripción y estudio histórico-analítico. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo. Biblioteca Ezequiel Uricoechea. Nº I.
- González de Pérez, S. (1996). Los sacerdotes muiscas y la paleontología lingüística. *Boletín del Museo del Oro*, Nº 40. Bogotá. Banco de la República.
- González de Pérez, S. (2006). *Aproximación al sistema fonético-fonológico de la lengua Muisca*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- González, F. (1989). *Los símbolos precolombinos. Cosmogonía, Teogonía, Cultura*. Barcelona: Ediciones Obelisco.
- González, F. (2003). *El Simbolismo Precolombino. Cosmovisión de las Culturas Arcaicas*. 2ª edición, ilustrada y revisada de "Los Símbolos Precolombinos. Cosmogonía, Teogonía, Cultura". Reseñas a la 1ª ed. Buenos Aires: Ed. Kier.
- González, L. (2002a). Heredarás el bronce. Incas y metalurgia en el Noroeste Argentino. *Intersecciones en Antropología* 3: 55-68, Olavarría.
- González, L. (2002b). A sangre y fuego. Nuevos datos sobre la metalurgia Aguada. *Estudios Atacameños* 24: 21-37, San Pedro de Atacama.

- González, L. (2004a). *Bronces sin nombre. La metalurgia prehispánica en el Noroeste Argentino*. Buenos Aires: Ediciones Fundación Ceppa.
- González, L. (2004b). El arte del cobre en los Andes prehispánicos: Historias de poder, brillos y colores. En: *El arte del Cobre en el Mundo Andino*. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago, pp. 8-59. Recuperado de: [Http://www.mod.precolombino.cl/mods/expo_temporales/detalle/47/media/expometales.pdf](http://www.mod.precolombino.cl/mods/expo_temporales/detalle/47/media/expometales.pdf)
- González, L. (2005). La sagrada transformación del cobre. Alquimias milenarias. En: Lleras, R., González, L., Aldunate, C., y Berenguer, J. *Joyas de los Andes. Metales para los hombres, metales para los dioses*. Chile: Museo Chileno de Arte Precolombino. Recuperado de: <http://www.precolombino.cl/biblioteca/joyas-de-los-andes/>
- González, L. (2010). Fuegos sagrados. El taller metalúrgico del sitio 15 de rincón chico (Catamarca, Argentina). *Boletín del museo chileno de arte precolombino*. 15(1), 47-62, Santiago de Chile. [Http://www.scielo.cl/scielo.php?Pid=s0718-68942010000100004&script=sci_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?Pid=s0718-68942010000100004&script=sci_arttext)
- González-Pacheco, L., y Boada, A. (1990). Tunjos y accesorios: elementos de dos contextos diferentes. *Boletín Museo del Oro*, N° 27, 55-60. Bogotá. Banco de la República. Recuperado de: [Http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1990/abjn27/abjn04a.htm](http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1990/abjn27/abjn04a.htm)
- Graffam, G., Carevic, A., y Rivera, M.(1997). Evidencias metalúrgicas de fundición de cobre en el sitio formativo tardío de Ramaditas, quebrada de Guatacondo, Provincia de Iquique. *Estudios Atacameño*, 12,47-59. Recuperado de http://www.estudios-atacamenos.ucn.cl/revista/pdf/numero12/12ggraffam_acarevic_mrivera.pdf
- Grinberg, y Palacios. (1992). Hornos prehispánicos peruanos empleados en la producción de minerales de plata. *Quipu*, 9 (2) mayo-agosto, 149-171. <http://www.historiacienciaytecnologia.com/ARCHIVOS/092149171.pdf>

- Grinberg, D. (2004a). ¿Qué sabían de fundición los antiguos habitantes de Mesoamérica? Parte I. *Ingenierías*, Vol. VII (22), enero-marzo, 64-70. [Http://ingenierias.uanl.mx/22/quesabian.pdf](http://ingenierias.uanl.mx/22/quesabian.pdf)
- Grinberg, D. (2004b). ¿Qué sabían de fundición los antiguos habitantes de mesoamérica? Parte II. *Ingenierías*, Vol. VII (23), abril-junio, 58-67. Recuperado de [Http://ingenierias.uanl.mx/23/pdfs/23_p58a67_grinbergr.pdf](http://ingenierias.uanl.mx/23/pdfs/23_p58a67_grinbergr.pdf)
- Grupo de Investigación TEBRO. (2009). *Investigación+creación*. Sevilla: Editorial de Culturas.
- Grupo de Investigación TEBRO. (2013). Colada eutéctica en la fundición artística. *Videoteca*. Sevilla. Universidad de Sevilla. Recuperado de: <http://tv.us.es/15639/>
- Grupo de la Cera Perdida. (1992). *Segundo seminario de fundición de precisión a la cera perdida*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Gruzinski, S. (1994). *La guerra de las imágenes* México: edit. Fondo de cultura económica.
- Guinea, M. (1997). La metalurgia del cobre en la costa norte del Ecuador durante el período de integración. *49 Congreso Internacional de Americanistas*. Quito. Ecuador. Recuperado de: [Http://www.naya.org.ar/congresos/contenido/49cai/guinea.htm.-](http://www.naya.org.ar/congresos/contenido/49cai/guinea.htm.-)
- Gutiérrez, L. (2013). Disco genético. En: Santos, R. y Mejía, B. (comps.) *Cátedra de la memoria Mhuysqa* Homenaje a Carlos Mamanché. Bogotá. Recuperado de: www.memoriamuisca.org
- Hagstrum, M. (1992). Intersecting Technologies: Ceramics, Metallurgy and the Organization of Specialized Craft Production in the Inka State. *Ceramic Ecology '92 American Anthropological Association Annual Meeting*, S.Fco. California (ms).
- Harner, M. (1976). *Alucinógenos y chamanismo*. Madrid: Ed. Guadarrama.
- Heine-Geldern, R. (1954). Die asiatische Herkunft der Südamerikanischen Metalltechnik. *Paideuma*. Viena. Tomo V, 347-423.

- Helms, M. (1979). *Ancient panama: chiefs in search of power*. Austin: University of Texas Press.
- Henderson, H. (2008). Alimentando la casa, bailando el asentamiento: explorando la construcción del liderazgo político en las sociedades muisca. En: Gamboa, J. (comp.). *Los muisca en los siglos XVI Y XVII: miradas desde la arqueología, la antropología y la historia*. Bogotá: Universidad de los Andes. Recuperado de: http://www.docentes.unal.edu.co/hhenderson/docs/Teoria/muisca_armado2.pdf
- Herrera, M. (1993). Los señores muisca. *Revista credencial historia*. Edición 44 agosto. Recuperado de: <Http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/agosto1993/agosto2.htm>
- Herrera, M. (2005). Muisca y cristianos: del biohote a la misa y el tránsito hacia una sociedad individualista. En: Gómez, A. (edit.) *Muisca: representaciones, cartografías y etnopolíticas de la memoria*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Herrera, M. (2008). Milenios de ocupación en Cundinamarca. En: Gamboa, J. (comp.). *Los muisca en los siglos XVI Y XVII: miradas desde la arqueología, la antropología y la historia*. Bogotá: Universidad de los Andes. Recuperado de: http://www.docentes.unal.edu.co/hhenderson/docs/Teoria/muisca_armado2.pdf
- Herrera, L., Cardale, M. (1994). Los sucesos de Malagana vistos desde Calima. Atando cabos en la arqueología del suroccidente colombiano. Bogotá. *Revista Colombiana de Antropología* 31, 145-174.
- Herrera L., Cardale, M. (1999). *Coronado. Excavaciones de rescate en cementerios prehispánicos. Palmira, Valle*. Informe FIAN. MS
- Hildebrand, V. (1975). Observaciones preliminares sobre utilización de tierras y fauna por los indígenas del Río Mirita-Paraná. *Revista Colombiana de*

- Antropología, RCA, Bogotá, vol. XVIII, enero-junio. Recuperado de:*
<http://www.icanh.gov.co/?idcategoria=6244>
- Hocquenhem, A. (2004). Una edad del bronce en los andes centrales: contribución a la elaboración de una historia ambiental. *Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos*, 33 (2), 271-329.
- Hosler, D. (1997). Los orígenes andinos de la metalurgia del occidente de México. *Boletín Museo del Oro*. 42-enero-junio. Bogotá. Banco de la República.
- Hosler, D. (2002). *The Sounds and Colors of Power: The Sacred Metallurgical Technology of Ancient West Mexico*. The MIT Press. Cambridge. Recuperado de:
http://www.raulybarra.com/biblioteca/bitacora1.1/bitacora_3/3peru_filogenia_orfebreria_prehispanica3.htm
- Hugh-Jones, S. (1998). *Shamans, prophets, priests and pastors. Shamanism, history and the state*. Eds. N. Thomas y c. Humphrey. Michigan: University of Michigan Press, 32-74.
- Huyghe, R. (1972). *El arte y el hombre*. Barcelona: Edit. Planeta.
- Humboldt, A. (1810). *Vues des cordillhres et monumens despeuples indigenes de L'amérique*. 2 Vols. Paris.
- Izquierdo, P. (2008). *The muisca calendar: an approximation to thetimekeeping system of the ancient native people of the northeastern andes of Colombia*. (Dissertation presented to the Departament d'anthropologie, Faculté des études Supérieures, Université de Montréal, as prerequisite to obtain the diplôme of matre es sciences). Université de Montréal.
- Julián, A. (1951). *La perla de América, provincia de Santa Marta. Reconocida, observada y expuesta en discursos históricos a mayor bien de la Católica monarquía, fomento del comercio de España y de todo el Nuevo Reino de Granada, e incremento de la cristiana religión entre las naciones bárbaras que subsisten todavía rebeldes en la provincia*. Bogotá: Biblioteca Popular de Cultura, 1951. (Original publicado en 1722).

- Kandinsky, W. (1989). *De lo espiritual en el arte*. La nave de los locos. México: Premia Editora S.A.
- Kessel, J. (1997). Tecnología andina: una visión indígena. La tecnología simbólica en la producción agropecuaria andina. *49 Congreso Internacional del Americanistas (ICA)*. Quito Ecuador. 7-11 julio. Recuperado de: <http://www.naya.org.ar/congresos/contenido/49CAI/Kessel.htm>
- Killick, D. (2004). Social constructionist approaches to the study of technology *Debates in World Archaeology*, 36 (4) pp. 571- 578. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/4128290> accessed: 18/02/2010 18:59
- King, H. (2002). Gold in ancient America. *The Metropolitan Museum of Art Bulletin, New Series*, 59 (4), 5-55. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/3269153>
- Kohl, R., Alcoba, M., Bruno, M., Varela, P., Cotella, N., y Radevich, O. (2003). Fundición a la cera perdida: materiales para modelos. Jornadas SAM/ CONAMET/ *Simposio Materia*. Univ. Nac. Río cuarto. Argentina. Recuperado de: <Http://www.materiales-sam.org.ar/sitio/biblioteca/bariloche/trabajos/a02/0205.pdf>
- Kulchavita, Daza, A. (2013). El sembrado de los antiguos. En *Retornando por el camino de los antiguos. El sendero para reorganizar la Vida*. Convenio interadministrativo N° 169 de 2012 entre el IDT - Cabildo Indígena Mhuysqa de Bosa. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Kusch, R. (1975). *América Profunda*. Buenos Aire: Editorial Bonum.
- Langebaek, C. (1985). Cuando los muisca diversificaron la agricultura y crearon el intercambio. *Boletín Cultural y Bibliográfico*, 22(3), 1-8. Recuperado de http://publicaciones.banrepcultural.org/index.php/boletin_cultural/article/view/3275
- Langebaek, C. (1986). Las ofrendas en los andes septentrionales de influencia chibcha: el caso de un ofrendatario muisca encontrado en Fontibón. *Boletín Museo del Oro*, N° 16, Bogotá. Banco de la República. Recuperado de

[Http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1986/bol16/bob3.htm](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1986/bol16/bob3.htm)

Langebaek, C. (1987). *Mercados, poblamiento e integración étnica entre los muisca, siglo XVI*. Colección bibliográfica latina. Bogotá: Banco de la República.

Langebaek, C. (1990a). Buscando sacerdotes y encontrando chuques: de la organización religiosa muisca. *Revista de Arqueología y Antropología*. VI (1), 77-100. Departamento de Antropología, Universidad de los Andes. Bogotá. Recuperado de: [file:///C:/Users/Administrador/Downloads/-data-Rev_antigua-v06n1%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/-data-Rev_antigua-v06n1%20(3).pdf)

Langebaek, C. (1990b). Patologías en la población muisca y la hipótesis de la economía autosuficiente. *Revista de Arqueología y Antropología*. VI (1), 139-166. Departamento de Antropología, Universidad de los Andes. Bogotá. Recuperado de: [file:///C:/Users/Administrador/Downloads/-data-Rev_antigua-v06n1%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Administrador/Downloads/-data-Rev_antigua-v06n1%20(3).pdf)

Langebaek, C. (2005). Resistencia indígena y transformaciones ideológicas, Entre los muisca de los siglos XVI Y XVII. En: Gómez, A. (ed.). *Muisca: representaciones, cartografías y etnopolíticas de la memoria*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Langebaek, C. (2008). Dos teorías sobre el poder político entre los muisca. Un debate a favor del diálogo. En: *los muisca en los siglos XVI y XVII: miradas desde la arqueología, la antropología y la historia*. Universidad de los Andes. Bogotá. Recuperado de: [Http://www.docentes.unal.edu.co/hhhenderson/docs/teoria/muisca_armado2.pdf](http://www.docentes.unal.edu.co/hhhenderson/docs/teoria/muisca_armado2.pdf)

Laniece, S. (1998). Metallurgical Case Studies from the British Museum's Collections of pre-Hispanic Gold. *Boletín Museo del Oro*, 44-45. Bogotá. Banco de la República. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1998/endi4445/endi04a.htm>

- Lechtman, H. (1975). Style in technology. Some early thoughts. Material culture. Styles, organization and dynamics. *En* Lechtman, H. and R.S. Merrill (Eds.). *Proceedings of the American Ethnological Society*. Cambridge: West publishing Co.
- Lechtman, H. (1986). Perspectivas de la metalurgia precolombina de las Américas. *En: Metalurgia de América Precolombina*. 45º Congreso Internacional de Americanistas. Universidad de los Andes, Bogotá: Colección Bibliográfica, Banco de la República.
- Lechtman, H. (1988). Reflexiones sobre la metalurgia de América. *En: Metalurgia de la América Precolombina*, 301-306. Memorias 45º Congreso Internacional de Americanistas. Bogotá: Banco Popular.
- Lechtman, H. (1991). *Los orfebres olvidados de América*. Museo chileno de arte precolombino. Santiago-Chile: Ediciones Banco O'higgins.
- Lechtman, H. (1994). The materials science of material culture: examples from the andean past. In: David, A. Scott and Pieter Meyers, editors. *Archaeometry of pre-columbian sites and artifacts. Proceedings of a symposium Ucla institute of archaeology the getty conservation institute*. Los Angeles, 1992. Printed in the United States of America. Recuperado de: http://www.google.com.co/search?q=issues+in+andean+metallurgy+filetype:pdf&hl=es&lr=&rlz=1R2WZPC_esCO370&as_qdr=all&prmd=ivns&ei=rUP9TfzyGILy0gGko8CvAw&start=10&sa=N&biw=1345&bih=544
- Lechtman, H., Cruz, P., Macfarlane A., y Carter, S. (2010). Procesamiento de metales durante el horizonte medio en el altiplano surandino (Escaramayu, Pulacayo, Potosí, Bolivia). *Boletín del museo chileno de arte precolombino*, 15 (2). 9-27. Recuperado de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0718-10432005000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Legast, A. (1998). La fauna muisca y sus símbolos. *Boletín de arqueología*, año 13 (3). Agosto.

- Legast, A. (2005). ¿Retratos de chamanes o de ancestros míticos? En: J.P. Chaumeil, R. Pineda, J.F. Bouchard, (eds). *Chamanismo y sacrificio. Perspectivas arqueológicas y etnológicas en sociedades indígenas de América del Sur*. Bogotá. pp. 35-46
- Lemonnier, P. (1990). Topsy turvy techniques. Remarks on the social representation of techniques. *Archaeological Review of Cambridge* 9, 27-37.
- Lemonnier, P. (1992). *Elements for an Anthropology of Technology*. Ann Arbor, MI: University of Michigan, Museum of Anthropology, Anthropological Papers 88.
- León-Portilla, M. (1978). Minería y metalurgia en el México Antiguo. *La minería en México*, México: UNAM, 7-36.
- Leroi-Gourhan, A. (1973). *Milieu et techniques*, Paris: Albin Michel. (Obra original publicada en 1945).
- Linaza, M. (2006). *Manejo de herramientas y gesto en la creación escultórica*. (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes Departamento de Escultura.
- Londoño, E. (1986). Un mensaje del tiempo de los Muisca. El caso de un ofrendario muisca encontrado en Fontibón. *Boletín Museo del Oro*, 16, 48-57. Bogotá. Banco de la República. Recuperado de: [Http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1986/bol16/bob4.htm](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1986/bol16/bob4.htm)
- Londoño, E. (1989). Santuarios, santillos, tunjos: objetos votivos de los muisca en el siglo XVI. *Boletín Museo del Oro*, 25, 93-119. Bogotá. Banco de la República.
- Londoño, E. (1990). (Transcripción). Memoria de los ritos y ceremonias que tienen los indios en los santuarios de que adoran al demonio y le ofrendan", del oidor licenciado Miguel de Ybarra, dirigido a Joan de Ibarra, caballero del hábito de Calatrava, del Consejo del Rey. 1594. AGÍ, Santafé 17, No. 99a. En: "Memoria de los ritos y ceremonias de los muisca del siglo XVI".

