



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**DEPARTAMENTO:** DE CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS

**SEMINARIO:** HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS EN  
ARQUEOMETALURGIA

**PROFESOR/A:** GLUZMAN, GERALDINE A.

**CUATRIMESTRE:** 1º

**AÑO:** 2019

**CÓDIGO N°:**

**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS**  
**SEMINARIO: HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS EN ARQUEOMETALURGIA**  
**CUATRIMESTRE Y AÑO: 1º CUATRIMESTRE DE 2019**  
**CODIGO N°:**

**PROFESORA: DRA. GLUZMAN, GERALDINE A.**

**a. Fundamentación y descripción**

“Herramientas de análisis en Arqueometalurgia” es un seminario que tiene como objetivo presentar al alumno las principales temáticas que se engloban bajo los estudios de la metalurgia y minería en el pasado desde una perspectiva arqueológica. Se propone ofrecer diversos enfoques teóricos, las principales herramientas conceptuales y brindar un panorama amplio de los procedimientos metodológicos empleados en investigaciones de arqueometalurgia, contemplando cambios desde los inicios de los trabajos del estudio de los metales en arqueología hasta los debates actuales más destacados.

La arqueometalurgia es el estudio de los metales antiguos a través de sus vestigios materiales. Abarca el estudio de la producción, distribución, usos y significados pasados de los metales, y de las personas que los extrajeron, fundieron, alearon, trabajaron y comercializaron. El seminario propone un abordaje integral que contemple indagar cuestiones acerca de cómo fueron los metales producidos en el pasado, qué tipo de objetos se fabricaron, cómo fueron empleados, entre otros temas. Es decir, la arqueometalurgia abarca aspectos relacionados a la tecnología antigua, organización social, simbolismo, base de recursos ambiental, etc.

A través de diversos casos de estudio, que abarcan trabajos de campo, análisis arqueométricos sobre materiales arqueológicos, experimentaciones y enfoques etnoarqueológicos se analizarán estas temáticas. Se priorizarán ejemplos centrados en América aunque otros del Viejo Mundo también serán incorporados. En los últimos 50 años, la arqueometalurgia se ha convertido en un campo de estudio interdisciplinario altamente integrado y productivo que tiene mucho que ofrecer en el estudio de las sociedades pasadas por lo que la carrera de Antropología de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires constituye un ámbito académico particularmente propicio para el dictado de este seminario debido a su reconocida trayectoria en la especialidad de arqueología.

**b. Objetivos del seminario:**

Los objetivos de este curso se orientan a que los estudiantes adquieran conocimientos generales sobre la arqueometalurgia, aportando un panorama extenso y actualizado de herramientas teóricas, metodológicas y técnicas propias del campo, con un particular énfasis en su aplicación a la arqueología de América Latina. Se espera que los participantes manejen nociones sobre el desarrollo técnico y social en relación con los metales en el tiempo, con comprensión de los principios físicos de la producción metalúrgica y reconocimiento de sus principales evidencias materiales, como objetos

metálicos en sí, cerámicas técnicas, escorias, gotas metálicas así como las herramientas metodológicas adecuadas de estudio. Se espera que logren enmarcar dicha producción dentro de esquemas sociales amplios, que involucren modalidades de uso, aspectos cosmovisionales y su relación con otras manifestaciones sociales. También se dará cuenta de las posibilidades que ofrecen los programas experimentales y enfoques etnoarqueológicos en el estudio de la metalurgia en el pasado.

Al finalizar el seminario se espera que los alumnos posean una adecuada y completa introducción al tema con una sólida base para poder continuar su formación en instancias futuras.

c. **Contenidos organizados en unidades temáticas:**

Cada unidad temática posee bibliografía que se divide en obras de consulta obligatoria y opcional. Las primeras son indispensables para la discusión de los contenidos de cada unidad. Las segundas son complementarias y están orientadas a intereses particulares de cada alumno según la presentación del trabajo final. Debido a que mucha bibliografía está en su idioma original se optó por un programa con bibliografía obligatoria con menos textos pero altamente representativos de cada unidad. Además, los profesores brindarán guías de lectura de los artículos escritos en inglés para facilitar su comprensión.

Unidad 1: ¿Qué es la arqueometalurgia?

