

Titulación	Tipo	Curso
2504611 Arqueología	OB	2

## Contacto

Nombre: Francisco Javier Clop Garcia

Correo electrónico: xavier.clop@uab.cat

## Equipo docente

Frank Robert Risch

Sara Díaz Bonilla

Antonio Palomo Pérez

Eni Soriano Llopis

(Externo) JAVIER CÁMARA MANZANEDA

## Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

## Prerrequisitos

Haber cursado previamente la asignatura de Introducción a la Arqueología.

## Objetivos y contextualización

La asignatura tiene como objetivo la introducción en los conocimientos básicos de la metodología y las técnicas de estudio de laboratorio en Arqueología Prehistórica. Se introducirá a los estudiantes en la Arqueometría de los materiales líticos, cerámicos, metálicos, incidiendo particularmente en cómo plantear y desarrollar el estudio de las materias primas, las técnicas de producción y las modalidades de consumo. Los contenidos de esta asignatura se orientan a proporcionar a los estudiantes los instrumentos básicos necesarios para poder trabajar los materiales arqueológicos con categoría de documentos históricos.

## Resultados de aprendizaje

1. CM09 (Competencia) Planificar el proceso de trabajo en arqueología, específicamente en las actividades de procesamiento de la información de campo y de análisis de laboratorio, organizando

- equipos de trabajo y distribuyendo distintas tareas entre sus integrantes para desarrollar los objetivos previstos.
2. KM12 (Conocimiento) Clasificar analíticamente distintos materiales y restos arqueológicos, muebles e inmuebles.
  3. KM13 (Conocimiento) Aplicar técnicas y métodos multidisciplinarios al procesamiento y análisis de registros y materiales arqueológicos en los trabajos de laboratorio y gabinete: análisis de cerámica, lítica, arqueofauna, arqueobotánica y orsteoarqueológicos, procesamiento y tratamiento digital de imágenes y datos arqueológicos, estadística y cuantificación.
  4. KM14 (Conocimiento) Organizar las diferentes actividades de laboratorio en arqueología y de procesamiento de información e imágenes arqueológicas en función de las características y requerimientos de la actividad planteada.
  5. SM13 (Habilidad) Aplicar los principales sistemas de clasificación tipológica a los materiales arqueológicos de distintas cronologías, atendiendo a sus características morfológicas, a los materiales empleados y a los procesos de desgaste y alteración atfonomica.
  6. SM14 (Habilidad) Aplicar los principales métodos, técnicas e instrumentos de análisis en la arqueología de campo (obtención y procesamiento de imágenes), y en los trabajos de gabinete (digitalización de imágenes, realización de bases de datos) y laboratorio (análisis de distintos tipos de restos arqueológicos).
  7. SM15 (Habilidad) Utilizar equipos tecnológicos en el trabajo de campo y de laboratorio: estaciones totales, lupas binoculares y microscopios, y equipos de producción de imágenes.
  8. SM16 (Habilidad) Utilizar los procedimientos básicos de consolidación y preservación de materiales arqueológicos en el laboratorio, evaluando su aptitud y su impacto en analíticas futuras de los mismos materiales.
  9. SM17 (Habilidad) Utilizar equipos y herramientas digitales e informáticas propias de la investigación y la práctica profesional en arqueología con el fin de representar y ordenar los registros arqueológicos (estaciones totales, cámaras fotográficas, software especializado) y de llevar a cabo análisis de distintos tipos de materiales (lupas binoculares y microscopios, pies de rey y básculas digitales, software especializado).

## **Contenido**

### **BLOQUE A. GEOARQUEOLOGÍA Y ARQUEOMETALURGÍA (Roberto Risch)**

#### **A.1.- ALGUNAS NOCIONES DE GEOLOGÍA**

1.1.- La estructura de la tierra

1.2.- La formación de rocas y depósitos

1.3.- Identificación de minerales y rocas

#### **A.2.- ESTUDIO DE MATERIALES MACROLÍTICOS**

2.1.- Métodos de estudio

2.2. Identificación de los artefactos macrolíticos

2.3. Explotación de las materias primas en afloramientos primarios

2.4. Análisis morfo-técnico y funcional de los artefactos macrolíticos

2.5.- Implicaciones socio-económicas

#### **A.3.- METALURGIA Y EL ESTUDIO DE LOS METALLOS**

3.1. Minería metálica

3.2. Reducción e insuflación de aire

3.3. Fundición, acabado, uso y mantenimiento

3.4. Técnicas de análisis arqueométricos

#### BLOQUE B.- ESTUDIO DE MATERIALES LÍTICOS CORTADOS (Antoni Palomo)

1.- Introducción: ¿Qué nos explican los materiales líticos?

