



Cronología de la metalurgia colombiana

CLEMENCIA PLAZAS

Las ponencias que conforman este número del Boletín fueron presentadas en el Simposio de Metalurgia Prehispánica de América, organizado por Clemencia Plazas, Directora del Museo del Oro (1987-1998), en el 49º Congreso Internacional de Americanistas (Quito, 7 a 11 de julio de 1997).

Abstract: *The thirty-six carbon 14 dates associated with pre-Columbian gold objects from Colombia, mentioned in this article, mostly reinforce the known data or make the existing chronology more precise. The early dates obtained for the Sinú region in north-western Colombia, if confirmed, would make us reconsider the history of American metallurgy, currently thought to have originated in the Peruvian highlands around the fifteenth century BC, from where it spread gradually to the north, with dates of between the seventh and fifth centuries BC for Colombia and Ecuador, the first centuries after Christ for Panama and Costa Rica, and the seventh to thirteenth centuries AD for Mexico. These dates are still uncontested for the hammered items but, if the Sinú dates of approx. X century BC are confirmed for cast items in gold and in «tumbaga» alloy, we could think in the possibility of a different center of experimentation and diffusion for these techniques. In the southwest region of Colombia, the earliest dates (associated with Tumaco hammered gold sheets and wires) are from the eighth century BC. From about the fifth century BC to around the fifth to seventh centuries AD metal-working becomes increasingly important in the Calima (Ilima and Yotoco), Malagana and San Agustín areas. It is then replaced, especially in the valleys of the Calima and Cauca rivers, by a different tradition of goldwork known as Sonsoide; this tradition has simpler forms and a smaller repertoire of items and continues up to the Spanish Conquest. In the Nariño area between the fifth and fifteenth centuries AD, the metalworking techniques include hammered items of copper and copper-arsenic, silver, gold and gilded «tumbaga»; the Piartal style in particular has a high degree of technical complexity. According to the new dates, in the northern part of the country gold items were first cast from around the X century BC to the XV AD and gilded castings were made in the Quimbaya region from the IV century BC to the IV AD. Also on the northern region, the contemporaneity of the early Quimbaya and Sinú styles was confirmed (III - II BC. to V - VI AD), as well as the early goldwork of the Sierra Nevada de Santa Marta (Nahuanje) and that of the Central High Plateau of the Eastern Cordillera (in the Bogotá and Tunja areas). This fact partially explains the mutual influences, which is also evident in the Initial and International styles of Panamá and Costa Rica. The metal production of the four major archaeological regions of the north of Colombia also shows a clear break around the fifth century AD. However, in contrast to the southwest where the changes*

Remate de bastón con la representación de un pelícano, elaborado hace más de 700 años por los orfebres del área Sinú.

were very abrupt, the late Quimbaya, Sinú (serranía), Tairona and Muisca goldwork nourish from the previous styles in the area, creating distinctive technical and iconographical characteristics. This apparent «continuity» of northern Colombia and adjacent Central American gold production suggests a long period of interaction. This continuity would reinforce the possibility of American cast metallurgy having developed, very early and independently from the south, its own distinctive tradition.

La metalurgia prehispánica de Colombia es una de las más variadas, elaboradas y complejas de América tanto desde el punto de vista tecnológico como iconográfico¹. En la mayor parte del territorio del país se han hallado objetos de orfebrería, con excepción de las tierras bajas de la Orinoquía y la Amazonía. Estas piezas pertenecen a trece estilos diferentes definidos por varios estudiosos según sus características formales, tecnológicas e iconográficas (ver Pérez de Barradas, 1954, 1958, 1965; Plazas, 1975, 1978, 1980, 1987; Falchetti, 1979, 1987, 1995; Plazas y Falchetti, 1978; Uribe, 1987, 1991; Archila, 1996).

La falta de conocimiento sobre los contextos arqueológicos de la mayoría de piezas de orfebrería dificulta su ubicación cronológica precisa. El saqueo de sepulturas indígenas se inició desde el siglo XVI con la gaaquería de los ricos ajuares contenidos en los túmulos funerarios de la región del Sinú en las llanuras del Caribe; desde allí se expandió esta práctica a todo el territorio nacional y aún prevalece (Plazas y Falchetti, 1978: 2).

Aunque en Colombia las investigaciones arqueológicas se han incrementado durante las últimas décadas, aclarando ciertos aspectos de las sociedades que produjeron orfebrería, ninguna se ha ocupado de ubicar talleres metalúrgicos y la excavación de tumbas con ajuares funerarios de orfebrería sigue siendo un hecho casual. Esta desafortunada circunstancia impide que contemos con mayores evidencias sobre el desarrollo de la metalurgia en Colombia.

Desde 1994, el Museo del Oro inició el *Proyecto de fechamiento de orfebrería*, con el objeto de datar los estilos cuya ubicación cronológica precisa se desconocía, aumentar la cantidad de fechas absolutas para los que poseían pocos datos cronológicos y fechar en lo posible piezas de cerámica asociadas a procesos de tecnología metalúrgica.

Durante la búsqueda y evaluación de muestras realizada en conjunto con los laboratorios que ofrecen datación de materiales orgánicos e inorgánicos se encontraron algunas dificultades como la ineficacia de la termoluminiscencia para datar núcleos de arcilla y carbón de piezas metálicas fundidas, ya que este método requiere datos sobre las condiciones ambientales de los sitios donde los objetos fueron enterrados y muestras del suelo de los alrededores inmediatos a los elementos en cuestión.

¹ La preocupación del actual Gerente del Banco de la República, Dr. Miguel Urrutia, por la amplitud de los rangos de antigüedad de las culturas metalúrgicas colombianas, estimuló el proyecto que dio origen a este trabajo. Agradezco de manera especial a Sonia Archila, arqueóloga del Museo del Oro, por sus aportes: son suyos el resumen de la metalurgia colombiana en el contexto americano y la recopilación inicial de información sobre las fechas asociadas a metales publicadas con anterioridad. Fue, además, mi asistente en la coordinación del proyecto durante varios años y lo enriqueció con sus comentarios. Agradezco igualmente a Ana Elena Alfonso y su equipo del Departamento Técnico Industrial del Banco de la República por su apoyo técnico, y a Juanita Saenz Obregón y María Alicia Uribe por su paciencia para ayudarme a verificar información. Darden Hood, director del laboratorio Beta Analytic Inc., amablemente calibró las fechas incluidas en los cuadros 3 y 4.

El proyecto, hasta el presente, se ha concentrado en la datación radiocarbónica de materiales orgánicos asociados a piezas de metal, como cordones o fajas de algodón usados para suspenderlas, madera, o núcleos de arcilla y carbón que aún se conservan en el interior de objetos fundidos. De 47 muestras enviadas, 11 resultaron no aptas debido a dificultades para aislar el carbón datable. Los resultados de las 36 muestras fechadas se integran aquí con la información publicada de fechas asociadas a metalurgia, para obtener un panorama cronológico más completo (Cuadros Nos. 3 y 4). Se elaboraron análisis metalográficos de 16 de las piezas fechadas, para conocer de manera precisa su composición y las técnicas de manufactura empleadas (ver Cuadro 5).

En la primera parte del trabajo que sigue se hace una breve reseña del desarrollo de algunos de los principales aspectos de la metalurgia americana. Luego se presentan los resultados hasta ahora obtenidos, se discuten dentro del contexto arqueológico particular con el que se relacionan y se evalúa su aporte. Los comentarios sobre la técnica de elaboración resultan de un análisis visual de los objetos. Para su definición más precisa se remite al lector, en los casos pertinentes, al cuadro No. 5 de análisis metalúrgicos.

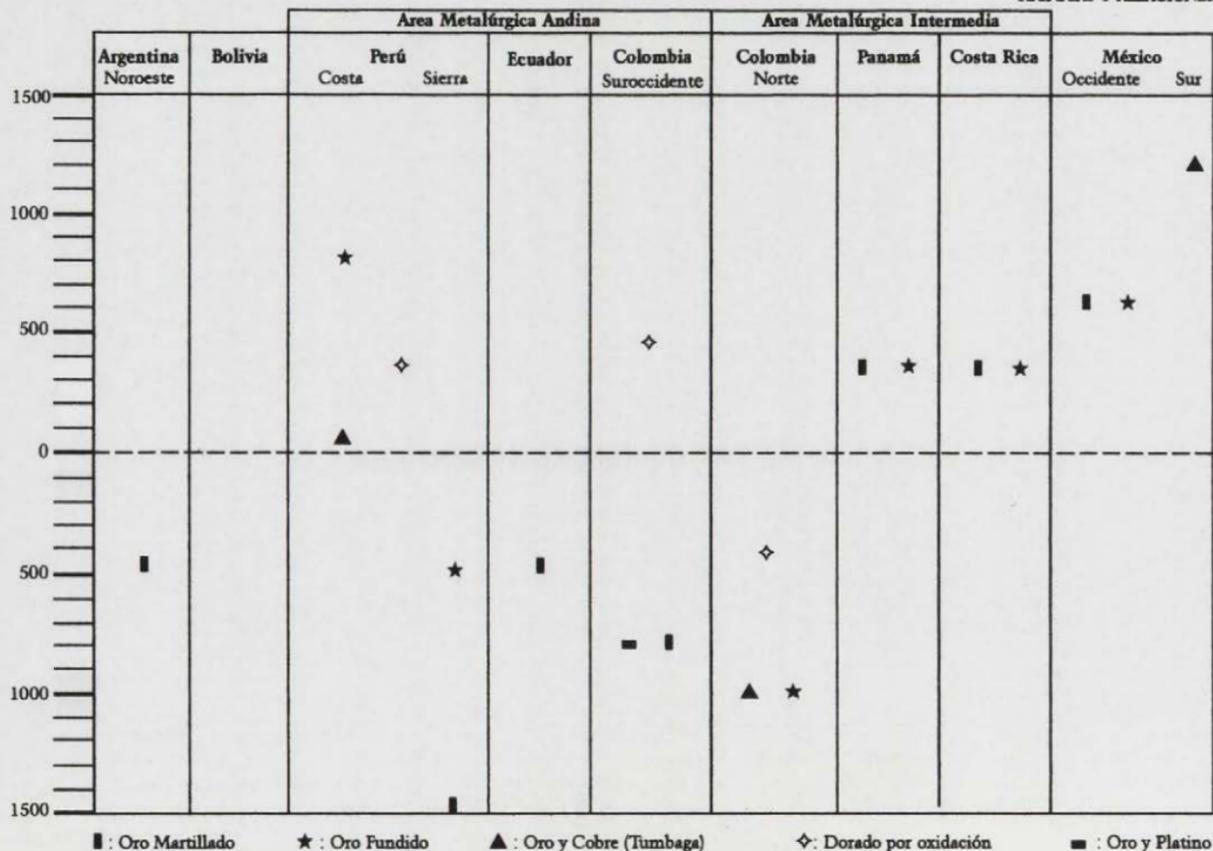
La metalurgia colombiana en el contexto americano

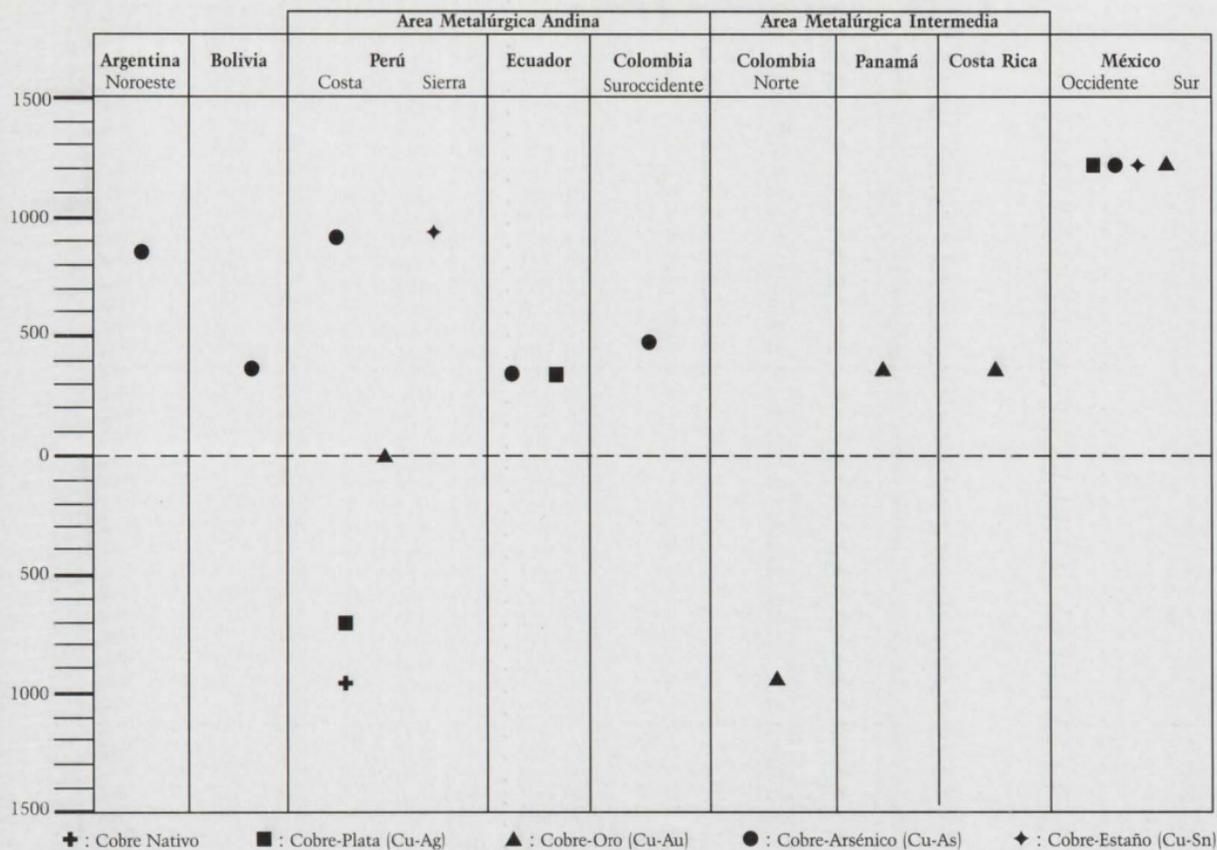
Hasta ahora, en América, las evidencias más antiguas asociadas con metalurgia corresponden al año 1500 a.C., en la región de Andahuaylas, al sur de la sierra peruana, lo que ha permitido afirmar a varios autores que la metalurgia surgió en la zona definida por Lechtman como "Área Metalúrgica Andina" (sur de Colombia, Ecuador y Perú) y que de allí se habría esparcido hacia el norte y el sur (Lechtman, 1988: 344). Esta fecha está relacionada con pequeñas láminas de oro martilladas halladas con herramientas que posiblemente se usaron para su manufactura y con cuentas de lapislázuli que fueron encontradas en un entierro como ofrenda funeraria (Grossman, 1972). En Ecuador, las evidencias de metalurgia más temprana, de 500 a.C. a 800 d.C., pertenecen al Período Chorrera en Salango, asociadas también con material martillado en oro, plata y cobre (Hosler, 1994:106).

En el suroccidente colombiano tenemos que la fecha más antigua asociada con orfebrería hasta el momento conocida, 470 ± 90 d.C., calibrada entre 795 - 205 a.C., proviene del área Tumaco-La Tolita y se relaciona con fragmentos de láminas de oro martilladas. Estos materiales podrían ser desechos del trabajo de fabricación de pequeños adornos (aplicaciones, narigueras u orejeras) característicos del área durante la fase Tumaco-Inguapí (500 a.C. - 300 d.C. aprox.). Es interesante anotar que dichos materiales no fueron fundidos ni son desechos de fundición. En el suroccidente colombiano, como en el área andina hacia el sur, las fechas más antiguas asociadas con orfebrería se relacionan con piezas sencillas, generalmente láminas de oro martilladas (ver muestras Nos. 1 y 2). Durante la misma época, se experimentaba con aleaciones de cobre-plata y de cobre-plata-oro.

Cuadro 1

METALURGIA AMERICANA - FECHAS MAS ANTIGUAS

ORO
TECNICAS Y ALEACIONES



En la mayor parte del territorio colombiano la producción de objetos de metal se prolongó hasta la época del contacto con los europeos y en algunas regiones hasta la colonia. Pero si miramos con cuidado, al suroccidente – áreas arqueológicas Tumaco-La Tolita, Calima, Malagana, San Agustín, Tierradentro, Cauca, Nariño y Tolima– hay que decir que la producción de objetos suntuosos de oro de gran tamaño y posiblemente de uso restringido de la élite se detuvo entre los siglos VI y VII d.C.² Esta es una tradición metalúrgica con características tecnológicas y formales comunes: énfasis en el uso de oro fino, martillado, repujado, ensamblaje y empleo de plata y platino³. La orfebrería sonsoide de la etapa tardía (siglos VII a XV d.C. aprox.) es diferente y posiblemente tuvo un uso más generalizado entre la población.

Los datos anteriores podrían seguir siendo válidos en lo relacionado con la tecnología del martillado y la fabricación directa de objetos metálicos, sin embargo, las nuevas fechas presentadas aquí para el área Sinú y Quimbaya del norte de Colombia permitirían suponer que otra tradición metalúrgica se desarrolló desde aproximadamente diez siglos antes de la era cristiana⁴ hasta el XVI después, con énfasis en la fundición a la cera perdida. Este foco de experimentación tecnológica jugó, seguramente, un papel preponderante en el desarrollo de las áreas metalúrgicas del norte de Colombia, Panamá y Costa Rica. La nueva información tiene, sin embargo, que tomarse con cautela. Sería necesario fechar otras muestras y analizarlas dentro del panorama arqueológico general.

La tecnología metalúrgica aparece desarrollada en Panamá y Costa Rica en algún momento de los cuatro primeros siglos de la era cristiana, es decir que entonces ya poseía todas las técnicas que utilizaría posteriormente. Su iconografía tiene antecedentes en los estilos tempranos de las regiones Sinú, Tairona y Quimbaya de Colombia (Cooke, 1986: 139).

Cooke y Bray (1985) definieron, para esa región, cinco grupos estilísticos con base en objetos asociados con tipos cerámicos conocidos y en fechas de radiocarbono: Grupo Inicial (1-500 d.C.), Grupo de trabajo-abierto (400-700 d.C.), Grupo Internacional (400-900 d.C.), Grupo Conte (400-1100 d.C.) y Grupo Veraguas-Gran Chiriquí (900-1520 d.C.). El primer grupo de piezas fue introducido a Panamá como un conjunto estilística y tecnológicamente homogéneo. Su origen podría encontrarse en los estilos colombianos Tairona, Quimbaya (Cooke y Bray, 1985:41) y Sinú.

Piezas del Grupo Inicial como pectorales de espirales dobles, una nariguera torzal, un colgante zoomorfo, uno en forma de ave con alas desplegadas y un colgante zoomorfo múltiple de animales con cola levantada, fueron halladas en el sitio arqueológico de El Cafetal, Panamá; con estos objetos se asocia una fecha de radiocarbono del 390 ± 100 d.C. En el sitio Las Huacas, Veraguas, se encontraron otras piezas también pertenecientes a este grupo: un colgante zoomorfo doble que muestra dos animales con cola levantada y una cuenta de collar cilíndrica fueron datados en el 405 ± 100 d.C. En

² Estos son los datos según las fechas asociadas directamente con objetos metálicos, pero si tomamos las fechas de la cerámica característica del período Yotoco que ha sido encontrada junto con objetos metálicos este período se prolongaría hasta el siglo X d.C. (Bray et al., 1981: 2).

³ El término *tradición metalúrgica* se usa aquí para referirse a aquella tendencia común hacia el trabajo de los metales, compartida por grupos humanos que pudiendo pertenecer a diferentes etnias, posiblemente participaban de los mismos conocimientos tecnológicos y principios simbólicos adquiridos a través del tiempo, que condicionaron su manera de trabajar los metales. El hecho de compartir una misma actitud hacia una materia prima determinada no les impedía tener diferentes expresiones estilísticas. No es difícil distinguir una diadema en forma de «H-Calima de otra San Agustín o Nariño, en el caso del suroccidente, y en el del norte, una figura antropomorfa Muisca de una Sinú o Tairona. Desde el punto de vista metalúrgico se pueden distinguir claramente los objetos producidos por distintos grupos humanos particulares en épocas determinadas: Calima-Yotoco, Nariño-Capulí, Quimbaya-tardío, etc. La presencia de los mismos temas iconográficos y el empleo del mismo tipo de piezas en las distintas áreas que conforman una tradición significa que compartieron símbolos religiosos y de poder.

Guácimo, Costa Rica, se encontraron pendientes múltiples en forma de ave que fueron datados en 400-600 d.C. (Bray, 1992:35, Fig. 3.2).

Las piezas del Grupo Internacional desaparecen del registro arqueológico panameño y colombiano hacia el año 900 d.C. Otros estilos metalúrgicos se consolidan: Tairona, Muisca y los posteriores al Quimbaya Clásico en el interior del país y estas áreas dejan de ejercer influencia significativa sobre la orfebrería panameña (Bray, 1992: 44).

No se han encontrado artefactos de metal en áreas donde surgieron los grandes centros urbanos de Centroamérica como Teotihuacán en el valle de México, Monte Albán en Oaxaca y algunos centros mayas en las tierras bajas del sureste de México, Guatemala y Belice, durante el período Clásico (150 d.C. - 900 d.C.); exceptuando unos cuantos en las tierras bajas del sureste de México que posiblemente fueron importados del sur de Centroamérica. La única área donde se desarrolló la metalurgia antes del Período Postclásico (900 d.C.-1521 d.C.) fue en el occidente de México⁵ (Hosler, 1994: 3,12,10,16).

Los contactos entre el occidente de México (estados de Jalisco, Nayarit y Colima) y el norte de Suramérica son evidentes en dos aspectos: la aparición de tumbas de pozo –ampliamente distribuidas entre Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela– entre el 200 y 400 d.C. y la fabricación de objetos metálicos de cobre. Clases de artefactos, métodos de manufactura, metales y tipos de aleaciones fueron introducidos al occidente de México desde dos regiones diferentes de Suramérica: el área andina (Ecuador, Perú y Bolivia) y el área que comprende el sur de Centroamérica y Colombia. En el occidente de México la metalurgia tuvo su esplendor en el 800 d.C. aunque han aparecido objetos que datan desde el 600 d.C. (Hosler, 1994:16-17; 87).

Los sitios con fechas más antiguas asociadas con metalurgia en el occidente de México son Cerro de Huistle, Tomatlán, Amapa, El Infiernillo. Los objetos de cobre en Tomatlán se encuentran en contextos de vivienda y entierros. La técnica de la fundición a la cera perdida fue introducida desde el sur de Centroamérica y Colombia. Muchos de estos artefactos son idénticos en materiales, técnicas y formas (Hosler, 1994: 49, 85).

Metales y aleaciones

Aleaciones como las de cobre-oro, cobre-plata y oro-platino fueron desarrolladas en América desde épocas tempranas y se mantuvieron hasta el contacto europeo, posiblemente gracias a la gama de colores que proporcionaban a los antiguos metalurgos (Lechtman,1986:25).

Recientemente, Richard Burger y Robert Gordon han excavado algunos artefactos elaborados en oro y cobre nativo, martillados y recocidos en el sitio Mina Perdida, valle de Lurín, en la costa peruana. Este sitio del Período Inicial

⁴ Las dos fechas obtenidas del núcleo de carbón y arcilla existente todavía en el interior del remate de bastón Sinú MO7504, muestras 12 A y 12 B, arrojan como se verá una diferencia de nueve siglos entre sí: entre 1705 - 1480 a.C. (Beta 82928) y 805 - 530 a.C. (GX 24579). El Dr. Darden Hood, director de Beta Analytic Inc., explica esta diferencia por la concentración de carbones o arcillas con edades disímiles existentes dentro del núcleo de una misma pieza, variación que se evidencia en cada una de las muestras analizadas. Esta gran diferencia entre dos muestras obtenidas de la misma pieza nos hacen tomar con cautela dichos resultados. Asimismo, el resultado de la muestra 13 obtenido del núcleo del colgante en forma de cabeza humana da una antigüedad entre 1250 - 900 a.C., todavía por corroborar. El hecho de tener cautela no significa que se deben ignorar estas tres fechas; hemos considerado que una edad promedio de aproximadamente diez siglos antes de Cristo, comprobable arqueológicamente, resulta, por el momento, más prudente (Plazas et al. 1993, p.89)

⁵ Dorothy Hosler define la zona de metalurgia del Occidente de México, como la región que comprende los estados modernos de Jalisco, Michoacán, Nayarit, Colima, el sur de Sinaloa, el norte de Guerrero y partes del estado de México. Esta zona no es la misma tradicionalmente considerada en arqueología como Occidente de México. La primera incluye porciones de Guerrero y del estado de México (Hosler, 1994).



Fig. 1. Muestra 3.
Colgante en forma
de cocodrilo proce-
dente de Restrepo,
Valle. MO6811. 29.3
cm de largo x 6.2 cm
de ancho.