- Revista de Antropología y Arqueología*, VI (I). Universidad de los Andes. Bogotá. Recuperado de:
Antipoda.uniandes.edu.co/datos/pdf/descargar.php?F=../data/rev...
- Londoño, E. (2001). El proceso de Ubaque de 1563: la última ceremonia religiosa pública de los muisca. *Boletín Museo del Oro*, 49, julio-diciembre. Bogotá. Banco de la República. Recuperado de:
<http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin/49/londono.htm>
- Londoño, E., Therrien, M. y Garzón, F. (2001). La divulgación de la arqueología en el Museo del Oro: promover la convivencia en Colombia. *Boletín Museo del Oro*, N° 48, ene-jun 2001, Banco de la República, Bogotá. Recuperado de:
<http://www.banrep.org/museo/esp/boletin/48/convive.htm>
- Long, S. (1964). Cire Perdue Copper Casting in Pre-Columbian. Mexico: An Experimental Approach. Source: *American Antiquity*, 30 (2), 189-192. (Oct.), Published by: Society for American Archaeology. Recuperado de:
<http://www.jstor.org/stable/278850>
- Long, S. (1989). Matrices de piedra y su uso en la metalurgia muisca. *Boletín del Museo del Oro*, N° 25. Bogotá, Banco de la República.
- Lothrop, S. (1937). Coclé: An Archaeological Study of Central Panama, pt.1. *Memoirs of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology* 7. Harvard University, Cambridge, Mass.
- Lothrop, S. (1950). *Archaeology of southern Veraguas*, Panama (Mem. Peabody Mus. 9:3). Cambridge: Harvard Univ. Press.
- Lugo, Fray B. (1977). *La Gramática Mosca*. Thesaurus Boletín del Instituto Caro y Cuervo, Tomo XXXII, N° 3, septiembre-diciembre. Recuperado de:
http://cvc.cervantes.es/lengua/thesaurus/pdf/32/TH_32_003_009_0.pdf
- Llanos, J., y Gutiérrez, S. (2006). Bajo el sol abrasador de las llanuras de Coyaima: aproximaciones a la historia prehispánica del valle del Magdalena tolimense. *Maguaré*. N° 20, p. 177-200. Recuperado de:
[Http://www.humanas.unal.edu.co/img/nuevo/manguare/20/bajo_chaparro\(177-200\).pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/img/nuevo/manguare/20/bajo_chaparro(177-200).pdf)

- Lleras, R. (1996). Las estructuras del pensamiento dual en el ámbito de las sociedades indígenas de los andes orientales. *Boletín del Museo del Oro*, N° 40. Bogotá. Banco de la República. Recuperado de:
[Http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1996/enjl40/enjn01a.htm](http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1996/enjl40/enjn01a.htm)
- Lleras, R. (2000). La geografía del género en las figuras votivas de la cordillera oriental. En *Boletín Museo del Oro*, N° 47, Banco de la República: Bogotá. Recuperado de: [Http://www.banrep.gov.co/museo/boletin](http://www.banrep.gov.co/museo/boletin)
- Lleras, R. (2002). El chamán orfebre: una exploración de los artesanos y la religión. En: Fernando Barona Tovar (compilador). *Chamanismo, tiempos y lugares sagrados*. Universidad del Valle.
- Lleras, R. (2005). La orfebrería prehispánica de Colombia. En *Oro de Colombia chamanismo y orfebrería. Museo chileno de arte precolombino- Banco de la República, Museo del Oro - Bogotá D.C. Exposición: mayo-julio*. guión científico Roberto Pineda, Alicia Uribe. Recuperado de: www.precolombino.cl
- Lleras, R. (2005). *Sacrificio y Ofrenda entre los Muisca de Colombia. Chamanismo y Sacrificio: Perspectivas Arqueológicas y Etnológicas en Sociedades Indígenas de América del Sur*. Colombia: Banco de la Republica/ Instituto Francés de Estudios Andinos.
- Lleras, R. (2007). La metalurgia prehispánica en el norte de Suramérica: una visión de conjunto. En: *Metalurgia en la América antigua: teoría, arqueología, simbología y tecnología de los metales prehispánicos*. Bogotá, D.C: Institut Francais d'études Andines IFEA. Banco de la República de Colombia, fundación de investigaciones arqueológicas nacionales FIAN. Recuperado de: [Http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin](http://www.banrep.gov.co/museo/esp/boletin).
- Lleras, R. (2010). Una revisión crítica de las evidencias sobre metalurgia temprana en Suramérica. *Maguaré*. N° 24, 297-312.
- Lleras, R., Gutiérrez, J., y Pradilla, H. (2009). Metalurgia temprana en la Cordillera Oriental de Colombia. En: *Boletín de Antropología Universidad de*

- Antioquia*, 23 (40),169-185. Recuperado de:
[Redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/557/55715428009.pdf](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/557/55715428009.pdf)
- Macias, G. (1991). La metalurgia prehispánica. Materiales de la cuenca de Cuitzeo. *Antropología y técnica*, Número 4, pp. 113-152. México. Recuperado de:
<http://biblat.unam.mx/es/revista/antropologia-y-tecnica/articulo/la-metalurgia-prehispanica-materiales-de-la-cuenca-de-cuitzeo>
- Makowski, K. y Velarde, M. (1996). Taller de Yécala (S. III/IV d.C.): observaciones sobre las características y organización de la producción metalúrgica Vicús. *Boletín del Museo del Oro*, 41, 99-117. Bogotá. Banco de la República.
- Mantilla, L. (1986). *Fray Pedro Simón y su vocabulario de americanismos*. Edición facsimilar de la “Tabla para la inteligencia de algunos vocablos” de los Noticias Historiales. Introducción, presentación y notas por Luis Carlos Mantilla, O.F.M. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Marcos, C. (2001). *Fundición a la cera perdida. Técnica de la cascarilla cerámica*. (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia.
- Marín, V. (s.f.). La Sorprendente Tecnología Metalúrgica Prehispánica. *Metal actual*, 24, 12-18. Recuperado de:
http://metalactual.com/revista/24/actualidad_prehistoria.pdf
- Márquez, M. (1979). *Los Tunebo. Una cosmogonía precolombina*. Medellín: Editorial Copymundo.
- Martín, O. (2000). *Curso de técnicas de fundición a la cera perdida*. (Programa de doctorado). Universidad de Sevilla. Departamento de Escultura e Historia de las Artes Plásticas. 1999/2000.
- Martín, O. (2009). Al Calor del Bronce. En: *Grupo TEBRO. Investigación+creación*. Editorial de Culturas. Sevilla.
- Martín, O. (2009). *Grupo TEBRO Investigación + Creación*. Editorial de Culturas. Sevilla.
- Martín, O., y Navarro, P. (2010). Colada Eutéctica en la Fundición Artística. Vol. 1. En: *Colada Eutéctica en la Fundición Artística*. Sevilla: Secretariado de

Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Martín, O., Aguilar J., y Navarro, S. (2006). Consideraciones de mejora en la técnica de Crisol fusible del Dr. D. Juan Carlos Albaladejo. *Actas del I Congreso Nacional de Investigadores en Fundición Artística*. Facultad de Bellas Artes de la Universidad Politécnica de Valencia.

Martín, O., Navarro, S., Reina, R., y Correa, C. (2009). Adaptación de hornos para la Colada Automática de Procedimiento Eutéctico. *Ponencia presentada en el II Congreso Nacional de Investigadores en Fundición Artística*. Facultad de Bellas Artes de la Universidad Politécnica de Valencia.

Martín, O., Navarro, S., Reina, R., y Correa, C. (2013). Colada eutéctica. *Grupo de Investigación TEBRO. Televisión digital*. Universidad de Sevilla. Disponible en: <http://tv.us.es/15639/>

Martínez, A. (1989). Un caso de alteración aurífera colonial en el bajo Magdalena. *Boletín Museo del Oro* N° 23, enero-abril. *Averiguaciones sobre el modo como los indios del pueblo de zimpieguas fabricaban manillas de oro. Tamalameque, 15 de enero de 1555*. Banco de la República, Bogotá. Recuperado de: www.lablaa.org/blaavirtual/.../bolmuseo/.../boj1.htm.

Martínez-Rivera, V. (2002/2006). *La fundición precolombina en la orfebrería colombiana: una mirada artística, desde sus procesos técnicos y creativos*. (Tesina para optar el título de Diploma de Estudios Avanzados, DEA.) Facultad de Bellas Artes, Departamento de Escultura e Historia de las Artes Plásticas. Universidad de Sevilla. España.

Martinón-Torres, M. (2013) ¿Qué tienen en común los guerreros de terracota y los tunjos muisca?. *Entrevista realizada por el Museo del Oro a propósito de la exposición Historias de Ofrendas Muisca*. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/blog/noticias-de-la-actividad-cultural-del-banco-de-la-rep-blica/qu-tienen-en-com-n-los-guerreros-de>

- Mcleod, B. H. (1937). An Examination of the Structure of Copper Bells. Appendix III. In: H. S. Gladwin and others. Excavations at Snaketown, I: *Material Culture*, pp. 278-81. *Medallion Papers, No. 25*. Gila Pueblo: Globe.
- Medina, M. (2006). *Los Muiscas. Verdes labranzas, tunjos de oro, subyugación y olvido*. Tunja, Boyacá: Biblioteca de la Academia Boyacense de Historia.
- Mejías, M. (1997). Algunas consideraciones sobre la orfebrería del platino en la América Prehispánica a través de la cultura La Tolita-Tumaco. *Laboratorio de Arte, 10*, 47-61.
- Mohen, J. (1992). *Metalurgia prehistórica. Introducción a la paleometalurgia*. España: Masson.
- Mora, S. (1990). Patologías de la población muisca y la hipótesis de la economía autosuficiente. *Revista de antropología y arqueología. Vol. VI. No. 1*. Universidad de los andes. Antipoda.uniandes.edu.co/datos/pdf/descargar.php?F=../data/rev...
- Morales, R. (2003). Iconografía litúrgica y contexto arquitectónico en huaca de la luna, valle de moche. En: *moche: hacia el final del milenio*. Por: Uceda & Mujica (eds.) Lima: Universidad Nacional de Trujillo y Pontificia Universidad Católica del Perú. *Actas del segundo coloquio sobre la cultura moche* (Trujillo, 1 al 7 de agosto de 1999).
- Morúa [o Múrua], Fray Martín de. (1946). *Historia del origen y genealogía real de los reyes incas del Perú*, Biblioteca "Missionaria Hispánica", II, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid. p. 278-279. (Obra original publicada en 1590).
- Museo del Oro de Bogotá. Pagina Web del Museo (2008). http://www.banrep.gov.co/museo/esp/s_metales.htm
<http://www.banrepcultural.org/museo-del-oro>
- Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology. (2013). Historias de ofrendas muiscas. *Catálogo virtual de la exposición temporal en el Museo del Oro*, Bogotá, D.C.: Banco de la República. Recuperado de:

- [Http://www.banrepcultural.org/museo-del-oro/exposiciones-temporales/historias-de-ofrendas-muisca](http://www.banrepcultural.org/museo-del-oro/exposiciones-temporales/historias-de-ofrendas-muisca)
- Navarro, S. (2013). Colada eutéctica. *Grupo de Investigación TEBRO. Televisión digital*. Universidad de Sevilla. Recuperado de: <http://tv.us.es/15639/>
- Neyra, G. (2010). *Tres casos de restauración y conservación de metales arqueológicos. Una máscara, un vaso y un tupu, procedentes de tres sociedades precolombinas peruanas*. (Trabajo de grado). Universidad de Chile. Facultad de Artes. Escuela de postgrado. Chile.
- Niemeyer, H. (1981). Dos tipos de crisoles prehispánicos del Norte Chico, Chile. *Boletín del Museo Arqueológico de La Serena 17*, 92-109.
- Niemeyer, N. (1986). La ocupación incaica en la cuenca alta del río Copiapó (III Región de Atacama, Chile). *Comechingonia 4*, 165-294. Córdoba. Argentina.
- Niño, H. (1993). *Los mitos del sol*. Bogotá: ediciones Arte Dos Gráfico.
- Núñez, R. (1992). La metalurgia en Condorhuasi-Alamito (Siglos III a V D.C.). *Anales de Arqueología y Etnología*, Universidad Nacional de Cuyo, 46-47:107-164. Mendoza. Argentina. (Obra original publicada en 1991).
- Obando Y. (2005). *SIA, La Madre Agua. Mitología Muisca*. Bogotá: Ediciones Chaskua.
- Ochoa, B. (1983). *Colombia prehispánica arte e imaginería*. Bogotá: Ediciones Tercer mundo.
- Ochoa, J. (2002). *Mito y chamanismo: el mito de la tierra sin mal en los Tupí-cocama de la amazonía peruana*. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona. España.
- Orfebrería prehispánica de Colombia (2005). *Museo del Oro de Bogotá. Biblioteca virtual*. Banco de la República. Recuperado de: http://www.banrep.gov.co/museo/esp/s_metales.htm
- Ortún, V. (1580). Información de méritos y servicios de Ortún Velasco. *Transcripción de Jorge Gamboa. Archivo General de Indias, Sección*

Patronato, Informaciones de méritos y servicios, rollo 2, legajo 152, número 3, folios 241-381.

- Osborn, A. (1990). Comer y ser comido. Los animales en la tradición oral U'wa (Tunebo). *Boletín Museo del Oro*. 26, 13-41. Banco de la República. Bogotá.
- Osborn, A. (1995). *Las cuatro estaciones. Mitología y estructura social entre los U'wa*. Bogotá: Colección Bibliográfica, Banco de la República.
- Palamarczuk, V. (2004). Cocción experimental de cerámica con estiércol de llama. *Intersecciones en Antropología* 5. Facultad de Ciencias Sociales. UNCPBA. Argentina. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/iant/n5/n5a10.pdf>
- Palau, I. (1976). *La orfebrería colombiana "el tesoro de los quimbayas"*. Madrid: Museo de América.
- Panesso, A. (1981). *El Dorado*. Con la colaboración de Plazas, C. y Barriga, L. Museo del Oro. Bogotá.
- Papel Periódico Ilustrado (PPI). (1978). 6 vols. Bogotá: Banco de la República. (Original publicado en 1882).
- Patiño, C. (1988). Orfebrería prehispánica en la costa pacífica de Colombia y Ecuador "Tumaco - La Tolita". *Boletín Museo del Oro*. 22 sep-dic. Banco de la República. Recuperado de: <http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1988/22/boe1.htm>
- Patiño, D. (1997). Arqueología y metalurgia en la Costa Pacífica de Colombia y Ecuador. En *Boletín Museo del Oro*. Nº 43, julio-dic. Bogotá. Banco de La República
- Patiño, D. (2003). Tumaco Prehispánico. *En: Colombia*. Cali: Editorial Universidad Del Cauca.
- Patiño, V. (1992). *Historia de la cultura material en la América equinoccial*. Tomo V. Tecnología. Santafé de Bogotá: Instituto Caro y Cuervo. Biblioteca "Ezequiel Uricochea".

- Perea, A. (1995). La metalurgia del oro en la fachada atlántica peninsular durante el Bronce Final: interacciones tecnológicas. En *M. Ruíz-Gálvez (éd.): Ritos de paso y puntos de paso. La Ría de Huelva en el mundo del Bronce Final Europeo. Complutum, extra 5:69-78*. Recuperado de:
[Http://revistas.ucm.es/ghi/11316993/articulos/cmpl9595220069a.pdf](http://revistas.ucm.es/ghi/11316993/articulos/cmpl9595220069a.pdf)
- Perea, A., Gutiérrez-Neira A, Climent-Font B, Fernández-Esquivel, D., Rovira-Llorens S., Ruvalcaba-Sil F, Verde, A. Zucchiatti, B. (2013). Pre-hispanic goldwork technology. The Quimbaya Treasure, Colombia. *Journal of Archaeological Science* 40. Recuperado de:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2012.12.033>
- Peregrine, P. (1991). Some political aspects of craft specialization. *World Archaeology* 23, (1), 1-11, London.
- Pérez, J. (1951). *Los Muiscas antes de la Conquista. 2t*. Madrid: CSIC.
- Pérez, J. (1954). *Orfebrería prehispánica de Colombia. Estilo calima*. Obras basadas en el estudio de las colecciones del Museo del Oro del Banco de la República. Madrid: Talleres gráficos Jura.
- Pérez, J. (1956). *Viejas y nuevas tecnologías sobre el origen de la orfebrería prehispánica en Colombia*. Bogotá: imprenta del Banco de la República.
- Pérez, J. (1958). *Orfebrería prehispánica de Colombia. Estilos Tolima y Muisca*. Texto. Obra basada en el estudio de las colecciones del Museo del Oro del Banco de la República. Madrid: Talleres gráficos "Jura". Vol. 1(texto)
Vol. 2 (láminas).
- Pérez, J. (1966). *Orfebrería prehispánica de Colombia. Estilos Quimbaya y otros*. Bogota: Banco de la Republica, Museo del Oro.
- Pernot, M. (1998). Archéoméallurgie de la transformation des alliages à base de cuivre. En P.Beck (ed.). *L'innovation technique au Moyen-Âge, Actes du VIème Congrès International d'Archéologie Médiévale, 1-5 octobre 1996*, Paris: Editions Errance, pp. 123-133.
- Petersen, G. (1970). Minería y metalurgia en el antiguo Perú. *Arqueológicas N° 12*. Lima, Perú.

