



ORFEBRERIA PREHISPANICA DE LAS LLANURAS DEL PACIFICO DE ECUADOR Y COLOMBIA

DAVID A. SCOTT Y JEAN FRANÇOIS BOUCHARD

Traducción de María Eugenia Sanint

El presente trabajo se referirá a algunos aspectos sobre los antecedentes arqueológicos de las culturas prehispánicas de las llanuras del Pacífico en Ecuador y Colombia, junto con una relación de los objetos de oro que se han encontrado durante las excavaciones en La Tolita, en Ecuador y en Inguapi, Colombia. La zona considerada corresponde a la costa sur de Colombia (aproximadamente el trecho costero del departamento colombiano de Nariño) y hasta la costa norte de Ecuador (la costa de manglares del extremo norte de la provincia de Esmeraldas y la llanura aluvial). Las excavaciones que se han llevado a cabo en La Tolita fueron realizadas por la Misión Arqueológica Francesa enviada al Ecuador en 1984. Este trabajo forma parte de un proyecto Franco-Ecuatoriano entre el Museo Arqueológico del Banco Central del Ecuador en Quito y el grupo de investigadores URA 33 del CNRS, Francia.

El sitio excavado en La Tolita se denomina Cancha y está situado entre el río Santiago y un gran promontorio artificial, una "tola", que es característico de las fases precolombinas más recientes. En Cancha, se han descubierto dos fases tempranas entre aproximadamente 1.20 y 3.0 metros por debajo del nivel actual del suelo. La más antigua de estas fases se encontró directamente sobre la arena arcillosa aluvial y se cree que representa la ocupación más antigua de la isla. Parece asemejarse bastante a las fases más antiguas encontradas en la zona identificadas como la facies regional del Período Formativo Tardío de la secuencia crono-cultural utilizada en la zona nor-andina. Las fechas ya publicadas para este período abarcan un lapso desde 400 a.C. a 325 a.C., en sitios en esta zona.

La fecha calculada para la segunda fase arqueológica es de aproximadamente 90 d.C. Entre los restos de basuras se encontrarán fragmentos de láminas y alambres de oro, productos de orfebrería típicos de la zona de La Tolita. El pequeño pueblo moderno de Pampa de Oro que se encuentra situado cerca del sitio de Cancha, está construido sobre los restos de un sitio arqueológico que puede haber estado situado paralela y contiguamente a la ribera del río Santiago. La misma Cancha puede haber sido parte de esta zona más amplia. Esta segunda fase corresponde al período que se denomina el Período de Desarrollo Regional en Ecuador, porque después del año 500 a.C., pero más probablemente después del 300 a.C., como lo sugiere Lath-

A. Figura humana de oro
procedente de la región de
Tumaco (colección particular).

rap (Lathrap, Collier y Chandra, 1975), la cultura Chorrera y su facies regional perdieron su influencia y fueron reemplazados por culturas regionales tales como las denominadas La Tolita o Tumaco.

Estas a su vez se derivan de fases más antiguas, aunque carecen en su mayoría de las características chorreroides del período temprano.

El Período de Desarrollo Regional termina aproximadamente entre el 500 y 800 d.C.; los fragmentos de oro procedentes de Cancha examinados aquí, provienen de los niveles arqueológicos que corresponden a este período. Una fecha de radiocarbono tomada de una muestra de carbón de leña asociada ha arrojado una edad de aproximadamente 90 d.C. (GIF 6815: 1860 ± 60 A.P.). Los fragmentos de oro se encontraron entre desperdicios que contenían una gran cantidad de tiestos y varias figuritas de barro que pueden reconocerse claramente como pertenecientes a los bien conocidos estilos de Tumaco o La Tolita.

