

# *Metalurgia en la América Antigua*

**Teoría, arqueología, simbología y tecnología  
de los metales prehispánicos**

*Roberto Lleras Pérez*

*Editor científico*



Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales  
Banco de la República

Instituto Francés de Estudios Andinos

# *Metafurgia en la América Antigua*

*Teoría, arqueología, simbología y tecnología  
de los metales prehispánicos*

*Roberto Lleras Pérez,  
editor científico*

Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales

Banco de la República

Instituto Francés de Estudios Andinos

Bogotá, D.C., 2007

Fundación de Investigaciones  
Arqueológicas Nacionales  
Banco de la República  
Carrera 5 # 11 -68, Piso 3  
Tel. 571-3431375  
Bogotá, Colombia  
rortizen@banrep.gov.co  
<http://www.banrep.gov.co/blaa/fian/princi.htm>

Instituto Francés de  
Estudios Andinos  
Casilla 18 -1217  
Av. Arequipa 4595  
Lima 18, Perú  
Fax: (511) 445 76 50  
postmaster@ifea.org.pe  
<http://www.ifeanet.org>

Este libro corresponde al tomo 253 de la Colección  
«Travaux de l'Institut Français d'Études Andines» (ISSN 0768-424X).

**Edición científica**

Roberto Lleras Pérez

**Asistente de edición**

Ana María Mahecha

**Fotografías:**

*Carátula* - Pectoral Nariño, Museo del Oro del Banco de la República,  
031641, foto Clark Manuel Rodríguez

*Contracarátula* - Anverso y reverso de un hacha ceremonial, Noroeste  
Argentino, foto Luis González

**Diagramación:**

Héctor Suárez Castro

**Impresión**

Panamericana Formas e Impresos S.A.

ISBN: 978-958-98252-1-1

Bogotá, D.C. 2007

## Contenido

Presentación	11
<i>Roberto Lleras</i>	
<b>Tema 1 – Teoría y discursos científicos sobre la metalurgia</b>	
Man made not only his tools by metals but also his history	17
Giorgios Hourmoussiadis	
<b>Tema 2 – Arqueología de las áreas metalúrgicas</b>	
Recuerdos de bronce. La metalurgia prehispánica tardía en el noroeste argentino	25
<i>Luis R. González</i>	
El cementerio “Casa parroquial”; un rescate afortunado, San Pedro de Atacama, Chile	53
<i>Francisco Téllez y Miguel Murphy</i>	
Genealogía y desarrollo del topo en los Andes circumlacustres	83
<i>Jédu Antonio Sagárnaga Meneses</i>	

La evolución de los tupus en forma y manufactura  
desde los Incas hasta el siglo XIX 101

*Luisa Vetter*

La metalurgia prehispánica en el norte de Suramérica:  
Una visión de conjunto 129

*Roberto Lleras*

Desarrollo y simbolismo dual de la metalurgia de Nariño y Carchi 161

*Luz Alba Gómez*

Continuidad y cambio cultural en la Sierra Nevada de Santa Marta:  
una visión a través de la orfebrería 179

*Juanita Sáenz Samper*

### **Tema 3 – Simbología y mitología de los metales**

La orfebrería Sonso: Aspectos formales y simbólicos 215

*Leonor Herrera*

Orfebrería, ideología y poder en el Cauca Medio  
Una mirada diacrónica a la metalurgia en las sociedades  
prehispánicas del centro occidente colombiano 247

*María Alicia Uribe*

Minería aurífera: Etnografía de las formas materiales  
y simbólicas en el noroeste andino de Colombia 281

*Neyla Castillo*

El oro, viajero en el tiempo 323

*Jorge Morales*

### **Tema 4 – Tecnología de los metales prehispanicos**

Sicán metalworkings furnaces: Excavation, archaeometric,  
and experimental data and insights into their operation and  
broader production context 337