- Petrillo, L. (2012). *La cascarilla cerámica como material escultórico*. (Tesis doctoral). Universidad de Barcelona. Facultad de Bellas Artes.
- Pfaffenberger, B. (1988). Fetishised objects and humanised nature: towards an *Anthropology of Technology*. *M.A.N.* 23 (2), 236-252.
- Pfaffenberger, B. (1992). Social anthropology of technology. *Annual Review of Anthropology*, 21, 491-516.
- Piazzini, C. (2012). Arqueografías: una aproximación crítica a las cartografías arqueológicas de Colombia. *Boletín de Antropología*. Universidad de Antioquia, Medellín, 27 (44), 13-49. Recuperado de:
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/boletin/article/viewFile/15607/13565>
- Piedrahita, L. (1986). *Historia general de las conquistas del Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Biblioteca Popular de Cultura Colombiana. 4 vols. (Obra original publicada en 1666).
- Pifferetti, A. (2002). La metalurgia de las culturas prehispánicas del noroeste argentino. *Ponencia en Naya*. Recuperado de:
[Http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/adrian_angel_pifferetti.htm](http://www.naya.org.ar/congreso2002/ponencias/adrian_angel_pifferetti.htm)
- Pifferetti, A. (2004). Las cucharas de colada por el fondo en la metalurgia prehispánica. *Congreso conamet/sam 2004*. Recuperado de:
<http://www.materiales-sam.org.ar/sitio/biblioteca/laserena/123.pdf>
- Pifferetti, A. (2009). Estudio y evolución de las huairas del periodo formativo del noroeste argentino. En: *Arqueología Argentina en los inicios de un nuevo siglo*. Rosario Argentina: Laborde Libros Editor.
- Pineda, R. (2005a). Historia, metamorfosis y poder en la orfebrería prehispánica de Colombia. *Boletín de historia y antigüedades – Vol. XCII (830) –* septiembre, 641-653. Recuperado de:
http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-115133_archivo.pdf.
- Pineda, R. (2005b). El laberinto de la identidad símbolos de transformación y poder en la orfebrería prehispánica de Colombia. En: *Oro de Colombia*

- chamanismo y orfebrería*. Bogotá: Museo chileno de arte precolombino, Banco de la República, Museo del Oro. Exposición: mayo-julio.
- Plazas, C. (1975). *Nueva metodología para la clasificación de orfebrería prehispánica. Aplicación en una muestra de figuras antropomorfas (tunjos) de la zona muisca*. Bogotá: Jorge plazas editor Ltda.
- Plazas, C. (1978). *La orfebrería prehispánica de Colombia*. Bogotá. Banco de la República. Vol. 1 sep-dic, 1-53.
- Plazas, C. (1987). Función rogativa del oro muisca. *Maguaré, Vol. V (5)*, 151-166. Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- Plazas, C. (1988). Metalurgia de América precolombina. *Boletín Museo del Oro*. Banco de la República. Bogotá. N° 22 (sep-dic), 127-129.
- Plazas, C. (1998). Cronología de la metalurgia colombiana. *Boletín Museo del Oro*. Banco de la República. Bogotá, Año 1, mayo-agosto N° 44-45. Recuperado de:
<http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1998/endi4445/endi01a.htm>
- Plazas, C., y Falchetti, A. (1978). Orfebrería prehispánica de Colombia. *Boletín Museo del Oro. Banco de la República*. Bogotá. Recuperado de:
<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1978/bol2/bof1.htm>
- Plazas, C. y Falchetti, A. (1986). Patrones culturales en la orfebrería prehispánica de Colombia. En: *Metalurgia de América precolombina, 45 Congreso Internacional de Americanistas*. Universidad de los Andes, julio de 1985. Colección Bibliográfica, Banco de la República, Bogotá.
- Pradilla, E., Villate, G., y Ortiz, F. (1992). Arqueología del cercado grande de los Santuarios. *Boletín del Museo del Oro. Banco de la República*. Recuperado de:
<http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1992/endi3233/endi02aa.htm>
- Preuss, K. (1993). *Visita a los indios Kaggaba de la Sierra Nevada de Santa Marta. Parte II*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología, Colcultura.

- Prieto, C. (1968). *La minería en el Nuevo Mundo*. Madrid: ediciones de la Revista de Occidente.
- Raleigh, Sir W. (1966). *The discovery of guiana*. Ohio: Cleveland: The world publishing company. (Obra original publicada en 1596).
- Ramírez, S. (2007). La minería y la metalurgia nativa en el norte peruano (siglos XVI-XVII). *Anuario de Estudios Americanos*, 64 (1), enero-junio, 175-208, Sevilla (España). Recuperado de:
<http://estudiosamericanos.revistas.csic.es/index.php/estudiosamericanos/article/view/37/36>
- Ramos, D. (1972). *Ximénez de Quesada. Cronista en su relación con los cronistas y El epítome de la Conquista del Nuevo Reino de Granada*. Sevilla: Escuela de Estudios Hispano-americanos de Sevilla.
- Ravines, R. (ed.). (1978). *Tecnología andina*. Lima: Instituto de estudios peruanos-Instituto de investigación tecnológica industrial y de normas técnicas.
- Reichel-Dolmatoff, G. (1981). Thies of beauty replete with meaning- metals and crystals in colombian indian cosmology. *In: swe ato f the sun, tears of the moon* (exhibition catalog), 17-33 . Los Angeles: the natural history museum of Los Angeles country.
- Reichel-Dolmatoff, G. (1988), *orfebrería y chamanismo*. Medellín: ed. Colina.
- Reid, D. (1996). *Fire Technologies in the Making of Sculpture*. Clase teórico-magistral en el curso cascarilla cerámica. Valencia, marzo de 1996. Cita de Marcos (2001).
- Rehren, T., y Themme, M. (1994). Pre-Columbian gold processing at Putushio, south Ecuador: the archaeometallurgical evidence. In: Scottand, D. and Meyers, P. (eds.). *Archaeometry of pre-Columbian sites and artefacts (Proceedings of a symposium organised by UCLA Institute of Archaeology and the Getty Conservation Institute, March 1992)*, 267-283.
- Reina, R. (2014). *Sistemas de Colada Automática. Nuevos Procedimientos en la Fundición Artística*. (Tesis doctoral).Facultad de Bellas Artes. Departamento de Escultura e Historia de las Artes Plásticas. Universidad de Sevilla.

- Rengifo, C., y Rojas, V. (2008). *Talleres especializados en el Complejo Arqueológico Huacas de Moche: el carácter de los especialistas y su producción*. Recuperado de: [Http://sanjosedemoro.pucp.edu.pe/descargas/arqueologia_mochica/rengifo-rojas.pdf](http://sanjosedemoro.pucp.edu.pe/descargas/arqueologia_mochica/rengifo-rojas.pdf)
- Restrepo, V. (1895). *Los Chibchas antes de la conquista españolas*. Bogotá: Imprenta La Luz. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/historia/chibch/chibch4a.htm>
- Restrepo, V. (1892). *Crítica de los trabajos arqueológicos del Doctor J. Domingo Duquesne*. Bogotá.
- Restrepo, T. (1892). Orfebrería de las tribus quimbaya y chibcha. *El Centenario*, p. 340-345. Madrid.
- Rivet, P. (1943). Metalurgia del platino en la América Precolombina. *Revista del Instituto Etnológico Nacional*. Vol. I. Bogotá, p. 30-45.
- Rivet, P. (1960). *Los orígenes del hombre americano*. México: fondo de cultura económica.
- Rivet, P., y Arsандаux, H. (1946). *La métallurgie en Amerique précolombienne*. Travaux et Mémoires de L'Institut d'Etnologie. T. XXXIX. París.
- Rodríguez, Freile. (1988). *El carnero*. Bogotá: Villegas Editores. (Obra original publicada en 1636).
- Rodríguez, J. (2011). *Los chibchas: hijos del sol, la luna y los andes. Orígenes de su diversidad*. Bogotá: IDU. Instituto de Desarrollo Urbano. Universidad Nacional de Colombia.
- Rodríguez, J. (Ed.). (2001). *Los Chibchas adaptación y diversidad en los Andes Orientales de Colombia*. Conciencias Universidad nacional de Colombia. Bogotá: Editora Guadalupe Ltda.
- Rodríguez, C. (2009/2010). *Matrices de orfebrería Muisca. Anotaciones en torno al arte y la técnica*. (Título de Master Erasmus Mundus em Cuaternario e Pré-História. Instituto Politécnico de Tomar – Universidade de Trás-os-Montes e

- Alto Douro. Departamento de Geologia da UTAD – Departamento de Território, Arqueologia e Património do IPT.
- Root, W. (1964). Pre-columbian metalwork of Colombia and its neighbours. *Essays in pre- columbian art and Archaeology*. Cambridge: Harvard University Press.
- Rovira, S. (1994). *Pre-hispanic gold work from the Museo de América, Madrid: a new set of analyses*. In: Scottand, D. and Meyers, P. (eds.). *Archaeometry of pre-Columbian sites and artefacts (Proceedings of a symposium organised by UCLA Institute of Archaeology and the Getty Conservation Institute, March 1992)*.
- Rozo, J. (1978). *Los muiscas. Organización social y régimen político*. Bogotá: Fondo Ed. Suramericana.
- Rozo, G. 1984. *Los muiscas: cultura material y organización socio-política*. La Habana: Casa de las Américas.
- Rozo, J. (2006). *Bachué: relación mito-arte rupestre*. Recuperado de: [Http://www.rupestreweb.info/bachue.html](http://www.rupestreweb.info/bachue.html)
- Rozo, A. (1997). *Fundición artística en bronce*. Universidad de Caldas.
- Sáenz, O. (2000). La restauración de metales en el Museo del Oro. *Boletín Museo del Oro*. N° 47 Julio. Bogotá. Banco de la República.
- Sáenz, O. y Cardale, M. (1980). Un molde para fundir gránulos de oro encontrado en Calima. *Boletín del Museo del Oro N° 24*. Bogotá. Banco de la República. Recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1989/bol24/bod6.htm>
- Sáenz, O., Cardale, M., Obando, P., Bray, W., Herrera, L., Jiménez A., Doherty C., Scott D. (2007). Tras las huellas de los orfebres: herramientas para la metalurgia en las sociedades tempranas del Valle del Cauca. En: Lleras, R. (ed). *Metalurgia en la América Antigua: Teoría, arqueología, simbología y tecnología de los metales prehispánicos*. Fundación de Investigaciones

- Arqueológicas Nacionales. FIAN. Banco de la República-Instituto Francés de Estudios Andinos. IFEA. Bogotá: Editorial Panamericana.
- Sáenz, S., y Martinón-Torres, M. (2011). Gold in Amerika. In: Slotta, R., Schnepel, (Eds.). *Schatze der Anden - Chiles Kupfer fur die Welt* (pp.245-256). Bochum: Deutsches Bergbau-Museum. Recuperado de: https://www.ucl.ac.uk/archaeology/people/staff/martinon_torres/usercontent_profile/pictures/Saenz_MMT_2011_Gold_in_Amerika_DBM_Katalog.pdf
- Sahagún, Bernardino de, (1938). *Historia general de las cosas de Nueva España*. México, D. F.: Edit. Pedro Robredo. Traducción, notas y comentarios por el Dr. Eduardo Seler. (Obra original publicada en 1582).
- Sahagún, Bernardino de, (1956). *Historia general de las cosas de Nueva España*. México, D. F.: Edit.: Porrúa S.A. Anotaciones y apéndices Ángel María Garibay K. (Obra original publicada en 1582).
- Sahagún, Bernardino de, (1959). Florentine codex: General history of the things of New Spain. En: Charles E. Dibble and Arthur J. O. Anderson (Eds). *The School of Research and The Museum of New Mexico*, N° 14, Part X. Santa Fe, New Mexico.
- Sahagún, Bernardino de, (2013). *Historia general de las cosas de Nueva España*. México: Edit. Porrúa. (Obra original publicada en 1582).
- Sánchez, E. (2012). *Guión y curaduría. Oro, arte prehispánico de Colombia Exposición del Museo del Oro*, Banco de la República, Colombia. Recuperado de: <Http://mnculturas.files.wordpress.com/2012/10/oro-arte-prehispc3a1nico-de-colombia.pdf>
- Sánchez, M. (1988). *Orfebrería precolombina y colonial: oro y plata para los dioses*. Editor Germán Sánchez R. Madrid: Ed. Anaya.
- Sánchez, M. (1989). *El arte precolombino (II)*. Madrid: Caja Postal.

- Sánchez, T., García, G., Costea, M., Vega, C. (2005). La Interpretación Radiográfica como Método de Análisis de Metales Históricos. En : *Anais 2º Congresso Latino-Americano de Restauração de Metais Rio de Janeiro*, julio. Museu de Astronomia e Ciências Afins – MAST.
- Santos, R. (2013a). La Casa Ceremonial y el Territorio Ancestral. En: *Retornando por el camino de los antiguos*. El sendero para reorganizar la Vida. *Convenio interadministrativo N° 169 de 2012 entre el IDT - Cabildo Indígena Mhuysqa de Bosa*. - Septiembre de 2013 – Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Santos, R. (2013b). El territorio ancestral y la casa ceremonial. Lugares sagrados y arquitectura Mhuysqa. En: Santos, R. y Mejía, B (Compiladores). *Cátedra de la memoria Mhuysqa. Homenaje a Carlos Mamanché*. Bogotá. Recuperado de: www.memoriamuisca.org
- Santos, R. (s.f.). *Lugares sagrados del territorio ancestral Muisca*. Recuperado de: http://www.youtube.com/watch?v=dcYZsEXqua0&feature=player_embedded
- Santos, R., Mejía, F. (Compiladores). (2010). Mensajes de La Madre Tierra. En: *Territorio Muisca*. Bogotá. Recuperado de: <http://www.mensajesdelamadretierra.blogspot.com/>
- Saunders, N. (2003). Catching the light: Technologies of Power and Enchantment in Pre-Columbian Goldworking. En: Quilter, Jeffrey y Hoopes John (eds). *Gold and Power in Ancient Costa Rica, Panama, and Colombia*. Washington D.C.: Dumbarton oaks Research Library and Collection. Recuperado de: [Http://www.doaks.org/publications/doaks_online_publications/goldandpower/goldandpower02.pdf](http://www.doaks.org/publications/doaks_online_publications/goldandpower/goldandpower02.pdf)
- Schiffer, M. and Skibo, J. (1987). Theory and experiment in the study of technological change. *Current Antropoly* 28, 595-622.

- Schuler-Schömig, I. (1974). Patrizen im goldschmiedehandwerk der muisca Kolumbiens. *Baessler-archiv*, 22, 1 - 22.
- Scott, D. (1991). *Metallography and Microstructure of Ancient and Historic Metals*. The J. Paul Getty Trust, Singapore.
- Scott E., y Aaron S. (2013). *Archaeometallurgy in Ancient Mesoamerica*. Recuperado de: http://www.academia.edu/5798957/_2013_Archaeometallurgy_in_Ancient_Mesoamerica_-_Chapter_1_Simmons_and_Shugar_
- Shenini, G. (2008). *Os processos de fundicao, como ferramenta na obtencao de esculturas em metal*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (Dissertacao para a obtencao do título de Mestre em Engenharia). Porto Alegre.
- Shimada, I. (1987). Aspectos tecnológicos y productivos dela metalurgia Sicán, costa norte del Perú. *Gaceta Arqueológica Andina*, Año IV, 13, 15-21. Lima.
- Shimada, I., Epstein, S., y Craig A. (1983). The Metalurgical Process In Ancient North Perú. *Archaeology*, 36 (5).
- Shimada, I., Goldstein, D., Wagner, U. and Anikó, B. (2007). Pre-Hispanic Sicán Furnaces and Metalworking: Toward a Holistic Understanding. In: Lleras, R. (edt). *Metalurgia en la América Antigua: Teoría, Arqueología, Simbología y Tecnología de los Metales Prehispánicos*. pp. 337-361. Travaux de l'Institut Français d'Études Andines No. 253. Bogotá, D.C. : Institut Francais D'Études Andines IFEA. Banco de la República de Colombia, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales FIAN.
- Silva, E. (2005). *Estudios sobre la cultura Chibcha*. Tunja-Boyacá-Colombia: Academia Boyacense de Historia.
- Simon, Fray Pedro. (1981-1982). *Noticias historiales de las Conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales*. Bogotá: Banco Popular. 7 vols. (Obra original publicada en 1625).

- Simon, Fray Pedro. (1882). *Noticias historiales de las conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales*. Bogotá: Imprenta de Medardo Rivas. (Obra original publicada en 1626).
- Simon, Fray Pedro. (1891). *Noticias historiales de las conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales*. Segunda Parte. Bogotá: Casa Editorial de Medardo Rivas. (Obra original publicada en 1626).
- Simon, Fray Pedro. (1892). *Noticias historiales de las conquistas de Tierra Firme en las Indias Occidentales*. Tercera Parte. Bogotá: Casa Editorial de Medardo Rivas. (Obra original publicada en 1626).
- Sondereguer, C. (1998). *Diseño precolombino*. Buenos Aires: edit. Corregidor.
- Sondereguer, C. (2003). *Manual de iconografía precolombina y su análisis morfológico. Cronología-estética. Mesoamérica, Centroamérica, Suramérica*. 1300 a.C. – 1532 d.C. Argentina: Libronauta Argentina S.A.
- Sondereguer, C. (2006). *El diseño Amerindio y su naturaleza Creativa. Iconografía*. Argentina: Edit. Nobuko.
- Stoother, Karen. (1997). Fundición tradicional campesina en la costa del Ecuador. *Boletín Museo del Oro*. Nº. 43, julio-dic. Bogotá. Banco de la República.
- Tarragó, M. (2005). *Ámbitos domésticos y de producción artesanal en el Noroeste Argentino prehispánico*. CONICET. Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Recuperado de: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-373X2007000100007
- Tarragó, M. y González, L. (1996). *Anales de Arqueología y Etnología*, F. F. y L. Univ.Nac. de Cuyo, 50-51, 85-108.
- Tarragó, M., y González, L. (1998). La producción metalúrgica prehispánica en el asentamiento de Tilcara (Prov. Jujuy). En: M. B. Cremonte (edit.) *Los desarrollos locales y sus territorios*. pp. 179-198. UNJU, San Salvador de Jujuy.