Secuencia crono-cultural de la zona de La Tolita-Tumaco

La primera ocupación que se ha encontrado en muchos sitios de esta zona data del Período Formativo Tardío, como lo demuestran claramente las fechas calculadas por radiocarbono y las características sobresalientes de la alfarería. Las dataciones por radiocarbono del sitio de Mataje en el Litoral pacífico de Colombia (Reichel-Dolmatoff 1965; 1978) han arrojado una edad de aproximadamente 400 a.C. (M 1480: 2350 ± 180 A.P.) para los finales del período Mataje I, comparable con la fecha obtenida por Bouchard (1982) para el primer período de ocupación del sitio de Inguapí, cerca de Tumaco, en el departamento de Nariño, que tiene una fecha asociada de radiocarbono de 325 a.C. (Ny 642: 2275 ± 85 A.P.). En Inguapí, se encontraron alambres de oro muy finos correspondientes a este período. En el promontorio 5, nivel 7, de Inguapí, Bouchard también excavó varios pequeños fragmentos de oro y de lámina de tumbaga que se remontan al período final de ocupación del lugar, antes de la Conquista Española. Esta fase, denominada Bucheli, está fechada en aproximadamente 1100 d.C. Hay una fecha de radiocarbono asociada con este trabajo de orfebrería que corresponde aproximadamente al 875 d.C. (IAN 112: 1075 ± 80 A.P.). Los fragmentos de oro están ilustrados en Bouchard (1984: pl 18b) y sus análisis serán tratados más adelante en este trabajo. Tanto Mataje como Inguapí tienen una cerámica que exhibe características chorreroides. Por otra parte, la ocupación más antigua, en Monte Alto, Colombia, también está caracterizada por una cerámica chorreroide. En Ecuador, aunque todavía no se han obtenido fechas precisas, es obvio que el nivel más antiguo del sitio de Cancha, en La Tolita, tiene la misma localización estatigráfica y, nuevamente, las cerámicas tienen un carácter chorreroide. Además, durante el trabajo de prospección reciente de Bouchard, en 1982, se descubrieron sitios al norte de La Tolita y la cerámica encontrada comparte los mismos rasgos que las de los otros sitios arriba mencionados. El primer asentamiento de esta zona, está seguido por la cultura llamada de Tumaco o La Tolita, o

Zona de Esmeraldas-Tumaco. Sin embargo, cabría formular una fase cultural que, a comienzos del tercer siglo a.C., evoluciona a partir de la primera fase chorreroide. Los objetos más comunes y diagnósticos de la llamada fase La Tolita-Tumaco, son figurinas de cerámica (de un nuevo "estilo") de carácter antropomorfo o zoomorfo. Además, aparece una variedad muy grande de objetos metálicos, muchos de ellos hechos de oro o de aleaciones de oro, como narigueras, orejeras, collares, aplicaciones para la piel, máscaras y pectorales. Hasta hace relativamente poco, se solía creer que el Período de Desarrollo Regional había durado desde aproximadamente 500 a.C hasta 500 d.C., con muy pocas variaciones de su patrón cultural. Actualmente, es imposible respaldar esa interpretación para la zona La Tolita-Tumaco. La cultura empieza alrededor del año 300 a.C. y, en la parte norte de la zona, parece desaparecer mucho antes de 500 d.C, ya que en la región de Tumaco se han descubierto sitios que datan de aproximadamente el año 50 d.C., con una cerámica que carece de las características distintivas de la cultura La Tolita-Tumaco, mientras la formas de las vasijas son muy semejantes a las de otras culturas de la costa sur de Ecuador. Esto podría indicar que después de una hegemonía cultural muy fuerte a todo lo largo y ancho de la zona, la influencia de La Tolita-Tumaco, por razones hasta ahora desconocidas, se limitó a la zona inmediata de La Tolita, mientras el resto de la zona empezó a recibir influencias foráneas probablemente a través del contacto marítimo con otras culturas del litoral ecuatoriano.

Hasta donde se sabe actualmente, todas estas "culturas regionales" parecen declinar a su vez y, en el año 400 d.C., aproximadamente, aparece una nueva fase totalmente diferente de la primera, en el sitio del Morro, cerca de Tumaco. El desarrollo cultural en el lado ecuatoriano de la frontera permanece desconocido.

La ocupación precolombina más reciente ocurre durante el Período de Integración, que comienza aproximadamente en el año 500 d.C. u 800 d.C., en la zona nor-andina. Este período está ampliamente caracterizado por la construcción de grandes promontorios artificiales (tolas) hechas de tierra o algunas veces de escombros arqueológicos. Estas tolas pueden tener funciones diferentes, como la base de una casa u otra clase de estructura, o simplemente como sitios ceremoniales abiertos. Algunas de las tolas también han sido utilizadas como promontorios funerarios, pero todavía no se sabe si fueron construidas expresamente para ese fin, o si la utilización es secundaria. En la región de La Tolita-Tumaco son muy pocas las tolas que han sido totalmente excavadas desde la parte superior hasta la base. En Imbilí, Colombia, una tola excavada por Reichel-Dolmatoff (1965) fue fechada en el año 1000 d.C. aproximadamente (M1481: 950 ± 150 BP), mientras en Inguapí (Bouchard, 1984) la ocupación más reciente que corresponde a la construcción de la tola, es de aproximadamente 1100 d.C. En ambos casos, las cerámicas son muy diferentes a las de las primeras fases. Todavía no sabemos si la gente que vivió en la zona en la época de la conquista española estaba relacionada con el pueblo que construyó las tolas. Como hipótesis de trabajo puede argüirse que conservaron las tolas y los sitios en uso y que evitaron su destrucción. En todo

