

#### Organiza

Grupo de Investigación *Arqueometal*, CCHS, CSIC.

Instituto de Historia

Consolider-Ingenio 2010

Proyecto de investigación HAR 2009-09298 del Plan Nacional de I+D+i

#### Colaboran

Centro de Microanálisis de Materiales (CMAM), UAM, Madrid.

Museo de América, Madrid.

Laboratorio de Microscopía Electrónica y Microanálisis (MicroLab) del CCHS, CSIC.

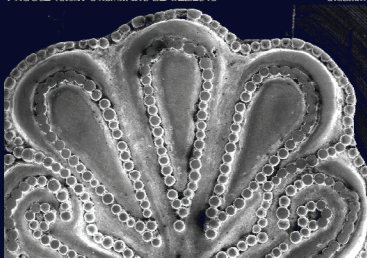
#### Objetivo

Realizar una introducción al conocimiento de la estructura y características de los metales arqueológicos y de los métodos de observación/caracterización/análisis no destructivos o escasamente invasivos, para la identificación de procesos tecnológicos de fabricación, uso y deterioro en las condiciones del yacimiento.

#### Dirigido a

Investigadores, estudiantes de segundo y tercer ciclos, profesionales (arqueólogos, museólogos, restauradores, físicos, etc) que estén interesados o trabajen con material arqueológico metálico (bronce, plata, oro y hierro).

PNQU02 15.0kV 64.5mm x10 SE 1/28/2010 5.00um



## Información de interés

#### Sede

Centro de Ciencias Humanas y Sociales, CSIC.

C/ Albasanz 26-28, 28037 Madrid.

Aula 3D18+3D6 Herbert Simon

#### Plazas limitadas

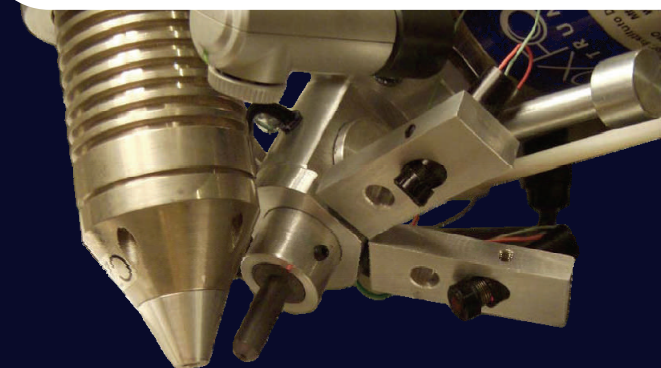
20 plazas que serán asignadas por riguroso orden de inscripción

Inscripción gratuita

#### Más información y reserva de plazas

- ⇒ e mail: [postgrado.cchs@cchs.csic.es](mailto:postgrado.cchs@cchs.csic.es)
- ⇒ Teléfono: 91602 2871/91602 2635
- ⇒ <http://www.cchs.csic.es>

# Arqueometría de metales



**15-17 Noviembre 2010**  
**CCHS-CSIC**





# Programa

## Lunes 15

15.30-20.00 h

### 1. En la naturaleza

- Minerales y metales
- Minería y laboreo
- Uso de los minerales antes de la metalurgia
- Estructuras cristalinas y su formación: enlaces, cristales y microestructuras
- Soluciones sólidas, compuestos y aleaciones
- Diagramas de fase

### 2. En el taller

- Proceso de reducción
- Fusión y moldeo
- Deformación plástica y recristalización
- Cera perdida
- Tipos de unión y soldadura
- Tratamientos de superficie: el color

### 3. En sus manos

- Fractura de materiales y sus causas (fragilidad, dureza, endurecimiento)
- Tipos de desgaste
- Reutilización y reciclaje

### 4. En el yacimiento

- Restos de producción: escorias, crisoles, toberas, estructuras de horno
- Corrosión y oxidación
- Cambios de composición: depleción superficial

## Martes 16

15.30-20.00 h

### 5. En el laboratorio

- a. Microscopía óptica y electrónica. Microanálisis (SEM-EDS). (A. Perea, O. García-Vuelta)
- b. Fluorescencia de Rayos X (XRF). (S. Rovira, I. Montero)
- c. Técnicas con haz de Iones: PIXE, PIGE, RBS. (A. Climent)
- d. Técnicas complementarias de observación y análisis: preparación y extracción de muestras; metalografía; radiografía; ensayos de dureza. Otros métodos analíticos. (S. Rovira, I. Montero)
- e. Isótopos del plomo. (I. Montero)

## Miércoles 17

15.30-20.00 h

### 6. Casos de estudio

- a. El proyecto del Museo del Oro de Costa Rica. (P. Fernández Esquivel)
- b. Investigación de las aleaciones y tratamientos superficiales de la producción de oro precolombina mediante técnicas IBA y arqueología experimental. (J.L. Ruvalcaba)
- c. La colección de oro precolombino del Museo de América de Madrid (A. Verde)
- d. Proyecto de Arqueometalurgia de la Península Ibérica. (I. Montero)
- e. Proyecto Au. (A. Perea)

### Día y hora por establecer

### 7. Visitas

- MicroLab (CCHS, CSIC) y Centro de Microanálisis de Materiales (CMAM, UAM)

# Ponentes

- Grupo de Investigación *Arqueometal* (CCHS, CSIC)

⇒ Óscar García-Vuelta

⇒ Marc Gener

⇒ Fabián Cuesta

⇒ Ignacio Montero

⇒ Mercedes Murillo

⇒ Alicia Perea

⇒ Martina Renzi

⇒ Salvador Rovira

- Aurelio Climent Font (CMAM, UAM, Madrid)

- Patricia Fernández Esquivel (Fundación Museos Banco Central, Costa Rica)

- José Luís Ruvalcaba Sil (Instituto de Física, UNAM, Mexico)

- Ana Verde (Museo de América, Madrid)

### NOTA

\* Las comunicaciones de los temas 5 y 6 podrán sufrir modificaciones en su orden y horario, respetando las fechas previstas.