- Téreygeol y Cruz (2014). Metal del viento. Aproximación experimental para la comprensión del funcionamiento de las wayras andinas. *Estudios Atacameños Arqueología y Antropología Surandinas*, 39 (48), 39 – 54.
- Themme, M. (1994). Pre-Columbian gold processing at Putushio, South Ecuador: The archaeometallurgical evidence. En: David Scott, P. Meyers, (Eds). *Archaeometry of pre-Columbian sites and artifacts*. Los Angeles: Getty Conservation Institute.
- Thiemer-Sachse, U. (1997). Cinco piezas de oro prehispánicas de la colección Martin procedentes de Colombia, *Indiana*, 14, 127-138. Beiträge zur Völker- und Altertumskunde, Sprachen-, Sozial- und Geschichtsforschung des indianischen Amerika, Berlín. Recuperado de: [Http://www.iai.spk-berlin.de/fileadmin/dokumentenbibliothek/indiana/indiana_14/ind_14_thiemer-sachse.pdf](http://www.iai.spk-berlin.de/fileadmin/dokumentenbibliothek/indiana/indiana_14/ind_14_thiemer-sachse.pdf)
- Torquemada, Juan de. (1723). *Veinte un libros rituales i monarchia indiana, con el origen y guerras, de los Indios occidentales, de sus poblaciones, descubrimiento, conquista, conversion, y otras cosas maravillosas de la mesma tierra*. Madrid.
- Tovar, Hermes. (1964). *Relaciones y visitas a los Andes, siglo XVI. Tomo III*. Bogotá: Colcultura-Instituto Colombiano de Cultura Hispánica.
- Triana, Miguel. (1951). *La civilización chibcha*. Bogotá: Biblioteca popular de cultura colombiana.
- Trimborn, Hermann. (1959). (versión del original alemán por José María Gimeno Capella). *Señorío y barbarie en el Valle del Cauca* (estudio sobre la antigua civilización quimbaya y grupos afines del oeste de Colombia). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Gonzalo Fernández de Oviedo.
- Tylecote, R. F. (1976). *A History of Metallurgy, The Metals Society*. London.
- Uceda, C. y Rengifo, C. (2006). La especialización del trabajo: teoría y arqueología. El caso de los orfebres mochicas. *Bulletin De L'institut*

- Français D'études Andines*, 35 (2), 149-185. IFEA. Recuperado de: [Http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/35\(2\)/149.pdf](http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/35(2)/149.pdf)
- Uhle, M. (1889). Ausgewählte stücke des k. Museums für völkerkunde zur archäologieAmericas. 7. Modellplatten für metallarbeiten (sog. 'Kalendersteine'), tschibtscha. *Veröffentlichungen Aus Dem Königlichen Museum Für Völkerkunde*, 1, 1-44.
- Uribe, M. A, y Martinón-Torres, M. (2012). Typology, technology, composition and context of Muisca metalwork (Colombia, AD 600-1800): a database. *Journal of Open Archaeology Data*, 1(1), DOI: <http://dx.doi.org/10.5334/4f50fda6b0df6>
- Uribe, M. A. (1988). Introducción a La Orfebrería de San Pedro de Urabá, una región del noroccidente Colombiano. *Boletín Museo del Oro*, 2. Enero-abril. Bogotá. Banco de la República. Recuperado de: <http://www.lablaa.org/blaavirtual/publicacionesbanrep/bolmuseo/1988/bol20/bok3.htm>
- Uribe, A., Londoño, E., Quintero, P., Martinón-Torres, M., Morales, J. (2013). Historias de Ofrendas Muisca. Exposición temporal. 30 de mayo-20 de octubre. Bogota: Banco de la Republica, Museo del Oro, y UCL Institute of Archaeology. Catálogo virtual recuperado de: <http://www.banrepcultural.org/museo-del-oro/exposiciones-temporales/historias-de-ofrendas-muisca>
- Uribe, A. (2007). Orfebrería, ideología y poder en el Cauca Medio; una mirada diacrónica a la metalurgia en las sociedades prehispánicas del centro occidente colombiano. En: *Metalurgia en la América antigua: teoría, arqueología, simbología y tecnología de los metales prehispanicos*. Bogotá, D.C: Institut Francais d'Études Andines IFEA. Banco de la República de Colombia, Fundación de investigaciones arqueológicas nacionales FIAN.
- Uribe, M. A. y Martinón-Torres, M. (2012). Typology, technology, composition and context of muisca metalwork (Colombia, ad 600-1800): a database. *Journal*

of Open Archaeology Data 1:e4, DOI:

<http://dx.doi.org/10.5334/4f60dd6baa298>

Uricoechea, E. (1871). *Gramática, catecismo i confesonario de la lengua chibcha*. París.

Uricoechea, E. (1984). *Memoria sobre las antigüedades neo-granadinas*. Bogotá: Fondo de promoción de la cultura del banco popular. (Obra original publicada en 1854).

Uricoechea, E. (1971). *Memoria de las Antigüedades Neogranadinas*. Bogotá: Banco Popular.

Valencia, A. (1978). La platería tradicional de un pueblo del sur del Perú. *Tecnología Andina* (Ravines ed.), 535-554.

Valencia, J. (2002). *El patrimonio geológico y minero de Colombia*. Medellín – Colombia, S.A. Recuperado de:

[Http://200.20.105.7/cyted-xiii/downloads/coloq_pat_geo_min_bolivia/patrimonio%20en%20partes%20de%20iberoamerica/josehernanvalencia_patrimoniogeominero_colombia.doc](http://200.20.105.7/cyted-xiii/downloads/coloq_pat_geo_min_bolivia/patrimonio%20en%20partes%20de%20iberoamerica/josehernanvalencia_patrimoniogeominero_colombia.doc)

Valencia, A., Ibarra, J., Ochoa, J., y Carcedo, P. (2001). *Cusco. Barro, Fuego, Plata. Fundición Artística*. Patronato Plata del Perú, Lima: Ediciones Industrial Grafica S.A.

Valdez, F. (1987). *Proyecto arqueológico “La Tolita” (1983-1986)*. Quito.

Vanegas, C. (2011). La imagen arqueológica en la construcción de la imagen de la nación en Colombia. El álbum Antigüedades neogranadinas de Liborio Zerda. *Antipod. Rev. Antropol. Arqueol.* No. 12, Bogotá, Enero-Junio, 113-138. Recuperado de:

<http://antipoda.uniandes.edu.co/view.php/179/index.php?id=179>

Vengoechea, C. (1992). *Los tunjos en la tradición oral de los campesinos andinos*. (Monografía para optar el título de antropóloga). Bogotá, Universidad de los Andes (inédita).

- Ventura, C. (2010). *Ashanti cera perdida fundición en Krofofrom, Ghana*. Recuperado de: <http://iweb.tntech.edu/cventura/lostwaxcasting.htm>
- Vetter, L. (2011). Continuidad en la técnica de elaboración de moldes para el vaciado de plata en el área centro andina desde la época precolombina hasta la actualidad. *Revista ECI Perú*. [online]. ene. 8(1), 54-61. Recuperado de: http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-01942011000100010&lng=es&nrm=iso. ISSN 1813-0194.
- Villamarín, J. y Villamarín, J. (1981). Parentesco y herencia entre los Chibchas de la Sabana de Bogotá al tiempo de la conquista española. *Universitas Humanística*, 10, 90-96. Universidad Javeriana. Bogotá.
- Villar, G. (2010). *La fundición en bronce a la cera perdida, mejoras en el proceso con picadizo*. (Tesis doctora). Universidad de Salamanca. Departamento de Historia del Arte. Facultad de Bellas Artes.
- Westhein, P. (1957). *Ideas fundamentales del arte prehispánico en México*. México.
- Wobst, H. (1977). Stylistic behavior and information exchange. En Papers for the Director: Research essays in honor of J. Griffin, C. Cleland (ed.), Ann Arbor, University of Michigan, Museum of Anthropology, *Anthropological Papers*, (61), 317-342.
- Yarza, J. (1987). *Formas artísticas de lo imaginario*. Barcelona: edit. Anthropos.
- Ybarra, R. (2008). *Orfebrería Antigua*. Presentada en el Congreso de Arqueología Histórica, 2006, y en The Historical Metallurgy Society, Oxford, Inglaterra. (Obra original publicada en 2006). Recuperado de: <https://es-es.facebook.com/orfebreria.antigua/posts/255962281234334>
- Ybarra, R. (2011a). *La genética de la orfebrería mesoamericana*. *Revista de la Biblioteca de joyería*. Recuperado de: http://www.raulybarra.com/biblioteca/bitacora1.1/bitacora_1/1migracion_tecnologica_orfebreria_prehispanica_mesoamerica2.htm
- Ybarra, R. (2011b). Metalurgia maya o joyería. *Bitácora ybarra, biblioteca de*

- joyería*. Recuperado de: [Http://www.raulybarra.com/instructor/bitacora](http://www.raulybarra.com/instructor/bitacora)
- Ybarra, (2011c). Identificación de un taller de orfebrería prehispánico. *Revista de la Biblioteca de joyería*. Recuperado de: http://www.raulybarra.com/biblioteca/bitacora1.1/bitacora_1/1taller_orfebreria.prehispanico_identificacion3.htm
- Ybarra, R. (2012a). Análisis de un hornillo o brasero de orfebrería prehispánico. *Revista de la Biblioteca de joyería*. Recuperado de: [Http://www.raulybarra.com/instructor/bitacora/bitacora_3/3hornillo_brasero_orfebreria_prehispanico.htm](http://www.raulybarra.com/instructor/bitacora/bitacora_3/3hornillo_brasero_orfebreria_prehispanico.htm)
- Ybarra, R. (2012b). Chamanismo y Fundición Antigua. Adela Borbor. *Revista de la Biblioteca de Joyería*. Recuperado de: http://www.raulybarra.com/biblioteca/bitacora1.1/bitacora_3/3ecuador.fundicion_herreria_adela.borbor7.htm
- Ybarra, R. (2012c). Fundición Antigua de Joyería Inca - Amodelado. *Revista de la Biblioteca de Joyería*. Recuperado de: <http://www.raulybarra.com/biblioteca/revista.joyeria.htm> (sitio web)
- Ybarra, R. (2012d). Putushio, Ecuador. Taller de orfebrería milenario. *Revista de la Biblioteca de Joyería*. Recuperado de: <http://www.raulybarra.com/biblioteca/revista.joyeria.htm>
- Ybarra, R. (2012e). Filogenia de las Técnicas Prehispánicas de Orfebrería. *Revista de la Biblioteca de Joyería*. Recuperado de: <http://www.raulybarra.com/biblioteca/revista.joyeria.htm>
- Ybarra, R. (2013). Origen de la cera perdida. Fragmento de un relato histórico. *Revista de la Biblioteca de Joyería*. Recuperado de: <http://www.raulybarra.com/biblioteca/revista.joyeria.htm>
- Zerda, L. (1947). *El Dorado*. Bogotá: Biblioteca popular de cultura colombiana. Publicaciones del Ministerio de Educación de Colombia. Litografía y editorial "Cahur". (Obra original publicada en 1882-3, en el Papel periódico ilustrado).

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Mapa de Colombia con grupos indígenas ancestrales y actuales. (Lleras, 2005).

Figura 1.2. Quimbaya. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.3. Tairona. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.4. Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.5. Tolima. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.6. Nariño. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.7. Calima- Malagana. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.8. Sinú. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.9. Tumaco. Museo del Oro. Registro fotográfico página Web del Museo del Oro. <http://www.banrep.org/museo>

Figura 1.10. Cauca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.11. San Agustín. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.12. Tierradentro. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.13. Urabá. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.14. Malagana. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.15. Collar y perlas de oro martilladas (Aldenderfer, Craig, Speakman, and Popelka-Filcoff.2008).

Figura 1.16. Ilustración de minería de Veta en el Perú (Agrícola (1950 [1556], citado por King, 2002. <http://www.iimp.org.pe/iimp/docs/fasciculo1.pdf>

Figura 1.17. Ilustración de extracción de mineral por mena. (Castillo 2008).

Figura 1.18. Ilustración del sistema de rescate del oro de los ríos, por parte de los indígenas ancestrales (Fernández de Oviedo, 1535, en Historia General y Natural de las Indias, 1535, citado por Plazas y Falchetti, 1978).

Figura 1.19. Acuarela de “lavadoras del oro en el río Magdalena”. Fotografía tomada de <http://www.wdl.org/es/item/9010/#institution=national-library-of-colombia&page=2>

Figura 1.20. Sistema de rescate del oro de los ríos, por comunidades afrocolombianas (Patiño, 1988). Fotografía de “Playadores de oro prehispanico. Sitio La Cocotera. Río Bubuey, Cauca” (Patiño C, 1988).

Figura 1.21. Tejuelo, yunque y martillos. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.22. Tejuelo, yunque y martillo. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 1.23. Ilustración de Sahagún (1938). Martillado y templado.

Figura 1.24. Ilustración de Sahagún (1938). Templado.

Figura 1.25. Molde de granulación. Museo del Oro. Sáenz y Cardale (1989).

Figura 2.1. Arcilla en manos de orfebre peruano. Fotografía de las manos de D. Gregorio Cachi, orfebre del Perú, mostrando la arcilla con atemperante de algodón (Ybarra, 2012c).

Figura 2.2. Arcilla en los pies de orfebre Africano. Fotografía del Proceso de inclusión del atemperante de la fibra de la palma de coco, arena y arcilla, según los Ashanti (África), (Ventura, 2010).

Figura 2.3. Modelado en cera de escudo. Ilustración de Sahagún (1938).

Figura 2.4. Modelado y grabado de disco en cera. Ilustración de Sahagún (1938).

Figura 2.5. Modelado y grabado de disco en cera. Ilustración de Sahagún (1938).

Figura 2.6. Creación de la obra a partir de la talla (Sahagún, 1956). Ilustración tomada del Boletín Museo del Oro N° 43, julio-diciembre de 1997.

Figura 2.7. Creación de la obra a partir de la talla (Sahagún, 1938).

Figura 2.8. Recipiente Muisca con sistema de riego. Museo del Oro. Foto de la autora.

Figura 2.9. Aplicación de mezcla refractaria semilíquida (Sahagún, 1938).

Figura 2.10. Mezcla refractaria de mayor granulometría (Sahagún, 1956). Ilustración tomada del Boletín Museo del Oro N° 43, julio-diciembre de 1997.

Figura 2.11. Capa lechosa en el proceso de moldeado Ashanti (Ventura, 2010).

Figura 2.12. Capa cremosa de mayor consistencia, en el proceso de moldeado Ashanti (Ventura, 2010).

Figura 2.13. Capa de mayor granulometría, en el proceso de moldeado Ashanti (Ventura, 2010).

Figura 2.14. Molde cerrado del área Calima (Yotoco). Bray (1991). Fotografía de Rudolf Schrimppf.

Figura 2.15. Molde cerrado encontrado en la vereda de Pueblo Tapado (Armenia) (Bruhns, 1972; Plazas, 1975, p.65; Sáenz et al. 2007).

Figura 2.16. Gammagrafía del molde cerrado de Pueblo Tapado. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.17. Obra del Cauca Medio, similar al diseño del molde de Pueblo Tapado. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.18. Molde cerrado, con forma acorazonada. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.19. Molde de boca ancha con figura zoomorfa. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.20. Molde de boca ancha con forma de cascabel. Museo del Oro. Imagen tomada de Falchetti (1997).

Figura 2.21. Montaje de molde cerrado por Don Gregorio Cachi, con el sistema de amodelado, empleado en San Pablo (Perú). Fotografía de Raúl Ybarra (2012c).

Figura 2.22. Molde finalizado con el crisol incorporado, elaborado por el orfebre Gregorio Cachi. Fotografía de Raúl Ybarra (2012c).

Figura 2.23. Molde univalvo o abierto del Ecuador. Museo Nacional de Ecuador. Fotografía de Ybarra (2012e).

Figura 2.24. Molde univalvo o abierto del Perú. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Fotografía de Ybarra (2012e).

Figura 2.25. Moldes univalvos o abiertos de Argentina; Museo del Instituto de Arqueología y Etnografía, Fac. Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. (Pifferetti, 2002; González, 2010, fragmento de molde de Rincón Chicó, sitio 15 (Catamarca, Argentina).

Figura 2.26. Molde bivalvo en arcilla. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. (Carcedo y Vetter, 2002; Vetter, 2011).

Figura 2.27. Molde bivalvo. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. (Castillo, 2008).

Figura 2.28. Restos de *apatita* en fragmento de cuchara, encontrado en el Sitio 15 de Rincón Chico, Valle de Yocavil, en Catamarca (Argentina) (González, 2010).

Figura 2.29. Posibles restos de *apatita* en molde de cascabel. Museo del Oro. (Falchetti, 1997, 2003).

Figura 2.30. Obra articulada del Valle del Cauca. Remate de *alfiler bimetalico*. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.31. Ilustración de Obra articulada del Valle del Cauca. Remate de *alfiler bimetalico*. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.32. Gammagrafía de un poporo, a través de la cual se detectó el uso de dos fundiciones sucesivas. (Museo del Oro; Bray, 1971). Imagen propia.

Figura 2.33. Poporo Quimbaya. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.34. Obra Yotoco, con múltiples accesorios, fundida en distintas fases. Remate de alfiler del Museo del Oro. (Bray, 1991). (Fotografía de Rudolf Schrimppff).

Figura 2.35. Ilustración de remate de alfiler de una obra Tairona, en la que se describe el montaje de los accesorios sobre la obra, para la fundición sucesiva. Museo del Oro.

Figura 2.36. Ilustración del proceso de fundición en dos coladas dentro de un molde cerrado (Bray, 1991). Ilustración de Nicolás Lozano.

Figura 2. 37. Recreación de una “wayra” experimental elaborada en la plataforma experimental de Melle (Francia). (Téreygeol y Cruz, 2014).

Figura 2.38. Horno fijo de fundición (Sahagún, 1938, Lámina LVII, del Códice Florentino).

Figura 2.39. Horno fijo de fundición (Sahagún, 1938, Lámina LVIII, del Códice Florentino).

Figura 2.40. Horno fijo del Perú (sitio Pampa Juárez, de la metalurgia Vicús-Moche). (Makowski y Velarde, 1996).

Figura 2.41. Ilustración de horno fijo *Tocochimbo*, usado por los Incas en el Perú. (Barba ([1877]1995, citado por Bargalló, 1955, p. 97)

Figura 2.42. Horno fijo del Perú, en el *Conjunto Arquitectónico 7* (Uceda y Rengifo, 2006, p. 159).

Figura 2.43. Horno fijo de Bolivia, en el sitio Pulac 050 (Lechtman, Cruz, Macfarlane y Carter, 2010).

Figura 2.44. Horno fijo del Ecuador (Putushío) (Ybarra 2012d, según Rehren y Themme, 1994).

Figura 2.45. Horno fijo del Ecuador (Putushío) (Sáenz y Martinón, 2011, Themme, 1994).

Figura 2.46. Horno fijo del Perú, en forma de pera (tomado de De Nigris, y Puche, 2011).

Figura 2.47. Ilustración y esquema de funcionamiento del horno fijo en forma de *Pera* (tomado de De Nigris, y Puche, 2011).

Figura 2.48. Horno fijo o *Huaira* (Cohen, 2008, citado por De Nigris y Puche, 2011)

Figura 2.49. Esquema de *Huaira* fija (De Nigris y Puche, 2011; De Nigris, 2009).

Figura 2.50. *Huaira* portátil del Perú (según Barba ([1877]1995), citado por Bargalló, 1955).

Figura 2.51. Esquema que ilustra las partes de la *Huaira* portátil (por De Nigris y Puche, 2011, modificado de Grinberg y Palacios 1992),

Figura 2. 52. Fotografía de una “guayra portátil tomada a fines del siglo XIX” en Bolivia (Cohen, 2008, citado por De Nigris y Puche, 2011).

Figura 2.53. Ilustración de la *huaira* portátil y su operario (González, 2004b).