caso, está claro que la zona de La Tolita y, probablemente otros sitios también, tenían una importancia especial. En La Tolita, los primeros conquistadores encontraron indios que afirmaron no ser los habitantes indígenas de la isla, sino que estaban allí para vigilar el sitio, el cual, por lo tanto, todavía debía tener algún significado o especial. La hipótesis de una afiliación entre la primera fase chorreroide y la segunda fase se apoya en la similitud de la alfarería, aunque muchas de las características de la cerámica del Período Formativo Tardío desaparecen, o al menos disminuyen, durante esta segunda fase. Después del período comprendido aproximadamente entre el año 1 y el 50 d.C., aparece una diversificación que quizá haya continuado hasta comienzos del Período de Integración, cuando parece ser que se extendió la construcción de promontorios artificiales en toda la región. Esta unificación cultural parece haber continuado durante algunos siglos, aunque no parece continuar hasta la conquista española porque los primeros europeos que descubrieron la región comunicaron la existencia de varios grupos de indios con una identidad cultural propia. Esto parece indicar el regreso a una organización de poder local, probablemente similar a los "cacicazgos" o jefaturas que se encontrarían luego en muchas zonas andinas en la época de la Conquista.

Descripción y análisis de la orfebrería

Los alambres de oro correspondientes al Período Formativo Tardío encontrados en Inguapí y fechados en el año 325 a.C., aproximadamente, son sumamente finos y de unos 60 mm de largo. Los tres fragmentos de alambre que se encontraron, de los cuales uno fue examinado en el Instituto de Arqueología de Londres, resultaron tener un corte transversal rectangular que varía entre 0.035 y 0.032 mm y, un espesor de 0.027 mm. El análisis de microsonda se utilizó para determinar la composición de los elementos principales. Se encontraron contenidos de 85.9% de oro y 10.3% de plata sin que se detectara cobre ni platino. Esta es una composición bastante típica del oro nativo de la región. Resulta sumamente difícil manejar alambre de un calibre tan fino y sin embargo, fue fabricado martillándolo. En la región de La Tolita también se fabricó alambre de oro muy fino. Por ejemplo, las colecciones del Museo del Indio Americano y de la Fundación Heye poseen pequeños espirales de alambre de oro de diámetro muy delgado, provenientes de La Tolita (número de catálogo en el Museo 1/7449).

Los análisis de algunos de los fragmentos metálicos de Inguapí, pertenecientes a la fase Bucheli, también aparecen en el Cuadro 1. Los datos analíticos que figuran aquí fueron obtenidos por análisis de microsonda. Todos estos fragmentos están hechos de lámina martillada de oro o de aleación del mismo. Es interesante anotar que dos de los fragmentos están hechos de una aleación fabricada de oro y cobre (tumbaga), con distintas composiciones. El fragmento número AI399 está hecho de una tumbaga rica en oro, correspondiente a un oro de aproximadamente 16 kilates. La micro-estructura de esta lámina fue estudiada sobre una sección pulida y atacada que reveló una micro-

estructura trabajada y recocida sin indicios de inclusiones extrañas. El reconocimiento había sido la etapa final de la fabricación ya que las dos líneas gemelas que se encontraban dentro de los cristales eran bastante rectas. Ninguno de estos pequeños fragmentos había sido dorado por oxidación. El segundo fragmento de tumbaga, AI 401, tiene un contenido de oro de aproximadamente 50%. Este contenido de oro es relativamente alto, comparado con las láminas de oro trabajadas, recocidas y doradas por oxidación procedentes del altiplano de Nariño, que datan del período Piartal, el cual se extendió desde aproximadamente el año 800 d.C. hasta el 1250 d.C. y, que por lo tanto es aproximadamente contemporánea (Uribe, 1979; Plazas, 1979; Scott, 1983).

