

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Química

MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales

CURSO ACADÉMICO: 2014-2015



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias Experimentales

Título del Trabajo Fin de Grado: Caracterización de productos de alteración en decoraciones policromadas de la Alhambra

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)

Ana Domínguez Vidal/María José Ayora Cañada

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

Variante: Trabajo Específico

Tipo: Experimental



UNIVERSIDAD DE JAÉN

4. COMPETENCIAS (*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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:

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

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 Alhambra de Granada es el complejo monumental más emblemático de la arquitectura hispanomusulmana. Una característica esencial de la arquitectura hispanomusulmana es el contraste entre la pobreza de materiales constructivos (ladrillo, madera, yeso) y la importancia y riqueza de los elementos decorativos. Existen numerosos estudios sobre los revestimientos decorativos, especialmente las yeserías de la Alhambra, pero en su mayoría se trata el tema desde el punto de vista histórico-arqueológico, siendo mucho más escasos los que con carácter científico-técnico abordan problemas de conservación. En este sentido, cabe destacar las aportaciones llevadas a cabo por R. Rubio y M.J. de la Torre, que abordaron la caracterización del yeso como material decorativo en la Alhambra, así como el estudio de las diferentes técnicas de ejecución de yeserías. La caracterización de las decoraciones policromadas de la Alhambra ha sido escasamente abordada anteriormente. Existen algunos trabajos interesantes realizados sobre fragmentos de yeserías conservados en museos o sobre un número muy limitado de muestras de algunos espacios de este conjunto monumental (el Mexuar, el Palacio de los Leones y el Palacio del Partal). Recientemente, ha sido nuestro grupo de investigación en el marco del Proyecto de Investigación del Plan Nacional de I+D+i financiado por el MINECO "Integración de técnicas analíticas para el estudio de las yeserías nazaríes del Palacio de la Alhambra" (CTQ2009-09555) el que ha abordado la caracterización de las policromías de las yeserías de un modo más exhaustivo. De esta forma se han identificado los pigmentos empleados y se han detectado algunas formas de alteración de los mismos. Además, se han identificado aglutinantes, que permiten diferenciar distintas técnicas de ejecución. No obstante, se hace necesario profundizar en el origen de los principales agentes causantes y la extensión de los fenómenos de degradación en los distintos espacios de la Alhambra.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La hipótesis de partida de este proyecto es la necesidad de investigar para conservar. Este trabajo se plantea sobre la base de los conocimientos adquiridos en el desarrollo de un proyecto de investigación anterior en el que se han caracterizado las policromías de las yeserías de mocárabes de la Alhambra. Se han observado degradaciones de los pigmentos y si bien, generalmente, pueden asimilarse a lo documentado hasta el momento, existen ciertos procesos que no se han explicado completamente y agentes cuya presencia debe tratar de justificarse. Además, existen indicios de que determinadas intervenciones de limpieza y conservación pueden relacionarse con una degradación acelerada de algunos pigmentos.

Se pretende, pues, el estudio de los procesos de alteración de los revestimientos decorativos de la Alhambra y los agentes causantes las degradaciones. En este sentido, se trabajará también en la evaluación del impacto de distintos tratamientos de limpieza en la estabilidad de las decoraciones policromadas. Se combinarán los tratamientos de limpieza con ensayos de envejecimiento acelerado sobre los materiales tratados y se compararán los resultados con los ensayos realizados sobre los mismos sin tratar.

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

Revisión bibliográfica.

Formación del estudiante en algunas de las técnicas espectroscópicas más empleadas actualmente para el análisis químico y la caracterización de materiales en objetos del Patrimonio Histórico, principalmente espectroscopías infrarroja y Raman acopladas a microscopía.

Análisis de muestras seleccionadas de revestimientos decorativos de la Alhambra para evaluar el estado de conservación de los materiales empleados, identificando posibles productos de alteración. Elucidación de posibles mecanismos de alteración.

Evaluación de la incidencia de distintos tratamientos de limpieza sobre la conservación de los pigmentos. Este estudio se llevará a cabo sobre muestras modelo. Entre los tratamientos de limpieza que se pretende considerar están: tratamientos basados en el uso de ácidos/bases y disoluciones tampón y/o agentes quelantes y resinas de cambio iónico.

Elaboración de una Memoria de resultados y presentación oral de los mismos.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

- Raman spectroscopy for chemical analysis R.L. Mc Creery, Wiley Interscience (2000)
- R. F. Rubio-Domene, Yaserías de la Alhambra: Técnica y Conservación, Univ. de Granada, Granada, 2006.
- C. Cardell-Fernández et al., Pigment and plasterwork analyses of Nasrid polychromed Lacework stucco in the Alhambra (Granada, Spain); Studies in conservation (2006), 51, 161
- A. Dominguez-Vidal et al., In situ noninvasive Raman microspectroscopic investigation of polychrome plasterworks in the Alhambra; Analyst (2012)
- A. Dominguez-Vidal et al., Decorated plasterwork in the Alhambra investigated by Raman spectroscopy: field and laboratory comparative study; J Raman Spectrosc (2014) en prensa DOI. DOI: 10.1002/jrs.4439
- M. Cotte et al., Blackening of Pompeian cinnabar paintings: X-ray microspectroscopy analysis; Analytical Chemistry (2006), 78, 7484.
- L. Dei et al., Green degradation products of azurite in wall paintings: Identification and conservation treatment; Studies in Conservation (1998), 43, 80.
- A. Lluveras et al., Degradation of azurite in mural paintings: Distribution of copper carbonate, chlorides and oxalates by SRFTIR; Applied Physics A: Materials Science and Processing (2010), 99, 363.

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

El alumno tendrá 5 horas de entrevista con los Tutores a lo largo del 2º cuatrimestre. Su trabajo autónomo se desarrollará en el laboratorio en un horario flexible que dependerá de sus horas de clases presenciales. Además se utilizará una hora más para la presentación del trabajo.

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/catalogoquiasdocentes/p/2014-15/2/103A/10316001/es/2014-15-10316001_es.html

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