Figura 2.54. Ilustración del uso de una *huaira* portátil (Bargalló, 1969, citado por Neyra, 2010).

Figura 2.55. Fragmento de *Huaira*. (Téreygeol y Cruz, 2014).

Figura 2.56. Ilustración de huaira portátil encontrada en el sitio de Alamito (Argentina). Dibujo realizado por Núñez Regueiro (1971, citado en Petersen, G. 1970).

Figura 2.57. Restos de la estructura tubular de una huaira portátil encontrada en el sitio Condorhuasi-Alamito (NO Argentino) (Pifferetti, 2002). Escuela de Arqueología, Universidad Nacional de Catamarca.

Figura 2.58. Hornillo Quimbaya. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.59. Ilustración del interior del Hornillo Quimbaya (dibujo elaborado por Bruhns, 1972).

Figura 2.60. Diorama que representa el funcionamiento de la Hornilla Quimbaya. (Falchetti, 1997).

Figura 2.61. Diorama que representa el funcionamiento de la Hornilla Quimbaya. Museo de Oro Precolombino de San José de Costa Rica. (Ybarra, 2013).

Figura 2.62. Proceso de unión del crisol al molde, en el contexto africano. Sistema de crisol incorporado. (Ventura, 2010).

Figura 2. 63. Posición vertical del crisol y molde incorporado, sostenidos con unas pinzas por parte de Don Gregorio Cachi, orfebre peruano (Vetter, 2011; Ybarra, 2012c).

Figura 2.64. Sistema de crisol incorporado, proceso de colada. Universidad de Sevilla. Fotografía del Dr. Martín (2013).

Figura 2.65. Esquema del sistema de Crisol Fusible (Albaladejo, 2003).

Figura 2.66. Reconstrucción en 3D del sistema de colada automática de procedimiento eutéctico (elaborada por el Dr. Navarro y tomada de Martín et al., 2013).

Figura 2.67. Ilustración de Hombres avivando el fuego para fundir. (Benzoni (1989 [1547])).

Figura 2.68. Cerámica Moche que representa un *Horno de calentamiento abierto circular* (Según Donan, 1998; fotografía de Carcedo, 1998b, en El hombre y los metales del Perú, fascículo 1). Museo Nacional de Antropología, Arqueología e Historia del Perú.

Figura 2.69. Otra perspectiva de la cerámica Moche (Castillo. 2008)

Figura 2.70. Ilustración de *Hombres de Sicán soplando a través de cañas para calentar los hornos en Batán Grande*. Ilustración INC-Expreso. (El hombre y los metales del Perú. Fascículo I).

Figura 2.71. Ilustración de Hombres avivando el fuego. (Shimada, Epstein y Craig, 1983, en El hombre y los metales del Perú. Fascículo II, p. 15; Shimada, I. & Merkel, J. 1991).

Figura 2.72. Ilustración de Hombre avivando el fuego. (Mapa Tloltzin, dibujado en la época colonial en 1885; citado por Grinberg (2004, p. 67).

Figura 2.73. Ilustración de Hombre avivando el fuego. (Códice Mendocino (1541-42), folio 70. Según King (2002); Grinberg (2004, p. 67).

Figura 2.74. Ilustración de moldes ancestrales mexicanos (Sahagún, 1938).

Figura. 2.75. Ilustración de Hombres avivando el fuego. Detalle del *Lienzo de Jucutacato*. (Grinberg, 2004a, p. 67).

Figura 2.76. Ilustración de Hombres avivando el fuego. Detalle de la *Relación de Michoacán*. (Sáenz y Martinón, 2011).

Figura 2.77. Toberas, halladas en el Conjunto Arquitectónico 27 del sitio Huacas de Moche (Perú), (Uceda y Rengifo, 2006; Rengifo y Rojas, 2008).

Figura 2.78. Tobera de Pasca (Cundinamarca). Museo del oro. Imagen propia.

Figura 2.79. Crisol-cuchara. Museo del Oro Quimbaya (Armenia, Quindío). Registro de la página Web del Museo del Oro de Bogotá.

Figura 2.80. Ilustración de Crisol-cuchara. Detalle del Códice Florentino (Sahagún, 1938).

Figura 2.81. Crisol tubular (sitio Conte, pueblo de Comogre, Panamá). (Helms, 1979:46, citado por Cooke, Isaza, Griggs, Desjardins and Sánchez, 2003, p.107).

Figura 2.82. Crisol. (Condorhuasi-Alamito, del Sitio D-1, Argentina. Museo Escuela Antropología. Pifferetti, 2002).

Figura 2.83. Crisol con vástago. Diaguita-Inka (González, 2004b).

Figura 2.84. Crisol de Quillay Wayras. (Pifferetti, 2004).

Figura 2.85. Tapón de cuchara. (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. Tarragó, 2005).

Figura 2.86. Fragmento de tapón de cuchara. (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. González, 2010).

Figura 2.87. Trozo de cuchara de colada. (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. Tarragó, 2005).

Figura 2.88. Fragmento de cuchara de colada con restos de apatita (Sitio 15, Catamarca, Argentina. Valle de Yocavil, localidad de Rincón Chico. González, 2010).

Figura 2.89. Ilustración de crisol con perforación lateral y colada directa sobre un molde. *Códice Florentino* (Sahagún, citado por Grinberg, 2004a, p.69)

Figura 2.90. Ilustración de crisol con perforación lateral y colada directa sobre un molde de hacha. *Códice Florentino* (Sahagún, 1561, citado por Lechtman 1991, p. 14).

Figura 2.91. Crisol con tejuelo 1. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.92. Crisol con tejuelo 2. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.93. Crisol con vertedera. Municipio de Ginebra (Valle del Cauca) (Bray, 1978, citado por Sáenz et al., 2007). Fotografía de Raúl Henao.

Figura 2.94. Crisol con vertedera. Municipio de Ginebra (Valle del Cauca). (Bray, 1978, citado por Sáenz et al., 2007). Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.95. Crisol con ranura y perforación en la base. Municipio de Ginebra (Valle del Cauca). (Bray, 1978, citado por Sáenz et al., 2007). Imagen propia.

Figura 2.96. Tapón de Malagana. (Encontrado hacia el año 1994 por Herrera y Cardale, citada por Sáenz et al 2007). Fotografía de Pablo Obando.

Figura 2.97. Tapón y crisol, para prueba experimental de fundición. Fotografía Pablo Obando.

Figura 2.98. Prueba experimental de colada, con réplica de tapón. Fotografía Pablo Obando.

Figura 2.99. Sistema de Crisol Fusible, variación con Lengua de Nefertiti. Fotografía grupo TEBRO (Martín, Navarro, Reina y Castro, 2013).

Figura 2.100. Sistema de Crisol Fusible, variación con Lengua de Nefertiti. Fotografía grupo TEBRO (Martín, Navarro, Reina y Castro, 2013).

Figura 2.101. Ilustración digital en 3D de Sistema de Crisol Fusible, variación con Lengua de Nefertiti. (Navarro, grupo TEBRO).

Figura 2.102. Variaciones de Crisol Fusible con *Lengua de Nefertiti* y *Báculo de San Isidoro*. Fotografía grupo TEBRO. Vitrina de la exposición del Grupo de Investigación TEBRO en el Espacio GB de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Sevilla.

Figura 2.103. Martillos y yunques del Perú. (Carcedo, 1998)

Figura 2.104. Utensilios del Perú. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú (Castillo, 2008).

Figura 2.105. Utensilios para aplanar una lamina de cera. (Carcedo, 1998)

Figura 2.106. Ilustración de proceso de amasado de cera. *Códice Florentino*. (Sahagún, 1956).

Figura 2.107. Ilustración de proceso de amasado de cera. *Códice Florentino*. (Sahagún, 1938).

Figura 2.108. Piedra Plana con soportes y utensilios para orfebrería. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.109. Piedra Plana para amasar y modelo en cera. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 2.110. Taller Mochica del Perú, Conjunto Arquitectónico 27. (Uceda y Rengifo, 2006, p. 161).

Figura 2.111. Yunque fragmentado hallado en el Conjunto Arquitectónico 27 (Uceda y Rengifo, 2006, p. 161).

Figura 2.112. Horno, en el sitio metalúrgico de la huaca Sialupe (Perú). (Shimada et al, 2007).

Figura 2.113. Restos de fogón. Municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.114. Cerámica encontrada en el municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.115. Embudos de fundición. Municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.116. Pedestales macizos de forma troncocónica (5 piezas).Municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.117. Moldes y conductos propios del proceso de fundir. Municipio de Coyaima (Tolima). (Llanos y Gutiérrez, 2006).

Figura 2.118. Taller de Orfebres trabajando. Sala de Metales Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. (Castillo, 2008).

Figura 2.119. Ilustración que representa el detalle de un antiguo taller orfebre en Batán Grande (Perú) (González, 2004, según Shimada, I. & Merkel, J. 1991; Shimada, Epstein & Craig, 1983)

Figura 3.1. “Mapa con la localización de los grupos chibchas y vecinos hacia el siglo XVI” (Rodríguez, 2011).

Figura 3.2. Mapa del territorio Muisca a la llegada de los españoles. (Falchetti y Plazas, 1973).

Figura 3.3. Templo del Sol. Sogamoso (Boyacá). Fotografía de Alicia Martínez (2013).

Figura 3.4. Bohíos cercanos al Templo del Sol en Sogamoso (Boyacá). Fotografía de Alicia Martínez (2013).

Figura 3.5. Laguna de Guatavita. Pagamento del Mamo Kogui *Aruawikumu Yosatana*. (Santos y Mejía, 2010).

Figura 3.6. Montaje con tocado y adornos, en personaje de alto rango Muisca. Museo del Oro.

Figura 3.7. Detalle del Salón Dorado. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.8. Balsa Muisca. Pasca (Cundinamarca). Museo del Oro. (Uribe et al. (2013).

Figura 3.9. Balsa Muisca. Siecha (Cundinamarca) (Pérez, 1958).

Figura 3.10. Figuras votivas: tunjos femeninos martillados. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.11. Figuras votivas: mochila tejida con tapa. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.12. Figuras votivas: caparazón con diseños. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.13. Figuras votivas: tunjo ricamente adornado. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.14. Gazofilacio u ofrendatario Muisca. Vasija antropomorfa. (Uribe et al., 2013). Fotografía de Alicia Martínez.

Figura 3.15. Ofrendatario Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013). Fotografía de Alicia Martínez.

Figura 3.16. Ofrendatario con *conjunto votivo* Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 3.17. Recipiente antropomorfo. Colección particular. Ofrendatario procedente de Tibacuy, Cundinamarca. (Uribe et al., 2013).

Figura 3.18. Poporo, calabazo Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).Fotografía de Alicia Martínez.

Figura 3.19. Figuras votivas con formas de poporo. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.20. Figura votiva con forma zoomorfa. Mamífero. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.21. Figura votiva con forma zoomorfa. Serpiente. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.22. Figura votiva con forma zoomorfa. Ave.Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.23. Figura votiva con forma zoomorfa. Caracol. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 3.24. Figura votiva con forma de Tunjo. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.1. Escultura Muisca en piedra. Museo Arqueológico Suamux. Imagen propia.

Figura 4.2. Colgante Muisca con forma antropomorfa. Museo del Oro. (Lleras et al, 2009).

Figura 4.3. Miniatura Muisca plana de figura votiva con forma de hombre canasto. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.4. Hombre canasto Muisca, con volumen. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.5. Figura votiva en cobre, con forma de caracol. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.6. Bandeja Muisca para el Yopo, con ave. Museo del Oro. Imagen propia

Figura 4.7. Bandeja Muisca para el Yopo, con figura. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.8. Forma acorazonada Muisca. Museo del Oro.

Figura 4.9. Matriz Muisca con detalle de pectoral acorazonado. (Pérez, 1958).

Figura 4.10. Forma acorazonada Muisca. (Pérez, 1958)

Figura 4.11. Máscara martillada Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.12. Cinturón o Faja martillada Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.13. Pectoral de Guatavita. MO N° 1253. 21cm de alto. Museo del Oro, Imagen propia.

Figura 4.14. Pendiente Muisca. (king, 2002).

Figura 4.15. Tunjo Muisca. Madre con niño. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.16. Tunjo Muisca. Hombre con propulsor. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.17. Matriz Muisca. Museo Nacional (Identificada con el N° 38-I-637; Izquierdo, 2008).

Figura 4.18. Matrices de piedra Calima. (Cardale, 1991) fotografía de Rudolf Schrimppff.

Figura 4.19. Matriz Muisca. Colección particular (Oscar Hernández). (Rodríguez, 2009/2010). Fotografía de Rodríguez.

Figura 4.20. Detalle de Matriz Muisca. Colección particular (Oscar Hernández). (Fotografía de Rodríguez, 2009/2010).

Figura 4.21. Ilustración del proceso de fundición a partir de una matriz según Long (1989). (Dibujos de Lucía Teresa Rueda).

Figura 4.22. Cera negra angelita. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.23. Matriz Muisca. Colección del Museo Nacional. (Rodríguez, 2009/2010).

Figura 4.24. Cuentas de collar Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.25. Cuentas de collar y matriz Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.26. Matriz Muisca con reproducción en metal. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.27. Matriz Muisca. Museo Nacional. (Rodríguez, 2009/2010).

Figura 4.28. Tunjo martillado. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.29. Tunjo con escudo. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.30. Matriz Muisca. Museo del Oro (Pérez, 1958)

Figura 4.31. Conjunto de Tunjos Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.32. Tunjo Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013). Imagen propia.

Figura 4.33. Detalle de caracol Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.34. Caracol Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.35. Tunjo Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.36. Detalle microscópico de Tunjo Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.37. Mochila Muisca. Museo del Oro. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.38. Canasto Muisca. Museo del Oro. Imagen propia. Esta especie de canasto forma parte del conjunto votivo Muisca, hallado en la vereda Buenos Aires, Suba, Bogotá. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.39. Canasto Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.40. Tunjo Muisca. Detalle. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.41. Tunjo Muisca. Detalle. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

Figura 4.42. Tunjo Muisca con terminación en botón de fundición. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 4.43. Detalle de botón de fundición. Museo del Oro. Imagen propia.

- Figura 4.44.** Cabeza de tunjo con bebedero. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.45.** Detalle de bebedero. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.46.** Balsa Muisca. Museo del Oro. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 4.47.** Ilustración de la Balsa Muisca. Galindo (1965).
- Figura 4.48.** Balsa Muisca. Museo del Oro. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 4.49.** Tunjo Muisca con hilos paralelos al cuerpo. Detalle de balsa muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 4.50.** Laminador, Taller de Daniel Garrido, Mompox, 2013. Imagen propia.
- Figura 4.51.** Rollo de fino hilo. Taller de Daniel Garrido, Mompox, 2013. Imagen propia.
- Figura 4.52.** Entorchado o filigrana. Taller de Daniel Garrido, Mompox, 2013. Imagen propia.
- Figura 4.53.** Enrollado y formación de diseños en filigrana. Taller de Daniel Garrido, Mompox, 2013. Imagen propia.
- Figura 4.54.** Enrollado de hilos de cera sobre núcleo. Ashanti. (Fotografía de Ventura Carlos, 2010).
- Figura 4.55.** Enrollado y ajuste de hilos sobre núcleo. Ashanti. (Fotografía de Ventura Carlos, 2010).
- Figura 4.56.** Rostros diminutos. Ashanti. (Fotografía de Ventura Carlos, 2010).
- Figura 4.57.** Formación de hilos de cera a partir del enrollado con madera. Ashanti. (Fotografía de Ventura Carlos, 2010).
- Figura 4.58.** Diseño espiral con hilos. Ashanti. (Fotografía de Ventura Carlos, 2010).
- Figura 4.59.** Creación de máscara. Ashanti. (Fotografía de Ventura Carlos, 2010).
- Figura 4.60.** Instrumentos Muisca para trabajar entre otros la formación de hilos. (Gutiérrez Lega, 2013).
- Figura 4.61.** Fundición con núcleo, venado muisca. Museo del oro. Imagen propia.
- Figura 4.62.** Figura antropozoomorfa con sistema de aletas de soporte entre núcleo y molde. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.63.** Obra Muisca con aleta triangular. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).

- Figura 4.64.** Detalle de aleta triangular. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 4.65.** Obra en espiral Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.66.** Detalle de obra espiral Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.67.** Placas móviles bifurcadas en Figura antropozoomorfa. . Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.68.** Placa móvil redondeada en Figura con forma cotidiana. . Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.69.** Placa móvil triangular en Figura con forma cotidiana. . Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.70.** Tunjo con nariguera sostenida con canales. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.71.** Detalle de tunjo con nariguera sostenida con canales. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.72.** Detalle de placa móvil sostenida con canales. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.73.** Tunjo con placas móviles sostenidas con canales. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 4.74.** Vaciado en cadena, Tunjos “Hombre-canasto”. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 4.75.** Registro de sistema de alimentación en Tunjos Muisca. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.1.** Tunjo N° 006310. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.2.** Tunjo N° 032713. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.3.** Detalle de Tunjo N° 06311. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.4.** Tunjo N° 033286. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.5.** Tunjo N° 002056. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.6.** Tunjo N° 033297. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.7.** Detalle microscópico de Tunjo. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 5.8.** Tunjo N° 001088. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.9.** Escultura Muisca en piedra. Museo Suamux. Imagen propia.

- Figura 5.10.** Tunjo N° O08820. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.11.** Tunjo N° O07322. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.12.** Tunjo N° O04292. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.13.** Tunjo N° O05097 Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.14.** Tunjo N° O02061. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.15.** Figuras zoomorfas con forma de AVES. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.16.** Figura Zoomorfa con forma de Felino. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.17.** “Felino-serpiente”. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 5.18.** Figura Zoomorfa con forma de Reptil. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.19.** Figura zoomorfa con forma de Venado. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.20.** Figura Zoomorfa con forma de jaguar. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.21.** Forma Cotidiana N° O01230. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.22.** Tunjos con escudos. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 5.23.** Forma cotidiana de escudo. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.24.** Detalle de escudo. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.25.** Forma Cotidiana N° O06091. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.26.** Detalle de Tunjo. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 5.27.** Forma Cotidiana N° O33056. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.28.** Tunjo amarillo con bastón y ave. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 5.29.** Tunjo rosado con bastón y ave. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 5.30.** Forma Cotidiana N° O07306. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.31.** Poporo Muisca. Museo del Oro. (Uribe et al., 2013).
- Figura 5.32.** Representación de Poporo. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.33.** Poporo. Museo del Oro. (Londoño, 1989).
- Figura 5.34.** Forma Cotidiana N° O24464. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.35.** Forma Cotidiana N° O25846. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.36.** Forma Cotidiana N° O08455. Museo del Oro. Imagen propia.
- Figura 5.37.** Detalle de Forma Cotidiana. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 5.38. Forma Cotidiana N° O28737. Museo del Oro. Imagen propia.