Fig. 2. Muestra 6. Golpeadores de telar en madera. MN43. Muestra extraída del golpeador más delgado (inferior). Guaitarilla, Nariño. 57.4 cm de largo por 3.5 cm de ancho.

Detalle decorativo del golpeador superior.



Fig. 3. Muestra 7. Fragmento de aplicación
circular para textil, MO 19511. Pupiales,
Nariño. 15.5 cm de diámetro.



Fig. 4. Pectorales laminares de metal y recipientes cerámicos ornitomorfos procedentes de un cementerio en Tajumbina, La Cruz, Nariño.



Tardío fue datado en 1170 a 1070 años a.C. Esta sería la fecha más antigua registrada para el uso de cobre nativo, hecho poco común en el territorio de los andes peruanos. Lechtman ha argumentado que el cobre nativo no fue usado en épocas anteriores al uso de aleaciones de cobre en contraposición al esquema evolucionista tradicional de la metalurgia mundial (Lechtman, 1988).

El cobre fue el metal preferido por los artesanos de los Andes Centrales. En particular, la gente Moche (200 a.C. - 800 d.C.) lo usó con frecuencia para elaborar láminas. Durante el Período Intermedio Temprano (500 a.C.- 500 d.C. aprox.) se desarrollaron aleaciones que se siguieron usando después, inclusive hasta los tiempos de la conquista española. La primera fue de cobre y plata; una pequeña cuenta de collar en esta aleación es la más antigua hasta ahora conocida. Se halló en Malpaso, valle de Lurín, y data del 700 a.C. aprox. (Lechtman, 1988: 353). Esta aleación también la usaron los Moche (200 a.C. - 800 d.C.) y los Chimú (1000 d.C. - 1470 d.C.) de la costa norte peruana; en Ica, al sur del Perú, antes del 1000 d.C. y en Chíncha entre el 1000 y el 1100 d.C. (Hosler, 1994). Aleaciones de cobre y plata y de cobre-oro-plata (generalmente la plata como componente del oro) se desarrollaron también durante el período Intermedio Temprano (500 a.C. - 500 d.C. aprox) para fabricar objetos laminares martillados. Esta aleación, al igual que la de cobre y plata, también se usó como soldadura (Lechtman, 1988: 355-356). Hacia el final del "Horizonte Medio" (900 d.C. aprox.) los metalurgos de la costa norte de Perú desarrollaron las aleaciones de cobre con arsénico. Objetos de bronce arsenical se produjeron durante la existencia del estado Chimú (800 d.C.-1400 d.C. aprox.); su uso fue abandonado en el norte de los Andes peruanos cuando los Incas conquistaron el área. Esta aleación se usó generalmente para fundir adornos y herramientas (Lechtman, 1988: 356)⁶.

Cuando se descubrió el bronce, sus dos aleaciones aparecieron simultáneamente: la de cobre y arsénico en el norte de los andes peruanos donde abundan las menas de cobre que contienen arsénico y la de cobre y estaño en el sur de los andes peruanos, donde abunda la casiterita u óxido de estaño. Con la expansión del estado Inca, el norte dejó de producir objetos de bronce arsenical para elaborarlos en bronce estañífero. Su abandono no tuvo que ver con la relativa utilidad de estos metales —las propiedades mecánicas de los dos tipos de bronce son similares— sino con factores políticos y económicos (Lechtman, 1986: 24).

La metalurgia de la cultura Sicán o Lambayeque (900 d.C. - 1100 d.C.) se distinguió por la exitosa producción a gran escala de cobre arsenical, para lo que mezclaron malaquita (hallada en áreas cercanas a la superficie en los depósitos de cobre) y formas oxidadas de arsenopirita. Esta producción tuvo lugar hacia mediados del siglo X d.C. Herramientas producidas en bronce arsenical reemplazaron a las de piedra y hueso (Shimada, 1995: 22-23).

Hacia el final del "Horizonte Medio", es decir hacia el 900 d.C., en el extremo sur de la zona Andina Central dominaron las aleaciones de cobre y estaño (bronce estañífero). Esta aleación se usó para fabricar todo tipo de artefactos

⁶ Heather Lechtman piensa que el término bronce es un genérico útil para referirse a aleaciones de cobre y arsénico ó de cobre y estaño, en contraposición al uso tradicional de la palabra que alude solamente a una aleación de cobre y estaño (1981: 77-78).

fundidos y martillados: adornos, herramientas, armas. Bronces con altas concentraciones de estaño (entre 10% y 13%) se usaron en fundiciones aprovechando dos cualidades de la aleación: fortaleza y posibilidad de fundirse en molde. Bronces con bajas concentraciones de estaño (5%) se usaron para fabricar objetos que se trabajaron manualmente: hachas, cinceles, pinzas depilatorias, tumis y tupus. Esta aleación es dúctil y fácil de trabajar en frío sin que se vuelva quebradiza (Lechtman, 1988: 359).

Hacia el 300 d.C. se usaron en la costa ecuatoriana aleaciones de plata y cobre y de cobres arsenicales. Las aleaciones de cobre-plata se emplearon en el Ecuador durante el período Guanguala Medio, en sitios como El Azúcar, hacia el 200 d.C. Artefactos de cobre-plata del sitio La Compañía se fecharon entre el 800 d.C. y el 1530 d.C. (Hosler, 1994: 107, 112).

En Colombia se usaron principalmente el oro de aluvión y las aleaciones de oro y cobre (tumbaga) y oro, cobre y plata (generalmente la plata como parte del oro aluvial). Estas aleaciones fueron utilizadas desde aproximadamente el siglo X a.C. en la región Sinú y desde el siglo IV a.C. en la región Quimbaya. Las minas auríferas de Colombia se ubican en las cordilleras Occidental y Central, en los ríos que drenan hacia la vertiente del Pacífico, al nororiente de la Sierra Nevada de Santa Marta y en los Llanos Orientales. Existen minas de cobre en los departamentos del Cesar y Arauca, en la Cordillera Oriental y en la Central. El cobre nativo fue explotado por algunos grupos indígenas como los Muiscas del altiplano Cundiboyacense, quienes debieron beneficiar las minas de Moniquirá, y por los habitantes de la región de Valledupar. También es posible que los indígenas emplearan minerales de cobre para extraer el metal, pero sólo recientemente se iniciaron estudios metalúrgicos de piezas de cobre que permitirán afirmar con certeza si se usaron estos productos. Los orfebres prehispánicos de Colombia también trabajaron la plata y el platino en menor proporción. Sólo se han hallado objetos de plata en Nariño, al sur del país, similares en técnicas y formas a piezas ecuatorianas y peruanas (existen yacimientos de plata en la Cordillera Central). En las zonas de Tumaco, Calima y Chocó, donde existen yacimientos de platino, se han encontrado narigueras martilladas de este metal, mezclado con oro (Plazas de N. y Falchetti de S., 1978(b):12-16).

El Occidente de México, finalmente, es una región donde se localizan depósitos abundantes de metales nativos (cobre, plata, oro) y de minerales de plata (argentita, proustita y otros), de cobre (óxido y sulfuro de cobre) y mineral de hierro y arsénico ó arsenopirita (Hosler, 1994: 3,12,10, 16). La metalurgia del occidente de México usó el bronce estañífero y el bronce arsenical. Hacia el 1200-1300 d.C. los metalurgos se interesaron por el color del metal. Usaron varias aleaciones de cobre (cobre-estaño, cobre-arsénico-estaño, cobre-plata) para fabricar campanas, pinzas y otros objetos rituales y suntuarios. En muchos casos el elemento con que se hizo la aleación — plata, estaño, arsénico—, se encuentra en proporciones suficientes para transformar el color del artefacto. También usaron bronce arsenicales o estañíferos para fabricar herramientas pesadas (Hosler, 1994: 45).



Fig. 5. Muestra 8. Colgante zoomorfo de cola levantada, MO2023. Antioquia. 3.4 cm de largo por 3.5 cm de ancho.



Fig. 6. Muestra 9. Nariguera con prolongaciones ascendentes, MO275. Procedencia desconocida. 1.3 cm de alto por 4.8 cm de ancho.



Fig. 7. Muestra 10. Colgante zoomorfo doble, MO6039. Procedencia desconocida. 7.3 cm de alto por 4.3 cm de ancho.



Fig. 8. Muestra 11. Collar de cuentas en forma de insecto y de rana, MO63. Procedencia desconocida. 2.4 cm por 1.1 cm de ancho, en promedio.

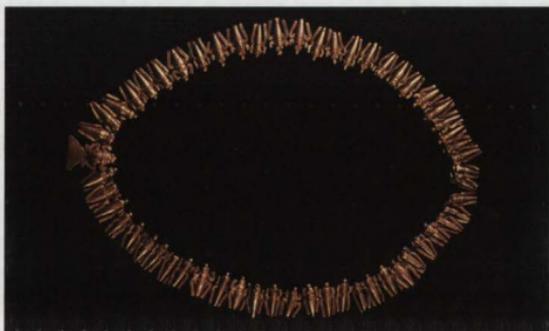
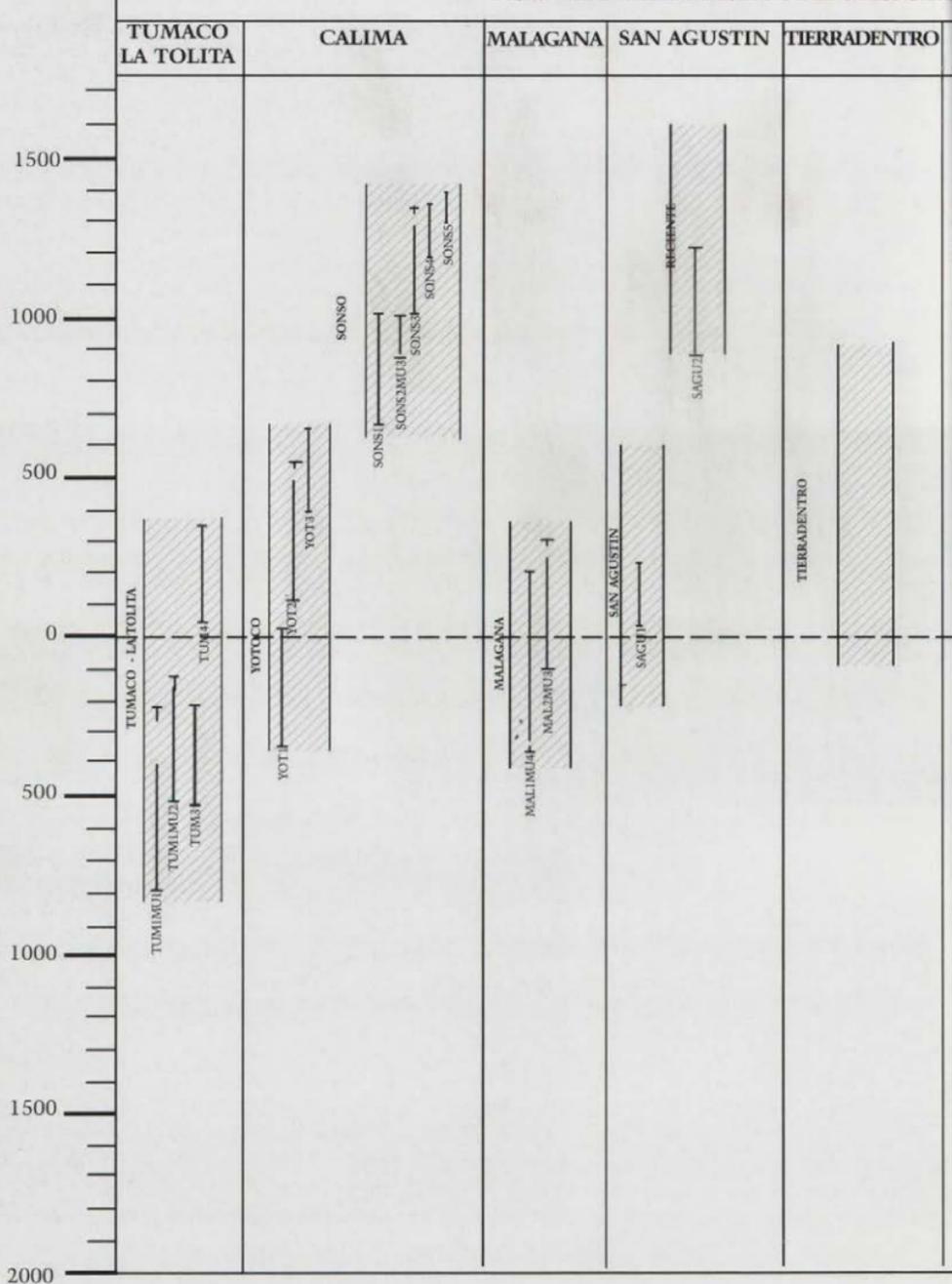


Fig. 9. Muestra 12. Remate de bastón en forma de venado bicéfalo, MO7504. Majagual, Sucre. 9.9 cm de largo por 7.8 cm de alto.

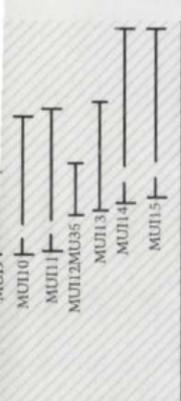
Fig. 10. Muestra 13. Colgante sonajero en forma de cabeza humana, MO6403. San Marcos, Sucre. 7.0 cm de alto por 9.6 cm de ancho.



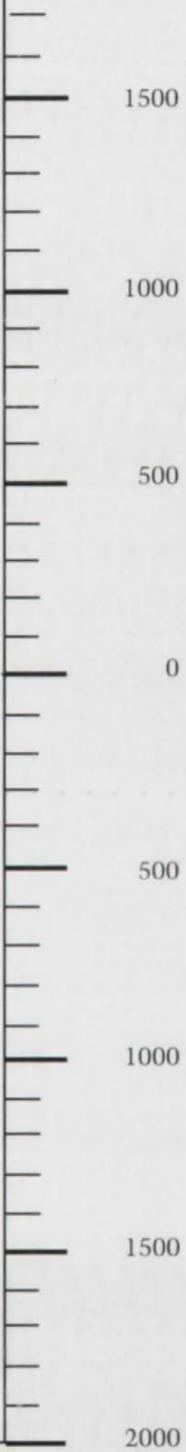
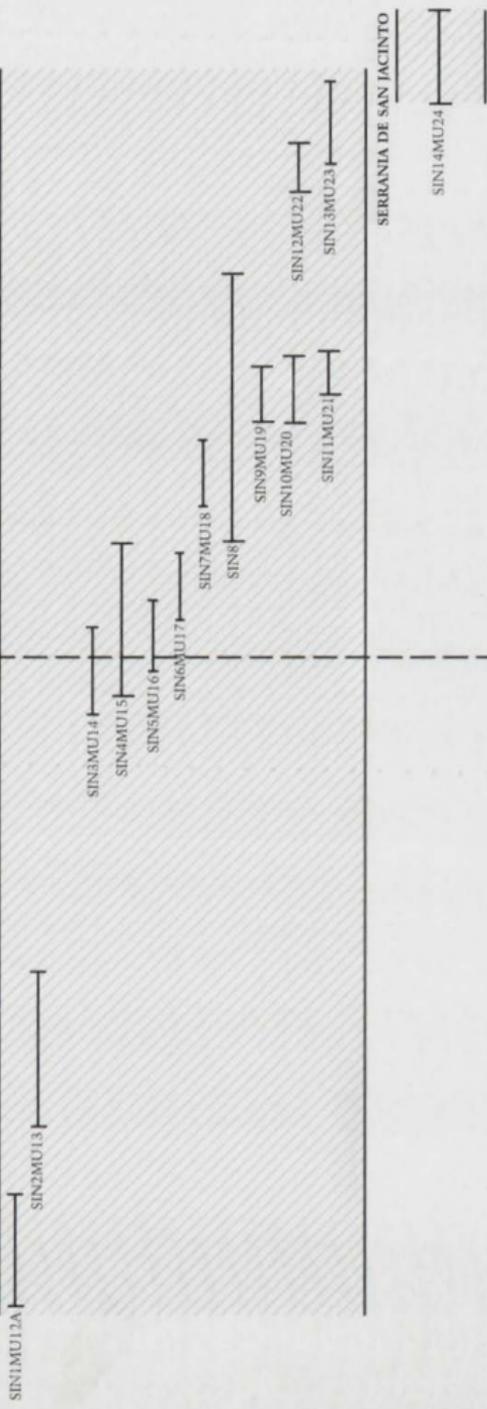
TRADICION METALURGICA DEL SUROCCIDENTE



SINU



ZENU TEMPRANO



NARIÑO	TOLIMA	QUIMBAYA	URABA	TAYRONA	
<p>NAR2MU7 NAR3 NAR4 NAR5 NAR6 NAR7a NAR7b</p>		<p>QUI4MU11 TARDIO</p>	<p>UHABA</p>	<p>TAI1MU25 TAI2MU26 TAI3MU27 TAI4MU28 TAI5 TAI6MU29 TAI7MU30</p>	<p>MUT1MU31 MUT2 MUT3MU32</p>
		<p>QUI1MU8 QUI2MU9 QUI3MU10</p>		<p>NAH1MU25 NAH2MU26 NAH3MU27</p>	<p>MUISCA MUISCA MUISCA</p>

El uso de las aleaciones binarias de cobre (cobre-arsénico; cobre-plata y cobre-estaño) fue introducido al occidente de México hacia el 1200 d.C. o un poco antes, mientras que en la zona andina de Suramérica se usaron antes del 850 d.C. Estas aleaciones fueron luego elaboradas en la zona usando recursos locales. Artefactos de cobre-plata se encontraron en Bernard (Guerrero), en El Chanal (Colima), en Urichu y Milpillan en Michoacán (Hosler, 1994: 112, 171, 177, 179).

Métodos de manufactura

En los Andes del sur, objetos de variados tamaños y funciones fueron elaborados a partir de láminas martilladas. Muchos están hechos de partes que luego se ensamblaron mecánica o metalúrgicamente. Esta manera de usar el metal se mantuvo desde la aparición de la metalurgia hasta la época del estado Inca. El metal fue tratado como sólido, no como líquido, y los orfebres andinos optaron por trabajarlo directamente hasta límites insospechados, sin tener que acudir a otras posibilidades para solucionar lo que hoy consideraríamos problemas de ingeniería del diseño (Lechtman, 1988:344).

La costa norte del Perú (entre los valles de los ríos Moche y Piura) parece haber sido una especie de "laboratorio experimental" donde se dio atención constante a nuevas técnicas de manejo del metal. En particular durante el Período Intermedio Temprano —entre el 500 a.C. y el 500 d.C. aprox.—, cuando la gente Moche dominó esta zona, y más tarde cuando la gente Chimor continuó siendo un foco de innovación metalúrgica hasta que los Incas los conquistaron en 1470 d.C. (Lechtman, 1988: 348-350).

En Perú, desde el período Intermedio Temprano, se usaron sistemas mecánicos para unir diferentes partes de piezas tridimensionales. Uniones metalúrgicas, es decir, las que involucran calor para unir las partes, ya se conocían durante el período de expansión e influencia del culto Chavín, y hacia el final del Horizonte Temprano se usaron soldaduras con metales (aleaciones de oro y cobre o de oro y plata) y sin soldante (soldaduras por fusión) para unir láminas de oro. Es posible que un proceso similar al de la granulación ya se conociera hacia el 600 a.C. En el Período Intermedio Temprano, cuando el uso del cobre y sus aleaciones fue corriente, se desarrollaron otros soldantes como el cobre arsenical que funde a 850 °C, mientras que el cobre funde a 1030 °C (Lechtman, 1988: 363-365).

Según algunos autores, la orfebrería de Colombia, Panamá y Costa Rica tuvo tendencia a la elaboración de objetos fundidos a la cera perdida en aleaciones de oro y cobre (Lechtman, 1988 y Hosler, 1994). Sin embargo, es importante precisar que en el suroccidente colombiano se fabricaron gran cantidad de piezas de oro martilladas durante el período comprendido entre el siglo VIII a.C. y el VI d.C. aprox. El trabajo directo del metal es una de las características que definen la "tradicción metalúrgica" del suroccidente

colombiano, que abarca las áreas arqueológicas Tumaco, Calima, Malagana, San Agustín, Tierradentro, Nariño (Capulí) y Tolima (Plazas y Falchetti, 1983). En el suroccidente de Colombia se tienen fechas del siglo VIII al II a.C. para el área de Tumaco asociadas con pequeños alambres o láminas martilladas de oro; del siglo I al IV d.C. para piezas martilladas unidas por granulación; del siglo IV al I a.C. asociada con narigueras y cuentas de collar posiblemente martilladas en la zona Calima, y del siglo I al III d.C. en San Agustín para placas geométricas y cuentas de collar laminares; mientras que en la región de Malagana se tienen dos fechas del siglo V a.C. al IV d. C. para cuentas de collar de oro martilladas.

En el norte de Colombia, hacia el siglo X a.C. en la zona Sinú⁷ y hacia el IV a.C. en la Quimbaya, se elaboraron objetos fundidos a la cera perdida con núcleo en aleaciones de oro y cobre. Este conjunto de fechas podría estar sugiriendo que la metalurgia de la fundición, conocida sobre todo para el norte de Colombia, Panamá y Costa Rica, tuvo un desarrollo independiente de aquella centrada en el martillado y la fabricación directa de objetos. Aunque no se conocen fechas asociadas con fases iniciales de la fundición, como podría ser la de la fundición abierta sin núcleo, podríamos, gracias a las nuevas fechas y a la abundancia de objetos fundidos, sugerir que el desarrollo de esta metalurgia de la fundición tuvo lugar en el norte de Colombia. Vale la pena seguir explorando esta hipótesis fechando un mayor número de objetos fundidos de las zonas Sinú y Quimbaya.

Es importante aclarar que en el suroccidente colombiano también se elaboraron objetos fundidos a la cera perdida que se encuentran asociados con los objetos martillados que constituyen la mayoría. Tal es el caso de algunos colgantes zoomorfos procedentes de San Agustín y Malagana o de los alfileres o palitos de poporo (recipiente para cal) encontrados en el período Yotoco del área Calima. Lo mismo sucede en las zonas orfebres del norte. La fundición a la cera perdida es la técnica más común pero no es la única técnica utilizada. Innumerables pectorales laminares, narigueras en forma de media luna y muchos otros objetos martillados fueron elaborados simultáneamente con los objetos fundidos a la cera perdida en las áreas Quimbaya y Sinú, entre otras.

La orfebrería del istmo de Panamá exhibe un dominio completo de las aleaciones y técnicas de martillado, recocido, dorados por oxidación, fundiciones abiertas y sobre núcleos de arcilla y carbón.

En el occidente de México, entre el 600 y 1200/1300 d.C., se usó principalmente cobre para fabricar objetos fundidos a la cera perdida y objetos martillados en frío por medio del recocido. Estos artefactos se fabricaron para expresar las concepciones sobre lo sagrado de quienes los elaboraban y para reforzar el estatus de la élite; no son artefactos utilitarios. Su sonido fue la propiedad del metal que intrigó más a los artesanos. Elaboraron campanas de variadas formas, tamaños y tonos. También fabricaron algunas herramientas. Después de 1200 d.C. se trabajó el metal en caliente, condición

⁷ Las muestras Nos.12 A, 12B y 13, del área Sinú, calibradas entre 1705 - 1480, 1250 - 900 y 805 - 530 a.C., se extrajeron de los núcleos de arcilla y carbón aún presentes en un remate de bastón y un colgante en forma de cabeza humana que fueron fundidos a la cera perdida. Son fechas que se deben tomar con cautela todavía, teniendo en cuenta el marco de referencia actual del desarrollo de la metalurgia en América. Por eso preferimos considerar una fecha cercana al siglo X a. C. como posible, porque corresponde al desarrollo hidráulico de los Zenúes, arqueológicamente asociado con plataformas de vivienda y túmulos funerarios.

esencial para que no se quiebren los objetos de bronce estañífero al martillarlos. Fundieron campanas de mayor tamaño y de diseños más complejos, hachas duras y delgadas y pinzas (Hosler, 1994: 45).

Tratamiento de la superficie

El tratamiento superficial de los objetos tuvo importancia en el Nuevo Mundo porque la metalurgia estuvo orientada por el color. El deseo de manipular el color confiriéndole significados simbólicos estimuló el desarrollo de los variados sistemas de tratamientos superficiales como el plateado y dorado (Lechtman, 1986:25). Aunque no se conoce su origen, el concepto técnico del dorado por oxidación fue compartido por gentes de diferentes culturas que usaron distintas aleaciones y que llegaron a adoptar soluciones técnicas adecuadas a sus situaciones particulares (Lechtman, 1973:49).

Técnicas de dorado de metales y aleaciones fueron desarrolladas por las sociedades metalúrgicas de Perú, Ecuador y Colombia. Desde procedimientos sencillos como el recubrimiento de objetos con hojas de oro, en Perú; los procesos de remoción de óxidos del cobre de la superficie ("mise-en-couleur"), tan usados por los orfebres de Colombia para dorar piezas de tumbaga, hasta el dorado por fusión y el recubrimiento superficial en platino usado por los orfebres de Esmeraldas en Ecuador (Lechtman, 1973:38).