2.- Tecnología (Orígenes, análisis tecnológico y "chaîne opératoire")

3.- Modos técnicos (Modo 1, Modo 2, Modo 3, Modo 4)

4.- Remontajes y artefactos retocados

#### BLOQUE C.- ESTUDIO DE MATERIALES CERÁMICOS (Xavier Clop)

1.- La diversidad de la materialidad social. Artefactos, productos y Arqueometría

2.- La cerámica como producto

3.- Selección y tratamiento de la materia prima

4.- Técnicas de modelado

5.- Tratamiento de las superficies y decoración

6.- Secado y cocción

7.- Función y usos sociales

8.- Formas y tipologías

### Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases	15	0,6	CM09, KM12, KM13, KM14, SM14, SM15, CM09
Clases prácticas	30	1,2	CM09, KM12, KM14, SM14, SM15, SM17, CM09
Tipo: Supervisadas			
Comentario y discusión de dossiers prácticos (individualmente o en grupos reducidos)	15	0,6	KM12, KM13, SM14, SM17, KM12
Tutorías	5	0,2	CM09, KM13, KM14, CM09
Tipo: Autónomas			
Lectura y documentación	20	0,8	KM13, SM14, KM13
Preparación prácticas	25	1	CM09, SM14, SM15, SM17, CM09

## Actividades dirigidas

### Actividades dirigidas

#### Activitats dirigides

#### actividades dirigidas

#### activitats dirigides

La asignatura se centra en el aprendizaje del estudio de distintos tipos de materiales arqueológicos a partir de sesiones teórico-prácticas desarrolladas en el Laboratorio.

1.-Actividades en el Laboratorio. Se realizarán sesiones teórico-prácticas en las que se combinará la exposición de conceptos teóricos, sistemas de estudio y análisis, variables de estudio, etc. con la realización de actividades prácticas que permitan poner en práctica y evaluar la capacidad de obtención de datos significativos de los conceptos adquiridos. Las actividades de prácticas consistirán en la exposición y discusión de casos de estudio, análisis de materiales arqueológicos, etc.

2. Actividad autónoma. A partir de las sesiones teóricas de introducción y los dossiers de la asignatura el alumnado trabajará con la ampliación y asimilación de los conceptos básicos implicados en el estudio de los materiales arqueológicos. Su aplicación durante las prácticas facilitará la adquisición de las propias capacidades requeridas para el desarrollo del estudio de los diferentes tipos de materiales arqueológicos tratados.

### Actividades formativas concretas

1. Práctica de laboratorio (microscopía): Identificación macro y microscópica de minerales y rocas

Documentación adicional: Campus virtual: Rafael Sánchez López et al.: Cómo hacer más fácil la identificación de minerales y rocas

2. Práctica de laboratorio (microscopía): Identificación macroscópica de minerales metálicos y restos metalúrgicos

Documentación adicional: Campus virtual

3. Práctica de laboratorio: Descripción y análisis macroscópico de útiles líticos relacionados con la metalurgia

Documentación adicional: Campus virtual

4.- Práctica de laboratorio (microscopía): Análisis de trazas de producción en artefactos líticos

Documentación adicional: Campus virtual

5.- Práctica de laboratorio: exposición y discusión de casos de estudio

Documentación adicional: Campus virtual

6.-Práctica de laboratorio (microscopía): Identificación de minerales, rocas y desengrasantes añadidos

Documentación adicional: Campus virtual

7.- Análisis tecnológico de materiales líticos (Artefactos correspondientes a los Modos técnicos)

Documentación adicional: Campus virtual

8.- Práctica de laboratorio: descripción y análisis macroscópico de materiales cerámicos prehistóricos

Documentación adicional: Campus virtual

9.- Práctica de laboratorio: dibujo de materiales cerámicos

Documentación adicional: Campus virtual

10.- Práctica de laboratorio: identificación de técnicas de modelado a mano

Documentación adicional: Campus virtual

11.- Práctica de laboratorio: identificación de tratamientos de superficie en cerámicas a mano.

Documentación adicional: Campus virtual

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase, dentro del calendario establecido por el centro/titulación, para la complementación por parte del alumnado de las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura/módulo.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

### Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación en las clases teórico-prácticas	10%	5	0,2	CM09, KM13, KM14, SM13, SM14, SM15, SM16, SM17
Dossier de prácticas	30%	15	0,6	KM13, SM14, SM15, SM17
Trabajo de curso	60%	20	0,8	CM09, KM12, KM13, KM14, SM14, SM15, SM17

Las competencias serán evaluadas mediante: trabajos y evaluación de las actividades prácticas.

El sistema de evaluación se organiza de la siguiente forma: Bloque temático A: 40%; Bloque temático B: 20% de la nota; Bloque temático C: 40% de la nota.

La asistencia a clase es obligatoria.

En cada uno de los módulos temáticos se evaluará de la siguiente manera:

Asistencia y participación en las clases teórico-prácticas (10% peso global).