Unidad 2: Arqueometalurgia y la dinámica social de la tecnología

Unidad 3: La metalurgia en el Nuevo Mundo y en el Viejo Mundo. Síntesis histórica

Unidad 4: Arqueometalurgia. Estudios sobre distintas materialidades y técnicas de producción

Unidad 5: Arqueometalurgia experimental y etnoarqueología

Unidad 6: La arqueometalurgia como disciplina holística

d. **Bibliografía obligatoria, complementaria y fuentes, si correspondiera:**

Unidad 1: ¿Qué es la arqueometalurgia?

Se presenta el desarrollo histórico de la arqueometalurgia desde sus orígenes y se discute el ámbito disciplinar de la arqueometalurgia, como arqueología o como arqueometría.

Bibliografía obligatoria

Cabanillas, E., L. González, T. Palacios y A. Pifferetti 2009. Entre granos y elementos. El estudio de los metales antiguos. *Xama* 19-23: 263-282.

Ciarlo, N. 2015. Arqueometalurgia de naufragios históricos en Argentina: estado de la cuestión y perspectivas futuras. *Intersecciones en Antropología* 16 (1): 161-178.

González, L. 2000. Capítulo 1. Introducción a la arqueometalurgia del Noroeste argentino. Selección de fragmentos. En *Tecnología y dinámica social. La producción metalúrgica prehispánica en el Noroeste argentino*. Tesis Doctoral inédita, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Killick, D. y T. Fenn 2012 Archaeometallurgy: the study of preindustrial mining and metallurgy. *Annual Review of Anthropology* 41:559- 575.

### Bibliografía complementaria

- Smith, C. 1975. Metallurgy as a human experience. *Metall. Trans. A, Phys. Metall. Mater. Sci.* 6A:603–23.
- Hauptmann, A. 2007. Chapter 2. Problems and Methods of Archaeometallurgy. En Hauptmann, A. (Edit.), *The Archaeometallurgy of Copper. Evidence from Faynan, Jordan*, 7-38. Springer, Berlín y Heidelberg.

### Unidad 2: Arqueometalurgia y la dinámica social de la tecnología

Se presenta la articulación indispensable entre los estudios tecnológicos y los principales enfoques teóricos de interpretación de la evidencia material actualmente empleados.

### Bibliografía obligatoria

- Dobres, M. y C. Hoffman 1994. Social Agency and the Dynamics of Prehistoric Technology. *Journal of Archaeological Method and Theory* (3): 211-258.
- Gosselain, O. 1998. Social and technical identity in a clay crystal ball. En ed. Stark, M. (Edit). *The archaeology of social boundaries*, 78-106, Smithsonian Institution Press, Washington, DC.
- Killick, D. 2004. Social Constructionist Approaches to the Study of Technology. *World Archaeology* 36 (4): 571-578.
- Lechtman, H. 1999. Afterword. En M. A. Dobres y C. Hoffman (Edits.), *The social dynamics of technology*, 223-232. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Sillar, B. y M. Tite 2000. The challenge of ‘technological choices’ for materials science approaches in archaeology. *Archaeometry*, 42: 2–20.

### Bibliografía complementaria

- Gell, A. 1998. *Art and agency: an anthropological theory*. Clarendon Press, Oxford.
- Mark, P. 2016. Archaeology and archaeometallurgy: some unresolved areas in the interpretation of analytical data. *STAR: Science & Technology of Archaeological Research* 2 (1): 46-53.
- Pfaffenberger, B. 1992. Social Anthropology of Technology. *Annual Review of Anthropology* 21: 491-516.

### Unidad 3: La metalurgia en el Nuevo Mundo y en el Viejo Mundo. Síntesis histórica

La metalurgia y factores sociales que la promovieron en América y en el Viejo Mundo. Desde las tipologías de artefactos metálicos como base de secuencias prehistóricas de cambio cultural al papel de la dinámica social detrás de la creación y reproducción de objetos, individuos y cosmovisiones.

### Bibliografía obligatoria

- Childe, V. G. 1996 [1936]. Preludio a la segunda revolución En *Los orígenes de la civilización*. Fondo de Cultura Económica, México.
- González, L. 2004. El arte del cobre en los Andes prehispánicos: historias de poder, brillos y colores. En J. Berenguer (Edit.), *El Arte del Cobre en el Mundo Andino*, 8-59. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.