En Perú los procedimientos de plateado por reemplazo electroquímico y dorado por oxidación fueron desarrollados por la sociedad Moche de la costa norte que floreció aproximadamente entre el 100 a.C. y el 800 d.C. (Lechtman, 1988: 372-375. Para la descripción de los procesos ver Lechtman et.al.1982). Los objetos dorados y plateados de la cultura peruana Chimú (1000 d.C.-1470 d.C. aprox.) son piezas laminares y doradas, especialmente grandes. Un aspecto importante de la metalurgia Sicán (700-900 d.C. a 1470-1533 d.C.) fue el uso de cinabrio para pintar de rojo las superficies de metal (Véase Shimada, 1995).

En Colombia, Panamá y Costa Rica se usó el dorado por enriquecimiento superficial para objetos de tumbaga, generalmente fundidos a la cera perdida. En Colombia la fecha más antigua hasta el momento conocida para un objeto dorado, del siglo IV a.C., calibrada entre el 375 - 115 a.C., se asocia con un colgante zoomorfo de cola levantada procedente del área Quimbaya (ver muestra 8 y cuadro no. 5). En el suroccidente, una corona Nariño fue fechada en el siglo V d.C., calibrada entre los siglos V y VIII d.C. (ver cuadros 3 y 5). En la zona Nariño se destacan los discos de tumbaga dorados, por la complejidad de los diseños con zonas de varios colores y texturas (Plazas, 1977-78; Scott, 1983).

En las primeras épocas de la metalurgia Sinú, Quimbaya y Nahuange (Tairona temprano) del norte de Colombia (antes del 700 d.C.) son comunes las piezas doradas de tumbaga con alto contenido de oro (ver Cuadro 5, análisis

En página siguiente:

Cuadro 5 análisis metalúrgico de algunas piezas fechadas.

Estudio llevado a cabo por Ana Elena Alfonso, Carlos Hernández, Augusto O. Jiménez, Nohora Bustamante y Blanca Licette Garzón, investigadores del Departamento Técnico Industrial del Banco de la República, con la colaboración del profesor Fabio Micolta, utilizando el siguiente equipo:

Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X, LEAL, modelo JSDX-60p32.

Microsonda, micro PHILIPS, modelo SEM 505; sonda EDAX, modelo P505.

Espectrómetro de absorción atómica PHILIPS UNICAM, modelo 929.

Cuadro 5

Análisis metalúrgico de algunas piezas fechadas

MUESTRA No.	ZONA ARQUEOLÓGICA	PIEZA No.	COMPOSICION					ANOTACIONES	ANÁLISIS METALOGRAFÍCA y MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Proceso de manufactura	OBSERVACIÓN VISUAL
			Análisis semicuantitativo superficial Fluorescencia de rayos X (FRX)							
			ORO Au %	PLATA Ag %	COBRE Cu %	ÓTROS Pt Fe				
1	TUMACO	Sin No.	93.4	4.76	1.84	x		Elaborada a partir de oro aluvial	Estructura característica de un proceso de martillado y recocido. Inclusión de pequeños granos de platino determinados por la microsonda.	Superficie pulida y brillante Pieza frágil
2	TUMACO	Sin No.	x					Elaborada a partir de oro aluvial		Superficie pulida y brillante Sección rectangular
8	QUIMBAYA	MO2023	74.0	2.0	23.0		x	Elaborada a partir de oro aluvial con adición intencional de cobre.	Estructura propia de proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior.	Zonas de color amarillo y rojizo. Superficie pulida y desgastada. Capa de dorado superficial relativamente gruesa.
9	QUIMBAYA	MO275	62.8	7.8	29.4		x	Elaborada a partir de oro nativo de aprox. 75% al que se le adició cobre intencionalmente.	Estructura propia de un proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior.	Color rosado Superficie pulida Sin dorado superficial.
12	SINU	MO7504	89.0	3.0	8.0			Elaborada a partir de oro nativo con adición intencional de cobre.	Estructura propia del proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior. El análisis por microsonda mostró una de las fases más rica en plata y la otra más rica en cobre.	Superficie con poros de fundición. Pulimento leve. No se detectó dorado superficial.
13	SINU	MO6403	87.8	2.0	10.1			Elaborada a partir de oro nativo aprox. al 90% con adición intencional de cobre.		Superficie irregular. Se observan poros y restos de metal característicos de un proceso de fundición. La placa coligante posiblemente fue martillada y adicionada posteriormente.
15	SINU	MO29226	64.7	4.5	18.5			Elaborada a partir de oro nativo aprox. al 90% con adición intencional de cobre.		Zonas rojizas y amarillas. Algun tipo de tratamiento que modificó el color de la superficie. Restos de metal y poros que permiten suponer que la pieza fue fundida.
20	SINU	MO33615	88.5	7.7	3.7		x	Elaborada a partir de oro nativo aprox. al 90% con adición intencional de cobre.	Estructura propia del proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior. Porosidad y segregación, especialmente, en una de las fases que constituyen la aleación.	Color rojizo Superficie irregular sin pulimento. Dorado superficial, desgastado por el uso.

MUESTRA No.	ZONA ARQUEOLÓGICA	PIEZA No.	COMPOSICION Análisis semicuantitativo superficial Fluorescencia de rayos X (FRX)						ANOTACIONES	ANÁLISIS METALOGRAFICO y MICROSCOPIA ELECTRÓNICA Proceso de manufactura	OBSERVACIÓN VISUAL
			ORO Au %	PLATA Ag %	COBRE Cu %	OTROS					
						Pt	Fe				
24	SINU Serranía de San Jacinto	MO28282	15	1.0	84.0			x	Presencia de óxidos de cobre. Corrosión interna muy avanzada.	Estructura dendrítica propia del proceso de fundición.	Restos de dorado superficial confirmado por el análisis con microsonda.
27	Nahuanje Sierra Nevada de Santa Marta	MO16387	56.0	1.0	43.0			x	Elaborada a partir de oro nativo aprox. al 95% con adición intencional de cobre.	Estructura dendrítica propia del proceso de fundición. Una de las fases más rica en plata que la otra. Hacia la superficie dendritas ligeramente deformadas y poros alargados indicación de trabajo mecánico posterior a la fundición.	Color rojizo. Presencia de capa de dorado superficial.
28	TAIRONA	MO24274	74.1	6.8	19.0			x		Estructura propia de un proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior.	Superficie muy pulida. Color rojizo con zonas amarillas. Pieza frágil por fracturas y porosidad interior. Delgada capa de dorado superficial, confirmada por los análisis puntuales en profundidad con la microsonda.
29	TAIRONA	Sin No.	x	x	X				Debido al alto grado de corrosión no se pudo conocer la composición cuantitativa superficial.	Los granos deformados indican un proceso de trabajo mecánico y de recocido.	Capa delgada de dorado superficial. Pieza frágil por corrosión interna.
30	TAIRONA Relacionada	MO15502	42.5	12.4	45.1			x	Elaborada a partir de oro nativo aprox. al 75% con adición intencional de cobre	Estructura propia de un proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior.	Superficie brillante y bien pulida. Color rojizo. Deterioro por maltrato. Capa regular de dorado superficial.
32	Altiplano Cundiboyacense	MO33347	71.8	9.4	18.7			x	Elaborada a partir de oro nativo aprox. al 88% con adición intencional de cobre	Estructura propia de un proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior.	Superficie amarilla y rojiza. Sin presencia de dorado, según el análisis con microsonda.
33	MUISCA	MO1247	64.7	4.5	18.5				Elaborada a partir de oro nativo con adición intencional de cobre		Zonas rojizas y amarillas. La presencia de poros y residuos metálicos permite suponer que la pieza fue fundida.
35	MUISCA	MO1115	80.0	4.0	16.0			x	Elaborada a partir de oro nativo aprox. al 95% con adición intencional de cobre.	Estructura propia de un proceso de fundición sin evidencias de trabajo mecánico posterior.	Superficie amarilla. Capa delgada de dorado superficial. Confirmada por análisis de microsonda.

Estudio llevado a cabo por Ana Elena Alfonso, Carlos Hernández, Augusto O. Jiménez, Nohora Bustamante y Blanca Licette Garzón, investigadoras del Departamento Técnico Industrial del Banco de la República, con la colaboración del profesor Fabio Micotta, utilizando el siguiente equipo: Espectrómetro de Fluorescencia de Rayos X, LEAL, modelo JSXD-60p32; Microsonda, micro PHILIPS, modelo SEM 505; sonda EDAX, modelo P505; Espectrómetro de absorción atómica PHILIPS UNICAM, 929.

metalúrgico de las muestras 8, 15 y 20). Para la etapa más tardía del desarrollo de la metalurgia del norte de Colombia (1000 d.C. a 1600 d.C. aprox.) se generaliza el dorado pero en tumbaga con bajo contenido de oro, como se observa en las piezas Tairona y en las Sinú de la Serranía de San Jacinto (ver Cuadro 5, muestra 24).

Metalurgia colombiana: datos cronológicos

A continuación se presentan los resultados hasta ahora obtenidos por este proyecto. Se comienza por el sur del país donde se han hallado las fechas más antiguas asociadas con orfebrería de objetos laminares hasta ahora conocidas y se continúa con la zona norte donde se plantean nuevas hipótesis sobre la metalurgia de la fundición, basadas en la antigüedad de los resultados obtenidos. Las discusiones se realizan para grupos de piezas relacionadas dentro de cada área arqueológica. En el Cuadro No. 3, Tabla Cronológica, se muestran todas las fechas conocidas para la metalurgia colombiana. El Cuadro No. 4, en anexo, resume la información obtenida para las 35 muestras aquí analizadas y la de las 29 fechas asociadas a objetos metálicos publicadas con anterioridad u obtenidas por fuera de este proyecto. En el Cuadro No. 5 se resume la información de los análisis metalúrgicos obtenidos de 16 de las muestras aquí analizadas, realizados por el Departamento Técnico Industrial del Banco de la República en Bogotá. El Mapa No.1 ubica las distintas áreas metalúrgicas de Colombia y los sitios de procedencia de las muestras analizadas.

Tradición metalúrgica del suroccidente

Area Tumaco

MUESTRA 1. Dos láminas martilladas con decoración repujada (Cuadros 3 y 4).

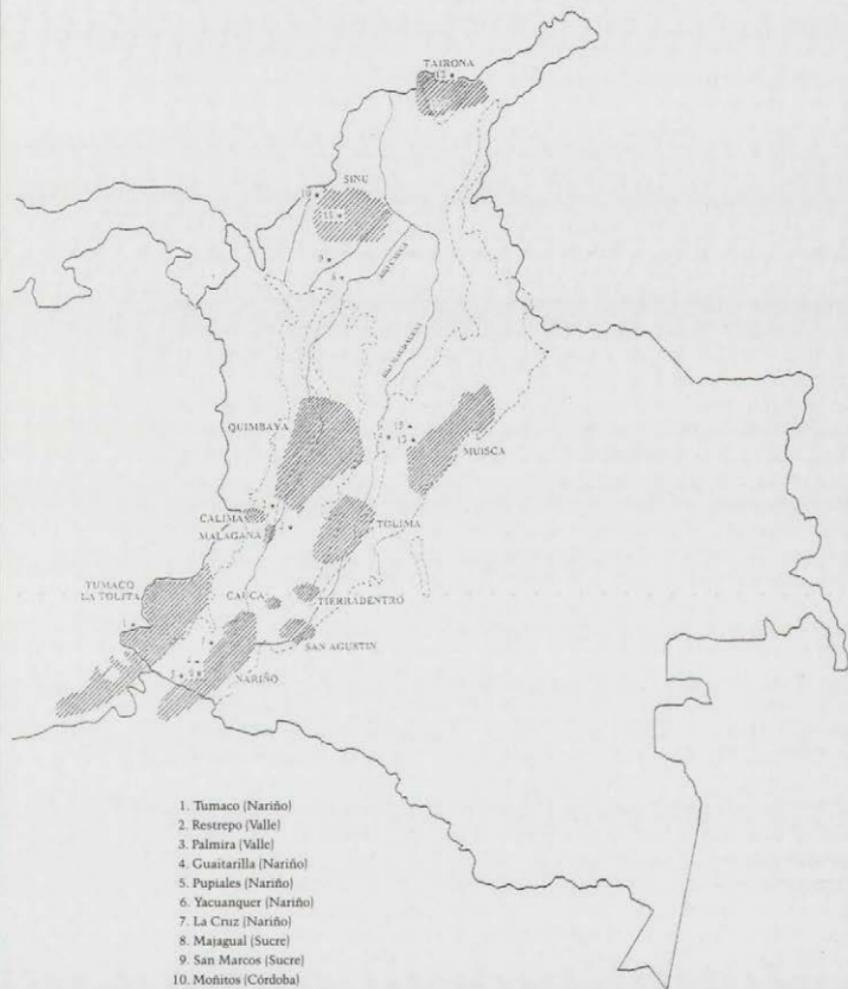
Cronología: 2420 ± 90 AP (470 ± 90 a.C.) calibrada en 795 - 360; 330 - 205 a.C. Beta 82931.

Procedencia y contexto de asociación: La Magnolia, municipio de Tumaco, departamento de Nariño. Los fragmentos fueron hallados durante la excavación arqueológica de una tola (No.1, TR-2) entre 2.0 y 2.10 m. de profundidad, en un estrato antrópico enterrado. Se encontraron junto con fragmentos de cerámica del mismo tipo que los hallados con la muestra siguiente y con "desperdicios orfebres". Dimensiones láminas: 2 x 1.3 cm. y 1 x 0.8 cm

MUESTRA 2. Alambres de oro martillados (Cuadros 3 y 4).

Cronología: 2320 ± 60 AP (370 ± 60 a.C.) calibrada en 505 - 330; 330 - 205 a.C. Beta 82930.

MAPA 1. AREAS METALURGICAS DE COLOMBIA



1. Tumaco (Nariño)
2. Restrepo (Valle)
3. Palmira (Valle)
4. Guaitarilla (Nariño)
5. Pupiales (Nariño)
6. Yacuanquer (Nariño)
7. La Cruz (Nariño)
8. Majagual (Sucre)
9. San Marcos (Sucre)
10. Moñitos (Córdoba)
11. Serranía de San Jacinto
12. Río Palomino (Sierra N. Sta. Marta)
13. Pachavita (Boyacá)
14. Muzo (Boyacá)
15. Samacá (Boyacá)

Procedencia y contexto de asociación: La Magnolia, municipio de Tumaco, departamento de Nariño. Los alambres fueron hallados durante la excavación arqueológica de una tola o montículo artificial (No. 1, TR-2) entre 3.10 y 3.20 m. de profundidad, en un estrato antrópico enterrado que forma la base de la tola. Se encontraron junto con fragmentos de cerámica, que incluían vasijas globulares, ollas y escudillas polípodas, vasijas compuestas, cuencos y alcarrazas, además de un fragmento de molde del rostro y otro del brazo de figurinas típicas del estilo clásico Tumaco-La Tolita. La decoración de la cerámica es pintada (rojo, naranja, blanco, marrón y negativa negra), incisa y aplicada con motivos geométricos. También se encontraron restos de conchas y peces (Patiño, 1996). Dimensiones alambres: 0.8 - 2.2 cm. de largo x 0.056 - 0.134 cm. de grosor.

Discusión

Las fechas caen dentro del rango de la denominada fase Inguapí o clásica Tumaco-La Tolita⁸. Estas amplían en 300 años aprox., el límite hasta el momento conocido para la producción de orfebrería en el suroccidente de Colombia, en particular para el estilo Tumaco-La Tolita.

Las fechas pertenecen a las dos primeras ocupaciones del sitio. La de 370 a.C. corresponde a un asentamiento sobre el terreno natural y la de 470 a.C. a uno sobre un montículo artificial de aproximadamente 1 m. de altura. Las dos muestras proceden de suelos antrópicos enterrados, donde se observaron huellas de postes, es decir, se recogieron en áreas aledañas a viviendas. El arqueólogo Diógenes Patiño opina que la cantidad de "desperdicios orfebres" indica que en el lugar se elaboraban piezas de orfebrería. Hallazgos similares son comunes en la zona. Sin embargo, habría que conocer más detalles sobre el tipo de desechos para saber si en el sitio existió un taller de orfebrería.

Existen otras dos fechas para el lugar: 350 ± 70 a.C. (2300 ± 70 AP, Beta 91513), procedente del nivel 1.50 - 1.60 m de profundidad, final de la segunda ocupación, y 470 ± 70 a.C. (2420 ± 70 AP, Beta 88799), correspondiente al nivel 0.90 - 1.00 m de profundidad, comienzo de la tercera ocupación (Patiño, comunicación personal). La estratificación de un montículo artificial es complicada debido a la alteración sufrida durante la remoción de materiales para su construcción. Las fechas obtenidas en este lugar comprueban esta circunstancia.

El área de la cultura Tumaco - La Tolita cubre desde la desembocadura de los ríos Saija y Bubuey, costa caucana en Colombia, hasta la bahía de San Mateo en Ecuador. Hacia el norte, además, en el sitio Catanguero, curso bajo del río Calima, se han hallado artefactos de estilo Tumaco - La Tolita. La cronología de esta cultura está entre el 500 a.C. y 500 d.C. (Período de Desarrollos Regionales costeros en Ecuador). Sitios representativos son: La Tolita, Mataje, La Cocotera (desembocadura del río Bubuey, costa pacífica caucana) e Inguapí (Tumaco). En el último se excavó un basurero (en el

⁸ La Fase Inguapí fue definida por J.F. Bouchard (1979) en el municipio del mismo nombre, al sur de Tumaco, departamento de Nariño.

Montículo 5) donde se encontraron hilos de oro martillados datados entre el año 500 al 150 a.C. en asociación con figurillas de cerámica humanas y zoomorfas, vasijas polípodas y cuencos compuestos de estilo Tumaco - La Tolita; herramientas líticas como pesas de red, metates y hachas (Bouchard, 1979). En La Cocotera también se hallaron piezas metálicas: pequeños adornos de piezas mayores elaborados en alambres y láminas martilladas y repujadas, en tumbaga y en tumbaga recubierta de platino y oro, unidas por granulación. La cerámica a ellas asociada data de 110 d.C. (Patiño, 1988a: 28).

Hasta hace un tiempo se pensaba que los primeros vestigios de ocupación de la costa pacífica norecuatorial y surcolombiana correspondían a la fase cultural Tumaco-La Tolita, fase considerada como el punto de partida de los desarrollos culturales locales. Sin embargo, los recientes hallazgos indican que existió una ocupación anterior. Lo que no está claro es si estos vestigios corresponden a un solo desarrollo socio-cultural compartido por todos los grupos o a algo independiente y local carente del carácter unificador que luego tuvo la fase Tumaco - La Tolita (Bouchard, 1995).

En los niveles inferiores de los sitios ubicados en el curso medio de los ríos Cayapas y Santiago, Cancha-La Tolita en Ecuador; Inguapí, Mataje, el Morro, la Cocotera, Gorgona y Catanguero en Colombia, se recuperó una cerámica de características formativas, relacionada con la tradición chorroeroide. Esto hace pensar que la fase Tumaco - La Tolita tiene sus orígenes en el Formativo Tardío ecuatoriano, en contraposición a las tesis difusionistas mesoamericanas (Bouchard, 1995).

Los pequeños fragmentos de piezas metálicas fechados por el Museo del Oro se hallaron junto con cerámica de características del estilo Tumaco - La Tolita. Esto confirma la asociación de la producción metalúrgica en Colombia con sociedades organizadas en cacicazgos. El hallazgo de retal metálico en sitios de vivienda, montículos y basureros es común en la zona de Tumaco (Bouchard, 1979; 1992; Scott y Bouchard, 1988; Patiño, 1988), lo que induce a pensar en la posible generalización del oficio metalúrgico. Habría que tener en cuenta que estamos hablando de piezas fabricadas a partir de unas pequeñas láminas, hilos y pepitas de oro y no de piezas fundidas. La presencia de granos de platino en una de las muestras es común en las piezas de esta región, por su ocurrencia natural con el oro de aluvión. También llama la atención la alta ley del oro utilizado (Ver cuadro 5).

María Alicia Uribe, quien definió el conjunto orfebre -Quimbaya Tardío-, encuentra asociaciones entre éste y la tradición cerámica Sonsoide (abarca los estilos locales posteriores al año 1000 d.C., con rasgos de la cultura Sonso distribuidos en una amplia región del sur-occidente). Su distribución geográfica también coincide con la tradición cerámica sonsoide. Plantea la hipótesis de una vinculación entre el conjunto orfebre y la Tradición cerámica mencionada. Sería más apropiado el nombre de Orfebrería Sonsoide, para evitar los problemas de la restricción geográfica que implica el de Quimbaya Tardío por su asociación con la región del Viejo Caldas.

*Orfebrería Sonsoide*⁹

MUESTRA 3. Colgante en forma de cocodrilo MO 6811 (Fig. 1).

Cronología: 1090 ± 50 AP (860 ± 50 d.C.) calibrada en 870 - 1025 d.C. Beta 82927.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de Restrepo, departamento del Valle.

Descripción: Colgante con representación naturalista de un cocodrilo. Sobre la parte superior del cuerpo, pequeños rectángulos semejan la piel corrugada del lomo. Fue fundido a la cera perdida con núcleo, el cual aún se conserva. Debajo de la cabeza tiene una serie de hilos que refuerzan la zona entre los agujeros de suspensión, la más vulnerable al desgaste. Los pequeños rectángulos de la parte superior fueron elaborados en el modelo de cera utilizando un cordón que luego se eliminó parcialmente. Hacia la parte media de la cola se encuentra roto y restaurado.

Discusión

Los colgantes en forma de reptil (ranas, lagartos y caimanes) son comunes dentro del conjunto de la orfebrería sonsoide. Se vinculan con representaciones de animales similares en pectorales circulares. Esta orfebrería tiene una amplia distribución geográfica en el centro y suroccidente de la zona andina colombiana. Dentro de esta región existen tres núcleos principales donde se distribuyen este tipo de piezas: el primero corresponde al área geográfica que se conoce en arqueología como Quimbaya, el segundo a la Calima y el tercero al norte del departamento del Cauca, municipios de Corinto y Puerto Tejada. El colgante en forma de caimán MO6811 procede del municipio de Restrepo que se ubica dentro del área Calima (Uribe, 1991:101,106,113,114).

La fecha del 870 - 1025 d.C. corresponde a los inicios del período Sonso en el área Calima. Las calibraciones de las otras cuatro fechas asociadas con material orfebre Sonso darían un margen posible de producción desde el siglo VII hasta el siglo XV de nuestra era (ver cuadros 3 y 4).

Area Malagana

MUESTRA 4. Dos cuentas de collar cilíndricas de oro (Cuadros 3 y 4).

Cronología: 2130 ± 150 AP (180 ± 150 a.C.) calibrada en 485 - 465 a.C.; 425 a.C - 220 d.C. GX - 21877

Procedencia y contexto de asociación: Hacienda Malagana, corregimiento de El Bolo, municipio de Palmira, departamento del Valle. Excavación del "Proyecto Arqueológico de Malagana", Area K Sur, cuadrículas H/6, 7, y 8. La muestra de carbón se extrajo de un antiguo suelo de ocupación reutilizado como relleno. Esta capa fluctúa en grosor entre 0.20 m y algo más de un metro y se esparce por las cuadrículas mencionadas. Dentro de esta capa se encontraron fragmentos de cerámica, algunas cuentas de collar de oro y abundante carbón. Su diámetro fluctúa entre 0.22 y 0.3 cm.

MUESTRA 5. Tres cuentas de collar cilíndricas de oro (Cuadros 3 y 4).

Cronología: 1920 ± 85 AP (30 ± 85 d.C.), calibrada en 75 a.C.-265 d.C.; 290 - 320 d.C. GX 21878.

Procedencia y contexto de asociación: Hacienda Malagana, corregimiento de El Bolo, municipio de Palmira, departamento del Valle. Excavación del "Proyecto Arqueológico de Malagana" (ICAN, INCIVA, FIAN), Area K Sur, cuadrículas H1,1; I1,1; J1,1 y J2,2. La muestra proviene de un pozo con relleno de fragmentos de arcilla, posiblemente el revestimiento de un fogón. El pozo contenía, además, abundantes cuentas de collar de piedra verde y algunas de cristal de roca en la parte superior, fragmentos de cerámica y en el fondo, a 2 m de profundidad, se encontraron las cuentas de collar en oro. Este pozo fue tapado por los habitantes del lugar, en esa época. La muestra de carbón fechada fue recogida a los 0.60-0.65 m de profundidad. Su diámetro fluctúa entre 0.22 y 0.3 cm.

Discusión

Aunque la mayoría de piezas del conjunto orfebre Malagana se fabricó por medio del martillado, como posiblemente fueron elaboradas estas cuentas, también se encuentran piezas fundidas cuya complejidad en el diseño debió implicar el dominio de esta técnica (Archila, 1996).