CUADRO 1

Fragmentos de alambre y oro procedentes de Inguapí: Colombia

No. Lab.	Objeto	Dimensiones	Au	Cu	Ag	Pt	Total	Período
AI 657b	Alambre de oro	60 mm x 0.027 mm x 0.032 mm	85.9	n.d.	10.3	n.d.	96.2	Inguapí I
AI 399	Tira de oro	4 mm x 2 mm x 0.24 mm	69.3	23.0	7.7	n.d.	100.0	Fase Boucheli
AI 400	Lámina de oro	4.1 mm x 2 mm x 0.09 mm	91.7	n.d.	8.1	n.d.	99.8	Fase Boucheli
AI 401	Fragmento quebradizo pequeño	3 mm x 1.5 mm x 0.10 mm	53.1	41.6	6.2	n.d.	100.9	Fase Boucheli
AI 402	Lámina de oro	4 mm x 1.5 mm x 0.16 mm.	96.2	n.d.	4.1	n.d.	100.3	Fase Boucheli

Ofebrería de La Tolita correspondiente a la fase de desarrollo regional

Los fragmentos analizados provenientes de excavaciones realizadas en Cancha aparecen ilustrados en la Figura 2, mientras en el Cuadro 2 aparecen algunos detalles preliminares relacionados con las piezas analizadas. Los resultados se discuten con cada pieza. El primer fragmento que aparece en la lista del Cuadro 2, AI 996, es una pieza hecha en una lámina delgada de borde bien curvado que se forma apenas por encima de los 90 grados del arco de un círculo de un diámetro aproximado de 15 milímetros. Hace probablemente parte de la misma clase de objeto que el AI 1002, a saber, un pequeño adorno que se compone de un alambre de oro de cierta longitud, martillado en un extremo para formar un disco laminar delgado más o menos circular. La sección montada para el examen metalográfico mostró una matriz de aleación de oro martillada y recocida con un poco de platino. El análisis EPMA arrojó los siguientes resultados:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	86.4	8.9	2.1	1.0	n.d.	98.4
2	86.0	8.7	2.1	1.3	n.d.	98.1
3	86.3	8.9	2.2	1.7	n.d.	99.1

Los tres análisis puntuales se hicieron a partir de la matriz de la sección pulida de la lámina y mostraron que hay un pequeño contenido de platino en la aleación, que por otra parte es oro nativo con un pequeño contenido de cobre. El fragmento AI 997 es un pequeño pedazo de lámina de aleación de oro. La muestra montada para el análisis EPMA mostró un corte transversal parejo y reveló que la lámina había sido hecha de una aleación compenetrada de platino y oro con un considerable contenido de platino que se veía claramente en la sección. Los pequeños granos de platino se encuentran alargados y aplanados a lo largo de la sección, como resultado del martillado y recocido para dar forma a la lámina. Fuera de los granos de platino, también se encuentran algunos granitos platinoides del grupo osmio-rutenio-iridio. Uno de los granos de platino más grande contiene inclusiones de color crema, ricas en iridio y rutenio, además del platino. Las superficies de las láminas no han sido revestidas de platino. Este ejemplo es el de una aleación compenetrada de oro y platino. El análisis EPMA dio los siguientes resultados:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	81.4	9.3	2.6	6.1	n.d.	99.4
2	71.1	7.4	2.1	19.3	1.6	101.5
3	n.d.	n.d.	n.d.	84.6	6.7	91.3
4	n.d.	n.d.	n.d.	85.8	6.7	92.5
5	n.d.	n.d.	n.d.	70.2	6.1	76.3
6	81.4	9.2	2.4	4.6	n.d.	97.6

Los números 1 y 6 del análisis son los que más se acercan a la caracterización de la matriz de oro, mientras los análisis 3, 4 y 5 suministran alguna información sobre la composición de las inclusiones de platino. El resto de la composición elemental adicional del análisis 5 se debe a la presencia de iridio y un poco de rutenio. El contenido de hierro está de acuerdo con los hallazgos de los análisis anteriores de estas aleaciones de platino provenientes de La Tolita (Scott & Bray, 1980; Scott & Bray, n.d.) AI 998. La sección transversal que atraviesa la lámina en su estado pulido, muestra una matriz bien trabajada de una aleación de oro con un contenido alto de platino y unas cuantas inclusiones platinoides. La lámina es de un espesor extraordinariamente uniforme con listones de platino-hierro muy alargados, a lo largo de la longitud de la sección. Esta es una hazaña bastante importante para una aleación compenetrada de esta clase. El análisis EPMA dio lo siguiente:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	78.6	8.7	2.1	4.7	n.d.	94.1
2	68.9	6.8	1.9	21.4	1.9	100.9
3	78.7	8.3	2.4	10.8	0.7	100.9
4	76.8	8.1	2.2	11.0	0.8	98.9