*Izumi Shimada, Aniko Bezur, David J. Goldstein and Urzel Wagner*

Tras las huellas de los orfebres: Herramientas para la metalurgia en las sociedades tempranas del Valle del Cauca <i>Juanita Saenz, Marianne Cardale De Schrimpff, Pablo Obando, Warwick Bray, Leonor Herrera, Augusto Jiménez, Chris Doherty y David Scott</i>	363
Producción metalúrgica en un contexto doméstico de Los Amarillos (Jujuy, Argentina) <i>Carlos Ignacio Angiorama y Constanza Taboada</i>	409
Metalurgia prehistórica en el sitio La Rinconada (Dpto. Ambato, Catamarca) - Argentina <i>Inés Gordillo y Héctor Daniel Buono</i>	421
Producción y significado social de bienes utilitarios en el noroeste argentino prehispánico. Una propuesta desde la arqueometalurgia <i>Geraldine Gluzman</i>	439
Aves Tairona, tecnología de elaboración <i>Nohra Bustamante, Armando Bernal, Carlos Hernández</i>	467
Tecnologías de cobre dorado y evidencias de reutilización de piezas de metal en el cementerio prehispánico de Tablada de Lurín, Lima-Perú <i>Pamela Castro De La Mata</i>	481
Mucho ruido y pocas nueces. Epilogo de la controversia del origen de los soles de oro del Ecuador <i>Francisco Valdez, Jean Noel Barrandon y Patricia Estévez</i>	501
Nariño, algunos desarrollos tecnológicos en su orfebrería <i>Lissette Garzón, Armando Bernal, Carlos Hernández</i>	521
Bibliografía General	537

Con ocasión del 51 Congreso Internacional de Americanistas, celebrado en la sede de la Universidad de Chile en la ciudad de Santiago de Chile en julio de 2003, el Museo del Oro del Banco de la República de Colombia, con el apoyo de la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, organizó un simposio sobre el tema de la Metalurgia en la América Antigua. Este evento académico incluyó veintitrés ponencias presentadas por treinta y siete expertos de diez países de América y Europa.

Las ponencias y las discusiones sobre la metalurgia prehispánica giraron en torno de cuatro grandes temas: 1) La teoría y los discursos científicos y museológicos; 2) La arqueología regional; 3) La simbología y mitología y 4) La tecnología. En estos campos se expusieron los resultados de proyectos de campo y de laboratorio, recopilaciones bibliográficas y simulaciones tecnológicas que representan una muestra muy completa de las tendencias actuales en arqueometalurgia.

Este libro, publicado gracias al apoyo conjunto de la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales del Banco de la República de Colombia y del Instituto Francés de Estudios Andinos (Sede Lima-Perú), recoge la mayoría de las ponencias presentadas en el simposio del año 2003; es nuestro deseo que el volumen contribuya al adelanto de los estudios sobre este importante aspecto del patrimonio latinoamericano.

Dario Jaramillo Agudelo  
Presidente Junta Directiva  
Fundación de Investigaciones  
Arqueológicas Nacionales  
Banco de la República

Henri Godard  
Director  
Instituto Francés de  
Estudios Andinos

## Presentación

*Roberto Lleras*

La arqueometalurgia se constituye, cada vez con mayor fuerza, como un campo de estudio autónomo, dotado de una metodología propia, que no excluye las contribuciones y aportes de otras disciplinas, pero que si logra configurar un ambiente específico de investigación. En América la metalurgia antigua ha llamado poderosamente la atención de arqueólogos, físicos e ingenieros desde el siglo XIX y su estudio se ha ido abriendo paso, a veces en medio de serias dificultades, hasta la época actual en la cual ya existe una comunidad científica casi enteramente dedicada a ella.

Los aspectos cruciales en este proceso han girado en torno de la tensión entre la tendencia a considerar que la arqueometalurgia es tan solo una rama subsidiaria de la arqueología y la corriente opuesta que centra su atención en los aspectos científicos. Para la primera han primado los aspectos de contexto y asociación y, en segundo lugar, lo estilístico e iconográfico; para la segunda son vitales las características físicas y químicas de los materiales. En tanto, los investigadores se concentran en uno u otro de estos campos tienden a olvidar el otro; son numerosos los ejemplos de excelentes reportes de arqueología que evitan incursionar en el análisis científico de los hallazgos, y los de muy buenos informes científicos que describen los aspectos metalúrgicos y metalográficos ignorando por completo lo arqueológico.



Estas aproximaciones parciales parecen no tener cabida ya en el ámbito científico. El paradigma que maneja hoy la arqueometalurgia involucra los aspectos técnicos y los arqueológicos y declara que sin considerar un aspecto no se puede entender el otro. La tecnología se enmarca en un medio social dado y se conforma a sus restricciones y exigencias; por otro lado, las fuerzas sociales involucradas en los procesos de producción nunca pueden sobrepasar las limitaciones inherentes a los materiales y sus formas de manipulación.