Las cuentas de collar fechadas fueron excavadas en un área aledaña a un sitio de habitación. No formaban parte de ajuares funerarios. Tampoco existen indicios de que en el lugar se hallara un taller metalúrgico. El contenido del pozo relleno de trozos de arcilla quemada no parece corresponder a desechos (Marianne Cardale, comunicación personal). En el mismo lugar se fechó una tumba en 140 ± 60 a.C. (Cardale et al. 1994). Los ricos ajuares de las tumbas saqueadas en un cementerio ubicado aproximadamente a 1 km del área de la excavación del "Proyecto Arqueológico de Malagana", contenían cuentas de collar similares a las aquí mencionadas.

La orfebrería Malagana es contemporánea a la del Período Yotoco en la vecina región Calima, lo mismo que a las de San Agustín durante el Período Clásico, Tierradentro, y Tumaco.

Area Nariño

MUESTRA 6. Golpeador de telar en madera MOMN43 (Fig. 2).

Cronología: 1500 ± 80 AP (450 ± 80 d.C.), calibrada en 410 - 675 d.C. Beta 67952.

Procedencia y contexto de asociación: cementerio en el sitio de San Isidro, municipio de Guaitarilla, departamento de Nariño. Este artefacto fue hallado junto con otro golpeador en el mismo cementerio donde se encontró, en una de las tumbas, veintiséis piezas de madera asociadas a once vasijas de cerámica y a un disco sencillo de tumbaga con superficie dorada, de estilo Piartal (MO24685). En otras tumbas de este cementerio se hallaron dos bancos de madera, un espejo de obsidiana y dos colgantes metálicos de orejera, en forma de arco (MO24683 - MO24684, ver Cardale y Falchetti, 1980). Aunque esta información fue proporcionada por los donantes de los dos golpeadores de madera, no podemos inferir que todas las tumbas fuesen contemporáneas.

Descripción: este artefacto elaborado en madera de palma, probablemente chonta, fue donado al Museo del Oro en compañía de otro golpeador del mismo material con decoración en bajorrelieve consistente en motivos geométricos (MOMN42). La muestra para datar se tomó del anverso del objeto. Un golpeador es un instrumento largo, similar a la varilla divisoria de la urdimbre en el telar, usado para obtener el espacio suficiente para introducir la lanzadera con el hilo de la trama; con este mismo artefacto se aprieta la trama golpeándola (Cardale de Schrimppff y Falchetti, 1980: 3-5).

MUESTRA 7. Aplicación circular MO19511 (Fig. 3).

Cronología: 1140 ± 60 AP (810 ± 60 d.C.), calibrada en 775 - 1015 d.C. Beta 67955.

Procedencia y contexto de asociación: tumba, municipio de Pupiales, departamento de Nariño.

Descripción: aplicación circular o disco con dos pequeños orificios en el centro que sirvieron para introducir la cuerda que sostenía el disco. La fecha se obtuvo de una muestra del cordón de algodón que aún se conserva adherido a la pieza. El disco fue martillado en tumbaga y luego dorado por oxidación. Presenta pulimento radial y se encuentra fragmentado.

Discusión

La falta de excavaciones en sitios de habitación y los hallazgos de material arqueológico mezclado en un mismo cementerio del sur del departamento de Nariño hacen muy difícil establecer, hoy, si los llamados estilos Capulí y Piartal-Tuza son realmente dos etnias diferentes como lo asegura Uribe (1977-78) considerando al continuo Piartal-Tuza como los antecesores de los Pastos, pobladores del valle de Atriz en el siglo XVI (Uribe y Lleras, 1982-83); o si, por el contrario, podrían provenir de grupos étnicos distintos, políticamente independientes pero con rasgos de cultura material compartidos (Cárdenas, 1995).

Los objetos aquí fechados se relacionan estilísticamente con lo que ha sido llamado estilo Piartal en orfebrería (Plazas de N., 1977-78), cerámica (Uribe, 1977-78) y madera (Cardale de S. y Falchetti de S., 1980). La fecha de 775 - 1015 d.C. obtenida del cordón de suspensión de la aplicación circular MO19511 confirma los datos cronológicos hasta ahora conocidos. Es contemporánea a la de 770 - 1045 d.C. (IAN 50) hallada en Miraflores en asociación con una nariguera semilunar de prolongaciones rectangulares MO16631 y un pectoral circular, MO16632 (ver Uribe, 1977-78). La de 410 - 675 d.C., asociada con el golpeador de telar en madera, modifica el límite más antiguo de este período, ubicándolo tres siglos antes.

Teniendo en cuenta la semejanza entre la decoración del golpeador de telar en madera fechado y los descritos por Cardale y Falchetti como de estilo Piartal -Tuza (1980:1) y el hecho de que probablemente fue hallado en el mismo cementerio, podríamos considerar el objeto como Piartal-Tuza. Lo mismo indicaría la semejanza de su decoración con la de objetos de orfebrería del mencionado estilo (Plazas de N., 1977-78, Figs: 4:28, 5:1 y 2,7:8 y 8). La fecha de 450 ± 80 d.C. es una de las más antiguas para vestigios arqueológicos Nariño, anterior a la hasta ahora asociadas al estilo Piartal.

Para la zona, es importante anotar la antigüedad, todavía en duda, de objetos martillados en tumbaga dorada hallados como parte del ajuar funerario de una de las numerosas tumbas excavadas por Gilberto Cadavid y Hernán Ordoñez en el sitio de Tajumbina, municipio de La Cruz. Se analizaron cuatro muestras de carbón que estaban en asociación directa con estos objetos y los resultados obtenidos están entre el 2080 ± 60 a.C. y el 2590 ± 110 a.C., sin calibrar. Estos pectorales y láminas de tumbaga dorada estaban asociados a una cerámica completamente diferente a la de los complejos Capulí, Piartal y Tuza (Fig. 4). Los arqueólogos no las toman en consideración debido a que para la tumba denominada TAJ -Z1 del mismo sitio, existe otra fecha de 950 ± 80 d.C. (Beta 47873), asociada al tipo cerámico "Tajumbina Carmelita Bañada", también presente en el entierro donde se encontraron los objetos metálicos fechados (Cadavid, 1993; Cadavid y Ordoñez, 1992).

Las dos fechas obtenidas de los materiales textiles adheridos a la corona MO33262, procedente de Yacuanquer, son las más antiguas hasta el momento registradas en el suroccidente de Colombia para artefactos de metal dorados. En esta zona, esta técnica común en los estilos Quimbaya, Sinú y Tairona del norte del país sólo se usó, de manera permanente, en el área arqueológica Nariño.

Esta corona, al igual que el conjunto de piezas metálicas asociadas a ella, no puede relacionarse fácilmente desde el punto de vista tecnológico, formal y funcional, con los estilos hasta ahora conocidos en Nariño.¹⁰

¹⁰ Del tumi y de uno de los pectorales acorazonados hallados junto con la corona se realizaron análisis de absorción atómica en el Departamento Técnico Industrial del Banco de la República. De acuerdo con su resultado el tumi contiene 91.1 % de cobre, 1.31 % de arsénico, 0.29 % de plata, 0.09 % de hierro, 0.004 de zinc y menos del 0.007 de oro. El pectoral acorazonado contiene 85.5 % de cobre, 0.22 % de plata, 0.19 % de hierro, 0.018 % de zinc y 0.048 de oro (puesto que los fragmentos analizados contenían productos de oxidación, la suma total de los metales resulta inferior al 100%). Lechtman (1985, 1986, 1988) registra la presencia de objetos elaborados en aleaciones de cobre con arsénico (bronce arsenical) y cobre con estaño (bronce estañífero) como un hecho común en Perú y otras zonas de los Andes del sur desde aproximadamente el 500 a.C. hasta la época de la conquista española. El contenido de arsénico (1.31 %) del tumi es bajo posiblemente debido a que fue martillado (ver la discusión sobre el contenido de arsénico y estaño de los bronceos prehispánicos de Perú, en Lechtman, 1988:359).

Tradición Metalúrgica del Norte

Area Quimbaya

MUESTRA 8. Colgante zoomorfo de cola levantada MO2023 (Fig. 5).

Cronología: 2190 ± 40 AP (240 ± 40 a.C.) calibrada en 375 -115 a.C. Beta 97374.

Procedencia y contexto de asociación: departamento de Antioquia.

Descripción: colgante zoomorfo que mezcla elementos de varios animales: cabeza de ave, cuerpo de cuadrúpedo, extremidades que recuerdan las de los saurios y cola levantada y arqueada de jaguar al asecho. La cresta del ave fue elaborada con la línea segmentada que caracteriza los adornos quimbaya. Fue fundido a la cera perdida en tumbaga dorada. Se observan huellas de uso en las argollas de suspensión, totalmente desgastadas, al igual que en la parte posterior del colgante, especialmente debajo de las extremidades traseras. Restos del dorado superficial se aprecian en la parte superior del cuerpo y extremidades, en la parte plana de la cabeza y en el pico del ave. La pieza fue muy pulida y se encuentra en buen estado.

MUESTRA 9. Nariguera con prolongaciones ascendentes MO275 (Fig. 6).

Cronología: 1900 ± 50 AP (50 ± 50 d. C.), calibrada en 15 - 240 d.C. Beta 107961.

Procedencia y contexto de asociación: desconocidos.

Descripción: nariguera fundida en tumbaga. Seguramente fue utilizada atravesando el cartilago de la nariz de manera que sus prolongaciones fueran ascendentes como las que llevan la mayoría de las figuras y poporos antropomorfos quimbayas. La abertura longitudinal que deja ver el núcleo interior es parte de la decoración de la pieza. Su superficie pulida y su color rojizo son característicos del período temprano Quimbaya (Ver Cuadro 5).

MUESTRA 10. Colgante zoomorfo doble MO6039 (Fig. 7).

Cronología: 1760 ± 40 A.P. (190 ± 40 d.C.), calibrada en 210 - 395 d.C. Beta 108843.

Procedencia y contexto de asociación: desconocidos.

Descripción: colgante que representa dos lagartos o saurios unidos a la altura de sus patas anteriores. Su forma, aunque realista, es simple. Sólo se observan las incisiones de las patas y un reborde metálico alrededor del hocico. Dos líneas paralelas demarcan el lomo del animal que tiene a manera de collar esa línea doble segmentada por incisiones transversales regulares característica de

los collares de las figuras y poporos antropomorfos quimbayas. Los saurios, cocodrilos o lagartos, solos o emparejados, son comunes en el valle del río Cauca tanto en su producción temprana como en la tardía (Uribe 1991). Forman parte del Grupo Internacional definido por Cooke y Bray como propio de una vasta región que abarca desde el centro de Colombia hasta el norte de Costa Rica en un período que comprende desde el siglo I al IX d.C. La fecha de esta pieza confirma sus apreciaciones (Cooke y Bray 1985: 42-43).

Discusión

El colgante MO2023 (Muestra 8) fechado en el siglo IV al II a. C. y el colgante MO275 (Muestra 10) fechado en el siglo III al IV d.C. pueden considerarse como pertenecientes al conjunto denominado Grupo Internacional por Cooke y Bray (1985: 42-43). Estas fechas corroborean las afirmaciones de estos autores (1985; 1992) sobre la mayor antigüedad de estas piezas en Colombia. El grupo tiene una distribución geográfica y un contenido internacional —se han encontrado objetos con variaciones regionales desde Yucatán hasta Colombia. Las formas más comunes de este grupo son figuras humanas realistas y simples, campanas con manijas cilíndricas, cocodrilos, colgantes “Darién” y animales de cola levantada (Cooke y Bray, 1985: 42-43; Bray, 1992: 38-39). Sin embargo, estas piezas “internacionales” sugieren simbologías compartidas, tal vez desde antes de la adopción de la metalurgia (Cooke 1985 citado por Falchetti, 1993:12).

De Panamá provienen animales de cola levantada hechos en oro y piedras semipreciosas como el ágata. Algunos fueron excavados en sitio Conte durante la década de los treinta. Estos pendientes son similares en su forma general pero varían en detalles de la cabeza. Es difícil reconocer animales individuales; algunos tienen caras humanas (Jones, 1985:130-132). También se los ha hallado en Costa Rica, en un cementerio llamado Tres de Guácimo, Loma Vieja, en las tierras altas centrales, y se consideran de una edad aproximada entre 400 y 600 d.C. (Snarskis, 1985:28).

Un colgante zoomorfo doble múltiple de animales con cola levantada y otras piezas de orfebrería como pectorales de espirales dobles, narigueras torzales, un colgante en forma de ave con alas desplegadas, procedentes del sitio El Cafetal en Panamá, fueron datados en 390 ± 100 d.C. En el sitio Las Huacas en Veraguas, se encontró un colgante zoomorfo doble que muestra dos animales con cola levantada y una cuenta de collar cilíndrica que fueron datados en 405 ± 100 d.C. (ver Fig. 3.2 en Bray, 1992:35).

Estos colgantes también están presentes en el Grupo Inicial de orfebrería panameña (ver Cooke y Bray, 1985; Bray, 1992). Desde los comienzos de la era cristiana hasta el 900 d.C., aproximadamente, una extensa región comprendida entre el centro de Colombia y el norte de Costa Rica fue una sola provincia metalúrgica (Bray, 1992: 39). La fecha del colgante MO2023 amplía, en cuatro siglos, el lapso durante el cual ya se producían en Colombia piezas de este estilo internacional, fundidas a la cera perdida en tumbaga

dorada. Aunque parece muy razonable la afirmación de Warwick Bray sobre la desaparición de las piezas del Grupo Internacional del registro arqueológico panameño y colombiano hacia el 900 d.C., faltarían todavía fechas absolutas para confirmarla en territorio colombiano. Según el mismo autor, al surgir otros estilos metalúrgicos —el Sinú (de la serranía), el Tairona y los posteriores al Quimbaya en el interior de Colombia— estas áreas dejan de ejercer influencia significativa sobre la orfebrería panameña (Bray, 1992: 44).¹¹

Es importante resaltar la existencia de una capa de dorado en el colgante de cola levantada MO2023 (muestra 8) seguramente creada mediante la oxidación del cobre superficial y la remoción de dicho óxido para enriquecer en oro la capa exterior de la pieza. La fecha de 375 - 115 a.C. sería la fecha americana más antigua relacionada con esta técnica.

MUESTRA 11. Collar de cuentas en forma de insecto, con cuenta central en forma de rana MO63 (Fig. 8).

Cronología: 1250 ± 40 A.P.(700 ± 40 d.C.), calibrada en 680 - 885 d.C. Beta 108847.

Procedencia y contexto de asociación: desconocida.

Descripción: collar de 55 cuentas en forma de insecto, posiblemente saltamontes, con una cuenta central en forma de rana de cola triangular, clasificados por Uribe dentro del grupo Quimbaya Tardío, como tipo 1, fig. 42b y 42i respectivamente (Uribe, 1991: 97-101). Las cuentas fueron fundidas a la cera perdida, sin molde, y están abiertas por detrás dejando al descubierto el núcleo particularmente negro. La cuenta central fue fundida pero la cola fue aplanada posteriormente por martillado. Aunque la forma de estos insectos sea poco común dentro de la colección del Museo del Oro, la de la cuenta central sí es bastante frecuente, dentro de la orfebrería del valle del río Cauca. La fecha de esta pieza ubica el collar dentro de la producción tardía del suroccidente, o sonsoide, grupo de piezas definido por María Alicia Uribe para el área Quimbaya (1991: 31-124).

Discusión

Este collar, sobre todo su cuenta central, tiene las características formales y técnicas de numerosas piezas procedentes del alto río Cauca, área arqueológica conocida como Cauca, y de muchas otras procedentes del valle medio del mismo río y de la zona arqueológica Calima. Caben dentro del conjunto de piezas definidas por Uribe como Quimbaya Tardío de la orfebrería sonsoide producida en el suroccidente colombiano desde el siglo VII al XVI d.C. (ver muestra 3).

Area Sinú - Orfebrería Zenú Temprana.

¹¹ Se obtuvo una fecha de 5640 ± 50 AP (3630 ± 50 a.C.), calibrada en 4505 - 4340 a.C. Beta 108838, para el núcleo de carbón de un colgante fundido de oro, en forma de caracol, procedente del área Quimbaya. No fue tomada en cuenta por no contar con elementos adicionales que nos permitieran justificar tal antigüedad.

MUESTRAS 12 A y B. Remate de bastón en forma de venado bicéfalo MO7504 (Fig. 9).

Cronología: muestra 12 A: 3320 ± 50 AP (1370 ± 50 a.C.), calibrada en 1705 - 1480 a.C. Beta 82928; muestra 12 B: 2550 ± 40 BP (600 ± 40 a.C.), calibrada en 805 - 745; 700 - 530 a.C. GEOCHRON 24579.

Con el fin de corroborar la antigüedad arrojada por la muestra 12 A analizada por Beta, se extrajo otra muestra 12 B del mismo núcleo de carbón y arcilla existente todavía dentro de la pieza. El resultado de este nuevo análisis llevado a cabo por Geochron Laboratory dio una fecha 770 años más reciente. Darden Hood, director de Beta Analytic Inc., sugiere que tal diferencia se debe a la falta de homogeneidad del núcleo. Este posiblemente contiene múltiples componentes de distintas antigüedades que se concentran en diferentes proporciones en cada muestra. Arcillas de distintas edades pudieron ser utilizadas para elaborar el núcleo, dando por consiguiente resultados diferentes que hacen poner en duda la exactitud de ambos. Sin embargo, estos resultados nos están hablando de una antigüedad promedio de alrededor del siglo X a.C., dato que además es contemporáneo a la adecuación hidráulica llevada a cabo por los Zenúes en el bajo río San Jorge (Plazas et al, 1993: 89). La pertenencia de esta pieza al grupo Zenú Temprano del río San Jorge está fuera de duda (Falchetti, 1995: 209, lámina 39).

Procedencia y contexto de asociación: la pieza fue hallada en el municipio de Majagual. Fue comprada junto con otros dos remates de bastón, un colgante en forma de cabeza de pecarí, dos cubresexos cónicos y dos campanas cóncavas adquiridas conjuntamente (Falchetti, 1995:209, Lámina 39). La posibilidad de que este grupo de piezas formara parte del mismo ajuar funerario se descarta porque uno de los otros dos remates de bastón, el de forma de cocodrilo MO7505, fue fechado en un período que comprende desde el siglo II a.C. al siglo I d. C. (Ver muestra 14) Esta diferencia de ocho siglos podría explicarse si las piezas procedieran de la misma región pero no de la misma tumba, por la larga etapa de producción de la orfebrería Zenú Temprana.

Descripción: remate de bastón que representa un venado bicéfalo. Por la forma de la cabeza, el hocico, orejas y los cuernos de varias ramificaciones, se trata de la especie *Odocoileus virginianus* (Legast, 1980: 60). La base hueca del remate es troncocónica. Sobre sus lados están realizadas las cuatro extremidades del animal que lo muestran en posición de descanso. Al final de las extremidades anteriores aparecen en vez de cascos, manos con cinco dedos, que se entrelazan al frente de la pieza. En la parte superior de la base del remate existe un orificio circular de 0,8 cm que sirvió para introducir un pasador de madera que fijó el remate a su bastón. En general la pieza está en buen estado. Fue fundida a la cera perdida en oro de alta ley con núcleo de arcilla y carbón todavía presente en el cuello y cabeza de los venados (Ver Cuadro 5). Presenta huellas de los puntos donde se ubicaron ocho vertederos y dos tabiques para sostener el núcleo durante la fundición. La base del

remate fue pulida y presenta una superficie irregular. La trenza que bordea el remate en su extremo más amplio también presenta imperfectos de fundición.

MUESTRA 13. Colgante en forma de cabeza humana MO6403 (Fig.10).

Cronología: 2880 ± 60 A.P. (930 ± 60 a.C.), calibrada en 1250 - 900 a.C. Beta 105880.

La duda sobre la exactitud de los resultados de la muestra 12 nos hace mantener todavía prudencia con el manejo del resultado de la muestra 13. Preferimos considerar una fecha promedio de alrededor del siglo X a.C. para los resultados de las muestras 12 y 13.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de San Marcos, departamento de Sucre. Hallada supuestamente junto con otro colgante en forma de cabeza humana, MO 6402, y dos remates de bastón MO6404 y MO6405. El primero de los remates fue fechado entre el año 40 a.C. al 120 d.C. (muestra No.16). La diferencia de 1.000 años entre una y otra fecha desvirtúa la posibilidad de haber sido halladas simultáneamente. Es posible que las piezas procedan de la misma región pero de ofrendas funerarias distintas. Esto podría ser, debido a la larga duración de la producción de piezas Zenú Tempranas, en el bajo río San Jorge.

Descripción: colgante en forma de cabeza humana utilizado como cascabel. El tamaño considerable de la pieza y su vacío interior permitió la emisión de un fuerte sonido al moverse la pepa metálica de su interior. La cabeza muestra un rostro sonriente muy adornado. Lleva un tocado formado por seis espirales desarrollados hacia fuera, semejando plumería. Sobre la frente, una banda con adornos triangulares convergentes imita una faja tejida. Está separada del rostro por dos hilos torcidos, elemento que también forma las cejas y rodea las orejas. Las orejas son circulares y tienen un adorno esférico en el centro que evoca posiblemente a las orejeras de carrete comunes en las figurinas de cerámica de la zona. Profundos surcos rodean y delimitan los ojos de las mejillas, rasgo característico de las representaciones antropomorfas pertenecientes al llamado grupo Zenú Temprano (Falchetti, 1995). Su nariz angosta es intencionalmente alargada hacia adelante hasta terminar en una argolla de donde pende una placa semilunar que tapa la boca y la barbilla del personaje. El uso de placas que penden del alargamiento de la nariz es común en las cuentas de collar en forma de cara humana y en las figuras antropomorfas de los poporos Quimbaya Tempranos. Por último, la figura presenta, debajo de las orejas, a los lados del maxilar, dos adornos semiesféricos cuyo significado desconocemos.

La pieza fue fundida a la cera perdida con núcleo interno. La fundición resultó defectuosa en la punta de la nariz y en la barbilla, imperfecciones que fueron reparadas con posterioridad. Su alto contenido de oro, el grosor



Fig. 11. Muestra 14. Remate de bastón con figura de cocodrilo, MO 7505. Majagual, Sucre. 15.4 cm de largo por 6.4 cm de alto.



Fig. 12. Muestra 15. Remate de bastón con figura de pato, MO29226, procedencia desconocida. 7.2 cm de largo por 4.7 cm de alto.



Fig. 13. Muestra 16. Remate de bastón con figura de pato, MO6404. San Marcos, Sucre. 12.5 cm de largo por 8.5 cm de alto.

de sus paredes y su burda textura superficial son rasgos técnicos propios de las piezas Zenú Tempranas (ver cuadro 5).

MUESTRA 14. Remate de bastón con figura de cocodrilo MO7505 (Fig. 11).

Cronología: 2070 ± 40 A.P.(120 ± 40 a.C.), calibrada en 180 a.C.- 25 d.C. BETA108839.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de Majagual, departamento de Sucre. Aparentemente encontrada junto con otro remate de bastón con figura en forma de venado bicéfalo MO 7504 (muestra 12); uno en forma de cabeza de águila MO7503; un cubresexo en forma de caracol MO7507, un colgante en forma de cabeza de pecarí MO7506 y dos campanas cóncavas MO75010 y MO7511 (Ver discusión procedencia muestra 12).

Descripción: remate de bastón de base cónica con figura de cocodrilo, *Cocodrilus acutus* (Legast 1980:95). En su posición de uso, el remate debió encajar de manera horizontal en un bastón u objeto de madera. Para sostenerlo en su lugar se introdujo una cuña a través del orificio circular que tiene en el borde superior de la base. El reptil se para sobre la base con las extremidades ligeramente dobladas hacia los lados. Las cuatro garras de las extremidades superiores han sido detalladas. Presenta las fauces semicerradas con seis grandes dientes entrecruzados a cada lado y el hocico pronunciado. Los ojos han sido resaltados con un círculo sobresaliente. Las rugosidades de la piel han sido simuladas con una textura irregular y líneas incisas sobre una serie de bandas que cubren el cuerpo del animal, desde la cola hasta la raíz del cuello; las de la cabeza, en cambio, fueron representadas por varias hileras de hilos torcidos juxtapuestos. El borde externo de la base fue reforzado por tres hileras de hilos torcidos, como en la mayor parte de los remates de bastón pertenecientes al grupo de la orfebrería Zenú Temprana. La pieza fue fundida a la cera perdida con núcleo interior, en tumbaga de alto contenido de oro. Sobre el borde de la base todavía se pueden ver los restos de las cuatro vertederas por donde se derramó el metal durante la fundición. A pesar del pulimento que se le dio a la superficie exterior, todavía se observan múltiples rebabas y poros de fundición. Presenta desgaste en las zonas de mayor roce, evidencia de su frecuente uso.

MUESTRA 15. Remate de bastón con figura de ave MO29226 (Fig.12).

Cronología: 1950 ± 70 AP (0 ± 70 d.C.), calibrada en 75 a.C. al 235 d.C. Beta 105881.