Los análisis muestran las variaciones típicas de composición que se encuentran en estas aleaciones compenetradas. Los contenidos variables de oro y platino resultan de los análisis puntuales que cubren parte de un listón de platino-hierro y parte de la matriz de aleación de oro, arrojando por lo tanto resultados que indican contenidos mezclados de oro y platino. AI 999: este es un fragmento de una pieza de alambre de corte transversal pentagonal con un espesor máximo de 0.98 mm. El alambre se ahusa ligeramente hasta llegar a su extremo, lo que indica que se trata del eje de un pequeño adorno de oro, más bien que de un pequeño trozo de una pieza de alambre muchísimo más larga. El examen metalográfico indica que el alambre fue martillado y recocido para darle forma y está hecho en una aleación de oro bastante homogénea con listones ocasionales de platino-oro. El análisis EPMA dio lo siguiente:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	88.1	9.1	n.d.	n.d.	n.d.	97.2
2	88.0	9.0	0.6	n.d.	n.d.	97.6
3	87.9	9.2	0.2	n.d.	n.d.	97.3

Estos análisis puntuales muestran que el alambre fue hecho de una aleación de oro nativo sin mayor contenido de platino. AI 100: este es un fragmento de una lámina delgada de oro con un borde curvo y es muy semejante a la AI 996, que tiene el mismo color, espesor y curvatura aproximada. El examen metalográfico mostró que la

lámina tiene un alto contenido de platino con unos cuantos listones grandes de platino-hierro visibles. La lámina está trabajada en forma muy uniforme. El análisis EPMA dio los siguientes resultados:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	83.5	8.7	n.d.	3.3	n.d.	95.5
2	83.7	9.2	n.d.	1.9	n.d.	94.8
3	83.9	9.0	n.d.	1.4	n.d.	94.3

Es interesante observar que no se encontró cobre en ninguno de los análisis. AI 1001: un fragmento de una lámina de oro aplastada, demasiado frágil para abrirla. La muestra metalográfica indica una lámina delgada de aleación de oro trabajada en forma pareja sin inclusiones visibles de aleaciones de platino-hierro. El análisis EPMA dio los siguientes resultados:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	80.7	11.7	0.6	0.3	n.d.	93.3
2	79.3	13.1	0.5	0.9	n.d.	93.8

El porcentaje de plata encontrada en este objeto es ligeramente más alto que el de la mayoría de este grupo. Tanto el contenido de platino como el de cobre son bajos. AI 1002: esta pieza, tal y como se encontró al excavar, tenía el aspecto de una pieza de alambre con una laminilla de oro envuelta alrededor de un extremo. Sin embargo, al utilizar el bistori y un palillo de coctel, trabajando bajo el microscopio binocular en magnificación X20, fue posible desenrollar cuidadosamente el oro aplastado y aplanado revelando un adorno típico del estilo de La Tolita. El adorno consiste en un disco de oro delgado aproximadamente circular. La longitud total del adorno es de 12 mm y el tallo de alambre tiene un espesor de unos 0.19 mm, mientras el disco martillado tiene un espesor de 0.14 mm. Estos pequeños ornamentos se encuentran frecuentemente en la región de La Tolita. Algunos ejemplos, entre ellos algunos fragmentarios, pueden verse en Bergsøe (1937: figuras 17, 18, 19 y 21). Estos adornos están hechos generalmente de oro y no de aleaciones compenetradas de oro y platino o de tumbaga. La sección pulida tiene una matriz homogénea recocida rica en oro, sin ninguna evidencia visual de contenido de platino. El análisis EPMA dio los siguientes resultados:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	82.4	10.6	n.d.	1.3	n.d.	94.3
2	81.3	9.7	n.d.	1.5	n.d.	92.5