Módulo de entrega de los dossiers de prácticas (30% peso global).

Trabajo de curso o examen final (contenidos teóricos y prácticos) (60% peso global)

La nota final será la media de la nota ponderada sobre 100 obtenida en los distintos bloques

Para superar la asignatura, debe alcanzarse una puntuación global de 5 en una escala de 10.

En el momento de realización/entrega de cada actividad evaluable, el profesorado informará (Moodle, SIA) del procedimiento y fecha de revisión de las calificaciones.

Para superar la asignatura es indispensable aprobar los tres bloques temáticos, bien por la evaluación continua bien por la prueba de reevaluación. No aprobar uno de los bloques significa no superar la asignatura.

Se considerará no evaluable el/la estudiante que no entregue las prácticas y/o los trabajos correspondientes de 2 bloques temáticos.

Reevaluación: los/las estudiantes que no hayan alcanzado una nota de 5 en alguno de los bloques temáticos, podrán presentarse a la prueba de reevaluación de aquél o de aquellos bloques temáticos que hayan suspendido. La prueba de reevaluación consistirá en una prueba escrita.

En caso de que el estudiante realice cualquier irregularidad que pueda conducir a una variación significativa de la calificación de un acto de evaluación, se calificará con 0 este acto de evaluación, con independencia del proceso disciplinario que pueda instruirse. En caso de que se produzcan diversas irregularidades en los actos de evaluación de una misma asignatura, la calificación final de esta asignatura será 0.

Esta asignatura no contempla el sistema de evaluación única.

## Bibliografía

### BLOQUE A. GEOARQUEOLOGÍA Y ARQUEOMETALURGIA

#### 1. Nociones de geología.

Bauer, J. (1981). Guía básica de los minerales. Omega, Barcelona.

Bayly, B. Introducción a la petrología. (1982). Ed. Paraninfo, 2ª ed. Madrid.

Coque, R. Geomorfología. Ed. Alianza Universidad. 1984.

Klein, C. (1982). Manual de Mineralogía de Dana. Reverté, Barcelona.

Maresch, W., Medenbach, O., Trochim, H.D. (1990): Rocas. 287 páginas, Blume (editorial).

Melendez, B., Fuster, J. (2003): Geología. -911 páginas; 9ª edición; Thomson Editores, Madrid, España.

Pozo Rodríguez, M. et al. "Geología Práctica. Introducción al reconocimiento de materiales y análisis de mapas". (2004). Ed. Pearson Educación. Madrid.

Rogers, J. W.; Adams, A. S. (1969). Fundamentos de la geología. 446 páginas, Ediciones Omega (Barcelona).

Simons Robinson, E. (1990). Geología Física Básica. 699 páginas, Editorial Limusa (México).

Strahler, A. (1992). Geología Física. -629 páginas; Omega Ediciones, Barcelona.

Tarbut Edward J, Lutgens Frederick K "Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física". (2005). Ed. Pearson-Prentice Hall, 8ª ed. Madrid.

Watt, A. (1986): Diccionario Ilustrado de la Geología Everest. 208 páginas; Editorial Everest, Madrid.

#### 2. Estudio de materiales macrolíticos.

##### 2.1. Obras generales

AA.VV. (1996), La vie della pietra verde-L'industria litica levigata nella preistoria dell'Italia settentrionale. Omega, Turín.

ADAMS, J.L. (1999), "Refocusing the role of food-grinding tools as correlates for subsistence strategies in the U.S. Southwest", American Antiquity, 64(3), pp. 475-498.

ADAMS, J. L. (2002), Ground stone analysis, A technological approach, University of Utah Press.

ADAMS, J., DELGADO, S., DUBREUIL, L., HAMON, C., PLISSON, H. y RISCH, R. (2009), "Functional analysis of macro-lithic artefacts: a focus on working surfaces", en Farina Sternke, Lotte Eigeland y Laurent-Jacques Costa (eds), Non-Flint Raw Material Use in Prehistory: Old prejudices and new directions. BAR International Series 1939, Oxford, pp. 43-66.

BEAUNE, S.A. de (2000), Pour une Archéologie du geste, CNRS Editions, Paris.

BRADLEY, R. y EDMONDS, M. (1993), Interpreting the axe trade: production and exchange in Neolithic Britain, Cambridge University Press, Cambridge.

CASTRO, P., CHAPMAN, R., GILI, S., LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. y SANAHUJA, M.E. (1999), Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Sevilla.

DELGADO RAACK, S. y RISCH, R. (2009), "Towards a systematic analysis of grain processing technologies". In Araujo, M. de & Clemente, N. (eds), Recent Functional Studies on Non-flint Stone Tools: Methodological Improvements and Archaeological inferences, Lisboa (<http://www.workshop-traceologia-lisboa2008.com/>)

HAYDEN, B. (ed.) (1987), Lithic studies among the contemporary Highland Maya, The University of Arizona Press, Tucson.