Figura 5.39. Ilustración de forma de canasta. (Pérez, 1958).

Figura 5.40. Forma Cotidiana N° O07323. Imagen propia.

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1. Principales técnicas de la orfebrería ancestral colombiana.

Tabla 5.1. Información contextual de las figuras votivas con formas de tunjos (FVT).

Tabla 5.2. Análisis de las FVT a partir de la propuesta de plazas (1975). Características morfológicas.

Tabla 5.3. Análisis de las FVT a partir de la propuesta de plazas (1975). Elementos adicionales.

Tabla 5.4. Análisis comparativo de las categorías de observación en las FVT.

Tabla 5.5. Información contextual de las figuras votivas con formas zoomorfas FVZ.

Tabla 5.6. Análisis comparativo de las categorías de observación en las FVZ.

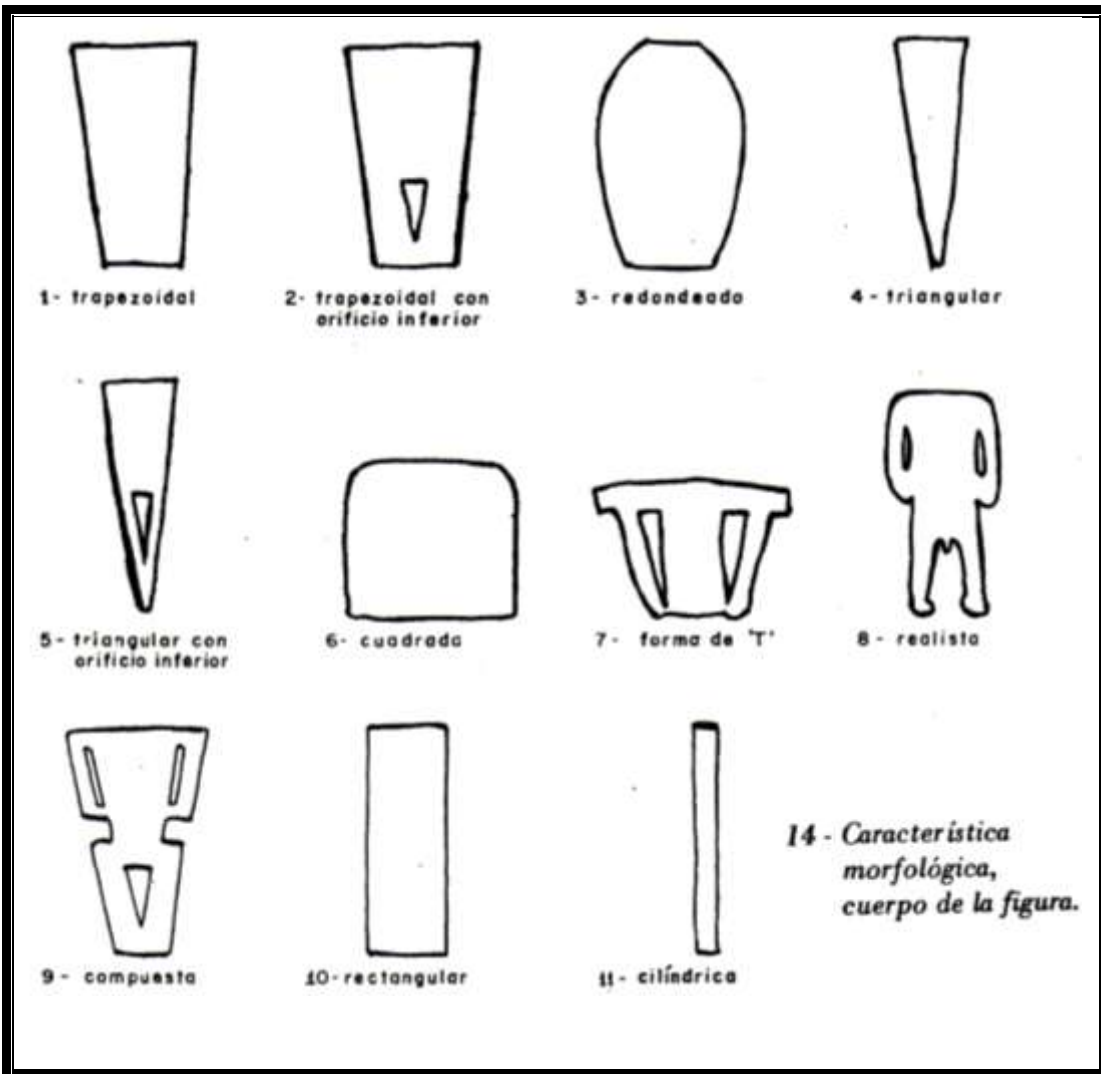
ANEXO 1

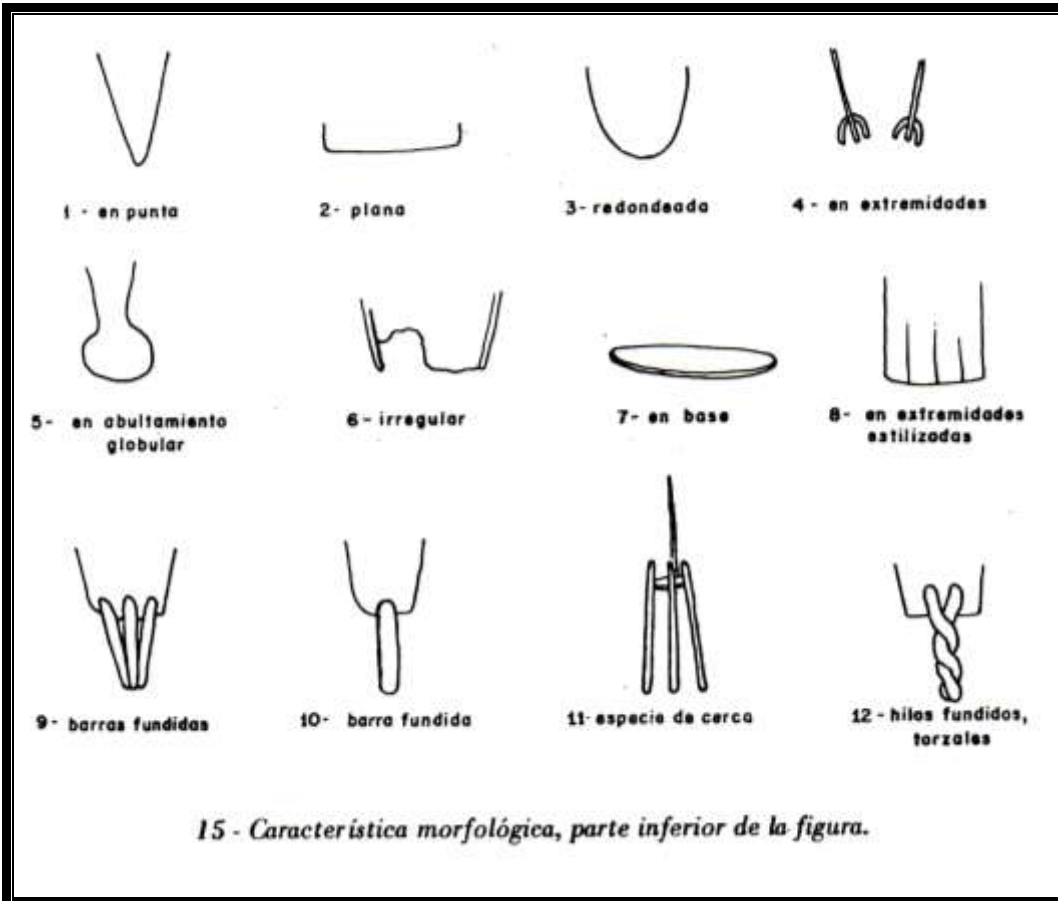
ANEXO 1

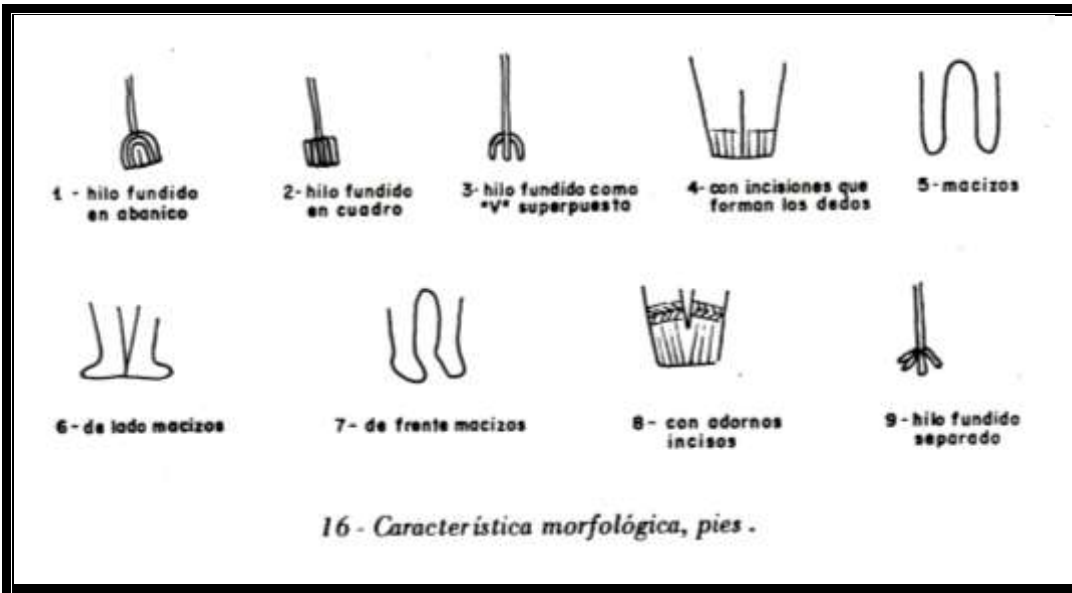
CLASIFICACIÓN ICONOGRÁFICA DE LAS FIGURAS VOTIVAS ANTROPOMORFAS (TUNJOS). CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y ELEMENTOS ADICIONALES.

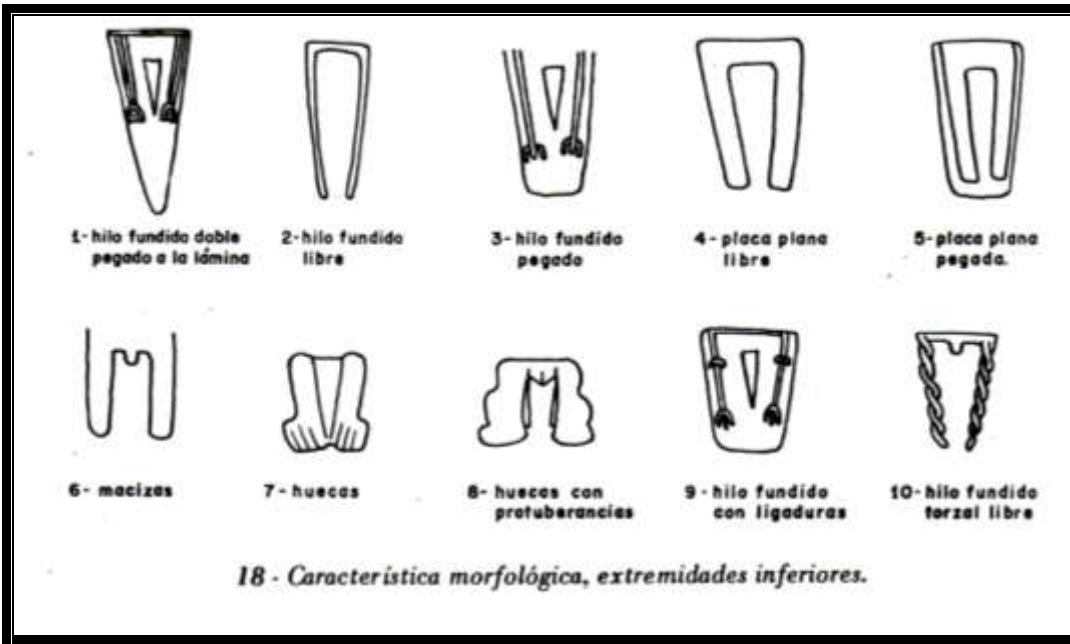
Por Clemencia Plazas

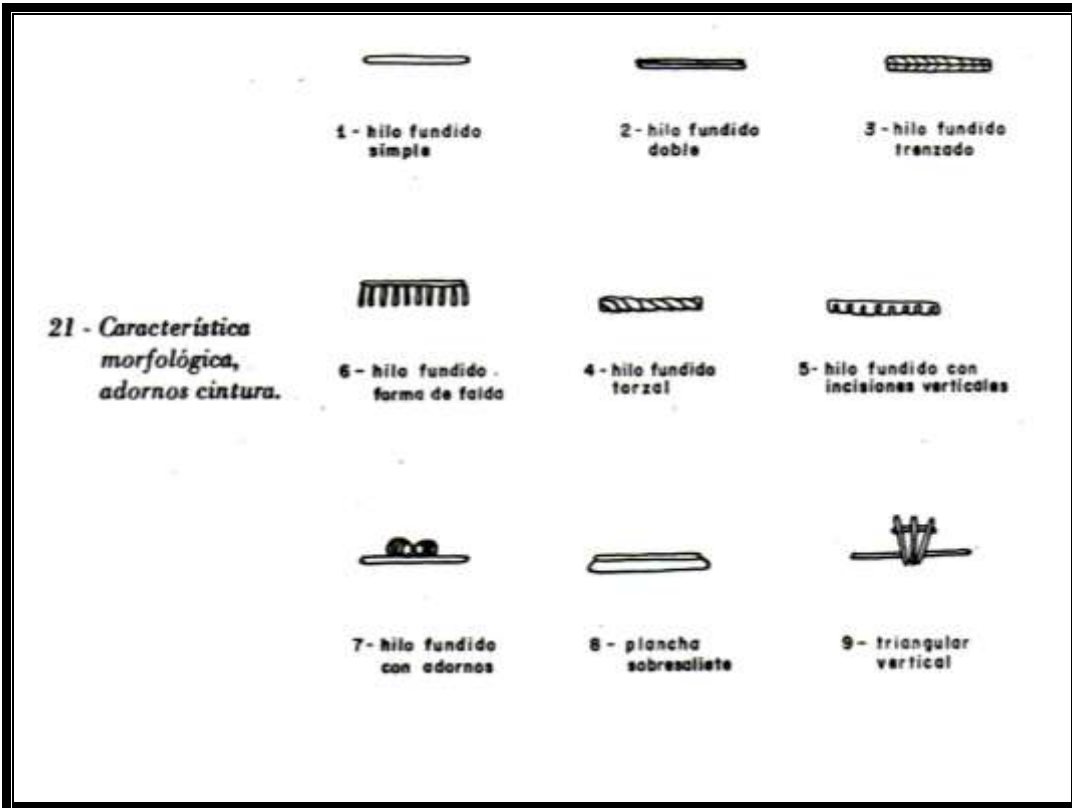
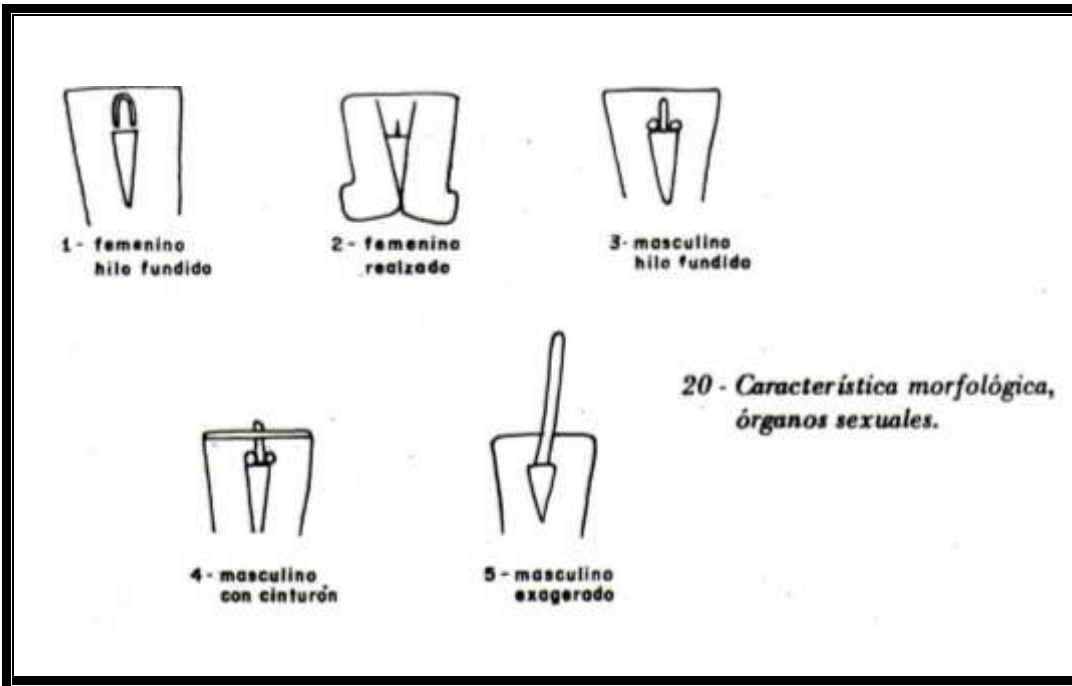
En: Nueva metodología para la clasificación de orfebrería prehispánica. Aplicación en una muestra de figuras antropomorfas (tunjos) de la zona muisca, 1975.