De allí el interés de reunir periódicamente a quienes trabajan en este campo. La exposición de los resultados de las diversas aproximaciones metodológicas en arqueometalurgia es el mejor nutriente para el desarrollo de este campo de estudio. En los congresos de Americanistas de 1985 (Bogotá) y 1997 (Quito) los investigadores de la metalurgia prehispánica de América se dieron cita para exponer y comparar sus resultados y demostrar como, desde este campo, se puede aportar a la solución de muchos interrogantes de la arqueología. En el marco del 51 Congreso Internacional de Americanistas de Santiago de Chile (2003) se celebró, por tercera vez, un simposio especializado en este tema. Me correspondió actuar como Coordinador Principal del evento y tuve, por fortuna, la valiosa cooperación de Juanita Sáenz Samper y María Alicia Uribe como Co-Coordinadoras.

Las contribuciones se agruparon en cuatro grandes temas. El primero de ellos se relaciona con la *Teoría y los discursos científicos sobre la metalurgia* y contó con la ponencia del profesor Giorgios Hourmouziadis de la Universidad de Salónica (Grecia).

El segundo gran tema, *Arqueología de las áreas metalúrgicas*, tuvo la participación de: Luis R. González de la Universidad de Buenos Aires (Argentina); Francisco Téllez del Museo Regional de Iquique (Chile) y Miguel Murphy de la Universidad Católica del Norte (Chile); Jedu Antonio Sagarnaga de Bolivia; Luisa Vetter de la Pontificia Universidad Católica del Perú; Roberto Lleras, Luz Alba Gómez y Juanita Sáenz Samper del Museo del Oro (Colombia).

El tercer gran tema, *Simbología y mitología de los metales*, contó con los aportes de: Leonor Herrera de Asociación Pro-Calima (Colombia); María Alicia Uribe del Museo del Oro (Colombia); Neyla Castillo de la Universidad de Antioquia (Colombia) y Jorge Morales de la Universidad de los Andes (Colombia).

En las discusiones del cuarto gran tema, *Tecnología de los metales prehispánicos*, participaron: Izumi Shimada, David Goldstein (Southern Illinois University, USA), Urzel Wagner de Munich Technical University (Alemania) y Aniko Bezur de Buffalo State College (USA); Juanita Sáenz Obregón, Pablo Obando (Museo del Oro (Colombia)), Marianne Cardale, Warwick Bray y Leonor Herrera (Asociación Pro-Calima (Colombia)), Augusto Jiménez de Colombia, Chris Doherty de University of Oxford (Gran Bretaña) y David Scott de University of California (USA); Carlos Angiorama y Constanza Taboada de Universidad Nacional de Tucumán (Argentina); Héctor Buono e Inés Gordillo de la Universidad de Buenos Aires (Argentina); Geraldine Gluzman de la Universidad de Buenos Aires (Argentina); Nohra Bustamante, Lissette Garzón, Armando Bernal y Carlos Hernández (Banco de la República (Colombia)); Pamela Castro de la Pontificia Universidad Católica del Perú; Francisco Valdez de IRD (Ecuador), Jean Noel Barrandon del CNRS (Francia) y Patricia Estévez del Banco Central (Ecuador).

Fue este en síntesis un foro que, fiel al espíritu de los congresos de americanistas, reunió a investigadores de diferentes países y continentes y que, igualmente fiel al actual paradigma de la arqueometalurgia, dio cabida a múltiples enfoques y metodologías. La celebración de este evento fue posible gracias a la generosa financiación de la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales y el Banco de la República de Colombia, instituciones a las cuales expresamos nuestra gratitud. La publicación de estas memorias constituyó un esfuerzo conjunto del Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA) y la Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales (FIAN). Debo destacar, finalmente, la valiosa ayuda de Ana María Mahecha en la edición y organización de los textos y el material gráfico. Debido al volumen del material gráfico que acompaña a los artículos fue imposible incluirlo todo en esta edición. La totalidad de las figuras, mapas, fichas, tablas y dibujos correspondientes a todos los artículos se encuentra publicada en el sitio <http://www.banrep.gov.co/museo/images/metalurgia.htm>.