Procedencia y contexto de asociación: sin procedencia conocida. Fue adquirida junto con las piezas Nos. MO29227 a MO29231.

Descripción: este remate de bastón fue hecho para ser insertado verticalmente en el bastón. Estos remates son más escasos que los de inserción horizontal y varios de ellos tienen, como este, representaciones de patos reales o pisingos

(Legast 1980: 66-68). Dos de ellos han sido fechados dentro de este proyecto, ubicándose cronológicamente dentro de los primeros 6 siglos de nuestra era. El cuerpo del ave es pequeño y se le da menos importancia que a la cabeza. Las alas unidas se esbozan apenas hacia la parte superior del remate. Las patas también han sido representadas sin mayor detalle. Contrastando con esta sencillez, el buche del ave fue cubierto por espirales de filigrana fundida queriendo resaltarlo. La cresta simple del ave fue elaborada con siete hilos superpuestos ubicados en dos hileras sobre la cabeza del ave. Los ojos saltones sobresalen hacia los lados de la cabeza y el pico ganchudo tiene una argolla doble en el sitio donde se une con la cabeza.

La pieza fue fundida a la cera perdida en tumbaga y posiblemente dorada posteriormente. En las áreas de mayor desgaste, como pico, patas y orificio del remate, se ve el color rojizo de la tumbaga interior (ver cuadro 5).

El grosor de las paredes de la pieza, la suave ondulación de sus formas y su estilizado realismo son características del grupo de piezas clasificado por Ana María Falchetti como Zenú Temprano.

MUESTRA 16. Remate de bastón con figura de ave MO6404 (Fig. 13).

Cronología: 1970 ± 40 A.P. (20 ± 40 a.C.), calibrada en 40 a.C. - 120 d. C. Beta 97373.

Procedencia y contexto de asociación: río San Jorge, municipio de San Marcos, departamento de Sucre. Hallada aparentemente en compañía de dos colgantes en forma de cabeza humana MO6402 y MO6403 y de otro remate de bastón con figura en forma de cocodrilo MO6405 (ver discusión procedencia muestra No. 13).

Descripción: remate de bastón horizontal con figura de ave, tal vez un pato de la familia *Anatidae* que comúnmente se llama pisingo o pato real (Legast, 1980: 66). La pieza en general tiene forma voluptuosa tanto por el grosor y tamaño de la base cónica como por la cantidad de metal utilizado y la redondez de la representación del ave. Esta parece acurrucada sobre la base mostrando su buche adornado por espirales concéntricas en filigrana. La coronilla está cubierta por tres hileras de espirales y la cola del ave fue también elaborada con hilos fundidos. La pieza fue fundida a la cera perdida en tumbaga, con núcleo de carbón todavía presente en el cuerpo del ave, y posteriormente dorada; su color rosado original puede hoy observarse en las zonas de mayor roce. El borde de la base fue reforzado por cuatro hilos torcidos, sobre los cuales se pueden observar todavía las terminales de los conductos donde fue vertido el metal durante la fundición. A través de uno de los orificios circulares utilizados para fijar la base del remate al bastón se observa una argolla de oro recubierta de alambre del mismo material. La textura de la superficie de la pieza es tosca y deja ver las rebabas y poros producidos durante la fundición.



Fig. 14. Muestra 17. Nari-guera con prolongaciones horizontales huecas, MO32301, procedencia dudosa. 19.8 cm de ancho por 2.2 cm de alto.



Fig. 15. Muestra 18. Colgante en forma de felino, MO17191. El Banco, Magdalena. 12.2 cm de largo por 7.5 cm de ancho.



Fig. 16. Muestra 19. Remate de bastón en forma de tenaza de crustáceo, MO33625. San Marcos, Sucre. 10.8 cm de alto por 6.7 cm de ancho.

Fig. 17. Muestra 20. Remate en forma de ave, MO33615. San Marcos, Sucre. 5.4 cm de largo por 7.7 cm de alto.



Fig. 18. Muestra 21. Remate de bastón en forma de pato cuchara, MO 6444, sin procedencia conocida. 10.6 cm de largo por 8.9 cm de alto.



Fig. 19. Muestra 22. Colgante en forma de pez estilizado, MO6053, sin procedencia conocida. 10 cm de alto por 4.7 cm de ancho.

MUESTRA 17. Nariguera con prolongaciones horizontales huecas MO32301 (Fig. 14).

Cronología: 1840 ± 40 A.P. (110±40 d. C.) calibrada en 90 - 260 d. C. Beta 108837.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de San Pedro de Urabá, departamento de Antioquia. Según Ana María Falchetti esta procedencia es dudosa por haber sido adquirida dentro de un lote de objetos característicos de la zona de Urabá (MO32301 a MO32326).

Descripción: Nariguera con prolongaciones horizontales que se extienden hacia los lados de la cara. Aunque este ejemplar está muy decorado se distingue la forma de flecha que caracteriza este tipo de narigueras (Falchetti 1995: Lám.12, Figs.24 y 26) Los extremos de los tubos que forman las prolongaciones fueron recubiertos por seis hilos torcidos fundidos. Hacia el exterior, se le añadió medio círculo formado por seis hilos fundidos superpuestos y sobre él se le colocó un adorno que termina en dos espirales divergentes. Este mismo adorno se repite de nuevo ligado a los hilos fundidos que se encuentran hacia el centro de la pieza. La pieza fue fundida a la cera perdida en oro de buena ley y cuidadosamente terminada. Presenta las características técnicas y estilísticas de las narigueras clasificadas por Falchetti como Zenú Tempranas, tipo 3bD (1995: 78).

MUESTRA 18. Colgante en forma de felino MO17191 (Fig.15).

Cronología: 1600 ± 40 A.P.(350 ± 40 d.C.), calibrada en 395 - 560 d.C. Beta 108845.

Procedencia y contexto de asociación: Hacienda Dios Mío, municipio de El Banco, departamento de Magdalena. Adquirida junto con MO17191 a MO17200.

Descripción: Colgante en forma de jaguar con la cola levantada. El animal aparece echado y sin la expresión agresiva habitual en las representaciones de felinos en otras culturas. Sus pequeños ojos están bordeados por hilos trenzados y presenta los colmillos entrecruzados en sus fauces semiabiertas. Las manchas del lomo están representadas por dos hileras de espirales divididas por un hilo trenzado. Este trabajo de filigrana fundida calada es usual para resaltar algún rasgo llamativo del animal. La pieza fue fundida a la cera perdida en una aleación rica en oro y posteriormente dorada. Por su cuidadoso terminado y su gran tamaño es uno de los colgantes más sobresalientes del grupo denominado Zenú Temprano, tipo 2, Fig.59A (Falchetti 1995:128).

El desgaste en las argollas de suspensión, una de ellas rota, y el color rojizo de la base metálica denotan su uso continuado.

MUESTRA 19. Remate de bastón en forma de tenaza de crustáceo MO33625 (Fig. 16).

Cronología: 1410 ± 50 A.P. (540 ± 50 d.C.) calibrada en 575 - 690 d.C. Beta 108841.

Procedencia y contexto de asociación: Hacienda Negritos, caño Viloría, municipio de San Marcos, departamento de Sucre. Adquirida junto con las piezas de oro MO33615 y MO33617. Según la información sobre su hallazgo todas pertenecían al mismo ajuar funerario, al igual que las piezas de cerámica Nos. CS12619 al CS12624.

Descripción: remate en forma de tenaza para ser colocado en el bastón de manera vertical, atravesando los dos orificios circulares reforzados. El remate fue adornado con dos hilos trenzados cerca de la base y del borde dentado de la tenaza. A lo largo del borde exterior la pieza presenta una serie de "ochos", más pequeños que los que suelen bordear este tipo de piezas. Estos adornos, y el hecho de haber sido fundida a la cera perdida en tumbaga rica en cobre, nos indican una posible relación con la Sierra Nevada de Santa Marta, etapa Nahuanje, donde son comunes estos atributos por estas mismas fechas. La pieza tuvo una fundición defectuosa que trató de remendarse sin mucho éxito. En la actualidad, la pieza es frágil y presenta múltiples fisuras, características que la diferencian de las piezas Zenú tempranas, grupo donde está clasificada esta forma de objetos.

MUESTRA 20. Remate en forma de ave MO33615 (Fig. 17).

Cronología: 1390 ± 60 AP (560 ± 60 d.C.), calibrada en 575 - 770 d.C. Beta 107960.

Procedencia y contexto de asociación: hallada en un túmulo funerario en la finca Las Guacamayas, municipio de San Marcos, departamento de Sucre. Comprada con MO33616 y MO33617 en asociación con las cerámicas CS13122 a CS13124.

Descripción: el remate, que representa un pato real o pisingo, fue hecho para ser insertado en el bastón de manera vertical a través del tubo de la parte posterior de la pieza. Esta zona ha sido integrada a la representación del ave. Fue decorada con líneas en zigzag que simularían plumas o el movimiento del agua como dice Legast (1980: 68). Las alas rígidas están pegadas al cuerpo de ave. El buche y la cresta superior están elaborados por círculos de filigrana fundida. Los ojos y la unión del pico con la cabeza fueron adornados con hilos torcidos que forman una trenza. Fue fundida a la cera perdida en tumbaga de alto contenido de cobre y posteriormente dorada (ver cuadro 5). Estos remates de bastón verticales fueron clasificados por Falchetti dentro del tipo 3 del grupo Zenú Temprano (1995, Fig.5B, p.44).



Fig. 20. Muestra 23. Remate de bastón en forma de pelicano, MO33449. Moñitos, Córdoba. 10.5 cm de largo por 2.7 cm de alto.



Fig. 21. Muestra 24. Colgante antropomorfo esquemático, MO28282, sin procedencia conocida. 8.4 cm de alto por 7.4 cm de ancho.



Fig. 22. Muestra 25. Nariguera con prolongaciones horizontales, MO 22846. Región Tairona. 1.4 cm de alto por 5.5 cm de ancho.

Fig. 23. Muestra 26. Colgante en forma de ave, MO33264, de procedencia dudosa. 11.4 cm de largo por 3.4 cm de ancho.



Fig. 24. Muestra 27. Colgante en forma de ave, MO16387. Río Palomino, Magdalena. 8.8 cm de largo por 3.8 cm de ancho.

Fig. 25. Muestra 28. Colgante en forma de rana, MO24274. Magdalena. 7.2 cm de largo por 5.5 cm de ancho.



MUESTRA 21. Remate de bastón en forma de ave MO6444 (Fig. 18).

Cronología: 1310 ± 40 A.P. (640 ± 40 d.C.), calibrada en 655 - 790 d.C.
Beta 108842.

Procedencia y contexto de asociación: sin datos conocidos.

Descripción: este remate presenta un pato cuchara, *Ajaia Ajaja* (Legast 1980: 66) parado sobre una base de corte rectangular. Los lados de la base fueron calados con triángulos, lo que le da ligereza a la pieza. La figura del pato es muy estilizada y sólo está adornada con un hilo trenzado en la unión del pico con la cabeza y con cinco placas colgantes debajo del pico. La pieza fue fundida a la cera perdida en tumbaga. Su color rojizo parece haber sido buscado intencionalmente, tal vez, buscando la semejanza con el color natural del plumaje del ave representada. La superficie fue muy pulida. Falchetti clasifica esta clase de remates dentro del grupo Zenú Temprano, tipo 1 (1995, Fig. 2A p.40).

MUESTRA 22. Colgante en forma de pez estilizado MO6053 (Fig. 19).

Cronología: 820 ± 40 A. P. (1130 ± 40 d.C.), calibrada en 1170 - 1280 d.C.
Beta 108840.

Procedencia y contexto de asociación: sin datos conocidos.

Descripción: colgante en forma de cono invertido con base triangular adornado en la parte superior con la cabeza de dos aves mirando hacia los lados, rasgo común en los pectorales de ave del estilo internacional y en algunas piezas Nahuanje (orfebrería temprana de Sierra Nevada de Santa Marta). Se asemeja en su forma de pez a los colgantes antropomorfos con tocado bifurcado característicos de la zona Zenú (Falchetti, 1995, Fig. 49, tipo 1, p.112) Por la calidad del oro en que fue fundida, la tosquedad de su superficie y los círculos de filigrana fundida que la cubren, puede ser clasificada dentro del grupo Zenú Temprano de Falchetti.

MUESTRA 23. Remate de bastón en forma de ave MO33449 (Fig. 20).

Cronología: 670 ± 70 A.P. (1280 ± 70 d.C.) calibrada en 1245 - 1420 d.C.
Beta 82926.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de Moñitos, departamento de Córdoba; zona costera al occidente de la desembocadura del río Sinú. Fue hallado en la misma tumba junto con otro remate de bastón en forma de ave, un cubresexo cónico, dos orejeras cilíndricas con placas colgantes, dos cascabeles cónicos con prolongación y dos colgantes zoomorfos múltiples, piezas que se relacionan tanto con el grupo orfebre de Planeta Rica como con el Zenú Temprano (Falchetti, 1995: 218, Lámina 51 y Anexo Lote 25).

Descripción: remate de bastón con figura de ave de pico largo adornado con once placas colgantes. Por los dos orificios que tiene al inicio del pico, por la forma de éste y el tamaño del ave, parece tratarse de un alcatraz o pelícano, *Pelecanus occidentalis* (Legast, 1980:85). Su base troncocónica tiene un orificio cuadrado a cada lado para introducir posiblemente un pasador de madera que lo fijaba al bastón. Sus alas están en reposo y se cruzan por encima del cuerpo. La pieza fue fundida a la cera perdida con núcleo de carbón todavía presente en el cuerpo del ave. Las once placas colgantes que adornan el pico fueron fundidas independientemente, luego martilladas, pulidas y colocadas en las argollas de suspensión. Las diez laterales son del mismo tamaño (1.2 cm de diámetro), la que cuelga de frente sobre la punta curva del pico es mayor que las anteriores. La superficie fue muy pulida y la pieza se encuentra en perfecto estado.

Discusión

La larga duración de la producción de la orfebrería Zenú Temprana, veinte siglos a partir del siglo X a.C. hasta el siglo XV d. C., no debe extrañarnos si tenemos en cuenta que la mayor parte de las fechas obtenidas, el 70 %, corresponde al período entre los siglos II a.C. y VIII d.C., época de auge del grupo humano Zenú que vivió en la Depresión Momposina controlando los excesos de agua por medio de un complejo sistema de canales. La tradición cerámica conocida como Modelada Pintada también se asocia con estos pobladores (Plazas et al, 1993). Como afirma Falchetti, en ese entonces existía en las llanuras del Caribe colombiano el estilo orfebre Zenú Temprano, en el valle del río Cauca se elaboraba la orfebrería Quimbaya Temprana mientras en Panamá ocurría el florecimiento del estilo Coclé, y estaba en auge la producción de piezas "internacionales" (Falchetti, 1995: 258). La fecha más tardía, siglos XIII a XV d.C., asociada con un remate de bastón en forma de pájaro (muestra no. 23), procede del municipio de Moñitos, cerca de la desembocadura del río Sinú, zona donde todavía hoy viven los descendientes de los Zenúes. El valle medio y bajo del río Sinú y el valle medio del San Jorge son áreas relativamente secas que congregaron a los Zenúes después de los siglos X a XIII de nuestra era cuando paulatinamente desalojaron la Depresión Momposina (Plazas et al, 1993: 126-128).¹²

Trece de las 14 fechas obtenidas para el área Sinú en este proyecto corresponden a objetos clasificados por Falchetti como pertenecientes al grupo Zenú Temprano:

1- Remates de bastón. Tipo 1, muestras 12A, 12B, 14, 16, 21 y 23 (Falchetti, 1995: Figs. 2 a, 3 d y e, 4 e y f). Tipo 3, muestras 15, 19 y 20 (Falchetti, 1995: Fig. 5 b, Lám. 4, Fig.90)

2- Orejeras semilunares de filigrana fundida gruesa con argolla de suspensión hueca. Tipo 1 a (Falchetti, 1995: 205 y Fig. 15, Láms. 24b y 27).

¹² Una manera indirecta de fechar objetos de oro, especialmente en el caso de objetos planos, martillados y sin núcleo, es la clasificación cuidadosa de los adornos que portan las figurinas de cerámica. Juanita Sáenz Samper estudió más de un centenar de figurinas de la Tradición Modelada Pintada, cerámica asociada a los Zenúes, procedentes de Montelibano, en el valle medio del río San Jorge. Una de ellas fue fechada en el siglo X d.C. (Plazas y Falchetti 1981). Ella pudo identificar los siguientes adornos metálicos: diademas o coronas laminares, orejeras semilunares, semicirculares y de argolla; narigueras en forma de «n», de argolla, semilunares, triangulares y de prolongaciones horizontales; pectorales semilunares, rectangulares y mamiformes; collares; brazaletes y ligaduras, la mayoría de ellas martilladas. Todas pertenecientes al grupo San Jorge-Cauca de la clasificación de Falchetti, 1995 [Sáenz Samper, Juanita, 1993].



Fig. 26. Muestra 29. Aplicaciones para textil (sin No.). Procedencia desconocida. 0.6 cm de ancho por 0.6 cm de alto.



Fig. 27. Muestra 30. Cuentas de collar en forma de rana, MO 15502, de procedencia desconocida. Entre 2.0 cm de ancho por 2.9 cm de alto y 1.6 cm de ancho por 2.2 cm de alto.



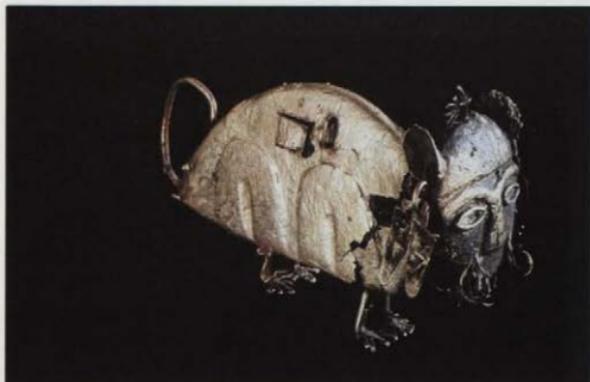
Fig. 28. Muestra 31. Colgante antropomorfo en forma de pinza, MO 31157. Cómbita, Boyacá. 5.5 cm de alto por 6.4 cm de ancho.

Fig. 29. Muestra 32. Orejeras
circulares huecas, MO33346
y MO 33347. Pachavita,
Boyacá. 3.7 cm de diámetro.



Fig. 30. Muestra 33. Parte de
propulsor, MO 1247. Muzo,
Boyacá. 16.9 cm de largo por 2.5
cm de ancho.

Fig. 31. Muestra 35. Figura votiva
en forma de jaguar, MO1115, sin
procedencia conocida. 5.7 cm de
alto por 10 cm de ancho.



3- Narigueras con prolongaciones horizontales huecas. Tipo 3 b D. muestra 17 (Falchetti, 1995: Fig. 26).

4- Colgantes en forma de cabeza humana. Tipo 1, muestra 13 (Falchetti, 1995: Fig. 35, Lám. 35 b y Fig. 90).

5- Colgantes en forma de felino. Tipo 2, muestra 18 (Falchetti, 1995: Fig. 59 a, Lám. 40).

6- Remates de bastón en forma de tenaza de crustáceo. Tipo 2, muestra 20 (Falchetti, 1995: Fig. 82 c).

La única excepción es la fecha del siglo XII al XIII d.C. asociada con la muestra 22 obtenida del interior de un colgante fundido de forma triangular con base en forma de aleta. A pesar de no haber sido considerada por la mencionada autora, y de carecer de datos de procedencia, la pieza podría clasificarse dentro del mismo grupo Zenú Temprano por las espirales en filigrana fundida que cubren la pieza, la calidad y grosor de la capa de oro en que fue fundida y la tosquedad de su superficie. Por su forma, relacionada con los peces, se asemeja a los Colgantes antropozoomorfos con tocado bifurcado, Tipo 1 (Falchetti, 1995: Fig. 49). Aunque la mayoría de ellos son de tumbaga y proceden de la Serranía de San Jacinto existen algunos fundidos en oro de alta ley y de apariencia maciza que pudieron pertenecer a los grupos de orfebrería más antiguos, relacionados con los ríos San Jorge y Sinú.^{13 y 14}

A pesar del largo período de producción de los remates de bastón Zenú Tempranos, podemos encontrar algunas diferencias de tamaño y peso entre ellos. Los remates de bastón horizontales (cuando la base hueca debió engastarse en posición horizontal) grandes y de base cónica son los más antiguos (siglos X a. C. y II d.C., muestras Nos. 12, 14 y 16). Son grandes y pesados, sus dimensiones tienen un promedio de 12.6 cm de largo, 7,5 cm de alto y 228.3 gramos de peso. Sus paredes son gruesas y la superficie exterior no fue pulida intencionalmente. Dos de ellos fueron fundidos en oro de alta ley y uno en tumbaga de alto contenido de oro. Falchetti los considera como una de las formas características del grupo Zenú Temprano, Tipo I. Después del siglo I d.C. se observan remates de bastón de menor tamaño, tanto verticales como horizontales, en este último caso de base rectangular (muestras 15, 20, 21 y 23). Sus dimensiones tienen un promedio de 8.4 cm de largo, 6 cm de alto y 118 gramos de peso. En su mayoría fueron fundidos en tumbaga de alto contenido de oro (ver análisis cuadro 5). Falchetti los clasifica dentro del mismo grupo Zenú Temprano, Tipo I. Aunque para este trabajo no se fechó ningún remate de bastón del grupo de la Serranía de San Jacinto vale la pena observar dicho material para comparar sus dimensiones y aleaciones. Según Falchetti: "este grupo está conformado por cientos de piezas relativamente pequeñas y estandarizadas" con 3 cm de ancho por 5 cm de alto (Falchetti, 1995: 45); con un promedio de peso de

¹³ Una de las razones para que la mayoría de las piezas fechadas corresponda al grupo llamado Zenú Temprano es precisamente el hecho de ser estas piezas grandes y fundidas a la cera perdida con núcleo. Por su tamaño es más probable encontrar la cantidad de carbón necesaria para la medición del C14.

¹⁴ Existe una fecha del siglo IX a.C., citada por Falchetti como correspondiente a una nariguera semilunar simple hallada en un túmulo funerario relacionado con los del San Jorge Medio —Montelibano— fechado alrededor del siglo X d.C., razón por la cual la autora pide cautela al tomarla en consideración (Falchetti, 1995: Fig. 69 a, e, i y gl).

16,36 gramos, y fueron elaboradas por medio de la fundición a la cera perdida en tumbaga con bajo contenido de oro posteriormente dorada.

La larga permanencia de los mismos diseños entre los Zenúes se puede constatar al ver las similitudes de algunas de las piezas fechadas con varios siglos de diferencia. Por ejemplo, el colgante en forma de cabeza humana fechado alrededor del siglo X a.C., muestra 13, se relaciona con las narigueras con prolongaciones horizontales huecas, uno de cuyos ejemplares fue fechado entre los siglos I y III d.C., muestra No.17. Algunas de estas últimas fueron decoradas con la misma cara de surcos hundidos alrededor de los ojos tan característica de las piezas Zenú Tempranas. Caras semejantes adornan pectorales mamiformes martillados (Falchetti, 1995: Lam.55,B); pectorales en forma de ave con alas desplegadas (Falchetti,1995: Fig.77) y campanas cilíndricas que se parecen a las de la Sierra Nevada de Santa Marta y que guardan cierta semejanza con las figuras antropomorfas pertenecientes a la orfebrería temprana de la Sierra Nevada de Santa Marta o Nahuanje (Falchetti, 1995: Lam.77).

Respecto a las fechas más antiguas cabe decir que es mejor tener cautela al considerarlas, antes de poseer mayores evidencias que refuercen su veracidad. Por el momento vamos a tomar una fecha promedio de alrededor del siglo X a.C. por considerarla más prudente. Aunque no se hayan excavado basureros o depósitos culturales en la zona, anteriores al siglo II a.C., sí se tienen claras evidencias de la construcción de canales hidráulicos en el siglo IX y IV a.C. (810 ± 120 y 330 ± 80 a.C., sin calibrar, GrN 14472 y 14475 respectivamente. Plazas et al, 1993: cuadro 3, p.61) Los vestigios de los canales fechados sobre el caño Pimienta y Carate forman parte de un complejo sistema de canales construido sobre más de 60 km del antiguo curso del río San Jorge. La existencia de un sistema hidráulico de esa magnitud y complejidad, asociado con terrazas de vivienda con cerámica Modelada Pintada y túmulos funerarios, implica necesariamente que el poblamiento y la construcción de los primeros canales debe remontarse aún más en el tiempo (Plazas et al., 1993: pp 11 y 148, mapas 6 y 7).

El hallazgo de nuevas evidencias que confirmen esa antigüedad no debe sorprendernos. No debemos olvidar que en esta misma región se encuentran varios sitios arqueológicos que han dado unas de las fechas de mayor antigüedad para cerámica en América: San Jacinto (3990 ± 60 a.C.), Monsú (3350 ± 80 a.C.), Puerto Chacho (3270 ± 90 a.C.) y Puerto Hormiga (3090 ± 70 a.C.)¹⁵.