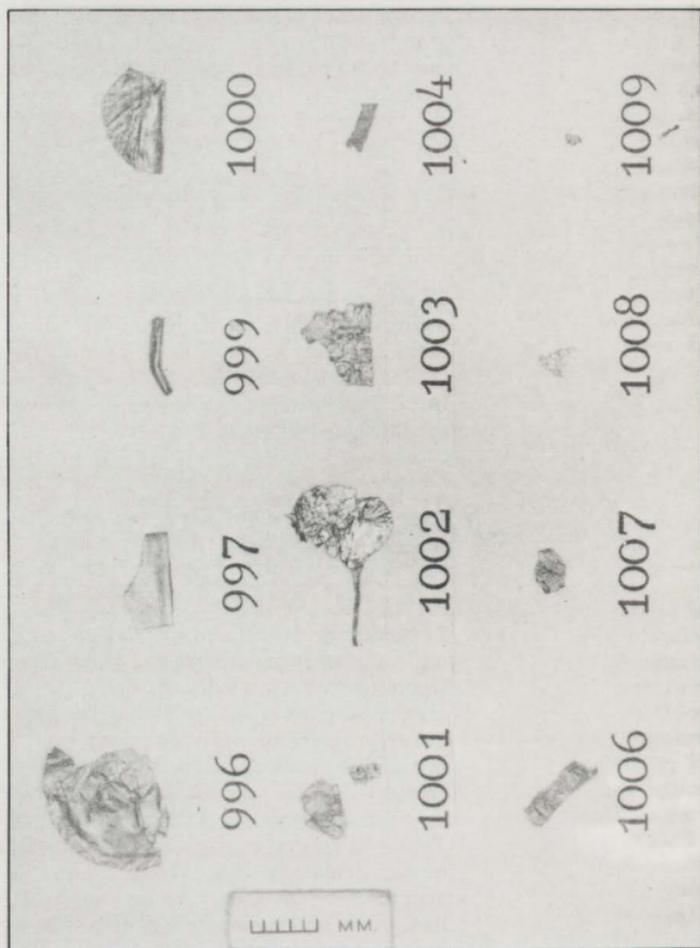


Lámina 1
 Fragmentos de oro excavados en cancha,
 La Tolita, datados en 90 d.C. aprox.

Los resultados del análisis indican un oro nativo con rastros de contenido de platino. AI 003: una hoja aplastada de aleación de oro que se desenrolla para revelar un fragmento amorfo de cerca de 0.05 mm de espesor. El análisis EPMA mostró que la lámina estaba hecha de una aleación de oro nativo con la siguiente composición:

Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
87.8	8.8	0.8	n.d.	n.d.	97.4

AI 1004: este es un fragmento inusual de una aleación de tumbaga más bien que aleación de oro nativo. El pequeño fragmento tiene los bordes aserrados, está roto y es quebradizo: su espesor es de 0.32 mm. No es posible saber de qué clase de tumbaga fue parte alguna vez. La sección pulida muestra la falta de homogeneidad remanente del molde original del lingote que se preparó mezclando el cobre con el oro. Después de atacar la sección con cianuro de potasio/persulfato de amoníaco, en la aleación también puede verse un dibujo vago bordeado por granos muy pequeños. ASTM No. 7-8. La sección muestra algunas grietas como resultado del estado quebradizo y la corrosión que ha ido avanzando a lo largo de algunas grietas originales en la aleación y a través de ambas superficies, penetrando en la aleación interior hasta una profundidad considerable; como resultado, se ha ido perdiendo el cobre. Las superficies no están doradas por oxidación. La sección examinada se ahusa hacia un extremo y la aleación en esta parte asume una calidad fibrosa como resultado de la segregación que se ha producido durante la fabricación y el trabajo al cual la pieza fue sometida ulteriormente. El análisis EPMA dio los siguientes resultados:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	56.3	4.9	35.9	n.d.	n.d.	97.1
2	56.8	4.8	36.9	n.d.	n.d.	98.5
3	76.1	0.4	5.1	n.d.	n.d.	81.6
4	56.5	4.8	36.2	n.d.	n.d.	97.5
5	61.9	3.6	29.2	n.d.	n.d.	94.7

Los análisis 1, 2 y 4 caracterizan los granos metálicos sanos que quedan en la aleación, la cual consiste en una aleación de tumbaga preparada con aproximadamente 57% de oro, 5% de plata y 47% de cobre. La composición corresponde a la de la aleación de oro de 14 kilates de color rojo naranja, capaz de endurecerse a unos 185 Brinell, con una deformación porcentual de 60%.

