



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

**DEPARTAMENTO:** CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS

**CÓDIGO N°:**

**SEMINARIO:** HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN EN ARQUEOMETALURGIA, APLICACIÓN DE ANÁLISIS PETROGRÁFICOS Y GEOLÓGICOS Y CASOS DE ESTUDIO

**MODALIDAD DE DICTADO:** VIRTUAL ajustado a lo dispuesto por REDEC-2022-2847-UBA-DCT#FFYL.

**PROFESORAS:** GLUZMAN, GERALDINE A.

MAISONNAVE, E. BEATRIZ

**2° CUATRIMESTRE 2023**

**AÑO:** 2023

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS  
CÓDIGO N°:

**SEMINARIO:** HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN EN ARQUEOMETALURGIA, APLICACIÓN DE ANÁLISIS PETROGRÁFICOS Y GEOLÓGICOS Y CASOS DE ESTUDIO

**MODALIDAD DE DICTADO:** VIRTUAL ajustado a lo dispuesto por REDEC-2022-2847-UBA-DCT#FFYL.

**CARGA HORARIA:** 64 HORAS

**2° CUATRIMESTRE 2023**

**PROFESORAS:** GLUZMAN, GERALDINE A.

MAISONNAVE, E. BEATRIZ

**a. Fundamentación y descripción**

---

Este seminario tiene como objetivo presentar a los estudiantes las temáticas más destacadas que se engloban bajo los estudios de la metalurgia y minería en el pasado desde una perspectiva arqueológica. Se propone brindar diversos enfoques teóricos, las principales herramientas conceptuales y ofrecer 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 importantes.

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, comercializaron y emplearon. La metalurgia constituye posiblemente una de las esferas tecnológicas que mayor influencia ha tenido en las transformaciones económicas y sociales de las sociedades humanas. El seminario propone un abordaje integral que contemple indagar cuestiones acerca de cómo fueron los metales elaborados en el pasado, qué tipo de objetos se fabricaron, cómo fueron empleados, entre otros temas. El estudio de los residuos de la manufactura (minerales, hornos, escorias, cerámicas metalúrgicas, etc.) y de los productos acabados ofrece información relativa a los procesos y técnicas productivas, usos e ideologías que rodean el desarrollo de la metalurgia en el pasado y sus vínculos con otras actividades humanas. Es decir, la arqueometalurgia comprende aspectos relacionados a la tecnología antigua, organización social, simbolismo, base de recursos ambiental, etc. A través de diversos casos de estudio, que incluyen trabajos de campo, análisis arqueométricos sobre materiales arqueológicos, experimentaciones y enfoques etnoarqueológicos se analizarán estas temáticas. Se priorizarán ejemplos centrados en América, aunque también se presentarán otros del Viejo Mundo.

En los últimos 50 años, la arqueometalurgia se ha convertido en un campo de indagación interdisciplinario altamente integrado y provechoso que tiene mucho que ofrecer en el conocimiento de las sociedades pasadas. El análisis de la composición de los materiales minerales que componen los desechos derivados de la producción es de gran importancia, permitiendo reconocer diferencias regionales y obtener información sobre procedencia, manufactura y características de los objetos terminados, temas que serán abordados durante el desarrollo del seminario. Asimismo, se propone abarcar el análisis de los vestigios cerámicos derivados de la actividad metalúrgica, en particular moldes y crisoles, a partir de estudios interdisciplinarios con las Ciencias Geológicas. Los mismos constituyen uno de los restos materiales más conspicuos hallados en el registro arqueológico. Se entiende a esta tecnología cerámica como una producción social en sí misma, resultado de múltiples elecciones en las que se interrelacionan necesidades de uso a altas temperaturas, pero también decisiones permeadas por convenciones sociales y simbólicas que adquieren significación en un contexto social particular. Para llevar a cabo esta aproximación, se hará especial hincapié en los estudios de pasta y petrografía de cortes delgados.

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. El seminario complementa la formación apoyada por esta carrera vinculada al análisis empírico, metodológico y teórico de los diferentes componentes de la cultura material aportando un enfoque interdisciplinario y el uso de un lenguaje técnico común en las investigaciones geoarqueológicas.