Grupo orfebre de la Serranía de San Jacinto

MUESTRA 24. Colgante antropomorfo esquematizado MO 28282 [Fig. 21].

¹⁵ Oyuela, Augusto.1987; Reichel Dolmatoff, Gerardo.1986; Legros, Thierry 1989, citados por Sonia Archila. Boletín Museo del Oro. 1993:150.

Cronología: 350 ± 60 A.P. (1600 ± 60 d.C.), calibrada en 1435 - 1665 d.C.
Beta 67954.

Procedencia y contexto de asociación: desconocidos.

Descripción: pieza que representa un ser humano plano muy estilizado con largas y anchas piernas que casi se unen al inicio de la cara. Sobre la nariz está superpuesto un adorno de cuatro espirales que escasamente dejan ver los ojos. Encima de la cabeza figuran dos semiesferas y a los lados de la cara hay tres espirales que pueden representar plumas. A la altura de la cintura, en un corto espacio, están representados un cordón trenzado, un taparrabos triangular y dos barras que sostiene el personaje con sus manos, casi borradas hoy por la corrosión. La pieza está rota en la parte inferior de sus piernas y está cubierta por óxidos producto de la corrosión del cobre. Fue fundida a la cera perdida en una aleación con un alto contenido de cobre, luego fue dorada por oxidación, creando una capa de oro superficial que sólo permanece hoy en algunas pequeñas áreas (espirales laterales, nariz y piernas). El resto de la superficie está cubierta por óxidos (ver cuadro 5). La corrosión del cobre protegió un fragmento del cordón de algodón que se mantuvo adherido a la argolla de suspensión del colgante sobre el reverso de la pieza. La fecha de C14 se obtuvo analizando este fragmento textil.

Discusión

Los colgantes antropomorfos como el MO28282 fueron clasificados por Ana María Falchetti, en 1979, dentro de un grupo conocido como "Darién" que constituye un Horizonte Orfebre, es decir, piezas de estilo variado con una amplia distribución geográfica. Son comunes en Panamá y el occidente de Colombia, en los valles de los ríos Cauca y Magdalena y en las llanuras del Atlántico. Estilísticamente pueden relacionarse con la orfebrería propia de las áreas arqueológicas donde se los ha hallado. Entre el siglo IX y XVI d.C. se produjo la popularidad de ciertas formas en los estilos orfebres tardíos como es el caso de los colgantes "Darién" de la Serranía de San Jacinto, al que pertenece esta pieza, producción que tuvo lugar entre los siglos XIII y XVI d.C. (Falchetti de Sáenz, 1979).

Los colgantes "Darién" hacen parte del Grupo Internacional de piezas de orfebrería definido por Cooke y Bray (1985). En Colombia se los encuentra con frecuencia en la zona Sinú, esporádicamente en la Urabá, en el Chocó y en el interior del país. Estos colgantes muestran una extraordinaria habilidad para adaptarse a los estilos locales, especialmente con las figuras humanas del Grupo Internacional y Quimbaya y con los estilos del istmo de Panamá (Bray, 1992:39).

Este colgante es característico del grupo de orfebrería del Gran Zenú definido por Falchetti como Serranía de San Jacinto que, aunque posee diversas influencias, fue elaborado con una tecnología particular: uso de tumbaga

con alto contenido de cobre para fundir piezas a la cera perdida y dorado por oxidación. Su variada iconografía incluye elementos naturalistas y esquemáticos, carece de las piezas ostentosas y emblemáticas de la orfebrería Zenú Temprana y del Grupo de Ayapel y de las piezas martilladas características del Grupo San Jorge-Cauca; quizás tuvo un uso masivo dentro de la población. La influencia de la orfebrería Zenú Temprana se nota en ciertas formas como los remates de bastón, las narigueras de prolongaciones horizontales y el uso de la filigrana fundida.

La distribución geográfica del grupo orfebre de la Serranía de San Jacinto incluye el bajo Magdalena. Tiene relación con la orfebrería Tairona de épocas posteriores al siglo X d.C., en cuanto a la existencia de ciertas formas como campanas tubulares, narigueras con prolongaciones divergentes y en forma de "n" con remates. En cercanías de la Sierra Nevada de Santa Marta —área de la cultura Tairona— se han hallado orejeras de filigrana fundida de tumbaga baja características de la Serranía de San Jacinto (Falchetti, 1995: 32,236,282).

Este conjunto orfebre se prolonga en el tiempo hasta épocas posteriores a la conquista española como lo comprueba la fecha obtenida del cordón de suspensión del colgante MO28282. Se desconoce desde cuándo se comenzó a fabricar esta orfebrería; es posible que se haya realizado desde épocas cercanas o anteriores al siglo X d.C. (Falchetti, 1995).

Area Tairona

MUESTRA 25. Nariguera con prolongaciones horizontales MO22846 (Fig. 22).

Cronología: 1820 ± 40 A.P. (130 ± 40 d. C.), calibrada en 90 - 535 d. C. Beta 108840.

Procedencia y contexto de asociación: región Tairona. Comprada con un centenar de piezas de oro de distintos lugares de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Descripción: nariguera con prolongaciones horizontales, con adornos repujados, cerca al aro de suspensión, en forma de espirales delimitadas por tres líneas. La pieza, abierta por detrás, fue fundida en tumbaga, a la cera perdida, con núcleo. Su superficie rosada, muy pulida, presenta un ligero desgaste en su parte central, más delgada, de donde se sostenía de la nariz. Su forma es semejante a la nariguera encontrada por Alden Mason en el sitio costero de la Sierra Nevada de Santa Marta, llamado Nahuanje, aunque esta es más horizontal. La delgadez de la capa metálica, su apertura en la parte de atrás y el tono rosado del metal la asemejan al material encontrado por Mason (1936), conjunto que presenta analogías con el material Quimbaya y que posee algunos temas y formas que se mantendrán en la orfebrería Tairona de épocas más tardías (Falchetti 1993: 34). Para denominar estos

objetos metálicos, preferimos adoptar el nombre Nahuanje propuesto por Henning Bischof en 1968, para este período ubicado por él entre los años 500 y 600 d.C.

MUESTRA 26. Colgante en forma de ave MO33264 (Fig.23).

Cronología: 1740 ± 90 AP (210 ± 90 d.C.), calibrada en 110 - 330 d.C. Beta 108844.

Procedencia y contexto de asociación: la pieza fue adquirida sin asociación aparente y como procedente del municipio de San Pedro de Urabá, al noroeste del departamento de Antioquia. Dudamos de esta procedencia por sus rasgos estilísticos y técnicos. La mayor parte de los colgantes en forma de ave en vuelo con el tamaño de la cabeza y del pico exagerados proceden del área de la Sierra Nevada de Santa Marta y al igual que esta pieza han sido, por lo general, fundidos en tumbaga y dorados superficialmente.

Descripción: colgante en forma de ave en vuelo (pato cuchara o espátula, *Ajaia Ajaja*. Legast 1980: 66). El exagerado tamaño de la cabeza y pico comparado con el de su cuerpo recogido hacen de este colgante una pieza singular. Su tamaño es comparativamente mayor que el de sus similares. Tampoco son comunes los patos cuchara entre ellos. Esta ave fue en cambio muy representada en los remates de bastón de figuras múltiples de la Serranía de San Jacinto (Falchetti, 1995: Fig. 7 B y C) y en algunos del grupo Zenú temprano (muestra 21). Las alas y la cola encogidas fueron decoradas con un espiral a cada lado y dos líneas incisas que separan una hilera de puntos. Dos pequeñas patas se dejan ver por debajo del buche del ave. Este último ha sido resaltado por un hilo trenzado. Los ojos y la unión del pico con la cabeza también presentan hilos fundidos. Su superficie fue muy pulida y las zonas de mayor roce como el extremo del pico, muestran desgaste del dorado superficial. La pieza fue fundida a la cera perdida con núcleo a la vista en la parte posterior.

MUESTRA 27. Colgante en forma de ave MO16387 (Fig. 24).

Cronología: 1470 ± 40 A.P. (480 ± 40 d.C.), calibrada en 540 -655d.C. Beta 97375.

Procedencia y contexto de asociación: río Palomino, Sierra Nevada de Santa Marta, departamento de Magdalena.

Descripción: se trata de la representación de un ave en vuelo con el cuerpo recogido. El diseño de la pieza, al igual que el de la anterior, resalta el tamaño de la cabeza y pico del animal. Las alas tienen decoración de espirales. Fue fundido a la cera perdida con núcleo abierto en tumbaga y después fue dorado por oxidación (ver cuadro 5). En la actualidad la pieza ha perdido el dorado en las zonas de mayor contacto, pero aún se observan restos sobre la cabeza y las incisiones del cuerpo del ave. Sobre su superficie se aprecian numerosos

poros producto de la fundición. Los orificios de suspensión en la parte superior y posterior del colgante están muy desgastados, indicio del frecuente uso que debió tener.

Discusión

Henning Bischof postuló la existencia de una etapa temprana para el área de la costa al norte de la Sierra Nevada de Santa Marta en el área arqueológica Tairona. La llamó período Nahuanje y tentativamente la ubicó en el año 500 - 600 d.C. (Bischof, 1969). Hallazgos posteriores en Cinto dataron materiales relacionados con los de Nahuanje en 430 ± 60 d.C. (Oyuela, 1985). Alden Mason (1931-39) excavó una tumba en Nahuanje que contenía un ajuar funerario con varias piezas de orfebrería. Estas piezas, de características híbridas, parecen representar una etapa formativa de la orfebrería tairona: formas simples, elementos quimbayoides, rasgos compartidos con la orfebrería zenú y formas simplificadas de la tairona (Falchetti, 1987:12). Warwick Bray obtuvo una fecha de radiocarbono del núcleo de una figurina antropomorfa hallada en la tumba excavada por Alden Mason. Los resultados del análisis la ubican en el siglo V d.C. (Bray, comunicación personal). La nariguera MO22846, muestra 25, y los colgantes MO33264 y MO16387, muestras 26 y 27, presentan rasgos formales y tecnológicos similares a esta orfebrería: fundición a la cera perdida en tumbaga de color rosado, en ocasiones doradas por oxidación.

Las fechas obtenidas ubican estas piezas dentro del período que se ha denominado "Tairona Temprano" o Nahuanje. Por no poseer suficiente evidencia que asocie este material a los taironas, preferimos usar el término Nahuanje. Las dos fechas del siglo I y II d.C. serían las más antiguas asociadas a este conjunto de objetos. Este grupo de orfebrería muestra influencias de la tradición quimbayoide y de la orfebrería Zenú Temprana que según los resultados del presente trabajo serían contemporáneas. Sin embargo, la influencia de la tradición quimbayoide fue tangencial en el área tairona (Falchetti, 1987: 7).

Durante un período comprendido entre el comienzo de la era cristiana y el año 1000 d.C., una amplia región que incluye el istmo centroamericano y el centro y norte de Colombia hizo parte de una misma provincia metalúrgica. En esta región se encuentran piezas de orfebrería con formas y tecnologías comunes como la fundición a la cera perdida, el uso de tumbaga y del dorado por oxidación. Este sustrato metalúrgico nutrió el desarrollo posterior de los estilos orfebres regionales de la misma área geográfica (Falchetti, 1987).

MUESTRA 28. Colgante en forma de rana MO24274 (Fig. 25).

Cronología: 950 ± 40 AP (1000 ± 40 d.C.) calibrada en 1010 - 1195 d. C. Beta 97376.

Procedencia y contexto de asociación: departamento del Magdalena.

Descripción: aunque es esencialmente un colgante en forma de rana, tiene cabeza de jaguar al frente y una cabeza de serpiente sobre la cola. Las dos cabezas fueron adornadas por hileras de pequeños círculos elaborados en cera alternando con hilos trenzados y torcidos. Fue elaborado en tumbaga por fundición a la cera perdida con núcleo a la vista por detrás de la pieza. El núcleo negro poseía un alto contenido de carbón, hecho poco común en las fundiciones tairona que en general usaron núcleos, hoy grises, con mayor contenido de arcilla. Las entradas del metal tuvieron lugar en la base de la pieza, debajo de la cabeza de la serpiente y sobre el extremo inferior de la rana. El colgante fue dorado por oxidación; en algunos puntos como las extremidades y debajo de la cabeza de serpiente aún se observa la superficie dorada (ver cuadro 5). Presenta huellas de uso y desgaste de la capa superficial de dorado en los bordes de la pieza, sobre todo en la superficie posterior de las patas traseras de la rana. Los orificios de suspensión presentan refuerzos consistentes en dos cordones que los circundan y no tienen mucho desgaste. Está decorada con una filigrana muy fina, los hilos con que se elaboraron los adornos de las cabezas y lomo de los animales son muy delgados. Este trabajo fino es común en la orfebrería tairona.

MUESTRA 29. Aplicaciones para textil (Fig. 26).

Cronología: 350 ± 50 AP (1600 ± 50 d.C.), calibrada en 1445 - 1655 d.C. Beta 67953.

Procedencia y contexto de asociación: desconocidos.

Descripción: las aplicaciones son cuadradas, tienen dos orificios en su centro cóncavo. Se usaron para ser cosidas a una faja de algodón de 1.6 cm. de ancho. La fecha se obtuvo del análisis de radiocarbono de una pequeña muestra de este material textil. Fueron martilladas en tumbaga dorada (ver cuadro 5).

Discusión

La fecha del siglo XI y XII d. C. obtenida del núcleo del colgante en forma de rana MO24274, muestra 28, corresponde a la fecha aceptada comúnmente para los inicios de la orfebrería Tairona. Otra fecha asociada directamente con este conjunto estilístico es del siglo XV al XVII d.C. (Groot, 1980). Los colgantes y cuentas de collar en forma de rana son una de las piezas más recurrentes dentro de este conjunto. El colgante MO24274 exhibe elementos técnicos e iconográficos propios de la orfebrería tairona: fundición a la cera perdida en tumbaga dorada, círculos concéntricos y trenzas realizando algunos sectores de la cabeza y extremidades de los animales representados. La otra fecha asociada a las aplicaciones para textil, siglo XV a XVII d.C., corresponde al final de esta producción orfebre.

MUESTRA 30. Cuentas de collar en forma de rana MO15502 (Fig. 27).

Cronología: 530 ± 40 AP (1420 ± 40 d.C.), calibrada en 1325 - 1340; 1390 - 1445 d. C. Beta 82925.

Procedencia y contexto de asociación: desconocidos.

Descripción: el cuerpo de forma triangular de las ranas presenta dos líneas incisas que marcan su contorno. Las patas traseras se abren hacia los lados. La cabeza ovalada debió tener dos pequeños promontorios realzados a manera de ojos. Todas las cuentas fueron golpeadas con una herramienta rugosa sobre una superficie también rugosa, posiblemente de piedra. El acto de golpearlas fue hecho a propósito para dañar las piezas dejándolas inservibles. Esta costumbre de "matar" las piezas antes de ser enterradas se ha detectado en otras zonas del país como Calima y Quimbaya, pero en el área Tairona no es frecuente. Aunque la forma de estas ranas se relaciona con las Tairona, no podemos considerarlas como pertenecientes al numerosísimo conjunto de piezas relacionadas que se denominan como tal. Sobre la superficie que cubre el núcleo por debajo de las piezas fue abierto un cuadrado para sostener el núcleo durante la fundición, a la altura de las patas. Los orificios circulares de suspensión están reforzados por un doble hilo metálico. Cada una de las cuentas fue fundida a la cera perdida en oro rojizo con un modelo distinto. Aunque siguieron el mismo patrón, son ligeramente diferentes. Estas once cuentas fueron fundidas en una aleación de relativamente alto contenido de oro sobre un núcleo constituido fundamentalmente por arcilla. Las cuentas de ranas tairona son, por el contrario, fundidas en una aleación de muy poco contenido de oro, sobre un núcleo constituido por arcilla y carbón. El proceso de dorado por oxidación, en estos últimos casos, debió ser muy intenso dando como resultado una capa superficial de oro. Actualmente, debido al desgaste del oro superficial la mayoría de las piezas tairona son extremadamente frágiles. Las once cuentas aquí fechadas son fuertes y su contenido metálico es todavía abundante.

Discusión

Si consideramos correcta la fecha del siglo XIV d.C., obtenida para las cuentas MO15502, por su morfología y técnica de elaboración, tendríamos que pensar en una subregión de la Sierra Nevada de Santa Marta. En la colección del Museo existe un número considerable de piezas posiblemente relacionadas con estas que se han considerado como elaboradas en una época anterior a la consolidación del carácter particular de la orfebrería Tairona, o sea antes del siglo IX d.C. (Falchetti, 1987: 4); indudablemente falta clasificar los diferentes grupos de ranas cuya cronología y tecnología sean diferentes de las del conjunto Tairona propiamente dicho, para seguir indagando si se trata de diferencias temporales o espaciales. La forma simple y plana del cuerpo y su cabeza ligeramente hacia arriba le dan una apariencia relativamente realista, a diferencia de las esquematizaciones de ranas más

comunes y distintivas del área Tairona en su época de consolidación estilística (Véase Plazas, 1987:29, Fig. 8e).

Area Muisca

MUESTRA 31. Colgante antropomorfo en forma de pinzas MO33157 (Fig. 28).

Cronología: 1650 ± 40 A.P. (300 ± 40 d.C.), calibrada en 340 - 530 d.C. Beta 108848.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de Cóbbita, departamento de Boyacá.

Descripción: colgante antropomorfo en forma de pinzas, con agujeros de suspensión detrás de la cabeza. La cara humana recuerda las figuras muisca lo mismo que la forma de los ojos, boca y nariz. Sin embargo, la forma de pinza, objeto inexistente en el área muisca, la placa triangular que cuelga del rostro y el tocado con espirales abiertas hacia los lados recordando los tocados de las figuras "Darién", son elementos característicos de la orfebrería del suroccidente colombiano en su etapa inicial. También, su técnica de elaboración recuerda a la Quimbaya temprana. Fue fundido en tumbaga, hoy de color rosado, con una capa gruesa de metal. La base de la pinza está adornada con una franja de hilos paralelos segmentados transversalmente, elemento decorativo muy común en los collares de las figuras Quimbaya. La pieza, en cambio, a diferencia del material Quimbaya temprano, no fue muy pulida ni se repararon o disimularon los defectos de su fundición. Este terminado descuidado de los objetos fundidos es una de las características de la orfebrería muisca. La placa triangular fue martillada y colocada después en las dos argollas que la suspenden. La forma de pinza, en este caso, parece ser un hecho puramente formal porque el grosor de la capa metálica, producto de la fundición, no le da la flexibilidad que poseen las pinzas del suroccidente, efectivamente utilizadas como tales.

MUESTRA 32. Orejeras circulares huecas MO33346 y MO33347 (Fig. 29).

Cronología: 1325 ± 55 AP (625 ± 55 d.C.), calibrada en 630 - 800 d.C. Beta 72868.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de Pachavita, departamento de Boyacá. Las orejeras fueron halladas junto con tres jarras de cerámica con decoración antropomorfa pertenecientes al tipo Valle de Tenza Gris (Sáenz Samper, 1990), una copa y una olla globular. Una de las jarras pertenece a la colección del Museo del Oro (CM13033); es una pieza interesante pues tiene representadas en el cuello dos caras antropomorfas y un par de orejas de donde penden varias orejeras anulares. Además, está decorada con motivos

geométricos pintados en color rojo sobre crema. También se halló en la misma tumba una nariguera semilunar plana.

Descripción: las orejeras, fundidas a la cera perdida en oro de alta ley, tienen dos cordones con incisiones a intervalos regulares adornando los bordes de la circunferencia, cuyos extremos rematan en tres cordones. El metal fue introducido por dos vertederos ubicados cerca a los extremos. La superficie de las piezas está pulida y no presenta huellas de dorado por oxidación (ver cuadro 5). El uso de la pieza ha desgastado su superficie de una manera regular, se nota sobre todo en los cordones cercanos a los extremos de la pieza. El adorno de líneas paralelas segmentadas, semejante al de la muestra 31, El grosor de sus paredes, el color rosado y el excelente pulimento de su superficie nos remiten al trabajo metalúrgico del área Quimbaya y al de las orejeras procedentes de la vertiente occidental de la cordillera oriental. Una de estas orejeras, procedente de Buenavista, fue fechada entre los siglos VI y X d.C. (ver cuadro 3 y 4).

Discusión

El colgante en forma de pinzas MO33157, muestra 31, fechado entre el siglo IV y VI d. C.; las orejeras circulares MO33346 y 33347, muestra 32, fechadas entre el siglo VII y IX d.C., y la orejera circular hueca MO8569, fechada entre el siglo VI y X d. C., no tienen formas características de la orfebrería muisca, aunque dejan ver algunos elementos estilísticos y técnicos que se consolidarán luego en la producción de esta cultura. Es interesante anotar la presencia, en el norte y sur del Altiplano, de una producción orfebre desde épocas tempranas y de clara influencia de la metalurgia Quimbaya y Tolima que se estaba produciendo desde algunos siglos antes de Cristo en una zona vecina al área muisca. Por no poder saber si los elementos locales son realmente muisca o pertenecen a grupos anteriores a ellos, preferimos denominar este conjunto de piezas con el nombre de orfebrería temprana del altiplano cundiboyacense. La antigüedad de esta producción nos lleva a pensar que existió en el altiplano desde mucho antes de consolidarse el grupo de habla chibcha llamado Muisca, hecho que se inicia alrededor del siglo VII d. C. (Castillo, 1984: 212 y Archila, 1985). Su persistencia en el tiempo y el hecho de ser halladas algunas de estas piezas en sitios centrales, alejados de la vertiente occidental del altiplano, nos habla de una larga y fuerte interacción entre los grupos del altiplano y sus vecinos occidentales. Falta mucha información, sobre todo de contextos culturales, para poder asociar estos hallazgos con los grupos de agricultores portadores de tradiciones cerámicas incisas que poblaron el altiplano en el Período Agrícola Temprano, del 1500 a.C. al 800 d.C., propuesto por Lleras (1995: 4). Sin embargo, podría considerárselo como una hipótesis.

MUESTRA 33. Parte de propulsor MO1247 (Fig. 30).

Cronología: 1250 ± 60 AP (700 ± 60 d.C.), calibrada en 665 - 905; 920 - 950 d.C. Beta 82929.

Procedencia y contexto de asociación: municipio de Muzo, departamento de Boyacá. El propulsor MO1247 hace parte de un conjunto compuesto por una figura votiva antropomorfa sentada, una en forma de caparazón de tortuga, otra en forma de caracol y dos colgantes de orejera, uno de los cuales tiene dos placas colgantes. Estas 6 piezas, supuestamente, conformaban la ofrenda.

Descripción: está formado por un tubo que tiene sobre uno de los extremos una cuña o espigo metálico que permitió ensamblar esta sección a otra, posiblemente de madera. Muy cerca a ese extremo, sobre la zona superior del propulsor, está ubicada una pequeña protuberancia que sirvió para apoyar el dardo. Su forma es la misma de las cabezas de propulsor de piedra que provienen del territorio muisca. Hacia el otro extremo, el tubo se abre formando una argolla con un orificio central de 1.3 cm de diámetro. Desde el final de la argolla el tubo se va adelgazando hacia el extremo, área donde seguramente también fue ensamblado a otra sección, posiblemente de madera. A los lados de la argolla y del tubo unido a ella existen cinco triángulos, que además de adornarlo, sirvieron a su vez de orificios para tabiques que mantuvieron el núcleo en posición durante la fundición. La superficie no fue pulida y en ella se observan todas las rugosidades y uniones de las distintas capas de cera propias de los trabajos muisca de fundición. También presenta la textura dendrítica común de las fundiciones de las piezas de orfebrería muisca (ver cuadro 5).

MUESTRA 34. Cuentas de collar cilíndricas (Cuadros 3 y 4).

Cronología: 1010 ± 60 AP (940 ± 60 d.C.), calibrada en 905 - 920; 950 - 1175 d.C. Beta 103685.

Procedencia y contexto de asociación: la muestra fue encontrada en el interior de una vasija, hallada en la tumba No. 33 del sitio "El Venado" en el municipio de Samacá, departamento de Boyacá (proyecto arqueológico a cargo de Ana María Boada). El carbón fue colocado dentro de la vasija como ofrenda. En la misma tumba se hallaron un metate, una mano de moler, una vasija de cerámica Guatavita y cuentas de collar de piedra verde.

MUESTRA 35. Figura votiva en forma de jaguar MO1115 (Fig. 31).

Cronología: 790 ± 50 AP (1160 (50 d.C.)), calibrada en 1175 - 1295 d. C. Beta 82924.

Procedencia y contexto de asociación: desconocidos.