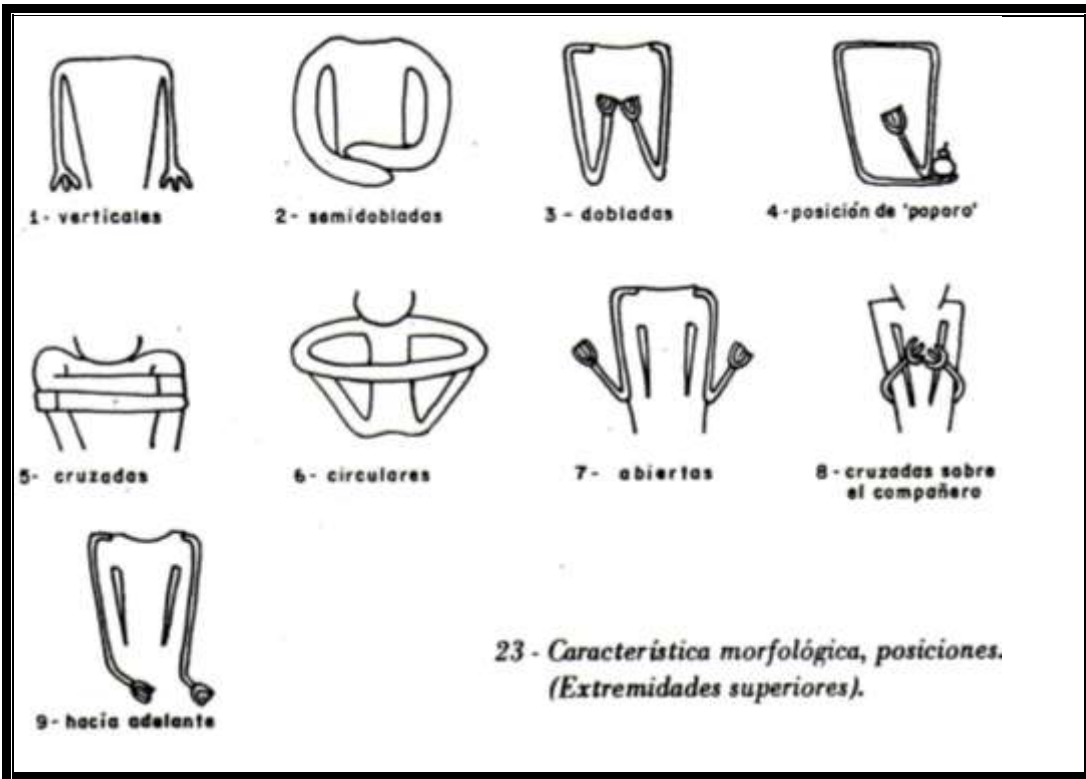
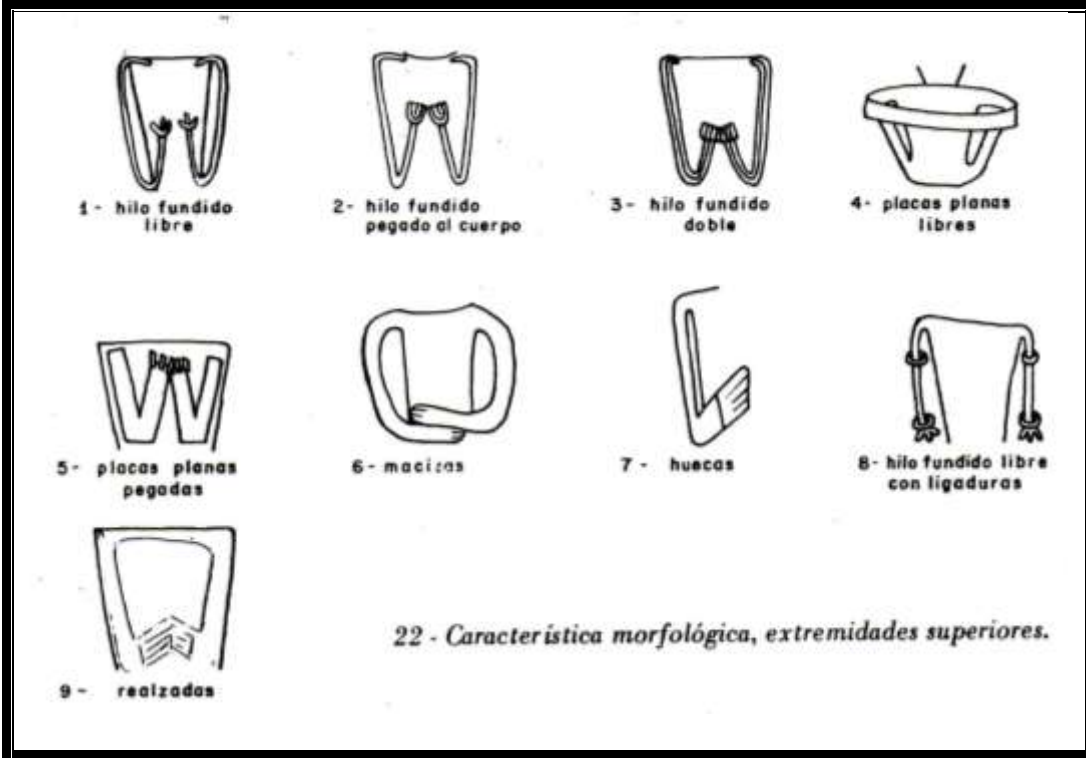


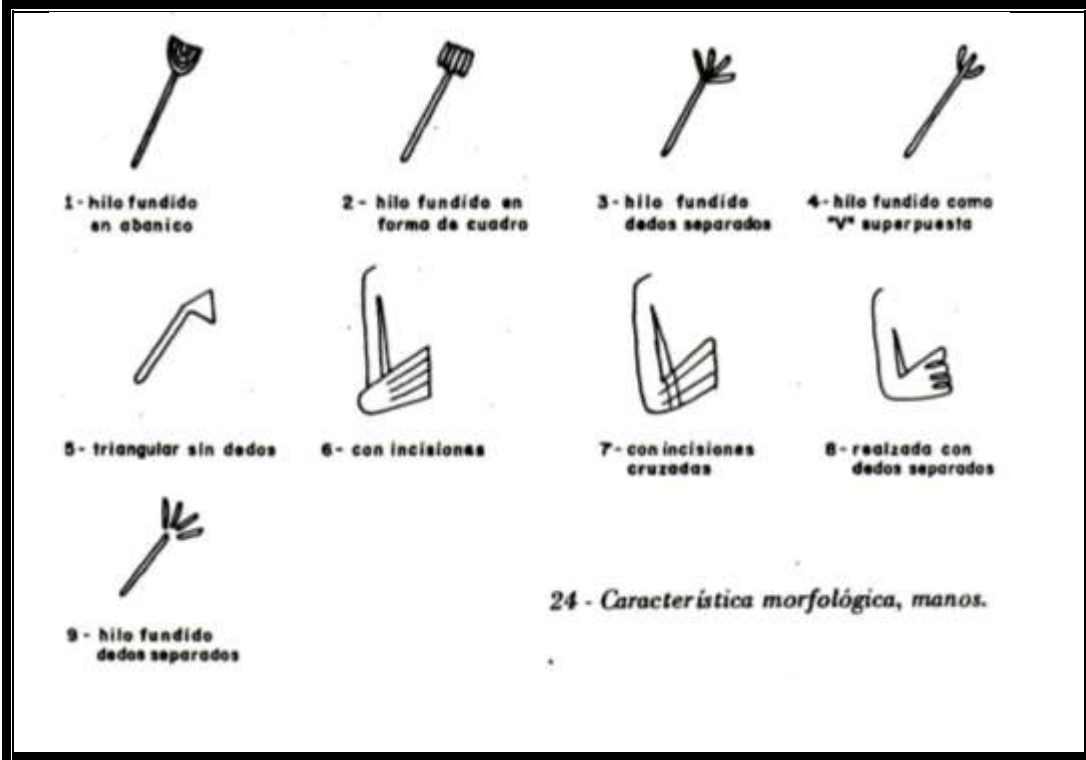


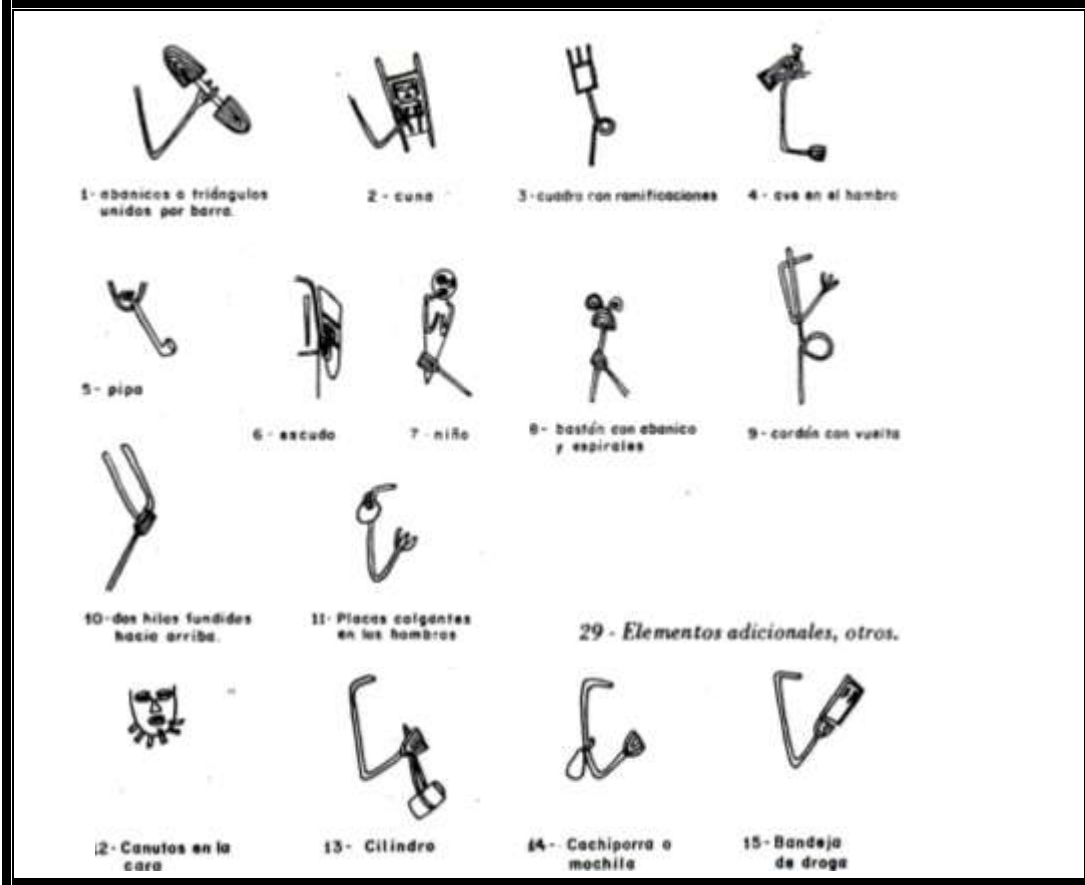
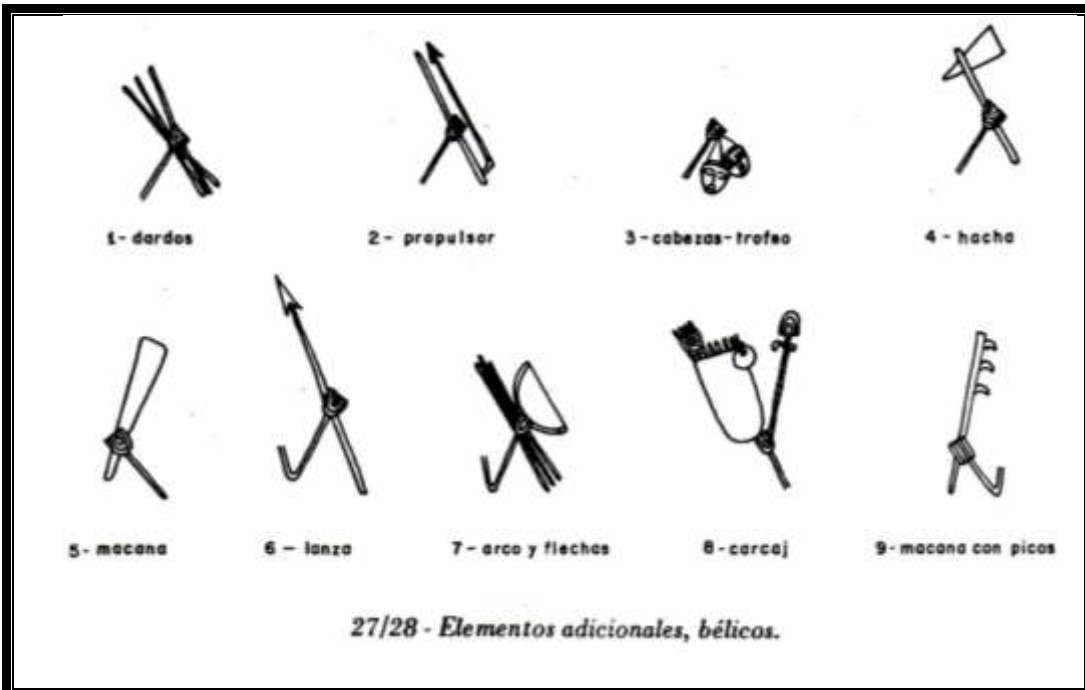


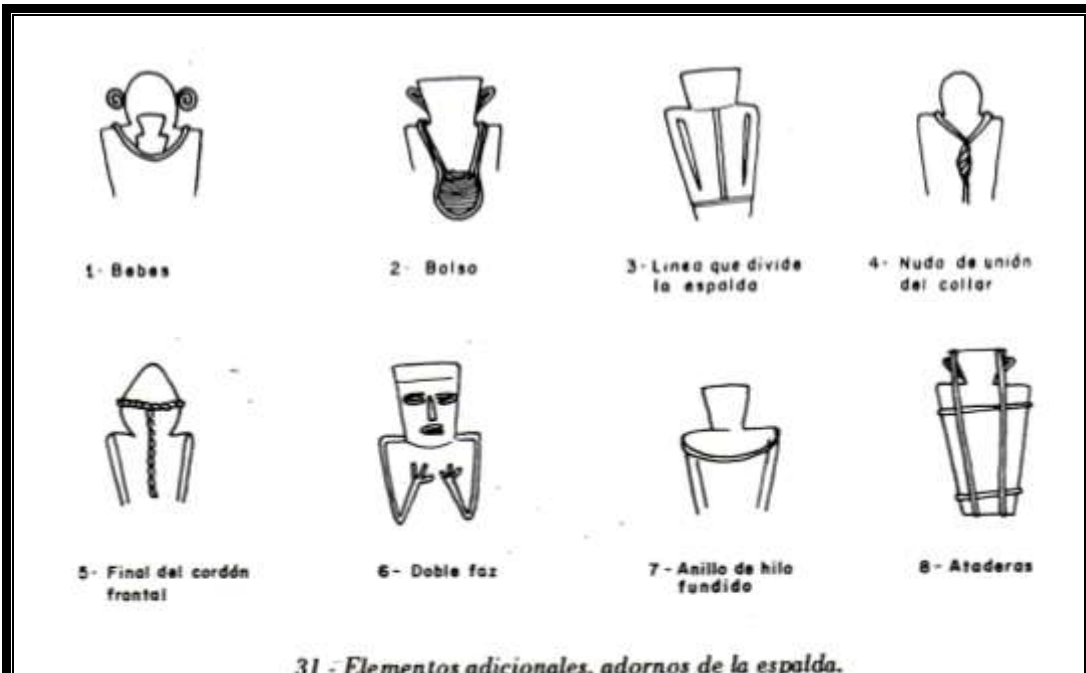
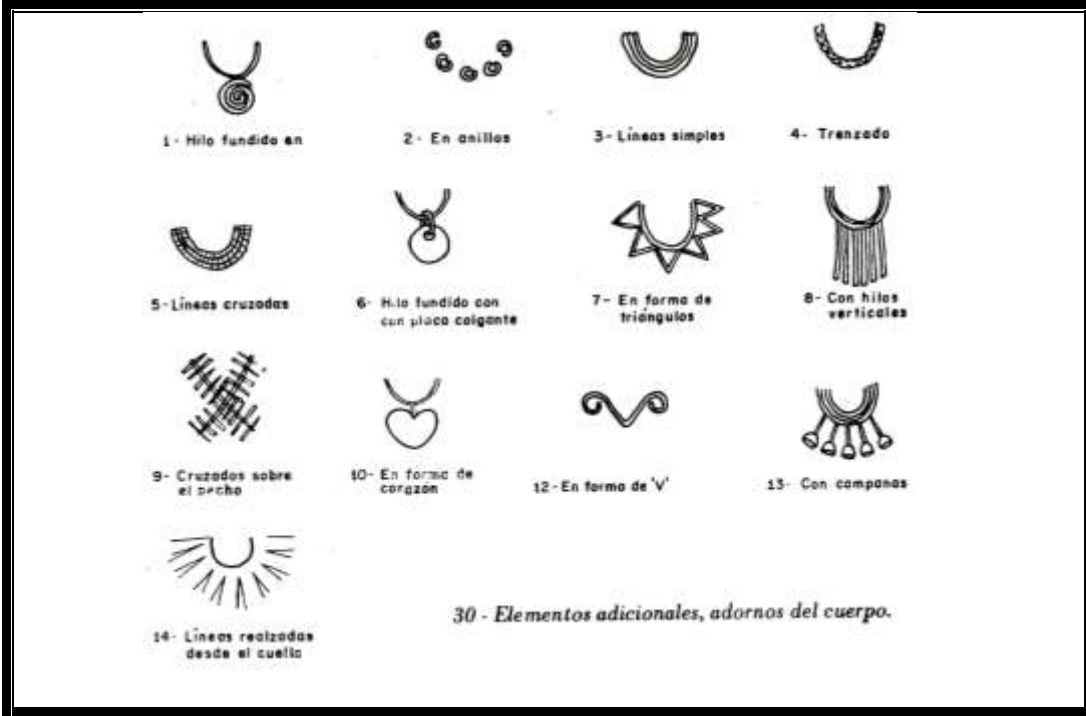