**b. Objetivos:**

---

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 enfatizará la articulación de este campo con los conocimientos específicos de la geología de modo de resaltar la importancia de los estudios interdisciplinarios. Se espera que los participantes incorporen nociones sobre el desarrollo técnico y social en relación con los metales en el tiempo, con comprensión de los principios físicos de la elaboración metalúrgica y reconocimiento de sus principales evidencias materiales, como objetos metálicos en sí, escorias y gotas metálicas, así como las herramientas metodológicas adecuadas de estudio. Se busca que logren enmarcar dicha producción dentro de esquemas sociales amplios, que involucren modalidades de uso, aspectos cosmovisionales y su relación con otras manifestaciones sociales. Se ofrecerá el análisis de hallazgos con contexto como de colecciones y la importancia de la disciplina en la conservación y reconocimiento de piezas falsas. A partir de un

caso de estudio particular, el de las cerámicas técnicas empleadas en las instancias de fundición (crisoles) y vaciado (moldes), se propone introducir a los estudiantes al reconocimiento de antiplásticos (identificación de minerales y rocas) desde las Ciencias Geológicas. Al finalizar el seminario se espera que los estudiantes posean una adecuada y completa visión del tema con una sólida base para poder continuar su formación en instancias futuras.

## **C. Contenidos:**

---

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 estudiante 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 menor número de textos, pero altamente representativos de cada unidad. Además, se brindará 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 en casos del NOA y Norte de Chile

Unidad 5: Arqueometalurgia. Estudios sobre distintas materialidades y técnicas de producción en casos del Viejo y Nuevo Mundo

Unidad 6: Introducción a la petrografía cerámica: un abordaje interdisciplinario

Unidad 7: Estudios de pasta cerámica, potencialidades en la aplicación de la arqueometalurgia

### 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 y de la arqueometría. Paralelamente se introducen las principales técnicas analíticas arqueométricas.

#### 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.

Perea Cabeda A., B. Armbruster, I. Montero Ruiz, S. Rovira Llorens 2008. Arqueometalurgia: historia y tecnología. En C. Saiz Jiménez y M. A. Rogerio Candellera, (eds.), *La investigación sobre patrimonio cultural*: 129-142. Madrid.

#### Bibliografía complementaria

Erb-Satullo, N. 2020. Archaeomaterials, Innovation, and Technological Change. *Advances in Archaeomaterials* 1: 36-50.

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

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

#### 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. 2009. Archaeologies of technology. *Cambridge Journal of Economics* 34: 103-114.

Gosselain, O. 1998. Social and technical identity in a clay crystal ball. En M. Stark (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 (eds.), *The social dynamics of technology*, 223-232. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

Roddick, A. 2014. Trazo e Itinerio: (Re) Definiendo la cadena operatoria de la producción alfarera en la cuenca sur del lago Titicaca. Charla magistral, XXVIII Reunión Anual de Etnología: La rebelión de los objetos. Enfoque cerámico, La Paz.

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. 1992. The Technology of Enchantment and the Enchantment of Technology. En

J. Coote y A. Shelton (eds.), *Anthropology, art and aesthetics*, 40-67. Clarendon Press, Oxford.

Pearce, M. 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.

Donnan, C. 1998. Un cerámico Moche y la fundición prehispánica de metales. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 7: 9-18.

Doonan, R. e I. Marks 2022. Blowin' in the wind: The beginning of primary metallurgy in the Early Bronze Age Aegean. *Archaeometry* 64 (1): 161-176.

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.

Lechtman, H. 1991. La metalurgia precolombina: tecnología y valores. En *Los Orfebres Olvidados de América*, 9-18. Museo Chileno de Arte Precolombino, Santiago.

Liu, R., A. Pollard, Q. Cao, C. Liu, V. Sainsbury, P. Howarth, P. Bray, L. Huan, B. Yao, Y. Fu y J. Tang. 2020. Social hierarchy and the choice of metal recycling at Anyang, the last capital of Bronze Age Shang China. *Scientific Reports* 10, 18794

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.

Montero Ruiz, I. y Murillo Barroso 2017. Los inicios de la metalurgia en la Prehistoria europea. *Índice Histórico Español* 130: 129-148.

Ravines, R. 1978. Metalurgia. En R. Ravines (comp.) *Tecnología Andina*, 476-487. Instituto de Estudios Peruanos, Lima.

#### Bibliografía complementaria

Hosler, D. 2009. West Mexican metallurgy: Revisited and revised. *Journal of World Prehistory* 22: 185-212.

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.

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.

#### Unidad 4: Arqueometalurgia. Estudios sobre distintas materialidades y técnicas de producción en casos del NOA y Norte de Chile

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

#### Bibliografía obligatoria

Angiorama, C. 2005. Nuevas evidencias de actividades metalúrgicas preincaicas en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy, Argentina). *Anales del Museo de América* 13: 173-198.