- Donnan, C. 1998. Un ceramio Moche y la fundición prehispánica de metales. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 7: 9-18.
- Lechtman, H. 1991. La metalurgia precolombina: tecnología y valores. En *Los Orfebres Olvidados de América*, 9-18. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.
- Miller D. y N. J. Van Der Merwe 1994. Early Metal Working in SubSaharan Africa: A Review of Recent Research. *The Journal of African History* (35): 1-36.
- Ravines, R. 1978. Metalurgia. En R. Ravines (Comp.) *Tecnología Andina*, 476-487. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- Roberts, B. 2008. Creating traditions and shaping technologies: understanding the earliest metal objects and metal production in Western Europe. *World Archaeology* 40 (3): 354-372.

#### Bibliografía complementaria

- Martinón-Torres, M. y T. Rehren 2005. Alchemy, chemistry and metallurgy in Renaissance Europe: a wider context for fire-assay remains. *Historical Metallurgy* 39 (1): 14-28.
- Hosler, D. 1988. Ancient west Mexican metallurgy: South American origins and west Mexican transformations. *American Anthropologist* 90: 832-855.

#### Unidad 4: Arqueometalurgia. Estudios sobre distintas materialidades y técnicas de producción

Se pasa revista sobre distintas evidencias materiales del estudio arqueometalúrgico (piezas de metal, estructuras de combustión, cerámicas metalúrgicas, útiles en piedra) y ejemplos de alcance de investigación de cada una de ellas.

#### Bibliografía obligatoria

- Angiorama, C. 2006. ¿Mineros quebradeños o altioplánicos? La circulación de metales y minerales en el extremo noroccidental de Argentina (1280-1535 AD). *Intersecciones en Antropología* 7: 147-161.
- Becerra, M., N. Nieva, y C. Angiorama 2014. Hornos, minerales y escorias: una aproximación a la metalurgia extractiva en la Puna de Jujuy en época prehispánica y colonial. *Arqueología* 20 (1): 13-30.
- Blas Cortina, M. Á. y M. Suárez Fernández 2009. Utillaje faunístico inédito de las labores de cobre prehistóricas de La Profunda (León) y su datación C14 (AMS). *Zephyrus: Revista de prehistoria y arqueología* 64: 5-18.
- Cruz, P., F. Téreygeol, N. Küng, S. Fernández y C. Rivera Casanovas 2017. Las minas de Oruro en el cruce de la historia y la arqueología. *Mundo de Antes* 11: 195-223.
- Figuroa, V., D. Salazar, H. Salinas, P. Núñez-Regueiro, y G. Manríquez. 2013. Prehispanic mining ergology of Northern Chile: an archaeological perspective. *Chungara* 45(1): 61-81.
- González, L. 2010. Fuegos sagrados. El taller del sitio 15 de Rincón Chico (Catamarca, Argentina). *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15 (1): 47-62.
- González, L. 2011. Entre lo auténtico y lo falso. Caracterización de objetos de metal del Noroeste argentino prehispánico. *Arqueología Rosarina Hoy* 3: 167-176.
- Lechtman, H. y A. Mcfarlane, 2005. La metalurgia del bronce en los Andes Sur Centrales: Tiwanaku y San Pedro de Atacama. *Estudios Atacameños* 30: 7-27.