RISCH, R. (1998), "Análisis paleoeconómico y medios de producción líticos: el caso de Fuente Alamo", en Delibes, G. (ed.), Minerales y metales en la prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica, Universidad de Valladolid, Valladolid: 105-154.

RISCH, R. (2002), Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industrialítica de Fuente Alamo (Almería), 2250-1400 ANE, P. von Zabern, Mainz.

RISCH, R. (2008) "Grain processing technologies and economic organisation: a case study from the south-east of the Iberian Peninsula during the Copper Age", The Arkeotek Journal, vol.2, n°2 ([www.thearkeotekjournal.org](http://www.thearkeotekjournal.org)).

RISCH, R. (2011) "Social and economic organisation of stone axe production and distribution in the western Mediterranean", en V. Davis y M. Edmonds (eds), Stone Axe Studies III, Oxbow Books, Oxford, pp. 99-118.

RISCH, R., BOIVIN, N., PETRAGLIA, GÓMEZ-GRAS, D., KORISSETAR, R. y FULLER, D. (2011) "The prehistoric axe factory at Sanganakallu-Kugal (Bellary District), southern India", en V. Davis y M. Edmonds (eds), Stone Axe Studies III, Oxbow Books, Oxford, pp. 189-202.

PETREQUIN, P. y JEUNESSE, C. (1995), La hache de pierre. Carrières vosgiennes et échanges de lames polies pendant le Néolithique (5400-2100 a.J.C.), Editions Errance, París.

PETREQUIN, P. y PETREQUIN, A.-M. (1993), Ecologie d'un outil: la hache de pierre en Irian Jaya (Indonésie). CNRS, Monographie du CRA 12, París.

SEMENOV, S.A. (1981), Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso, Akal, Madrid.

ZIMMERMANN, A. (1988), "Steine", en U. Boelicke et al., Der bandkeramische Siedlungsplatz Langweiler 8, Gemeinde Aldenhoven, Kr. Düren, Rhein. Ausgrab. 28, Bonn.

## 2.2. Estudios de caracterización

BARRERA MORATE, J.L., MARTINEZ NAVARRETE, M.I., SAN NICOLAS DEL TORO, M. y VICENT GARCIA, J.M. (1987), "El instrumental lítico pulimentado calcolítico de la comarca noroeste de Murcia: algunas implicaciones socio-económicas del estudio estadístico de su petrología y morfología", Trabajos de Prehistoria, 44: 87-146.

COONEY, G. y MAUDAL, S. (1995), "Getting to the core of the problem: petrological results from the Irish Stone Axe project", Antiquity, 69: 969-980.

DELGADO RAACK, S.; GÓMEZ-GRAS, D.; RISCH, R. (2008), "Las propiedades mecánicas de los artefactos macrolíticos: una base metodológica para el análisis funcional", en Rovira S., Montero Ruiz I. & García Heras M. (eds.), Actas del VII Congreso Ibérico de Arqueometría (Madrid, 8-10 octubre de 2007). Madrid, Digital publication of the CSIC: 330-345.

MARTINEZ, F. y RISCH, R. (1999), "Caracterización y procedencia de los recursos líticos de Gatas", en Castro et al., "PROYECTO GATAS, 2", Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Sevilla: 326-337.

OROZCO-KÖHLER, T. (2000), Aprovechamiento e intercambio: análisis patológico del utillaje pulimentado en la Prehistoria Reciente del País Valenciano (España), B.A.R. Int.Ser., Oxford.

RICQ-DE BOUARD, M. (1996), *Pétrographie et sociétés néolithiques en France méditerranéenne. L'outillage en pierre polie*, Monographies du CRA, 16, Editions du CRNS, Paris.

RICQ-DE BOUARD, M. y FEDELE, F.G. (1993), "Neolithic rock resources across the western Alps: circulation data and models", *Geoarchaeology*, 8,1: 1-22.

RISCH, R. & MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, F. (2008) "Dimensiones naturales y sociales de la producción de hachas en el noreste de la península Ibérica", *Trabajos de Prehistoria*, vol. 65,1, pp.47-71.4.3. Análisis funcional:

ADAMS, J.L. (1989), "Methods for improving ground stone artifacts analysis: experiments in manowear patterns", en D.S. Amick y R.P. Mauldin (eds), *Experiments in Lithic Technology*, B.A.R., Int.Ser., 528, Oxford: 259-281.

ADAMS, J.L. (1993), "Mechanisms of wear of ground stone surfaces", *Pacific Coast Archaeological Society Journal*, Quarterly, 29(4): 60-73.