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.

Figueroa, V., D. Salazar, H. Salinas, P. Núñez-Regueiro, y G. Manríquez. 2013. Pre-hispanic 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.

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.

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., 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 (eds.), *Metodologías científicas aplicadas al estudio de los bienes culturales. Datación, caracterización, prospección, conservación*, 51-58. Humanidades y Artes ediciones, Rosario.

#### Bibliografía complementaria

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.

Latorre, E., M. T. Plaza y P. López 2018. Animales metálicos: Los aros prehispánicos del norte semiárido de Chile como representaciones zoomorfas. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino* 23 (2): 99-120.

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.

#### Unidad 5: Arqueometalurgia. Estudios sobre distintas materialidades y técnicas de producción en casos del Viejo y Nuevo Mundo

Blas Cortina, M. Á. y M. Suárez Fernández 2009. Utilaje 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.

Fischer, M., S. Röhrs, E. Gómez-Sánchez, R. Pausewein, H. Born, I. Reiche y K. Engelhardt 2017. Product of the art market? The representation of silver corncocks at the Ethnologisches Museum in Berlin. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 46 (1): 291-305.

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 Maita, 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.

Rovira, S. 2005. Metalurgia de crisol: la obtención de cobre en la prehistoria de la Península Ibérica. *De Re Metallica*: 87-94.

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.

#### Bibliografía complementaria

Álvarez, D. A. (2023). Las falsificaciones modernas de monedas antiguas como objeto de estudio de la Criminalística: Análisis forense y numismático de un denario de Severo Alejandro (parte II). *Minerva*, 1(3), 36-64.

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.

Guerra, M. F. M. Fischer, M. Radtke, U. Reinholz 2017. Inca figurines from the Ethnologisches Museum in Berlin: an analytical study of some typical and atypical productions. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* 46 (1): 221-251.

#### Unidad 6: Introducción a la petrografía cerámica: un abordaje interdisciplinario

Introducción al reconocimiento de antiplásticos en pastas cerámicas. Aproximación teórica a la identificación de las especies minerales. Técnicas de estudio y observación macroscópica y microscópica. El microscopio petrográfico. Características ópticas de los minerales transparentes: color, pleocroísmo, forma, relieve, isotropía/anisotropía, birrefringencia, carácter y signo óptico, tipo de extinción, presencia de clivaje, partición y/o maclas, alteraciones, entre otras. Ejemplos en video e imágenes de cortes delgados, uso de microscopios virtuales. Variables de análisis, selección de muestras para estudios petrográficos por corte delgado y técnicas de cuantificación.

Ejercicios prácticos de reconocimiento e identificación de minerales y rocas tanto en muestras macroscópicas, a partir de colecciones y bibliotecas virtuales, como en muestras microscópicas (secciones delgadas) mediante el uso de tecnologías de acceso libre como microscopios virtuales, bibliotecas, atlas mineralógicos digitales y bases de datos.

Interpretación de datos petrográficos y constituyentes líticos y minerales de artefactos cerámicos. Similitudes y diferencias regionales. Información sobre procedencia, producción y tecnología cerámica.

Métodos analíticos complementarios para la identificación mineral (Difracción de RX, espectrometría Raman, etc.). Ejemplos de aplicación en estudios arqueológicos.

#### Bibliografía obligatoria

Carosio, S. y A. Martínez 2019. Arcillas, arenas y cerámicas. Exploraciones arqueométricas para el estudio de las prácticas alfareras del noroeste argentino

prehispánico. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades* 8: 38-60.

Druc, I. y L. Chavez 2014. *Pastas cerámicas en lupa digital: identificación de los componentes minerales, materiales y tecnología*. Deep University Press, Wisconsin.

Orton C., P. Tyers y A. Vince 1997. *La Cerámica en Arqueología*. [Selección de fragmentos]. Crítica, Barcelona.

Pérez Pieroni, M. J. 2015. Prácticas productivas y tradiciones tecnológicas: la manufactura cerámica prehispánica tardía y colonial en la cuenca sur de pozuelos y el área de santa catalina, puna de Jujuy, argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 40(1): 13-44.

Riederer J. 2004. Thin section microscopy applied to the study of archaeological ceramics. *Hyperfine Interactions* 154:143-158.