- Martinón-Torres, M., R. Rojas, J. Cooper y T. Rehren 2007. Metals, microanalysis and meaning: a study of metal objects excavated from the indigenous cemetery of El Chorro de Maíta, Cuba. *Journal of Archaeological Science* 34 (2): 194-204.
- Ponce L. 2002. Mazas prehispánicas de metal: sur de Perú y extremo norte de Chile. *Chungara* 34 (2): 215-223.
- Quiroga, M., H. Chiavazza, G. Lascalea y M. Gurrito 2017. Estudios arqueométricos de clavos procedentes de contextos funerarios de las ruinas de San Francisco (Mendoza, Argentina). *Arqueología* 23 (1), 45-60.
- Rovira, S. 2005. Metalurgia de crisol: la obtención de cobre en la prehistoria de la Península Ibérica. *De Re Metallica*: 87-94.
- Scattolin, M. C., M. F. Bugliani, L. Cortés, L. Pereyra Domingorena y M. Calo 2010. Una máscara de cobre de tres mil años. Estudios arqueometalúrgicos y comparaciones regionales. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15 (1): 25-46.
- Spina, J. y G. Gluzman 2017. Hacia una comprensión regional de las cerámicas metalúrgicas. Caracterización morfológica y funcional de moldes y crisoles de dos sitios del noroeste argentino. En A. Rocchietti, F. Ribero y D. Reinoso (Edits), *Investigaciones arqueométricas: técnicas y procesos*, 91-104. Editorial Aspha, Buenos Aires.
- Spina, J.; M. Giovannetti, E. Ferraris 2017. Interrogantes de la metalurgia prehispánica Andina: nuevas propuestas desde los hornos de Quillay (Catamarca, Argentina). *Chungara* 49 (3): 327-342.
- Taboada, C. y C. Angiorama 2010. Metales, textilera y cerámica: tres líneas de análisis para pensar una vinculación entre los habitantes de la llanura santiagueña y el tawantinsuyu. *Memoria Americana* 18 (1): 11-41.
- Tapia, A., H. De Rosa, C. Landa y E. Montanari. 2007. Preguntas arqueológicas y respuestas metalográficas. Artefactos de metal del Fortín La Perra (1882-1885). En A. Pifferetti y R. Bolmaro (Edits.), *Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales. Datación, caracterización, prospección, conservación*, 51-58. Humanidades y Artes ediciones, Rosario.

#### Bibliografía complementaria

- Angiorama, C. 2005. Nuevas evidencias de actividades metalúrgicas preincaicas en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina). *Anales del Museo de América* 13: 173-198.
- Gluzman, G. 2010. Estudios técnicos y estilísticos en discos metálicos hispano-indígenas. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 15 (1): 63-80.
- Gluzman, G., E. Cabanillas y L. González 2008. Estudios técnicos sobre un implemento de hierro del contacto hispano indígena en el noroeste de Argentina. *Revista de Arqueología Histórica Argentina y Latinoamericana* 2: 115-131.
- Lechtman, H. y A. González 1991. Análisis técnico de una campana de bronce estannífero de la cultura santamariana, noroeste argentino. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 5: 81-85.
- Meeks, N., S. La Niece y P. Estévez 2002. The technology of early platinum plating: a gold mask of the La Tolita culture, Ecuador. *Archaeometry* 44 (2): 273-284.
- Thibodeau, A., D. Killick, J. Ruiz, J. Chesley, K. Deagan, J. Cruxent, y W. Lyman, 2007. The strange case of the earliest silver extraction by European colonists in the New World. *PNAS* 104: 3663-3666.

### Unidad 5: Arqueometalurgia experimental y etnoarqueología

Arqueometalurgia experimental y etnoarqueología como instancias fundamentales del estudio de los metales. Alcances y limitaciones.

#### Bibliografía obligatoria

Anderson, W. 2015. Gender and metallurgy: an ethnoarchaeological response to a disappearing craft in Eastern Africa. Extracto de tesis de maestría, Universidad de Wisconsin. En:

[https://www.academia.edu/12851018/GENDER\\_AND\\_METALLURGY\\_AN\\_ETHNOARCHAEOLOGICAL\\_RESPONSE\\_TO\\_A\\_DISAPPEARING\\_CRAFT\\_IN\\_EASTERN\\_AFRICA](https://www.academia.edu/12851018/GENDER_AND_METALLURGY_AN_ETHNOARCHAEOLOGICAL_RESPONSE_TO_A_DISAPPEARING_CRAFT_IN_EASTERN_AFRICA)

Barndon, R. 2005. An ethno-archaeological study of pre-industrial metallurgy—Perspectives and models for research on cognition of outfield activities. *UBAS International* 1: 181-191.

Childs, S. T y D. Killick 1993. Indigenous African Metallurgy: Nature and Culture. *Annual Review of Anthropology* 22:317-337.

González L., G. Gluzman, H. Buono, J. M. Estévez y E. Cabanillas 2009. Aproximación experimental a la arqueometalurgia del Noroeste argentino. En O. Palacios, C. Vázquez, T. Palacios y E. Cabanillas (Edits.), *Arqueometría Latinoamericana, Actas Segundo Congreso Argentino y Primero Latinoamericano de Arqueometría* (2007), Vol 1: 252-257. Comisión Nacional de Energía Atómica, Buenos Aires.