CLEMENTE, I., RISCH, R. y ZURRO, D. (2002), "Complementariedad entre el uso de residuos y rastros de uso para la determinación de los instrumentos de producción: su aplicación a un ejemplo etnográfico del país Dogón (Mali)", en CLEMENTE, I., RISCH, R. y GIBAJA, F. (eds.), *Análisis funcional: su aportación al conocimiento de las sociedades prehistóricas*. *British Archaeological Reports*, 1073, Archaeopress, Oxford: 87-96.

DELGADO RAACK, S. y RISCH, R. (2006b) "Lithic perspectives on metallurgy: an example from Copper and Bronze Age south-east Iberia", en

L. Longo y N. Skakun (eds), "Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy. *Proceedings of the International Congress, Verona (20th-23rd April 2005)*, B.A.R. IS1783, Archaeopress, Oxford (2008), pp. 235-251.

IBÁÑEZ, J.J. y GONZÁLEZ, J.E. (1995), "Utilización de algunos cantos rodados en el yacimiento magdaleniense de Laminak II (Berriatua, Bizkaia)", *Kobie*, 21: 172-193.

MENASANCH, M., RISCH, R. y SOLDEVILLA, J.A. (2002), Las tecnologías del procesado de cereal en el sudeste de la Península Ibérica durante el III y II milenio ANE, en Procopiou, H. y Treuil, R. (ed.), *Mouldre et Broyer*, Publications du C.R.N.S., Paris: 81-110.

RISCH, R. (2008), "From production traces to social organisation: towards an epistemology of Functional Analysis", en L. Longo y N. Skakun (eds), "Prehistoric Technology" 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy. *Proceedings of the International Congress, Verona (20th-23rd April 2005)*, B.A.R., IS 1783, Archaeopress, Oxford (2008), pp. 513-521.

RISCH, R. (2003), "Los artefactos macrolíticos del yacimiento talayótico y postalayótico de Son Ferragut (Sineu, Mallorca)", en P. Castro, T. Escoriza y M.-E. Sanahuja (eds), *Mujeres y hombres en espacios domésticos: trabajo y vida social en la Prehistoria de Mallorca (c. 700-500 cal ANE)*, B.A.R., Oxford: 306-319.

### 3. Metalurgia y estudio de los metales

#### 3.1.-Obras generales

Frère-Sautot, M-Ch. (dir.) (1998). *Paléometallurgie des cuivres*. Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune 17-18 octobre 1997. Éditions Monique Mergoïl, Monographies Instrumentum 5, Montagnac.



Hauptmann, A. (2020). *Archaeometallurgy - Materials Science Aspects*. Springer, Natural Science in Archaeology, Cham.

Mohen, J.P. (1992). *Metalurgia prehistórica. Introducción a la paleometalurgia*. Masson, Barcelona.

Montero Ruiz, I. (coord.) (2010). *Manual de arqueometalurgia*. Comunidad del Madrid, Museo Arqueológico Nacional, Madrid.

Roberts, B.W., Thornton, Ch.P. (ed.). (2014). *Archaeometallurgy in Global Perspective. Methods and Syntheses*. Springer, New York.

Tylecote, R.F. (1986). *The prehistory of metallurgy in the British Isles*. The Institute of Metals, London.

Tylecote, R.F. (1992). *A history of metallurgy* (2<sup>nd</sup> ed.). Maney for the Institute of Materials, London.

### 3.2 Las primeras metalurgias del cobre y del bronce

Ambert, P., Vaquer, J. (dir.) (2005). *La première métallurgie en France et dans les pays limitrophes. Actes du colloque international, Carcassonne 28-30 septembre 2002. Mémoire XXXVII de la Société Préhistorique Française*.

Chernykh, E.N. (1992). *Ancient metallurgy in the USSR: the Early Metal Age*, Cambridge University Press, Cambridge.

Craddock, P.T. (1995). *Early metal mining and production*. Edinburgh. University Press, Edinburgh.

Delibes de Castro, G., Montero Ruiz, I. (coord.) (1999). *Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica II. Estudios regionales*. Instituto Universitario Ortega y Gasset, Madrid.

O'Brien, W. (2015). *Prehistoric copper mining in Europe: 5500-500 BC*. Oxford University Press, Oxford.

Radivojević, M., Rehren, Th. (2016). *Paint It Black: The Rise of Metallurgy in the Balkans*. *Journal of Archaeological Method and Theory* 23, 200-237.

Roberts, B.W., Thornton, Ch.P. (ed.). (2014). *Archaeometallurgy in Global Perspective. Methods and Syntheses*. Springer, New York.

### 3.3 Análisis arqueométricos

AAVV. (2009). *Lead isotopes and archaeometallurgy*. Edited by F. Cattin, B. Guénette-Beck, M. Besse and V. Serneels. *Archaeological and Anthropological Sciences. Special Issue* 1(3)

Dolfini, A., Crellin, R.J. (2016). *Metalwork wear analysis: The loss of innocence*. *Journal of Archaeological Science* 66, 78-87.