Descripción: sobre la cara y la cabeza presenta una película negra, aparentemente de hollín del sitio donde fue depositada, lo que hace pensar

que la pieza estuvo expuesta al humo durante un tiempo considerable. Los ofrendarios de cerámica cilíndricos o antropomorfos del área Muisca también presentan en ocasiones huellas de hollín sobre su superficie. La pieza fue fundida a la cera perdida con núcleo y posteriormente sometida a un proceso de dorado superficial (ver cuadro 5). Fue fundida boca abajo en oro de buena ley; la superficie muestra, sin embargo, áreas rosadas o blancuzcas como si hubiera sido sometida al calor. El metal fue vertido por cuatro canales ubicados alrededor de la cola. Los orfebres en este caso utilizaron tabiques de sección cuadrada para sostener el núcleo interior en su lugar durante la fundición. Esta forma de tabiques permitió levantar un pedazo de la cera durante la fundición y volverlo a poner en su lugar ya convertido en metal, tapando de forma relativamente fácil el orificio dejado por el tabique. Tiene dos de cada lado, uno en la parte superior del cuerpo y otro detrás del cuello. Las placas colgantes que penden de las orejas y del centro del cuerpo presentan un pequeño refuerzo cerca del orificio de suspensión.

Discusión

Las nuevas fechas ofrecen evidencias de producción de orfebrería Muisca desde el siglo VII hasta el siglo XVIII d. C. datos que coinciden con los obtenidos por la arqueología.

La probable permanencia hasta el siglo X d.C. de elaboración de piezas con influencia del occidente, como es el caso de la orejera MO8569, nos permite suponer que durante algunos siglos de transición o de consolidación paulatina de la cultura muisca se produjeron simultáneamente piezas con rasgos del occidente y piezas netamente muiscas.

Existen 12 fechas asociadas a objetos muiscas que ubican su producción entre el siglo VII y el XVII de nuestra era (cuadros 3 y 4). Faltan por establecer sus diferencias formales y tecnológicas a través del tiempo.

La fecha más antigua de los objetos de metal, puramente muiscas, siglo VII d. C. es contemporánea con las obtenidas por la arqueología para este período (Castillo, 1984: 212 y Archila, 1985); ambas parecen todavía distantes de las fechas obtenidas por la lingüística, que según los estudios de glotocronología sustentados por Constenla dan el siglo V a.C. como posible fecha de separación del Muisca y el Tunebo, en la cordillera oriental de Colombia, de la lengua madre protochibcha ubicada en algún lugar entre el sur de Nicaragua y el norte de Panamá (Constenla 1995: 43 y 45).

Conclusiones

Los resultados obtenidos de 36 análisis de C14 de núcleos de carbón y arcilla u otros materiales asociados a objetos de orfebrería prehispánica de Colombia corroboran y precisan la ubicación cronológica conocida. La antigüedad promedio de alrededor del siglo X a.C. arrojada por algunos objetos fundidos del área Sinú, al norte de Colombia, replantearía el panorama hasta ahora aceptado para el desarrollo de la metalurgia americana, cuyo posible origen estaría en la zona andina peruana, cerca del siglo XV a.C., desde donde se habría difundido paulatinamente hacia el norte, con fechas del siglo V a.C. para Ecuador y del siglo VII a.C. para Colombia, de los primeros siglos de nuestra era para Panamá y Costa Rica, y de los siglos VII y XIII d. C. para México.

Este panorama sigue siendo válido para el material martillado o trabajado directamente y para el uso de las aleaciones del cobre, pero de corroborarse la existencia de objetos fundidos en el área del caribe colombiano en los alrededores del siglo X a.C. se podría llegar a pensar en un nuevo foco de experimentación y difusión de estas tecnologías. La fecha del siglo IV a.C. asociada a una pieza Quimbaya, fundida en tumbaga y posteriormente dorada por oxidación, sería un indicio más de la antigüedad de estas técnicas en el norte de Colombia.

Es importante tener en cuenta que aunque no se hayan obtenido fechas muy antiguas de objetos fundidos del suroccidente ni de objetos martillados del norte de Colombia, estos objetos existen igualmente en las dos áreas. El martillado en el suroccidente y la fundición en el norte son las técnicas más comúnmente utilizadas pero no las únicas.

En el suroccidente de Colombia, las fechas más antiguas, para oro martillado, se ubican alrededor del siglo VIII a.C. en Tumaco, producción que se consolida desde los últimos siglos antes de la era cristiana en las áreas Calima, Malagana y San Agustín. La producción de orfebrería en las distintas áreas arqueológicas del suroccidente colombiano se prolonga hasta el siglo V - VII d.C., cuando es reemplazada sobre todo en los valles de los ríos Calima y Cauca por una orfebrería distinta, de formas más simples y uniformes, conocida como Sonsoide y cuya producción se prolonga hasta la llegada de los conquistadores. En el área Nariño la producción de objetos de cobre, cobre dorado y cobre arsenical se ubica desde el siglo V d.C. y permanece hasta el siglo XV, con la complejidad técnica que caracteriza al llamado estilo Piartal.

Al norte de Colombia, fueron fundidas a la cera perdida piezas Zenú tempranas fechadas desde alrededor del siglo X a.C. hasta el siglo XV d.C. y piezas Quimbaya desde el siglo IV a.C. hasta el siglo IV d.C., estas últimas, doradas por oxidación. Para el área de la Serranía de San Jacinto se comprobó la existencia de una producción orfebre en el siglo XV d.C., distinta a la del

resto de las llanuras del Caribe por su énfasis en el uso de la fundición en tumbaga de alto contenido de cobre con dorado posterior.

Para la Sierra Nevada de Santa Marta se amplía el tiempo de producción de la metalurgia del período Nahuaje, desde el siglo I al VIII d.C. Esta orfebrería fundida en tumbaga rica en oro es reemplazada hacia el siglo X d.C. por la Tairona que se continúa produciendo hasta el siglo XVII d.C. En el Altiplano Cundiboyacense se obtuvieron dos fechas entre los siglos IV y IX d.C. asociadas a material no propiamente muisca, relacionado con el material de la vertiente hacia el río Magdalena. La producción de orfebrería Muisca se inicia, según estas fechas, alrededor del siglo VII d.C. y continúa hasta el siglo XVII como lo confirman los cronistas.

Dentro de la tradición metalúrgica del norte del país se confirma la contemporaneidad —siglos III o II antes de Cristo a siglos V o VI después de Cristo— de la producción orfebre Quimbaya temprana, Zenú temprana, Nahuaje, y tal vez de la orfebrería temprana del altiplano cundiboyacense, hecho que ayuda a entender las influencias existentes entre estas cuatro regiones. Conjuntos que, a su vez, se relacionan con los estilos Inicial e Internacional de Panamá y Costa Rica, aunque en estos países las fechas hasta ahora asociadas al oro, primeros siglos de la era cristiana, sean un poco más tardías.

De la misma manera que ocurrió en el suroccidente del país, hacia el siglo V de nuestra era, con los conjuntos metalúrgicos tempranos —Tumaco, Calima (Ilama y Yotoco), Malagana y San Agustín— la producción característica de las cuatro zonas del norte y centro del país se modifica, dando cabida a nuevos conjuntos. Pero a diferencia de lo que ocurre en el suroccidente donde la ruptura es casi total, las producciones metalúrgicas más recientes del norte —Quimbaya Tardío, Sinú (Serranía), Tairona y Muisca— se nutren de las anteriores pero crean características estilísticas, iconográficas y técnicas distintivas. La excepción la constituye el conjunto de piezas llamado Zenú temprano, que muestra una producción continua hasta el siglo XV d.C.

Esta “continuidad” aparente en el norte de Colombia y sur de Centro América parece mostrar un prolongado período de interrelaciones en esta vasta zona, la cual compartió también un universo simbólico que tal vez existía aún antes del advenimiento de la metalurgia (Cooke 1985, citado por Falchetti 1993:12).

El cese de la producción metalúrgica de los conjuntos del suroccidente que se da alrededor del siglo V de nuestra era, da paso en casi toda la región a la metalurgia conocida con el nombre de Sonsoide que se elabora desde el siglo VI d.C. hasta el XVI d.C. Esta numerosa y extensa producción de piezas se ha podido asociar a los grupos quimbayas que habitaban el valle medio del río Cauca probablemente desde el siglo VI d.C. hasta la llegada de los conquistadores (Uribe, 1991). Seguramente las variantes regionales de esta orfebrería sonsoide fueron elaboradas por tribus emparentadas. La orfebrería

sonsoide, aunque tiene técnicas y formas muy particulares, mantiene algunos de los rasgos estilísticos e iconográficos de la orfebrería Quimbaya Temprana elaborada desde el siglo IV a. C. en la misma área.

Las ideas anteriores nos llevan a pensar, de nuevo, en la posibilidad de la existencia de un foco de experimentación tecnológica diferente a la del mundo andino y muy antigua en la zona noroccidental de Colombia, entre las áreas Sinú o Quimbaya, de donde se difundiría hacia Centroamérica durante los primeros siglos de nuestra era.

Esperamos que este artículo sea útil para identificar, con mayor detalle, las variantes técnicas e iconográficas que tuvieron lugar, a través del tiempo, dentro de cada una de las culturas que produjo metalurgia en Colombia, así como su posible interacción.

Aunque con estos nuevos resultados se ha precisado la duración de algunas de las culturas que produjeron orfebrería en Colombia, aún tenemos vacíos difíciles de llenar. No se conoce ninguna fecha directamente asociada para las orfebrerías de Tierradentro, Cauca, Tolima y Urabá. Sería necesario emprender trabajos de campo orientados a la búsqueda de contextos arqueológicos con metales, sitios de extracción y procesamiento de minerales y talleres de elaboración de artefactos que permitan obtener datos particulares sobre el desarrollo de la metalurgia.

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (Zigma,95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
tum1mu1	Carbón asociado con 2 láminas de oro martilladas con decoración repujada.	Tumaco	C14 normal	2420±90 AP 470±90 aC	795 - 360; 330 - 205 aC	Beta 82931	Sitio La Magnolia, mpio. Tumaco, dpto. Nariño. Tola No.1, TR-2 (2-2.10 m de prof.)	Area aledeña a viviendas. Base de montículo. Cerámicas Tumaco-La Tolita.	Patíño, 1996	
tum2	Carbón asociado con alambres de oro delgados y martillados.	Tumaco		2275±85 AP 325±85 aC	510 - 105 aC	NY 642	Inguapi, mpio. Tumaco.	Basurero en montículo 5. Cerámica Tumaco-La Tolita. Herramientas líticas.	Bouchard, 1979-22, 1983, 330	
tum3mu2	Carbón asociado con alambres de oro delgados y martillados.	Tumaco	C14 normal	2320±60 AP 370±60 aC	505 - 330; 330 - 205 aC	Beta 82930	Sitio La Magnolia, mpio. Tumaco, dpto. Nariño. Tola No. 1, TR-2 (3.10-3.20 m prof.)	Suelo antrópico enterrado que forma la base de un montículo. Cerámica Tumaco la Tolita, restos de conchas y peces.	Patíño, 1996	
tum4	Carbón asociado con pequeños adornos elaborados uniendo láminas y alambres martillados de oro por granulación. Algunos de oro, tumbaga y platino. (MO33447)	Tumaco		1840±60 AP 110±60 dC	65 - 350 dC	Beta 20603	La Cocotera, desembocadura del río Bubuey, dpto. Cauca.	Basurero. Cerámica.	Patíño, 1988	
yot1	Carbón asociado a narigueras anulares, una de ellas con cuenta de piedra y cuentas de collar tubulares martilladas.	Calima yotoco		2120±65 AP 170±65 aC	365 aC - 25 dC	Beta 1502	La Iberia, dpto. Valle	Tumba	Bray, et al. 1981	
yot2	Carbón asociado con una trompeta de oro martillada y ensamblada.	Calima yotoco		1740±80 AP 210±80 dC	110 - 465; 475 - 515 dC	Beta 4908	El Dorado, dpto. Valle	Tumba	Bray, et al. 1983	
yot3	Carbón extraído del interior de un figura antropomorfa hueca, ensamblada con láminas de oro martilladas. Asociada con un ajuar de 21 piezas de oro (MO29029 - MO29034)	Calima yotoco	C14 normal	1520±60 AP 430±60 dC	420 - 650 dC	Beta 18073	Sitio La Primavera, mpio. Bolívar, dpto. Valle	Tumba. Asociada con 5 figuras de oro laminar ensambladas, una tapa con figura de zarigüeya, 6 narigueras torzales y 3 anulares, 6 pectorales circulares y una alcarraza de cerámica yotoco en forma de sapo.	Plazas, 1983. Cardale et al, 1989.	
sons1	Carbón asociado con nariguera anular de oro martillada.	Calima sonso		1170±100 AP 780±100 dC	665 - 1035 dC	Beta 97700	Sitio PK187, mpio. Obando, dpto. Valle.	Tumba de pozo con cámara, No.4. Cerámica Guabas-Buga.	Rodriguez, 1996	
sons2mu3	Núcleo de arcilla y carbón contenido en un colgante en forma de cocodrilo (MO 6811)	Calima sonso	C14 AMS	1090±50 AP 860±50 dC	870 - 1025 dC	Beta 82927	Mpio. Restrepo, dpto. Valle	Tumba		

* Calibradas según la información de calibración de 1993 por Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory.

Laboratorios: Beta (Beta Analytic Inc.), GX (Geochron Laboratories), GIN (Groningen), IAN (Instituto de Asuntos Nucleares, Bogotá), AA (NSF Arizona AMS Facility: Univ. Of Arizona, Tucson), NY (Laboratorio del Centro de pedología biológica del CNRS, Vandœuvre, Francia), I (Isotope), BM (British Museum). Dpto: Departamento; Mpio: Municipio; Cpto: Corregimiento; Hda: Hacienda; prof: profundidad; fig: figura.

MUESTRAS FECHADAS ASOCIADAS CON ORFEBRERIA COLOMBIANA

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (2sigma,95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
sons3	Carbón asociado con narigueras de alambre circulares y semicirculares. Una nariguera semilunar plana martillada.	Calima sonso		830±100 AP 1120±100 dC	1010 - 1310; 1355 - 1385 dC	Beta 5926	Cgto. Guavas, mpio. Guacarí, Dpto. Valle	Tumba 3. Cerámica Guavas	Rodriguez, 1985.	
sons4	Carbón asociado con 6 narigueras de oro martilladas, 4 cuentas de collar de oro fundidas y 1 nariguera de tumbaga martillada.	Calima sonso		730±70 AP 1220±70 dC	1195 - 1400 dC	Beta 97669	Sitio PK187. mpio. Obando. dpto. Valle.	Tumba de pozo con cámara, No.2. Cerámica Guabas-Buga.	Rodriguez, 1996	
sons5	Muestra de madera (sarcófago) asociada con nariguera en forma de "n", orejeras de alambre en espiral y una aplicación para piel con remate discoidal.	Calima sonso		615+30 AP 1335±30 dC	1300 - 1410 dC	GrN 5763	Moralba, mpio. Buga. dpto. Valle.	Tumba. Cerámica sonso y sarcófago de madera.	Bray y Moseley, 1976: 74.	
mallmu4	Carbón asociado con 2 cuentas de collar cilíndricas de oro.	Malagana	C14 normal	2130±150AP 180±150 aC	485 - 465 a.C.; 425 a.C. - 220 d.C	GX 21877	Hda. Malagana, cgto. El Bolo, mpio. Palmira, dpto. Valle	Excavación "Proyecto Arqueológico Malagana", Area K Sur, aledaña a un suelo de habitación utilizado como relleno. Cerámica gris Malagana	Cardale et.al. 1994	
mal2mu5	Carbón asociado con 3 cuentas de collar cilíndricas de oro con núcleo de arcilla, una cuenta cilíndrica, una laminita de oro doblada y una pepito de or, desecho de fundición.	Malagana	C14 normal	1920±85 AP 30±85 dC	75 a.C - 265 d.C.; 290 - 320 d.C.	GX 21878	Hda. Malagana, cgto. El Bolo, mpio. Palmira, dpto. Valle	Excavación "Proyecto Arqueológico Malagana", Area K Sur, antiguo suelo de ocupación utilizado como relleno de pozo-fogón . Cerámica gris Malagana	Cardale et.al. 1994	
sagu1	Carbón asociado con aplicaciones martilladas para textil rectangulares, circulares y en forma de mariposa. Cuentas de collar tubulares martilladas y cuentas zoomorfas laminares ensambladas. (MO33446)	San Agustín		1910±50 AP 40±50 aC	5 - 235 dC	GrN 7602	San Agustín, dpto. del Huila	Montículo I, Alto de los Idolos. Asociada con un sarcófago de piedra, estatuas de piedra columnares, cerámica roja fina, lascas de obsidiana.	Duque y Cubillos, 1979: 26-33.	
sagu2	Carbón asociado con nariguera circular. (MO33446)	San Agustín		1020±80 AP 930+80 dC	880 - 1205 dC	1 8428	San Agustín ,dpto. del Huila	Alto de lavapatas	Duque y Cubillos 1988	

MUESTRAS FECHADAS ASOCIADAS CON ORFEBRERÍA COLOMBIANA

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (2sigma,95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
nar1mu6	Muestra de madera del anverso de un golpeador de telar (MOMN43), posiblemente asociado con disco de tumbaga martillado y dorado.	Nariño Piartal	C14 normal	1500±80 AP 450±80 dC	410 - 675 dC	Beta 67952	Sitio San Isidro, mpio. Guaitarilla, dpto. Nariño	Posiblemente se halló en el mismo cementerio junto con otro golpeador y cerámica.	Cardale de S. y Falchetti de S. 1980	
nar2	Pelo humano asociado con las piezas de oro (MO16631 a MO16636).	Nariño Piartal		1105±80 AP 845±80 dC	770 - 1045 dC	IAN 50	Miraflores, mpio. Pupiales, dpto. Nariño.	Tumba	Plazas, 1977-78:200	
nar3mu7	Algodón adherido con una aplicación circular de tumbaga dorada (MO 19511)	Nariño Piartal	C14 AMS	1140±60 AP 810±60 dC	775 - 1015 dC	Beta 67955	Mpio. Pupiales, dpto. Nariño.	Tumba		
nar4	Carbón asociado con fragmento laminar martillado de tumbaga dorada	Nariño Capuli		870±115 AP 1080±115 dC	975 - 1310; 1365 - 1375 dC	IAN 67	Las Cruces, mpio. Ipiales, dpto. Nariño.	Tumba: "poporo" y 5 hachas de piedra, dos figurinas de barro (influencia tumaco), caracol marino, núcleo de obsidiana y vasija globular	Uribe 1977-78:135,120	
nar5	Textil Asociado con las piezas de oro (MO21520 a MO21585).	Nariño Piartal		830±140 AP 1120±140 dC	900 - 1410 dC	IAN 34	El Tambo, dpto. Nariño.	Tumba	Plazas 1977-78:200	
nar6	Carbón asociado con las piezas de oro (MO20099 a MO20131).	Nariño Piartal		700±35 AP 1250±35 dC	1270 - 1310; 1355 - 1385 dC	GrN 6911	Miraflores mpio. Pupiales, dpto. Nariño.	Tumba	Correal 1978-79:270	
nar7a	Textil adherido a la corona de tumbaga dorada (MO33268). En el mismo lote otra corona, fragmentos de dos pectorales circulares, tres pectorales acorazonados, dos tumis, un adorno en forma de plumería y un brazalete.	Nariño		1510±50 AP 440±50 dC	435 - 650 dC	Beta 65	Yacuanquer, dpto. Nariño.	Tumba	Cortés, Emilia. Este mismo volumen.	
nar7b	Textil adherido a la corona de tumbaga dorada (MO33268). En el mismo lote otra corona, fragmentos de dos pectorales circulares, tres pectorales acorazonados, dos tumis, un adorno en forma de plumería y un brazalete.	Nariño		136±65 AP 585±65 dC	540 - 797 dC	AA12488	Yacuanquer, dpto. Nariño.	Tumba	Cortés, Emilia. Este mismo boletín.	

MUESTRAS FECHADAS ASOCIADAS CON ORFEBRERIA COLOMBIANA

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (2sigma,95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
qui1mu8	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante zoomorfo de cola levantada (MO2023)	Quimbaya Temprano	C14 AMS	2190±40 AP 240±40 aC	375 - 115 aC	Beta 97374	Dpto. Antioquia	Desconocida		
qui2mu9	Núcleo de arcilla y carbón extraído de una nariguera de prolongaciones horizontales de tumbaga (MO275)	Quimbaya Temprano	C14 AMS	1900±50 AP 50±50 dC	15 - 240 dC	Beta 107961	Desconocida	Desconocida		
qui3mu10	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante zoomorfo doble (MO6039)	Quimbaya Temprano	C14 AMS	1760±40 AP 190±40 dC	210 - 395 dC	Beta 108843	Desconocida	Desconocida		
qui4mu11	Núcleo de arcilla y carbón extraído de cuentas de collar de oro en forma de saltamontes y de rana (MO63)	Quimbaya Tardío sonso	C14 AMS	1250±40 AP 700±40 dC	680 - 885 dC	Beta 108847	Desconocida	Desconocida		
sin1mu12A	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón en forma de venado bicéfalo (MO7504)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	3320±50 AP 1370±50 aC	1705 - 1480 aC	Beta 82928	Mpio. Majagual, dpto. Sucre.	Comprado con otras piezas metálicas: 2 remates de bastón, 1 colgante en forma de cabeza de pecarí, 2 cubresexos y 2 campanas (MO7503-MO7511)		
sin1mu12B	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón en forma de venado bicéfalo (MO7504)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	2550±40 AP 600±40 aC	805 - 745 aC 700 - 530 aC	GX24579	Mpio. Majagual, dpto. Sucre.	Comprado con otras piezas metálicas: 2 remates de bastón, 1 colgante en forma de cabeza de pecarí, 2 cubresexos y 2 campanas (MO7503-MO7511)		
sin2mu13	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante en forma de cabeza antropomorfa de oro (MO6403)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	2880±60 AP 930±60 aC	1250 - 900 aC	Beta 105880	Mpio. San Marcos, dpto. Sucre.	Comprada junto con otro colgante de la misma forma (MO6402) y dos remates de bastón (MO6404 y MO6405)		

MUESTRAS FECHADAS ASOCIADAS CON ORFEBRERIA COLOMBIANA

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (2sigma,95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
sin3mu14	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón con figura de cocodrilo (MO7505)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	2070±40 AP 120±40 aC	180 aC - 25 dC	Beta 108839	Mpio. Majagual, dpto. Sucre	Comprado con otras piezas metálicas: 2 remates de bastón, 1 colgante en forma de cabeza de pecarí, 2 cubresexos y 2 campanas (MO7503-MO7511)		
sin4mu15	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón con figura de ave (MO29226)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	1950±70AP 0±70	75 aC - 235 dC	Beta 105881	Desconocida	Adquirida junto con las piezas de oro nos. (MO24227 - MO24231)		
sin5mu16	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón con figura de ave (MO6404)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	1970±40 AP 20±40 aC	40 aC - 120 dC	Beta 97373	Río San Jorge, mpio. San Marcos, dpto. Sucre.	Adquirida junto con las piezas de oro nos. (MO6402 - MO6405)		
sin6mu17	Núcleo de arcilla y carbón extraído de una nariguera de prolongaciones horizontales de oro (MO32301)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	1840±40 AP 110±40 dC	90 - 260 dC	Beta 108837	Mpio. San Pedro de Urabá, dpto. Antioquia.	Desconocida		
sin7mu18	Núcleo de arcilla y carbón extraído del interior de un colgante en forma de felino de oro (MO17191)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	1600±40 AP 350±40 dC	395 - 560 dC	Beta 108845	Hda. Dios Mio, mpio. El Banco, dpto. Magdalena.	Adquirida junto con las piezas de oro nos. (MO17191 - MO17200).		
sin8	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón en forma de ave, fundido a la cera perdida	Sinú Zenú Temprano		1420±180 AP 530±180 dC	240 - 995 dC	Termolumi nicencia		Desconocida		
sin9mu19	Núcleo de arcilla y carbón extraído del interior de un remate de bastón en forma de tenaza de crustáceo (MO33625)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	1410±50 AP 540±50 dC	575 - 690 dC	Beta 108841	Montículo funerario. Hda. Negritos, mpio. San Marcos, dpto. Sucre.	Otros objetos metálicos se hallaron en la misma tumba: MO 33615 y 33617 y las cerámicas del tipo Betancí Excisa: CS12619 al CS12624		