Van Buren, M., 2003. Un estudio etnoarqueológico de la tecnología de fundición en el sur de Potosí, Bolivia. *Textos Antropológicos* 14 (2): 133-148.

#### Bibliografía complementaria

Eliade, M. 1983 [1959]. *Herreros y alquimistas*. Alianza Editoria, Madrid.

### Unidad 6: La arqueometalurgia como disciplina holística

A modo de síntesis, se presentan casos de estudio abarcativos y de carácter internacional que contemplan distintos enfoques teóricos y herramientas analíticas tendientes a reconocer la compleja trama social detrás de la metalurgia en el pasado.

#### Bibliografía obligatoria

Shimada, I. y A. Craig 2013. The style, technology and organization of sicán mining and metallurgy, northern Peru: Insights from holistic study. *Chungara* 45 (1): 3-31.

Plaza, M. T. y M. Martín Torres 2015. Metallurgical traditions under Inka rule: a technological study of metals and technical ceramics from the Aconcagua Valley, Central Chile. *Journal of Archaeological Science* 54: 86-98.

Schultze, C. Silver Mines of the Northern Lake Titicaca Basin. En N. Tripcevich y K. Vaughn (Edits.), *Mining and Quarrying in the Ancient Andes*, 231-251. Springer, Nueva York.

Uceda Castillo, S. y C. Rengifo Chunga 2006. La especialización del trabajo: teoría y arqueología. El caso de los orfebres Mochica. *Bulletin IFEA* 35 (2): 149-185.

Vetter Parodi, L., S. Petrick Casagrande, Y. Huaypar Vásquez, y M. Mac Kay Fulle 2008. Los hornos metalúrgicos del sitio Inca de Curamba (Perú): estudio por DRX, espectroscopia Mössbauer y datación por métodos de luminiscencia. *Bulletin de l'Institut français d'études andines* 37 (3): 451-476.

### Bibliografía complementaria

Radivojevi, M., T. Rehren, E. Pernicka, D. Sliivar y M. Braunsd. 2010. On the origins of extractive metallurgy: new evidence from Europe. *Journal of Archaeological Science* 37: 2775 - 2787.

e. **Organización del dictado de seminario: carga horaria y distribución entre modalidades de clase (teóricos, teórico-prácticos, trabajos prácticos, talleres u otras), carácter de las actividades para las distintas modalidades de clase planificadas:**

El programa del seminario se encuentra organizado en 5 unidades. En cada clase, y con el fin de presentar los contenidos de cada unidad, la docente hará una exposición de los temas a tratar para luego dejar lugar a fomentar la participación de los estudiantes mediante debates, guías de lectura y la exposición individual de textos bibliográficos seleccionados previamente. Se propiciará el análisis crítico de la bibliografía de cada clase a partir de la discusión de casos de estudio.

El seminario cuenta con una carga horaria de 4 horas semanales y se desarrollará a lo largo del primer cuatrimestre de 2019.

Se cuenta con la asistencia en el dictado de las clases de un becario doctoral, Lic. Erico Gaál, así como con la participación del Dr. en Física, Edgardo Cabanillas, quien prestará especial apoyo en el dictado de ciertos temas que involucran las operaciones básicas físicas y químicas de obtención de metales.

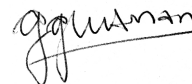
f. **Organización de la evaluación: régimen de promoción y formas y criterios de evaluación a utilizar.**

Para lograr la regularidad del seminario los alumnos deberán haber asistido al 80% de las clases.

La presentación en clase de uno o más textos de las temáticas desarrolladas por parte de los alumnos, con la guía de los docentes, constituye una de las instancias evaluativas obligatorias del seminario.

Los estudiantes que cumplan con los requisitos mencionados deberán presentar un trabajo monográfico final integrador que será calificado con otra nota. La calificación final resultará del promedio de la nota de cursada y del trabajo final. El seminario requiere alcanzar una nota final mínima de 4 puntos.

El plazo de presentación del trabajo final de los seminarios es de 4 (cuatro) años posteriores a su finalización, de lo contrario se perderá la regularidad de la cursada.



Firma

Dra. Geraldine Gluzman  
Aclaración