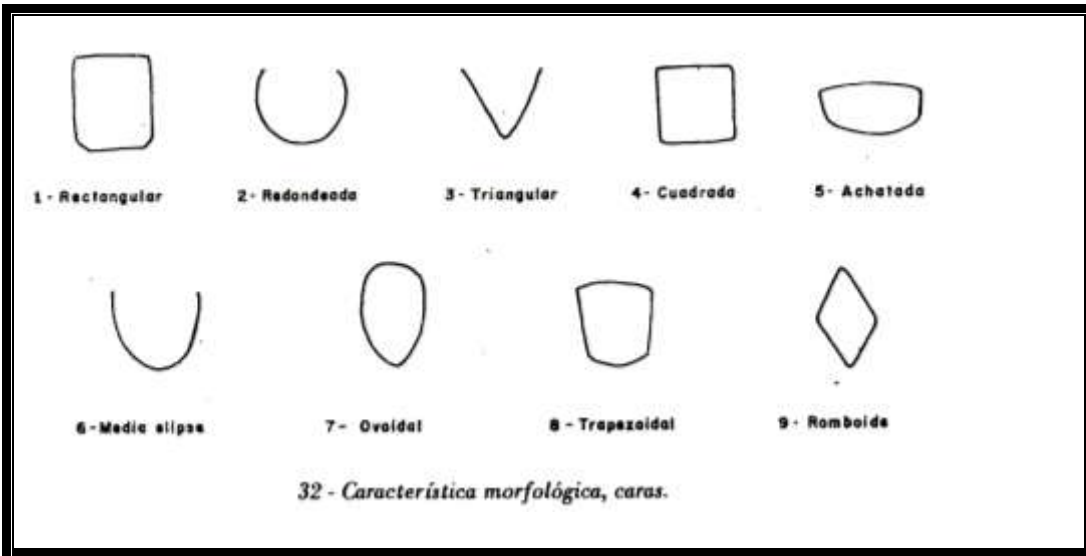


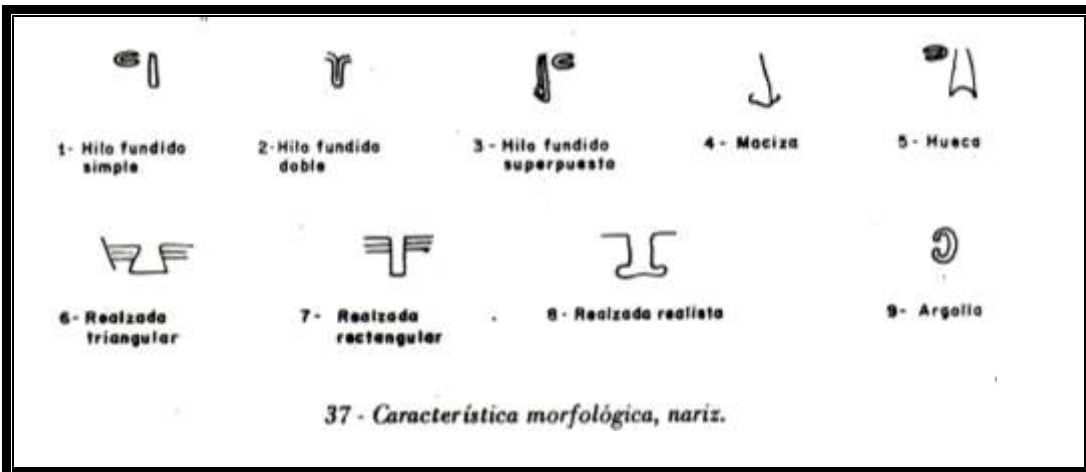
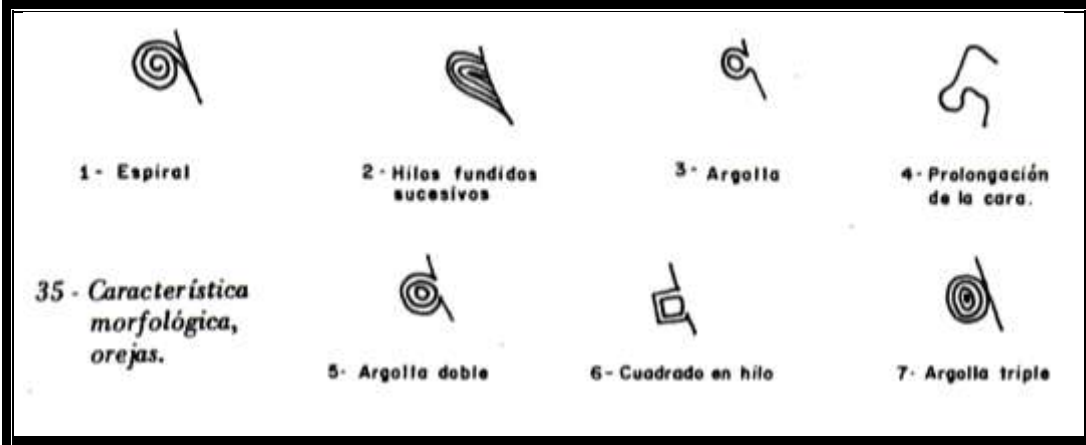


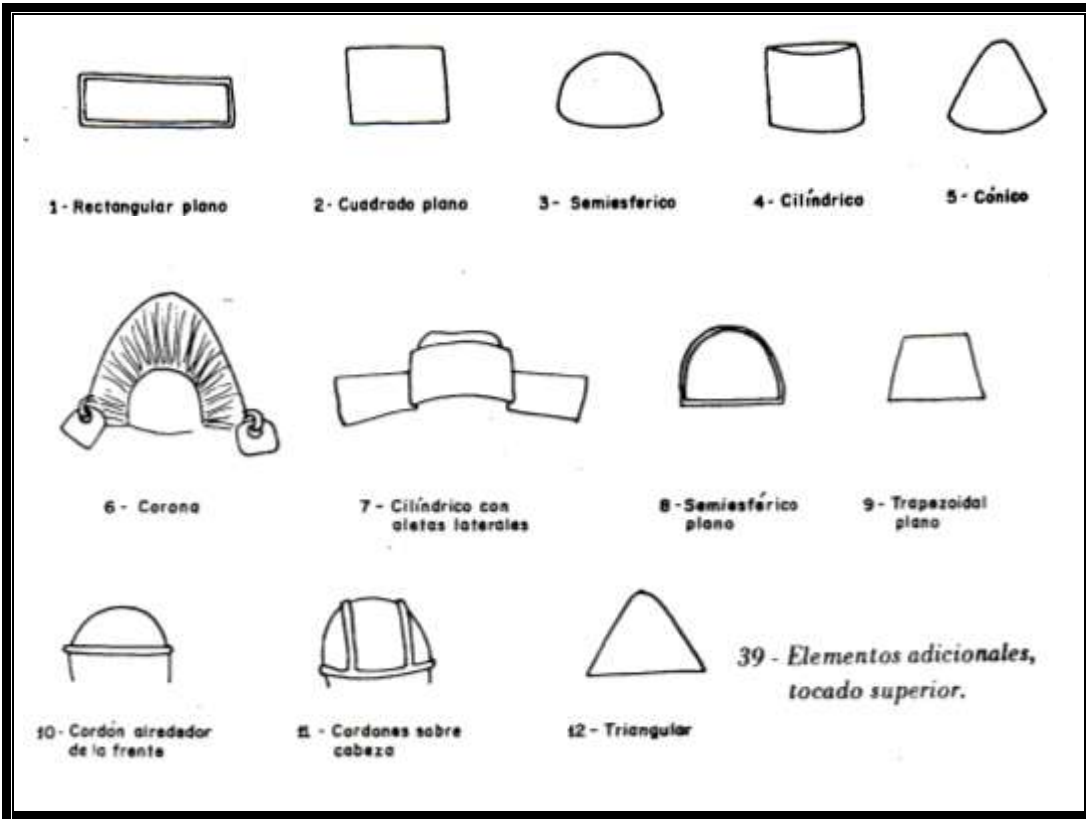
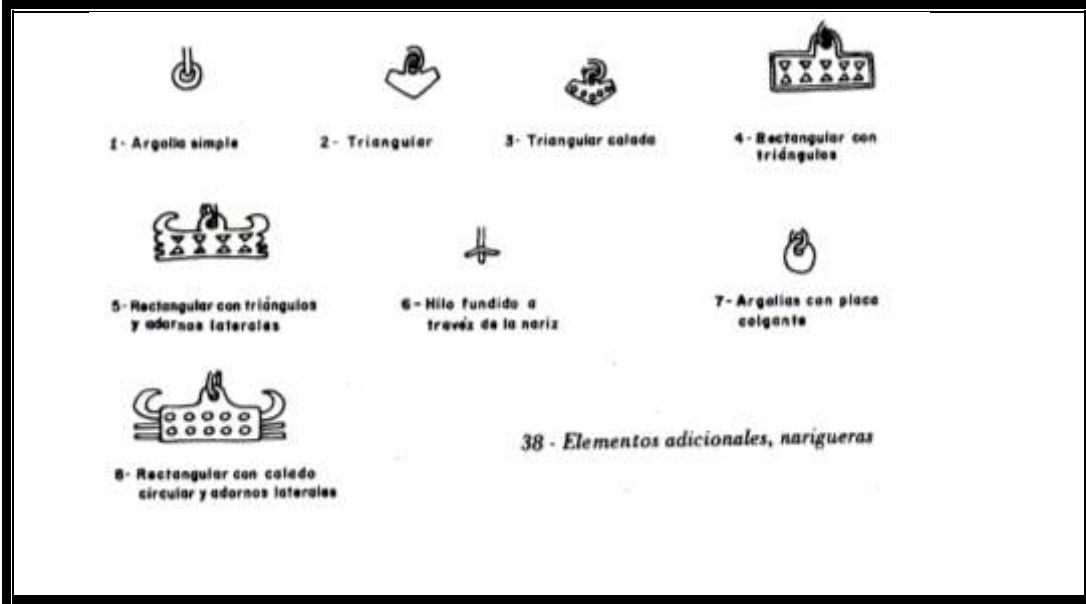


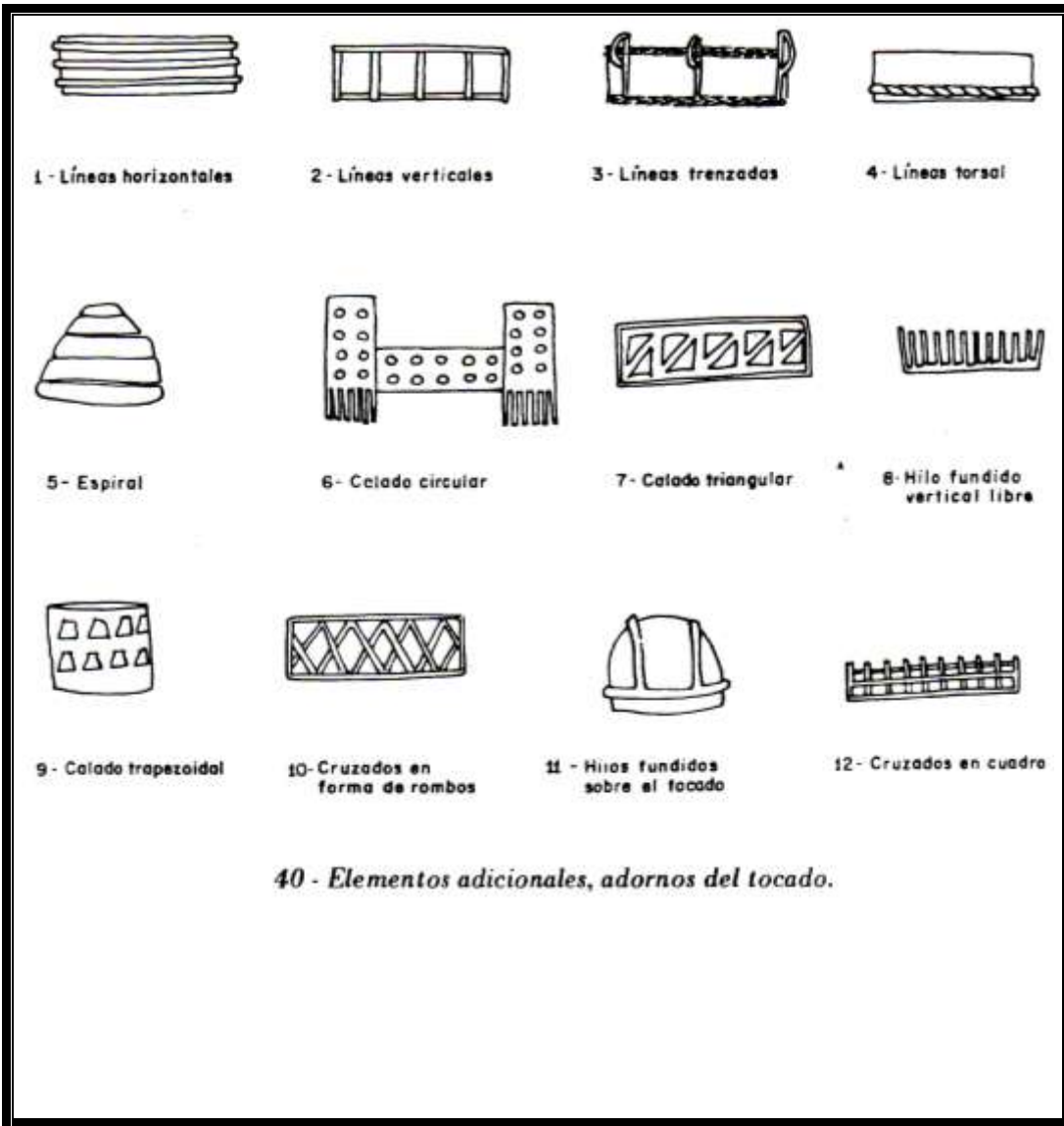


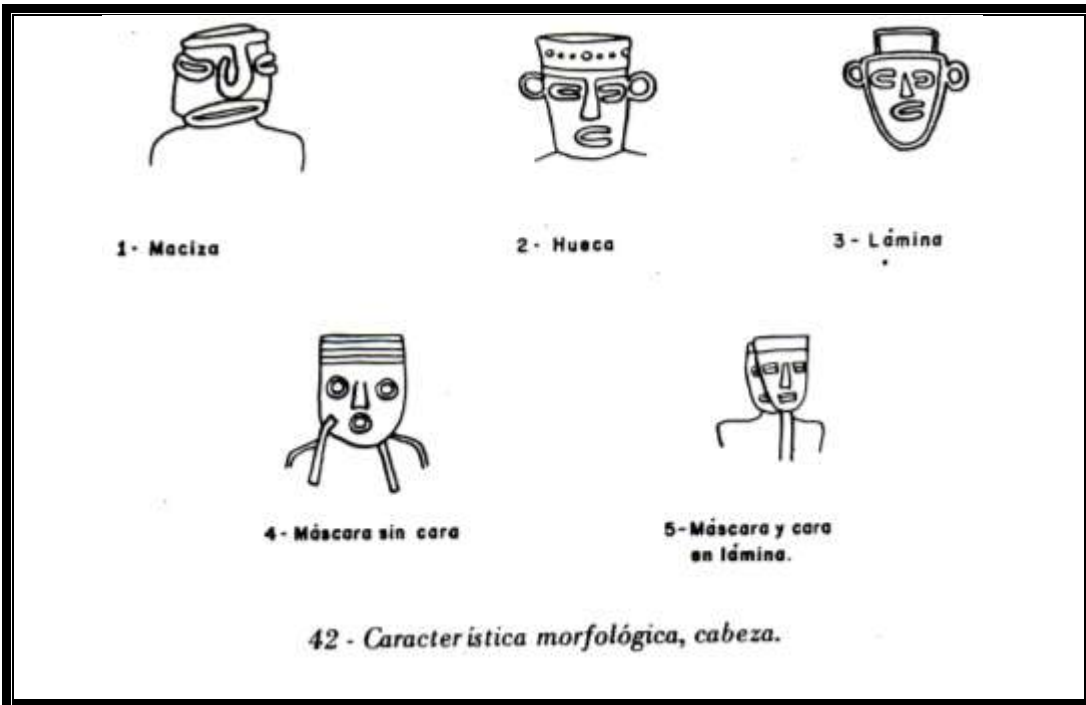
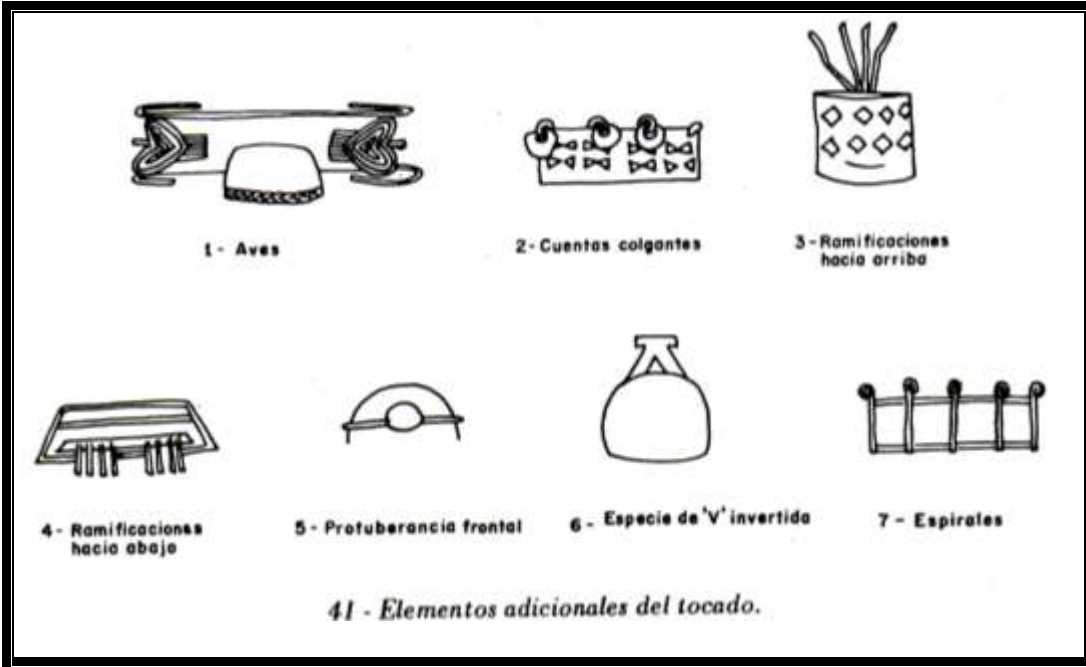












NOTA ACLARATORIA

El presente trabajo de investigación incluye imágenes de obras y gráficos cuyo fin es apoyar e ilustrar el texto del autor. Se emplean como citas al amparo del artículo 32 de la Ley de propiedad intelectual. Todas y cada una de las obras, imágenes, gráficos y tablas que en él se reproducen son propiedad de sus autores.