Wachsman, N., A. Callegari, S. de Acha y D. Soto 2020. Está que arde. Hornos de cocción cerámica del sitio La Cuestecilla, La Rioja. Análisis de las tecnologías de cocción. *Arqueología* 26: 57-85.

#### Recursos en línea:

Base de datos de minerales: [mindat.org](http://mindat.org) [webmineral.com](http://webmineral.com)  
<https://athena.unige.ch/athena/mineral/mineral.html>

Microscopio virtual (The Open University): [www.virtualmicroscope.org/](http://www.virtualmicroscope.org/)

Base de datos de minerales al microscopio (Universidad Federal de Rio Grande do Sul):  
<http://www.ufrgs.br/minmicro/index.htm>

Servicio Geológico Minero Argentino: <https://repositorio.segemar.gov.ar> (mapas y publicaciones especiales).

Universidad del País Vasco - Departamento. de Mineralogía y Petrología:

<http://www.ehu.es/mineralogiaoptica>

Universidad de Granada - Departamento de Edafología:

<http://edafologia.ugr.es/optmine/index.htm>

#### Bibliografía complementaria

Acevedo, V. J., M. A. López, E. Freire, E. B. Halac, G. Polla, M. Reinoso y F. Marte 2015. Caracterización arqueométrica de pigmentos color negro de material cerámico de la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. *Chungara* 47 (2): 229-238

Deer, W., Howie, R., Zussman, J., 1971. *Rock forming minerals*. Ed. Longmans Green and Co., Londres.

Kerr, P. F, 1965. *Mineralogía óptica*. Mc Graw-Hill Book Company, Inc., Londres. MacKenzie, W. y C. Guilford 1993. *Atlas of rock-forming minerals in thin section*. Longman Scientific & Technical. J. Wiley & Sons, Nueva York.

MacKenzie, W. y Adams 1997. *A color atlas of rocks and minerals in thin sections*. Manson Publishing, Londres.

Pozo Rodríguez, M. 2019. El papel de la caracterización mineralógica y geoquímica en el estudio de las culturas antiguas: ejemplos de excavaciones españolas en Oriente. *Isimu* 22: 93-106.

Rice, P. 1987. *Pottery Analysis. A Sourcebook*. University of Chicago Press, Chicago.

Sheppard, A. 1957. *Ceramics for the archaeologist*. Carnegie Institution of Washington, Washington.

Whitbread, I. 1986. The characterisation of argillaceous inclusions in ceramic thin sections. *Archaeometry* 28:79-88.

#### Unidad 7: Estudios de pasta cerámica, potencialidades en la aplicación de la arqueometalurgia

Se mencionan algunos de los principales antecedentes de estudios petrográficos en Argentina a través de casos de estudios y se revisan trabajos recientes realizados sobre cerámicas técnicas. Se presentan además estudios complementarios sobre estas cerámicas, que incorporan otros tipos de análisis de laboratorio.

#### Bibliografía obligatoria

Castellanos, M. C., Becerra, M. F., y V. Williams 2020. Aproximación a la tecnología cerámica y metalúrgica en las quebradas altas del Noroeste Argentino: el caso de Tacuil, valle Calchaquí medio, Salta, Argentina. *Estudios Atacameños* 66: 129-153.

Cremonte, M. B. 1994. Las pastas cerámicas de Potrero Chaquiago, (Catamarca). Producción y movilidad social. *Revista Arqueología* 4:133-164.

Cremonte, M. B. y L. Pereyra Domingorena 2013. *Atlas de Pastas Cerámicas Arqueológicas. Petrografía de Estilos Alfareros del NOA*. Editorial de la Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.

Gluzman, G. y E. B. Maisonnave 2020. Petrografía cerámica aplicada al estudio de la metalurgia en el noroeste argentino prehispánico. *Revista Chungara* 52 (4): 581-598.

Hein, A., G. Gluzman y V. Kilikoglou 2018. Pre-Columbian metallurgy – Pyrotechnical ceramics from the pre-Hispanic Northwestern Argentina (Andean area). *Journal of Archaeological Science: Reports* 21:1163-1170.

Plaza, M. T., Pavlovic, D., y M. Martínón-Torres 2021. Crisoles y moldes en Los Nogales: estudio tecnológico de cerámicas metalúrgicas del Período Tardío

en el valle del Aconcagua, Chile Central. *Estudios Atacameños* 67: e4114.

Tite, M., I. Freestone, N. Meeks y P. Craddock 1985. The examination of refractory ceramics from metal production and metalworking sites. En P. Phillips (edit.), *The Archaeologist and the Laboratory*, 50-55. Research Report 58, Council for British Archaeology, Londres.