MUESTRAS FECHADAS ASOCIADAS CON ORFEBRERIA COLOMBIANA

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (2sigma, 95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
sin10mu20	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón en forma de ave (MO33615)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	1390±60 AP 560±60 dC	575 - 770 dC	Beta 107960	Montículo funerario. Finca Guacamayas, mpio. San Marcos, dpto. Sucre	Comprada con las piezas de oro MO33616 y MO33617 y de cerámica Modelada Pintada CS13122 a CS13124.		
sin11mu21	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón con figura de ave (MO6444)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	1310±40 AP 640±40 dC	655 - 790 dC	Beta 108842	Desconocida	Desconocida		
sin12mu22	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante en forma de pez estilizado (MO6053)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	820±40 AP 1130±40 dC	1170 - 1280 dC	Beta 108840	Desconocida	Desconocida		
sin13mu23	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un remate de bastón en forma de ave (MO33449)	Sinú Zenú Temprano	C14 AMS	670±70 AP 1280±70 dC	1245 - 1420 dC	Beta 82926	Tumba. mpio. Moñitos, dpto. Córdoba.	Otros objetos metálicos se hallaron en la misma tumba: 1 remate de bastón, 1 cubresexo, 2 objetos cilíndricos, 2 cascabeles y 2 colgantes zoomorfos múltiples. (MO33449 - MO33453)		
sin14mu24	Algodón adherido a un colgante antropomorfo esquematizado (MO28282)	Sinú Tardío	C14 AMS	350±60 AP 1600±60 dC	1435 - 1665 dC	Beta 67954	Desconocida	Desconocida		
tai1mu25	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante en forma de ave (MO33264)	Nahuanje. Sierra Nevada de Sta. Marta	C14 AMS	1740±90 AP 210±90 dC	90 - 535 dC	Beta 108844	mpio. San Pedro de Urabá, dpto. Antioquia.	Desconocida		
tai2mu26	Núcleo de arcilla y carbón extraído de una nariguera de prolongaciones horizontales (MO 22846)	Nahuanje. Sierra Nevada de Sta. Marta	C14 AMS	1820±40 AP 130±40 dC	110 - 330 dC	Beta 108846	Desconocida	Desconocida		
tai3mu27	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante en forma de ave (MO16387)	Nahuanje. Sierra Nevada de Sta. Marta	C14 AMS	1470±40 AP 480±40 dC	540 - 655 dC	Beta 97375	Río Palomino, dpto. Magdalena.	Desconocida		
tai4mu28	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante en forma de rana (MO24274)	Tairona	C14 AMS	1470±40 AP 1000±40 dC	1010 - 1195 dC	Beta 97376	Dpto. Magdalena.	Desconocida		

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (2sigma,95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
tai5	Carbón asociado a dos orejeras semilunares huecas martilladas y doradas por oxidación y dos cuentas de collar en forma de ancla fundidas a la cera perdida y doradas por oxidación.	Tairona		460±50 AP 1385±50 dC	1410 - 1505; 1595 - 1620 dC	GrN 9247	Buritaca 200 "ciudad perdida", dpto. Magdalena.	Tumba no 2 dentro del anillo de piedra de una vivienda.	Groot, 1980:21-35.	
tai6mu29	Algodón adherido a aplicaciones para textil cuadradas de tumbaga	Tairona	C14 AMS	350±50 AP 1600±50 dC	1445 - 1655 dC	Beta 67953	Desconocida	Desconocida		
tai7mu30	Núcleo de arcilla y carbón extraído de unas cuentas de collar de tumbaga en forma de rana (MO15502)	Tairona relacionado	C14 AMS	530±40 AP 1420±40 dC	1325 - 1340, 1390 - 1445 dC	Beta 82925	Desconocida	Desconocida		
mui1mu31	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un colgante antropomorfo en forma de pinzas (MO33157)	Altiplano Cundiboyacaense	C14 AMS	1650±40 AP 300±40 dC	340 - 530 dC	Beta 108848	Mpio. Combita, dpto. Boyacá.	Desconocida		
mui2	Núcleo de carbón y arcilla extraído del interior de una orejera circular hueca (MO8569)	Altiplano Cundiboyacaense		990±60 AP 960±60 dC	595 - 965 dC	12362	Santo Domingo. mpio Buenavista, dpto. Boyacá.	Tumba. Compra con piezas de oro MO8527 a MO8569 y cerámica nos. CM399 a CM443.	Falchetti, 1979, Reichel Dolmatoff 1986:178	
mui3mu32	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un par de orejeras circulares huecas de oro (MO33346-47)	Altiplano Cundiboyacaense	C14 normal	1325±55 AP 625±55 dC	630 - 800 dC	Beta 72868	Mpio. Pachavita, dpto. Boyacá.	En una misma tumba con una nariguera semilunar plana de oro; 3 jarras (CM13033), 1 copa y 1 olla de cerámica		
mui4mu33	Núcleo de arcilla y carbón extraído de un propulsor de oro (MO1247)	Muisca	C14 AMS	1250±60 AP 700±60 dC	665 - 905; 920 - 950 dC	Beta 82929	Mpio. Muzo, dpto. Boyacá.	Se compró junto con 349 piezas de metal procedentes de varias zonas arqueológicas. (MO995-MO1334)		
mui5	Núcleo de carbón y arcilla extraído de una figura votiva (tunjo) antropomorfo fundido.	Muisca		1150±80 AP 800±80 dC	690 - 1025 dC	IAN 42	Guasca, dpto. Cundinamarca.	Tumba	Uribe, 1990.	
mui6mu34	Carbón asociado a cuentas de collar cilíndricas	Muisca	C14 normal	1010±60 AP 940±60 dC	905 - 920; 950 - 1175 dC	Beta 103685	Sitio el Venado, mpio. Samacá, dpto. Boyacá.	En la misma tumba se hallaron un metate, una mano, una vasija Guatavita y el collar de cuentas de oro y piedra verde	Boada, 1997.	

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IVIC)

MUESTRAS FECHADAS ASOCIADAS CON ORFEBRERIA COLOMBIANA

No. de muestra	Muestra analizada	Zona Arqueológica	Método	Resultados sin calibrar AP/aC-dC	Resultados calibrados* (2sigma, 95.4 %probabilidad)	No. Lab.	Procedencia	Tipo de sitio y asociación con otros materiales	Referencia Bibliográfica	
mui7	Núcleo de carbón y arcilla sacado del interior de un colgante circular con decoración calada (MO1255)	Orfebrería Temprana del Altiplano Cundiboyacense		1305±95 AP 645±95 dC	970 - 1195 dC	I1953	Guatavita, dpto Cundinamarca.		Plazas 1975:53; Falchetti, 1979; Reichel Dolmatoff, 1986:178.	
mui8	Núcleo de carbón y arcilla extraído de una figura votiva antropomorfa fundida.	Muisca		895±50 AP 1055±50 d.C	1025 - 1255 dC	BM 807	Desconocida		Bray, 1977	
mui9	Carbón del núcleo de un caracol fundido a la cera perdida de cobre.	Muisca		840±60 AP 1110±60 dC	1035 - 1285 dC	GrN 4004	Chisacá, dpto. de Cundinamarca.		Duque, 1970; Falchetti, 1979	
mui10	Cuenta de collar tubular	Muisca		720±110 AP 1230±110 dC	1045 - 1105; 1115 - 1425 dC	GX 18841	Porta Alegre		Therrien y Enciso, 1996	
mui11	Cuenta de collar tubular	Muisca		700±110 AP 1250±110 dC	1065 - 1075; 1155 - 1435 dC	GX 18839	Candelaria la Nueva			
mui12mu35	Núcleo de arcilla y carbón extraído de una figura votiva en forma de jaguar (MO1115)	Muisca	C14 normal	790±50 AP 1160±50 dC	1175 - 1295 dC	Beta 82924	Desconocida	Desconocida		
mui13	Carbón asociado a figura votiva (tunjo) antropomorfo.	Muisca		630±125 AP 1320±125 dC	1180 - 1485 dC	Beta 8622	San Carlos, Cota, dpto. Cundinamarca.	Sitio ceremonial con tunjos de oro y tumbaga y cerámica Guatavita Desgrasante de Tiestos	John Mc.Bride s.p.	
mui14	Carbón asociado a objetos lamirares circulares, nariguera de argolla y figura votiva zoomorfa.	Muisca		460±80 AP 1490±80 dC	1315 - 1345 ; 1390 - 1640 dC	Beta 12071	Landázuri, región del río Magdalena Medio, dpto. Santander.	Cerámica Guane	Lleras, 1988.	
mui15	Envoltorio en cuero de ovino de momia asociada con figura votiva antropomorfa y copa de cerámica.	Muisca	C14 normal	430±100 AP 1520±100 dC	1310 - 1355, 1385 - 1665 d.C	OXA - 2833	Páramo de Pisba	Comprada con una copa de cerámica y una figura votiva que representa a su vez a una momia.	Cárdenas, 1990.	

* Calibradas según la información de calibración de 1993 por Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory.
Laboratorios: Beta (Beta Analytic Inc.), GX (Geochron Laboratories), GrN (Groningen), IAN (Instituto de Asuntos Nucleares, Bogotá), AA (NSF Arizona AMS Facility, Univ. Of Arizona, Tucson); NY (Laboratorio del Centro de

Dpto: Departamento; Mpio: Municipio; Cgto: Corregimiento; Hda: Hacienda; prof: profundidad; fig: figura.

Bibliografía

ARCHILA, Sonia. 1985. *Investigación arqueológica en el noroccidente de Boyacá*. Tesis de grado de licenciatura. Inédita. Universidad de los Andes. Bogotá.

ARCHILA, Sonia. 1996. La orfebrería de Malagana. *Los Tesoros de los Señores de Malagana* (Catálogo de Exhibición). Museo del Oro, Banco de la República. Bogotá.

BISCHOF, Henning. 1969. Contribuciones a la cronología de la cultura Tairona (Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia). *Verhandlungen des XXXVIII Internationales Amerikanistenkongresses*. Stuttgart, München. 12 bis 18 August 1968, 1:259-269.

BOUCHARD, Jean François. 1979. Hilos de oro martillado hallados en la costa pacífica del sur de Colombia. *Boletín Museo del Oro*, Año 2, Mayo-Agosto: 21-24. Bogotá.

BOUCHARD, Jean François. 1982-1983. Excavaciones arqueológicas en la región de Tumaco. *Revista Colombiana de Antropología*. Vol. XXIV, pp. 127-334. Bogotá.

BOUCHARD, Jean François. 1992. El Formativo final y el desarrollo regional en el litoral pacífico nor-ecuatorial. *Gaceta Arqueológica Andina*, VI, 22: 5-21. Lima.

BOUCHARD, Jean François. 1996. Los datos de cronología cultural para el litoral del pacífico nor-ecuatorial: Período Formativo Tardío y Período de Desarrollo Regional. Sur de Colombia - Norte del Ecuador. *Andes*, 1:37-152. *Boletín de la Misión Arqueológica Andina*, Universidad de Varsovia.

BRAY, Warwick y M.E. MOSELEY. 1971. An Archaeological Sequence from the Vicinity of Buga, Colombia. *Nawpa Pacha*, Berkeley, Instituto de Asuntos Andinos. Junio.

BRAY, Warwick. 1978. *The Gold of El Dorado*. Times Newspapers Ltd. London.

BRAY, Warwick. 1992. Sitio Conte Metalwork in its Pan-American Context. *River of Gold. Pre-Columbian Treasures from Sitio Conte*. Catálogo de Exhibición. The University of Pennsylvania, Philadelphia. Pamela Hearne and Robert J. Sharer (eds): 32-47. Cypher Press. Pennsylvania.

BRAY, Warwick. et al., 1981. Report on the 1980 field season in Colombia. *Pro-Calima* 2. Basel.

BRAY, Warwick. et al., 1983. Report on the 1981 field season in Colombia. *Pro-Calima* 3. Basel.

BURGER, Richard y Robert GORDON. 1998. *Science Magazine*, Nov 6,

CADAVID, Gilberto. 1993. Excavaciones arqueológicas en Tajumbina (La Cruz, Nariño). *Boletín de Arqueología*, Año 8, No. 1: 27-33. Bogotá: Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República.

CADAVID, Gilberto y Hernán ORDOÑEZ. 1992. *Arqueología de Salvamento en la Vereda de Tajumbina, Municipio de La Cruz (Nariño)*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

CARDALE DE SCHRIMPF, Marianne y Ana María FALCHETTI DE SÁENZ. 1980. Objetos prehispánicos de madera procedentes del altiplano nariñense, Colombia. *Boletín Museo del Oro*, Año 3, Septiembre - Diciembre: 1-15. Bogotá

CARDALE, Marianne, Leonor HERRERA y Carlos Armando RODRÍGUEZ. 1994. El Proyecto Arqueológico Malagana. Avance de Investigación. *Revista Colombiana de Antropología*, XXXI: 265-270. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.

CARDALE, Marianne; Warwick BRAY y Leonor HERRERA. 1989. Reconstruyendo el pasado en Calima. *Boletín Museo del Oro*, 24: 2-33. Bogotá.

CÁRDENAS, Felipe. 1990. La momia de Pisba, Boyacá. *Boletín Museo del Oro*, No. 27, Abril-Junio: 3-14. Bogotá.

CASTILLO, Neila. 1984. *Arqueología de Tunja*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas, Banco de la República. Bogotá.

CONSTENLA UMAÑA, Adolfo. 1995. Sobre el estudio diacrónico de las lenguas chibchenses y su contribución al conocimiento del pasado de sus hablantes. *Boletín Museo del Oro*, nos. 38-39:13-55. Bogotá.

COOKE, 1986. El motivo del "ave de las alas desplegadas" en la orfebrería de Panamá y Costa Rica. *Metalurgia de América Precolombina*. 45º Congreso Internacional de Americanistas, Universidad de los Andes, Bogotá, 1-4 de Julio de 1985: 137-168. Banco de la República. Bogotá.

COOKE, Richard G. y Warwick BRAY. 1985. The Goldwork of Panamá: An Iconographic and Chronological Perspective. *The Art of Precolumbian Gold*.

The Jan Mitchell Collection. Catálogo de Exhibición. The Metropolitan Museum of Art. May 9 to August 11, 1985. Elizabeth P. Benson (ed): 34-45. The Metropolitan Museum of Art. New York.

CORTÉS, Emilia. 1997. Tecnología y conservación de un ornamento prehispánico para la cabeza, procedente de Nariño, Colombia. *Boletín Museo del Oro*. No. 43.

DUQUE GÓMEZ, Luis. 1970. *Los Quimbayas. Reseña etno-histórica y arqueológica*. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.

DUQUE GÓMEZ, Luis, y Julio César CUBILLOS. 1979. *Arqueología de San Agustín. Alto de los Idolos*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

DUQUE GÓMEZ, Luis, y Julio César CUBILLOS. 1988. *Arqueología de San Agustín. Alto de Lavapatas*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

ENCISO, Braida, y Monika THERRIEN. 1996. *Compilación bibliográfica e informativa de datos arqueológicos de la Sabana de Bogotá, siglos VIII al XVI d.C.* Vol. I. Instituto Colombiano de Antropología. Colcultura. Bogotá.

FALCHETTI DE SÁENZ, Ana María. 1978. Pectorales acorazonados. *Boletín Museo del Oro*, Año 1, Mayo-Agosto: 28-34. Bogotá.

FALCHETTI DE SÁENZ, Ana María. 1979. Colgantes "Darién". Relaciones entre áreas orfebres del occidente colombiano y Centroamérica. *Boletín Museo del Oro*, Año 2, Enero-Abril: 1-55. Bogotá.

FALCHETTI, Ana María. 1987. Desarrollo de la orfebrería tairona en la provincia metalúrgica del norte colombiano. *Boletín Museo del Oro*, 19: 3-24. Bogotá.

FALCHETTI, Ana María. 1989. Orfebrería prehispánica en el Altiplano Central colombiano. *Boletín Museo del Oro*, 25: 3-42. Bogotá.

FALCHETTI, Ana María. 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.

FALCHETTI, Ana María. 1995. *El Oro del Gran Zenú. Metalurgia prehispánica en las llanuras del Caribe colombiano*. Banco de la República. Bogotá.

GROOT DE MAHECHA, Ana María. 1980. Una fecha de radiocarbono asociada con objetos de orfebrería tairona. *Boletín Museo del Oro*, Año 3, Mayo-Agosto: 21-34. Bogotá.

GROSSMAN, Joel W. 1972. An ancient goldworker's tool kit. The earliest metal technology in Perú. *Archaeology*, 25, 4: 270-275.

HERRERA, Leonor. 1984. Mesa redonda sobre la arqueología del Valle del Cauca. *Cespedesia*. INCIVA. Vol XIII, enero-junio. Nos. 47-48, pp113-130. Cali, Colombia.

HOSLER, Dorothy. 1994. *The Sounds and Colors of Power. The Sacred Metallurgical Technology of Ancient West Mexico*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts.

JONES, Julie (Curator of the Exhibition). 1985. *The Art of pre-Columbian Gold*. The Jan Mitchell Collection. Catálogo de Exhibición. The Metropolitan Museum of Art. May 9 to August 11, 1985. Elizabeth P. Benson (ed): 34-45. The Metropolitan Museum of Art. New York.

LECHTMAN, Heather. 1973. The Gilding of Metals in pre-Columbian Peru. Reprinted from *Application of Science in Examination of Works of Art*. William J. Young (ed): 38-52. Museum of Fine Arts. Boston.

LECHTMAN, Heather. 1986. Perspectivas de la metalurgia precolombina de las Américas. En: *Metalurgia de América Precolombina*. 45º Congreso Internacional de Americanistas, Universidad de los Andes, Bogotá, 1-4 de Julio de 1985: 29-56. Banco de la República. Bogotá.

LECHTMAN, Heather. 1988. Traditions and Styles in Central Andean Metalworking. In: *The Beginning of Use of Metals and Alloys. Papers from the Second International Conference on the Beginning of the Use of Metals and Alloys, Zhengzhou, China, 21-26 October 1986*. Robert Maddin (ed): 344-378. Massachusetts Institute of Technology. Boston.

LECHTMAN, Heather, Antonieta ERLI y Edward J. BARRY Jr., 1982. New Perspectives on Moche Metallurgy: Techniques of Gilding Copper at Loma Negra, Northern Peru. *American Antiquity*, 47.1: 3-30.

LEGAST, Anne. 1980. *La fauna en la orfebrería Sinú*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales. Banco de la República. Bogotá.

LLERAS, Roberto. 1986 - 88. Un conjunto orfebre asociado a cerámica Guane. *Revista Colombiana de Antropología*. Vol. XXVI, Bogotá.

LLERAS P., Roberto. 1995. Diferentes oleadas de poblamiento en la prehistoria tardía de los Andes Orientales. *Boletín Museo del Oro*, nos. 38-39: 3-9. Bogotá.

MASON, Alden. 1931-39. *Archaeology of Santa Marta Colombia. The Tairona Culture*. Field Museum of Natural History, Anthropological Series, 20, 1-3.

McBRIDE, John. 1985. *San Carlos, excavación de un sitio ceremonial muisca en Cota, Cundinamarca*. (informe semestre de campo, sin publicar) Universidad de los Andes. Departamento de Antropología. Bogotá.

MORA C., Santiago. 1988. *La Costa Pacífica Meridional. Arte de la Tierra. Cultura Tumaco*. Colección Tesoros Precolombinos. Fondo de Promoción de la Cultura, Banco Popular. Bogotá.

OYUELA, Augusto. 1985. *Las fases arqueológicas de las ensenadas de Nahuanje y Cinto*. Tesis de Grado, Universidad de los Andes, Departamento de Antropología, Bogotá (Sin Publicar).

PATIÑO, Diógenes. 1988 (a). Orfebrería Prehispánica en la Costa Pacífica de Colombia y Ecuador. Tumaco - La Tolita. *Boletín Museo del Oro*, 22: 17-31. Bogotá.

PATIÑO, Diógenes. 1988 (b). *Asentamientos prehispánicos en la Costa Pacífica Caucana*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Bogotá.

PATIÑO, Diógenes. 1996. Más evidencias sobre orfebrería temprana en Tumaco - La Tolita. Costa Pacífica. *Boletín Museo del Oro*, No. 43.

PÉREZ DE BARRADAS, José. 1954; 1958; 1965. *Orfebrería prehispánica de Colombia* (6 Tomos). Banco de la República. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia. 1975. *Nueva metodología para la clasificación de orfebrería prehispánica. Aplicación a una muestra de figuras antropomorfas (tunjos) de la zona muisca*. Jorge Plazas, Bogotá.

PLAZAS, Clemencia. 1977-1978. La orfebrería prehistórica del Altiplano Nariñense, Colombia. *Revista Colombiana de Antropología*, XXI: 197-244. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia. 1978. El "Tesoro de los Quimbayas" y piezas relacionadas. *Boletín Museo del Oro*, Año 1, Mayo - Agosto: 21-27. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia. 1980. Clasificación de objetos de orfebrería precolombina según su uso. *Boletín Museo del Oro*, Año 3, Enero - Abril: 1-28. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia. 1983. Gold Objects from Primavera. Links Between Calima, San Agustín and the Cauca Valley. *ProCalima*, 3: 40-42. Basel.

PLAZAS, Clemencia. 1987. Forma y función en el oro tairona. *Boletín Museo del Oro*, 19: 25-34. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia y Ana María FALCHETTI. 1978(a). La Orfebrería prehispánica de Colombia. *Boletín Museo del Oro*, Año 1, Mayo - Agosto: 3-20. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia y Ana María FALCHETTI. 1978(b). Orfebrería prehispánica de Colombia. *Boletín Museo del Oro*, Septiembre - Diciembre: 1-53. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia y Ana María FALCHETTI. 1983. La Tradición Metalúrgica del Suroccidente colombiano. *Boletín Museo del Oro*, 14, Septiembre Diciembre: 1-32. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia y Ana María FALCHETTI. 1986. Patrones culturales en la orfebrería prehispánica de Colombia. En: *Metalurgia de América Precolombina*. 45º Congreso Internacional de Americanistas, Universidad de los Andes, Bogotá, 1-4 de Julio de 1985: 201-246. Banco de la República. Bogotá.

PLAZAS, Clemencia, Ana María FALCHETTI, Juanita SÁENZ SAMPER y Sonia ARCHILA. 1993. *La sociedad hidráulica Zenú. Estudio arqueológico de 2.000 años de historia en las llanuras del Caribe colombiano*. Banco de la República. Bogotá.

RODRÍGUEZ, Carlos Armando. 1985. Archaeological Excavation in a Pre-historic Cemetery in Guavas, Cauca Valley, Colombia. *ProCalima* 4. Basel.

RODRÍGUEZ, Carlos Armando. 1996. *Rescate arqueológico en el Sitio PK 187 ± 400 ubicado en la troncal del Gasoducto de Occidente*. Informe Final. Bogotá : Empresa Colombiana de Petróleos (ECOPETROL). Gerencia Plan Nacional de Gas Natural (Sin Publicar).

SÁENZ SAMPER, Juanita. 1990. Los antiguos alfareros del Bajo Valle de Tenza, su poblamiento y manufacturas. *Boletín Museo del Oro*, 27: 37- 54. Bogotá.

SÁENZ SAMPER, Juanita. 1993. Mujeres de barro: estudio de las figurinas cerámicas de Montelíbano. *Boletín Museo del Oro*, 34-35:77-109. Bogotá.

SCOTT, David. 1983. Depletion Gilding and Surface Treatment of Gold Alloys from the Nariño Area of Ancient Colombia. *Journal of History Metallurgy Society*, 17,2: 99-115.

SCOTT, David y J. F. BOUCHARD, 1988. Orfebrería Prehispánica de las Llanuras del Pacífico de Ecuador y Colombia. *Boletín Museo del Oro*, 22: 3 -16. Bogotá.

SHIMADA, Izumi. 1995. *Cultura Sicán. Dios, riqueza y poder en la Costa Norte del Perú*. Fundación del Banco Continental para el fomento de la Educación y la Cultura, EDUBANCO. Lima.

SNARSKIS, Michael J. 1985. Symbolism of Gold in Costa Rica and its Archaeological Perspective. *The Art of pre-Columbian Gold*. The Jan Mitchell Collection. Catálogo de Exhibición. The Metropolitan Museum of Art. May 9 to August 11, 1985. Elizabeth P. Benson (ed): 34-45. The Metropolitan Museum of Art. New York.

SNARSKIS, Michael J. 1986. La iconografía comparativa de metales y otros medios en Costa Rica Precolombina. *Metalurgia de América Precolombina*. 45º Congreso Internacional de Americanistas, Universidad de los Andes, Bogotá, 1-4 de Julio de 1985: 87-136. Banco de la República. Bogotá.

URIBE, María Alicia. 1987. Introducción a la orfebrería de San Pedro de Urabá, una región del noroccidente de Colombia. *Boletín Museo del Oro*, 20: 35-54. Bogotá.

URIBE, María Alicia. 1991. La orfebrería Quimbaya Tardía. Una investigación en la colección del Museo del Oro. *Boletín Museo del Oro*, 31: 31-124. Bogotá.

URIBE, María Victoria. 1977-1978. Asentamientos prehispánicos en el Altiplano de Ipiales, Colombia. *Revista Colombiana de Antropología*, XXI: 57-195. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.

URIBE, María Victoria. 1990. (recopiladora) Cronología absoluta de la arqueología colombiana. *Revista de Antropología y Arqueología*. Vol VI, No. 1 pp 205-233. Universidad de los Andes, Dpto. de Antropología. Bogotá.

URIBE, María Victoria y LLERAS, Roberto. 1982-83. Excavaciones en los cementerios Protopasto de Miraflores, Nariño. *Revista Colombiana de Antropología*, 24: 335-379. Instituto Colombiano de Antropología. Bogotá.