

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Química

MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales

CURSO ACADÉMICO: 2014-15



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias Experimentales

Título del Trabajo Fin de Grado:

Análisis físico-químico aplicado a materiales arqueológicos

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Trabajo Fin de Grado

CÓDIGO: 10316001

CARÁCTER: Obligatorio

Créditos ECTS: 15

CURSO: Cuarto

CUATRIMESTRE: Segundo

2. TUTOR/COTUTOR(en su caso)

Natividad Ramos Martos / David Jesús Parras Guijarro

3. VARIANTE Y TIPO DE TRABAJO FIN DE GRADO (Artículo 8 del Reglamento de los Trabajos Fin de Grado)

General, Experimental



UNIVERSIDAD DE JAÉN

4. COMPETENCIAS (*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Competencias transversales:

- B1. Capacidad de análisis y síntesis.
- B2. Capacidad de organización y planificación.
- B3. Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
- B4. Conocimiento de una lengua extranjera (preferiblemente inglés).
- B5. Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/ conocimiento mediante el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.
- B6. Resolución de problemas.
- B7. Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones y toma de decisiones.
- B8. Trabajo en equipo.
- B9. Razonamiento crítico.
- B10. Capacidad de aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional.
- B11. Sensibilidad hacia temas medioambientales.
- B12. Compromiso ético.
- B13. Iniciativa y espíritu emprendedor.

Competencias Generales:

- P1. Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
- P2. Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- P3. Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.
- P4. Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- P5. Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan.
- P6. Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
- Q1. Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.
- Q2. Capacidad de aplicar dichos conocimientos a la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos según modelos previamente desarrollados.
- Q3. Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.
- Q4. Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
- Q5. Competencia para presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.
- Q6. Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química

Competencias Específicas:

- CE16. Relacionar el fundamento de las técnicas instrumentales y sus aplicaciones.
- CE25. Reconocer la importancia de la toma de muestra y seleccionar de la técnica de preparación de muestras y análisis más adecuada en cada problema analítico.
- CE3. Aplicar los principios y procedimientos usados en el análisis químico y en la caracterización de los compuestos.

* Estas son las competencias mínimas. Añadir las competencias necesarias para cada Trabajo Fin de Grado propuesto



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Resultados de aprendizaje

Resultado 311003D	Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema químico real.
Resultado 311003E	Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
Resultado 311003F	Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
Resultado 311003G	Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.

5. ANTECEDENTES

La Arqueología ha demostrado ser una disciplina flexible reconociendo las aportaciones desde inicios del S. XX que desde otros campos de la Ciencia (Biología, Geología, Química, Física...) podían hacerse para alcanzar un mejor conocimiento del registro arqueológico. Esta interrelación Arqueología-Ciencias Experimentales ha conducido a la formación de lo que hoy día se conoce como Arqueometría. Los primeros trabajos de análisis de indicadores físico-químicos de interés arqueológico desarrollados en el Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica, se llevaron a cabo en el Santuario de El Pajarillo (Huelma, Jaén) y en el *oppidum* de Puente Tablas (Jaén) a partir de 1992. Hasta la actualidad, se han incorporado a esta línea de trabajo un elevado número de contextos arqueológicos de diversa naturaleza (doméstica, ritual, funeraria, bélica...) y cronología (desde II milenio a.C. hasta s. I a.C.) entre los que pueden citar: Asentamiento argárico de Castellón Alto (Galera, Granada), la necrópolis de La Noria (Fuente de Piedra, Málaga), la necrópolis de *Tutugi* (Galera, Granada) o el *oppidum* y batalla de *Baecula* (Santo tomé, Jaén). Desde entonces varios han sido los indicadores físico-químicos que se han empleado para la delimitación de áreas de actividad (fósforo, materia orgánica, especies metálicas) mediante UV-V, ICP-MS y/o AAS, la identificación de los contenidos en recipientes cerámicos (grasas de animal rumiante/no rumiante y ceras) empleando técnicas cromatográficas como GC-MS y HPLC-MS, y la caracterización de los materiales de construcción y las decoraciones empleadas en cerámicas y recubrimientos (pigmentos) con el uso de MRS, XRD, μ EDXRF y/o ICP-MS/OES. Como consecuencia de estos resultados y de su integración en los datos puramente arqueológicos, se genera una información muy valiosa a la hora de traducir las culturas antiguas y conocer en mayor medida las sociedades del pasado, para llevar a cabo una difusión y transferencia a la sociedad actual por medio de la restauración, musealización y puesta en valor.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Con la realización de este Trabajo Fin de Grado se pretende, que el alumno del Grado de Química, pueda aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo del período de su formación académica y constatar el interés que esta disciplina presenta, debido a su carácter multidisciplinar. En este caso hay que destacar la relevancia que los resultados de los análisis químico en muestras arqueológicas representan, para el conocimiento y puesta en valor del patrimonio de arte Ibérico.

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Planificación del Trabajo Fin de Grado entre tutores y alumno
2. Revisión bibliográfica, para tener una formación adecuada sobre los materiales arqueológicos y su análisis y así poder iniciar el trabajo de grado.
3. Seleccionar las muestras arqueológicas para el estudio, y los indicadores químico a determinar indicador químico.
4. Realizar el tratamiento de las muestras, y su posterior análisis químico.
5. Interpretación de los resultados y puesta en valor de los mismos.
6. Elaboración de la memoria y preparación de la defensa
7. Revisión por parte de los tutores y alumno.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

- * Arqueología : teorías, métodos y práctica. Edición: Nueva ed., rev. y aum. Autor: Renfrew, Colin. Editorial: Tres Cantos, Madrid : Akal, D.L. 2011
- * Analytical chemistry in archaeology. Edición: -. Autor: -. Editorial: Cambridge: Cambridge University, Press, 2007
- * Indicadores químicos para la arqueología. Edición: -. Autor: Sánchez Vizcaíno, Alberto. Editorial: Jaén: Universidad de Jaén, 1998
- * Toma y tratamiento de muestras. Edición: -. Autor: -. Editorial: Madrid: Síntesis, D.L. 2002.
- * Laboratorio de análisis instrumental. Edición: -. Autor: Mauri Aucejo, Adela. Editorial: Valencia, Universitat de València : Reverté, 2010.
- * Análisis químico cuantitativo. Edición: 3ª ed (6ª ed. original). Autor: Harris, Daniel C. Editorial: Barcelona [etc.]: Reverté, D.L. 2007

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

Semana	Tarea
1ª	Revisión bibliográfica
2ª	Información sobre la naturaleza de las muestras arqueológicas
3ª	Aprendizaje de los tratamientos para las muestras
4ª	Tratamiento de la muestra para su análisis químico
5ª	Determinación analítica de los indicadores químicos
6ª	Calculo de resultados e interpretación
7ª	Redacción de la Memoria
8º	Redacción y revisión del Trabajo, alumno y tutores

10. IMPLICACIONES ÉTICAS

El TFG requiere autorización de la Comisión de Ética: Sí No

En caso afirmativo, es preceptivo adjuntar la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Jaén o, en su defecto, la solicitud realizada a dicha Comisión.

Nota informativa: Para completar este Anexo II se recomienda consultar la guía docente de la asignatura del Trabajo Fin de Grado que está disponible en el siguiente enlace:

https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2014-15/2/103A/10316001/es/2014-15-10316001_es.html

Más información: <http://www10.ujaen.es/conocenos/centros/facexp/trabajofingrado>