La sección pseudo-binaria de oro de 14 kilates correspondiente al diagrama de la fase ternaria de oro-cobre-plata, muestra que habría esperar que la solución sólida se descompusiera a unos 580 grados centígrados para dar lugar a una precipitación rica en oro. La aleación podría, por supuesto, endurecerse con la edad o incluso dar lugar a un ordenamiento como resultado de la formación de $AuCu_3$, que podría

ser la causa de la naturaleza tan quebradiza del fragmento restante. Es interesante observar que en esta aleación de tumbaga no hay contenido de platino. AI 1005: fragmento de una hoja de oro más gruesa que las demás piezas del grupo. Tiene alto contenido de platino con algunas inclusiones del grupo platinoide y unos listones muy grandes de aleación de platino y hierro. Los análisis EPMA dieron:

No.	Au	Ag	Cu	Pt	Fe	Total
1	82.1	9.2	1.7	1.4	n.d.	94.4
2	81.6	9.0	1.4	1.4	n.d.	93.4
3	81.7	9.5	1.5	2.0	n.d.	94.7

Estos análisis puntuales se hacen en la matriz rica en oro y muestran un contenido insignificante de cobre y platino. El contenido de platino de la matriz se debe a la difusión de platino en el oro como resultado del trabajo y el recocido de la hoja.

CUADRO 2

Orfebrería del Período de Desarrollo Regional de La Tolita: Sitio Cancha

No. Lab.	Peso	Dimensiones	Descripción	Tipo de aleación
AI 996	0.0587 g	0.065 mm grosor	Lámina delgada, aleación de oro	Oro nativo con platino
AI 997	0.0560 g	0.105 mm grosor	Lámina de aleación de oro	Aleación compenetrada de oro-platino
AI 998	0.6270 g	0.11 mm grosor	Lámina aleación de oro doblada	Aleación compenetrada de oro-platino
AI 999	0.0904 g	0.98 mm grosor (máx.)	Fragmento de alambre de oro	Oro nativo
AI 1000	0.0480 g	0.065 mm grosor	Lámina de aleación de oro	Oro nativo con platino
AI 1001	0.0226 g	0.075 mm grosor	Lámina de oro aplastada	Oro nativo con cobre y platino
AI 1002	0.0291 g	12 mm longitud 0.14-0.19 mm	Ornamento grueso de oro	Oro nativo con platino
AI 1003	0.0160 g	0.05 mm grosor	Lámina de oro aplastada	Oro nativo con cobre
AI 1004	0.0134 g	0.32 mm grosor	Lámina de aleación de oro	Aleación de tumbaga
AI 1005	0.0220 g	0.13 mm grosor	Lámina rectangular de oro	Oro nativo con cobre y platino
AI 1006	0.0021 g	0.031 mm grosor	Lámina delgada de oro	Oro nativo
AI 1007	0.0007 g	0.09 mm grosor	Lámina delgada de oro	Oro nativo
AI 1008	0.0008 g	0.057 mm grosor	Lámina delgada de oro	Oro nativo
AI 1009	0.0006 g	0.051 mm grosor	Lámina delgada de oro	No analizada
AI 1010	0.0004 g	0.05 mm grosor	Lámina delgada de oro	No analizada

Conclusiones

Los resultados del examen de estos fragmentos de oro son muy interesantes debido a la escasez de piezas de orfebrería excavadas y fechadas

de la región de La Tolita. En el Período de Desarrollo Regional, alrededor del 90 d.C., ya se había desarrollado el uso de las aleaciones de oro y cobre, las aleaciones de oro y platino compenetradas, la explotación de yacimientos de aluvión de oro nativo, y las técnicas adecuadas para trabajar y recocer los metales y fundir lingotes de aleaciones de oro y cobre.

Hasta ahora no hay suficiente evidencia para saber qué clase de cobre, fundido o no, se empleaba en la fabricación de las aleaciones de tumbaga originarias de esta región. Si bien el bajo contenido de platino de las aleaciones de oro era probablemente incidental, no hay lugar a duda de que los indios de La Tolita sabían separar algunos de los componentes encontrados durante el bateaje en los yacimientos de aluvión de los ríos de la zona y utilizarlos en un proceso de fabricación que dominaban bien. Que esto era así lo demuestran los ornamentos hechos de oro y de aleaciones de oro y platino en los que están cuidadosamente colocados los componentes de diferente color. También parece que hay una ausencia general de platino en las aleaciones de tumbaga preparadas en la región. La ausencia de platino en esas aleaciones era muy lógica, ya que el cobre y el platino tienden a formar fases ordenadas que harían muy difícil trabajar una tumbaga con grandes cantidades de platino.