Junghans, S., Sangmeister, E., Schröder, M. (1968). *Kupfer und Bronze in der frühen Metallzeit Europas*. Romisch-Germanisches Zentralmuseum, *Studien zu den Anfängen der Metallurgie* 2, Berlin.

Radivojević, M., Roberts, B.W., Pernicka, E., Stos-Gales, Z., Martín-Torres, M., Rehren, T., Bray, P., Brandherm, D., Ling, J., Mei, J., Vandkilde, H., Kristiansen, K., Shennan, S.J., Broodbank, C. (2019). *The provenance, use, and circulation of metals in the European Bronze Age: The state of debate*. *Journal of Archaeological Research* 27, 131-185.

Rovira Llorens, S., Gómez Ramos, P. (2005). *Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica III. Estudios metalográficos*. Madrid.

Rovira Llorens, S., Montero Ruiz, I., Consuegra Rodríguez, S. (1997). *Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica I. Análisis de materiales*. Instituto Universitario Ortega y Gasset, Madrid.

Scott, D.A., Schwab, R. (2019). *Metallography in Archaeology and Art*. Springer, Cultural Heritage Science, Cham.

Wang, Q., Ottaway, B.S. (2004). *Casting experiments and microstructure of archaeological relevant bronzes*. BAR International Series 1331, Oxford.

BLOC B. Estudio de materiales líticos tallados.

Andrefsky jr, W. (2007). "The application and misapplication of mass analysis in lithic debitage studies." *Journal of Archaeological Science* 34: 302-402.

Andrefsky jr, W., Ed. (2008). *Lithic Technology*. Cambridge, Cambridge University Press.

Andrefsky jr, W. (2009). "The Analysis of Stone Tool Procurement, Production, and Maintenance." *J Archaeol Res* 17: 65-103.

Andrefsky, J. W. (2000). *Lithics. Macroscopic approaches to analysis*, Cambridge University Press.

Williams, J. P. y Andrefsky Jr, W. (2011). "Debitage variability among multiple flint knappers." *Journal of Archaeological Science* 38(4): 865-872.

Boëda, E., J. M. Geneste, et al. (1990). "Identification des chaînes Operatoires lithiques du Paléolithique Ancien et Moyen." *Paleo* 2: 43-80.

Boëda, E. (1994). *Le concept Levallois: Variabilité des méthodes*. Paris, CNRS.

Brezillon, M. (1977). *La denomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française*. Paris, CNRS.

Debénath, A. and H. Dibble (1994). *Paleolithic Typology. Lower and Middle Paleolithic of Europe*. Philadelphia, University of Pennsylvania.

Demars, P.-Y. and P. Laurent (1992). *Types d'outils lithiques du Paleolithique superieur en Europe*. Paris, CNRS Plus.

Gibson, K. R. and T. Ingold (1993). *Tools, language and cognition in human evolution*. Cambridge, University Press.

Inizan, M. L., M. Reduron, et al. (1995). *Technologie de la pierre taillée. Prehistoire de la pierre taillée*. Meudon, Cercle de recherches et d'etudes préhistoriques.

Inizan, M.-L., M. Reduron, et al. (1995). *Technologie de la pierre taillée*. Meudon Cedex. France, Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques. CNRS.

Karlin, C., Ed. (1992). *Connaissances et savoir faire: Comment analyser un processus technique en Prehistoire: Introduction*. *Tecnologia y Cadenas Operativas líticas*. Bellaterra, UAB.

Laplace, G. (1972). "La typologie analytique et structurale: Base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses."

Laplace, G. (1974). "De la dynamique de l'analyse structurale ou la typologie analytique."

Leakey, M. D. (1971). *Olduvai Gorge. Excavations in Beds I and II, 1960-1963*.

Merino, J. M. (1994). *Tipologia Lítica*. San Sebastian, Munibe.

Mora, R., X. Terradas, et al. (1992). *Tecnologia y Cadenas Operativas Líticas*. Bellaterra, UAB.

Mora, R., J. Martínez-Moreno and J. Casanova (2008). "Abordando la noción de "variabilidad musteriense" en Roca dels Bous (Prepirineo suroriental, Lleida)." *Trabajos de Prehistoria* 65(2): 13-28.

Piel-Desruisseaux, J. L. (1989). *Instrumental Prehistórico. Forma, fabricación, utilización*. Paris, Masson.  
Revillion, S. and A. Tuffreau (1994). *Les industries laminaires au Paléolithique moyen*. Paris, CNRS-CRA.

Sonneville-Bordes, D. and J. Perrot (1955). "Lexic typologique du Paléolithique Superieur." *B. S. P. F. L-LI-LII*.