Zagorodny N., C. Angiorama, M.F. Becerra y M. J. Pérez Pieroni 2015. Evidencias de actividades metalúrgicas en el sitio Campo de Carrizal (Belén, Catamarca). *Intersecciones en Antropología* 16:439-450.

#### Bibliografía complementaria

Allegretta, I., G. Eramo, D. Pinto y A. Hein 2014. The effect of temper on the thermal conductivity of traditional ceramics: nature, percentage and granulometry. *Thermochimica Acta* 581:100-109.

González, L. 1997. Cuerpos ardientes. Interacción andina y tecnología metalúrgica. *Estudios Atacameños* 14:175-188.

Martinón-Torres M., I. Freestone, A. Hunt y T. Rehren 2008. Mass- produced mullite crucibles in medieval Europe: manufacture and material properties. *Journal of the American Ceramic Society* 91:2071-2074.

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.

#### **d. Organización del dictado de seminario**

---

El seminario / proyecto se dicta atendiendo a lo dispuesto por REDEC-2022-2847-UBA-DCT#FFYL la cual establece pautas complementarias para el dictado de las asignaturas de grado durante el Ciclo Lectivo 2023.

Seminario cuatrimestral
<p>El seminario se dictará completamente en modalidad virtual.</p> <p>En cada clase, y con el fin de presentar los contenidos de cada unidad, la docente hará una exposición de los temas a tratar utilizando materiales visuales y audiovisuales para luego 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.</p> <p>La presentación en clase de uno o más textos de las temáticas desarrolladas por parte de los estudiantes, con la guía de las docentes, constituye una de las instancias evaluativas obligatorias del seminario.</p> <p>Los estudiantes que cumplan con los requisitos mencionados deberán presentar un trabajo monográfico final integrador que será calificado con otra nota.</p> <p>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.</p> <p>El seminario cuenta con una carga horaria de 4 horas semanales y se desarrollará a lo largo del segundo cuatrimestre de 2023.</p>

#### **e. Organización de la evaluación**

---

El sistema de regularidad y aprobación del seminario se rige por el Reglamento Académico (Res. (CD) N° 4428/17):

##### **Regularización del seminario:**

Es condición para alcanzar la regularidad del seminario aprobar una evaluación con un mínimo de 4 (cuatro) durante la cursada. Para ello los/las docentes a cargo dispondrán de un dispositivo definido para tal fin.

##### **Aprobación del seminario:**

Los/as estudiantes que cumplan el requisito mencionado podrán presentar el trabajo final integrador que será calificado con otra nota. La calificación final resultará del promedio de la nota de cursada y del trabajo final integrador.

Si el trabajo final integrador fuera rechazado, los/as interesados/as tendrán la opción de presentarlo nuevamente antes de la finalización del plazo de vigencia de la regularidad. El/la estudiante que no presente su trabajo dentro del plazo fijado, no podrá ser considerado/a para la aprobación del seminario.

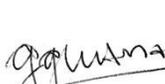
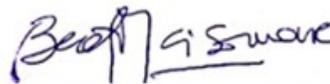
**VIGENCIA DE LA REGULARIDAD:** El plazo de presentación del trabajo final de los seminarios es de 4 (cuatro) años posteriores a su finalización.

**RÉGIMEN TRANSITORIO DE ASISTENCIA, REGULARIDAD Y MODALIDADES DE EVALUACIÓN DE MATERIAS:** El cumplimiento de los requisitos de regularidad en los casos de estudiantes que se encuentren cursando bajo el Régimen Transitorio de Asistencia, Regularidad y Modalidades de Evaluación de Materias (RTARMEM) aprobado por Res. (CD) N° 1117/10 quedará sujeto al análisis conjunto entre el Programa de Orientación de la SEUBE, los Departamentos docentes y los/las Profesores a cargo del seminario.

**f. Recomendaciones**

---

Dada la amplia variedad de enfoques teóricos y metodológicos que este seminario ofrece, así como la carga de bibliografía en inglés, es altamente recomendable que los estudiantes posean conocimientos previos provistos en materias como Ergología y Tecnología, Teoría Arqueológica Contemporánea, Prehistoria Americana y Argentina II y Arqueología Argentina.

Dra. Geraldine Guzman

Dra. E. Beatriz Maisonnave

  
Lic. MARÍA JOSEINA MARTINEZ  
Directora  
Dpto. de Cs. Antropológicas - FFyL - UBA