A diferencia de las aleaciones de tumbaga de las altiplanicies de Nariño, el contenido de oro de las aleaciones de tumbaga de la zona de La Tolita-Tumaco suele ser más alto: esto refleja la presencia de yacimientos de cobre en la zona montañosa, mientras en la zona de La Tolita, los yacimientos de aluvión de oro eran fáciles de explotar y el cobre es menos abundante. Sin embargo, la orfebrería de la época más temprana de la zona montañosa, es decir, la fase Capulí, que debe remontarse a aproximadamente 800D d.C. (IAN-50 1105 ± 80 AP), suele estar hecha de oro o de aleaciones de oro que pueden compararse mucho mejor con las de las llanuras del Pacífico. La preferencia por los tipos de aleaciones y los colores superficiales puede también haber recibido la influencia de la técnica del dorado por oxidación. Las aleaciones tardías de las regiones altas eran invariablemente doradas por oxidación mientras que objetos sometidos a este proceso son raros o inexistentes en las zonas bajas del Pacífico. El cambio de color de la superficie en la orfebrería de La Tolita se producía haciendo aleaciones compenetradas de oro y platino, aleaciones de oro y cobre, aleaciones revestidas de platino y aleaciones doradas por fusión, (Bergsøe, 1938; Scott, 1986).

En la medida en que se emprendan otros trabajos arqueológicos y se hagan nuevos análisis, se podrá definir con mayor certeza el alcance de la producción de las aleaciones locales y la extensión de las aleaciones de tumbaga en la región de La Tolita-Tumaco.

Agradecimientos

Los autores agradecen al doctor Warwick Bray, del Instituto de Arqueología de Londres, por su lectura del texto; al señor Ian Young del Departamento de Geología de University College, Londres, por el uso de la Microsonda de Rayos X Mark 5 de Cambridge; a la señora Anna Roosevelt, del Museo del Indio Americano; a la Fundación Heye, al Leverhulme Trust y a la Academia Británica, por el apoyo financiero que prestaron a uno de nosotros (DAS) y, al grupo de investigación URA 33 DEL CNRS, Franza.

BIBLIOGRAFÍA

- Bergsøe, Paul, 1937. *The Metallurgy and Technology of Gold and Platinum among the pre-Columbian Indians*. (Translated F. C. Reynolds). Ingeniørvidenskabelige Skrifter No. A44. Naturvidenskabelige Samfund i Kommission hos GEC Gad. Copenhagen.
- . 1938. *The Gilding Process and the Metallurgy of Copper and Lead among the pre-Columbian Indians*. (Translated F. C. Reynolds). Ingeniørvidenskabelige Skrifter No. A46. Naturvidenskabelige Samfund i Kommission hos GEC Gad. Copenhagen.
- Bouchard, Jean-François, 1979. Hilos de Oro Martillado en la Costa Pacífica del Sur de Colombia. *Boletín del Museo del Oro*, Año 2, mayo-agosto: 21-24.
- . 1984. *Recherches Archéologiques dans la Région de Tumaco* (Colombie). Memoire No. 34: Institut Français D'Etudes Andines. Editions-Recherche sur les Civilisations: Paris.
- Lathrap, Donald W.; Collier, Donald and Chandra, Helen, 1975. *Ancient Ecuador: Culture, Clay and Creativity 3000 BC-300 BC*. Field Museum of Natural History: Chicago.
- Plazas de Nieto, Clemencia, 1979. Orfebrería Prehistórica del Altiplano Nariñense. *Revista Colombiana de Antropología*. Vol. XXI, pp. 197-244.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo, 1965. *Colombia. Ancient Peoples and Places Series*. Thames and Hudson: London.
- . 1978. Colombia indígena: período prehispánico. *Manual de Historia de Colombia*, Vol. 1, pp. 31-114. Colcultura: Bogotá.
- Scott, David A. and Bray, Warwick, 1980. Ancient Platinum Technology in South America. *Platinum Metals Review*, Vol. 24, pp. 144-157.
- Scott, David A., 1983. Depletion gilding and surface treatment of gold alloys from the Nariño area of ancient Colombia. *Journal of the Historical Metallurgy Society*, Vol. 17, pp. 99-115.
- . 1986. Gold and silver alloy coatings over copper: an examination of some artefacts from Ecuador and Colombia. *Archaeometry*, Vol. 28, pp. 33-50.
- Scott, David A. and Bray, Warwick. nd. Prehispanic platinum alloys: their composition and utilisation in Ecuador and Colombia. In: (Ed. Heather N. Lechtman and Ana-María Soldi). *La Tecnología en el Mundo Andino*, Vol. II, Universidad Nacional Autónoma de México: México.
- Uribe, María Victoria, 1979. Asentamientos prehispánicos en el altiplano de Ipiales, Colombia. *Revista Colombiana de Antropología*, Vol. XXI, pp. 60-181.