Tixier, J., M. L. Inizan, et al. (1980). *Préhistoire de la pierre taillée. Terminologie et technologie*. Valbonne.

Tixier, J. (1984). *Préhistoire de la Pierre Taillée. Economie du débitage laminaire*. Valbonne, Cercle de recherches et d'études préhistoriques.

Tixier, J. (1988). *Technologie Préhistorique. Journée d'etudes technologiques en préhistoire*, CNRS.

Van Peer, P. (1992). *The Levallois reduction strategy*. Madison, Prehistory Press.

## BLOC C. Estudio de materials cerámicos

### 1. El análisis de la cerámica: obras generales

AA.VV. 1992. *Tecnología de la cocción cerámica desde la Antigüedad a nuestros días*, Asociación de Ceramología, Alicante: 19-38.

Arnold, D.E. 1985. *Ceramic Theory and Cultural Process*, Cambridge University Press, Cambridge.

Balfet, H.; Fauvet, M. F.; Monzon, S. (1989). *Lexique et typologie des poteries*. Presses du CNRS; 1ª ed.; París.

Bey, G.J. y Pool, C.A. (eds) 1992, *Ceramic production and distribution-an integrated approach*, Westview Press, Boulder.

Cumberpatch, C.G. y Blinkhorn, P.W. (eds) 1997. *Not so much a pot, more a way of life*, Oxbow Monograph 83, Oxford.

Dedet, B.; Py, M. (1975). *Classification de la céramique non tournée protohistorique du Languedocméditerranéen. Supplément 4; Revue Archéologique de Narbonnaise*. París.

Miskovski, J.-C. (Ed.)(2002). *Géologie de la Préhistoire: méthodes, techniques, applications*. Géopré; 1ª ed.; París.

Orton, C., Tyers, P. y Vince, A. 1997. *La cerámica en arqueología*, Ed.Crítica, Barcelona

Rice, P. (1987). *Pottery analysis-a sourcebook*, University of Chicago Press, Chicago.

Rice, P. (1996a). *Recent Ceramic Analysis: 1. Function, Style and Origins*. *Journal of Archaeological Research*, vol 4, nº 2: pp 133-163.

Rice, P. (1996b). *Recent Ceramic Analysis: 2. Composition, Production and Theory*. *Journal of Archaeological Research*, vol 4, nº 3: pp 165-202.

Rye, O. S. (1988). *Pottery technology. Principles and reconstruction*. *Manuals on Archaeology*, 4; Ed.Taraxacum; 2ª ed.; Washington.

Shepard, A. 1980/1954. *Ceramics for the archaeologist*, Carnegie Institution of Washington, Washington.

### 2. Estudis de caracterització

Aguayo, P.; Barahona, E.; Garrido, O.; Padial, B. (1998). *Estudio preliminar de los depósitos de arcilla utilizados para la elaboración de cerámicas arqueológicas en la depresión natural de Ronda*. In Bernabeu, J.;

- Orozco, T.; Terradas, X. (eds) (1998). Los recursos abióticos en la prehistoria. Caracterización, aprovisionamiento e intercambio: pp 173-188. Col.lecció Oberta, 2; 1ª ed.; Univsitat de València.
- Arnal, G.-B.; Gril, C.; Lalanne, J.-F. (1986). Caractérisation des céramiques préhistoriques par l'étude du dégraissant. Experimentation et analyses en céramologie préhistorique. Archéologie Expérimentale. Cahier 2: pp 69-82; Association pour la promotion de l'archéologie de Bourgogne; Meursault-Archéodrome.
- Clop, X.(2007). Materia prima, Cerámica y Sociedad. BAR Internacional Series 1660 (Oxford, GranBretanya).
- Convertini, F. (1996). Production et signification de la céramique campaniforme à la fin du 3ememillénaire av. J.-C. dans le Sud et le Centre-Ouest de la France et en Suisse Occidentale. BAR International Series, 656; 1ª ed.; Oxford.
- Courtois, L. (1976). Examen au microscope pétrographique des céramiques archéologiques. Notes et Monographies techniques, 8; C.R.A.; C.N.R.S.; 1ª ed.; París.
- Echallier, J.-C. (1984). Elements de technologie céramique et d'analyse des terres cuitesarchéologiques. Documents d'Archéologie Méridionale; Methodes et Techniques, 3; 1ªed; Association p our la Diffusion de l'Archéologie Méridionale; Lambesc.
- Eiland, M. y Williams, Q. (2000), "Infra-red spectroscopy of ceramics from Tell Brak, Siria", Journal of Archaeological Science, 27: 993-1006.
- Gómez-Gras, D. y Risch, R. 1999. "Análisis petrográficos de cerámicas de la Cova des Càrritx", en Lull, V., et al., La Cova des Càrritx y la Covades Mussol-Ideología y sociedad en laprehistoria de Menorca, Consell Insular de Menorca, Barcelona: 567-580.
- Hoard, R.J., O'Brian, M.J., Ghazavy, M. y Gopalaratnam, V.S.(1995), "A materials-science approach to understanding Limestone-tempered Pottery from the Midwestern United States", Journal of Archaeological Science, 22: 823-832.
- Hunt, P.N. y Griffiths, D.R. 1989. "Optical petrology in the field", World Archaeology, 21 (1): 165-172.
- Kilikoglou, V., Vekinis, G., Maniatis, Y. y Day, P.M. (1998), "Mechanical performance of quarz-tempered ceramics: part I, strength and toughness", Archaeometry, 40.2: 261-279.
- Levi, S.T. y Loschi Ghittoni, A. (1997), "Gli impasti ceramici di siti terramaricoli del territorio modenese", enBernabó Brea, M.et al.(eds),Le Terramare: La piú antica civiltà Padana. Electa, Milano, pp. 487-497.
- Lindahl, A. y Stilborg, O. (eds.) (1995),The aim of laboratory analyses of ceramics in Archaeology, Konferenser 34, Vitterhets, Lund.London, G. 1981. "Dung tempered clay", Journal of Field Archaeology, 8: 189ss.
- Magetti, M. y Schwab; H. (1982), "Iron age pottery from Châtillon-S-Glâne and the Heuneburg", Archaeometry, 24, 1: 21-36.
- Middleton, A. y Freestone (eds) 1991. Recent developments in ceramic petrology, British Museum Laboratory, London.
- Navarrete, Mª. S.; Capel, J.; Linares, J.; Huertas, F.; Reyes, E. (1991). Cerámicas neolíticas de la provincia de Granada. Materias primas y técnicas de manufacturación. Monográfica Arte y Arqueología, 9;1ª ed.; Universidad de Granada.
- Olaetxea, C. 2000, La tecnología cerámica enla protohistoria vasca, Munibe-Suplementonº 12, Donostia.
- Rye, O.S. (1976), "Keeping your temper under control: materials and manufacture of Papuan pottery", Archaeology and Physical Anthropology in Oceania, 11:106-137.
- Stimmell, C. (1978), "A preliminary report on the use of salt in shell tempered pottery of the upper Mississipi Valley", The Wiscinsin Archaeologist 59: 226-274.

### 3. Función y uso de la cerámica

Braun, D. P. (1983). Pots as tools.

Moore, J. A.; Keene, A. S. (Eds.) (1983). Archaeological hammers and theories: pp 107-134. Academic Press; 1ª ed.; New York.

Bronitsky, G. (1986). The Use of Materials Science Techniques in the Study of Pottery Construction and Use. In Schiffer, M. B. (1986). Advances in Archaeological Method and Theory, vol 9: pp 209-276. Academic Press; Orlando.

Bronitsky, G.; Hamer, R. (1986). Experiments in ceramic technology: The effects of various tempering materials on impact and thermal-shock resistance. American Antiquity, 51, 1: pp 89-101.

DeBoer, W.R. 1974. "Ceramic longevity and archaeological interpretation", American Antiquity, 39: 335-343.

Dugay, L. 1996, "Specialised pottery production on Bronze Age Cyprus and pottery use-wear analysis", Journal of Mediterranean Archaeology, 9.2: 167-192.

Ericson, J.E. y Stickel, E.G. 1973. "A proposed classification system for ceramics", World Archaeology, 4 (3):357-367.

Evershed, R.P. 1995. "Analysis of organic residues from ceramic vessels", en Shennen, S.J., Bronze Age copper producers of the Eastern Alps-excavations at St. Veit-Klingberg, Rudolf Habelt, Bonn.

Hagstrum, M.B. y Hildebrand, J.A. 1990. "The two-curvature method for reconstructing ceramic morphology", American Antiquity, 55: 388-403.

Henrickson, F.E. y McDonald, M.M. 1983. "Ceramic form and function: an ethnographic search and an archaeological application", American Anthropologist, 85: 630-643.

Juhl, K. (1995). The Relation between Vessel Form and Vessel Function. A methodological Study. AmS-Skrifter 14; Arkeologisk museum i Stavanger.

Lesure, R.G. 1998. "Vessel form and function in an Early Formative ceramic assemblage from coastal Mexico", Journal of Field Archaeology, 25: 19-36.

Mills, B.J. 1989. "Integrating functional analyses of vessels and sherds through models of ceramic assemblage formation", World Archaeology, 21: 133-147.

Skibo, J.M. 1992 Pottery Function: a use alteration perspective, Plenum Press, Nueva York. Whalen.

## Software

No se necesita ningún programario específico.

## Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PLAB) Prácticas de laboratorio	1	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	2	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	3	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	1	Catalán/Español	segundo cuatrimestre	mañana-mixto

---