



Secretaría General

## **Diseñan una nueva aplicación que permite la asignación cronológica de las distintas policromías de una pintura**

20/12/2011

**\* Científicos de la UGR han analizado gracias a este avance las obras pictóricas que decoran el Palacio de la Madraza de Granada, construido en la época de la Dinastía Nazarí**

Nuevos avances científicos realizados en la **Universidad de Granada** en el campo del Heritage Science han permitido llevar a cabo la caracterización de diversos materiales pictóricos históricos, el estudio de procesos de alteración y la discriminación de interacciones entre materiales históricos. Para ello, los investigadores han empleado nuevas aplicaciones de técnicas multivariantes sobre datos espectrales obtenidos de diversas técnicas analíticas, con el objetivo del estudio científico del patrimonio histórico-artístico.

Asimismo, científicos de la **UGR** han aplicado por primera vez una nueva metodología que utiliza la cuantificación microtextural (tamaño y número de granos de cada fase cristalina) y la caracterización química para la asignación cronológica de las policromías en función de la técnica pictórica y materiales utilizados.



Gracias a esta metodología de análisis, los investigadores determinaron la naturaleza, manufactura y los procesos de alteración de los pigmentos presentes en las capas pictóricas, así como el reconocimiento de las intervenciones históricas en el Palacio de la Madraza Yusufiyya de Granada, construido en el año 1.349 d.C. durante el mandato de Yusuf I (Dinastía Nazarí). Este monumento tiene gran relevancia histórica, tanto por su papel cultural y religioso en la época nazarí (de las más importantes del Al-Andalus), como por su papel político, al convertirse en 1500 en sede del Cabildo Municipal y de las decisiones de los Caballeros XXIV, por orden de los Reyes Católicos.

Esta investigación ha sido realizada por Julia Romero Pastor, del Departamento de Mineralogía y Petrología de la **Universidad de Granada**, y dirigida por los profesores Carolina Cardell Fernández y Alejandro Rodríguez-Navarro, del Departamento de Mineralogía y Petrología, y por la profesora Natalia Navas Iglesias, del Departamento de Química Analítica. Este trabajo representa un importante avance en el campo del Heritage Science y, en particular, en el estudio de obras pictóricas desde el punto de vista científico.

### **Uso de técnicas quimiométricas y analíticas**

Los estudios se realizaron sobre réplicas pictóricas de laboratorio elaboradas a partir de recetas tradicionales de temple proteico. En particular, los principales resultados y conclusiones extraídos provienen de la aplicación del Análisis de Componentes Principales (PCA) a diferentes tipos de datos espectrales registrados mediante técnicas vibracionales, es decir, diferentes modos de Espectrometría Infrarroja (i.e. T-FTIR, DRIFTS y ATR-FTIR) y Espectrometría Raman, además, de datos registrados mediante Espectrometrías de Masas (MALDI-TOF MS). Estas metodologías de análisis proporcionaron una caracterización más completa y las condiciones de trabajo más adecuadas para estudiar materiales pictóricos y sus interacciones.

Entre los resultados extraídos de esta investigación se propone la formación de complejos metálicos entre determinados componentes del aglutinante y el pigmento, cambios en la estructura secundaria de la proteína y el efecto protector de determinados pigmentos minerales en estabilidad del temple frente a la radiación UV, entre otros.

Asimismo, el uso combinado de diversas técnicas de análisis como la Micro-Difracción de Rayos X, Microscopía Raman, Microscopía Electrónica de Barrido y Cromatografía de Gases permitió a los científicos de la **UGR** realizar un profundo y completo análisis de estratigrafías pictóricas del Palacio de la Madraza. En particular, este estudio sirvió para identificar las capas pictóricas de origen nazarí, aportando luz a las lagunas existentes sobre los pigmentos islámicos y técnicas pictóricas

<http://secretariageneral.ugr.es/>

utilizadas en esta época histórica, así como la identificación de las intervenciones históricas que el Monumento ha sufrido a lo largo de su historia.

En la comunidad científica son pocos los grupos de investigación que centran sus trabajos en el estudio de las interacciones que se producen entre materiales pictóricos y el papel que tiene dicha interacción en el estado de conservación de las obras pictóricas. De ahí la importancia de la investigación realizada en la **Universidad de Granada**, que se basa en un trabajo multidisciplinar con la participación de diferentes departamentos de la **Universidad de Granada**, como son Mineralogía y Petrología, Química Analítica y Pintura.

Parte de los resultados de este trabajo han sido publicados recientemente en revistas recogidas en Journal Citation Reports, tales como Analytical Chemistry, Journal of Raman Spectroscopy, Vibrational Spectroscopy, Journal of Mass Spectrometry y Analytica Chimica Acta.

### Imágenes faltantes:



Fotografía de detalle de la policromía del Oratorio del

Palacio la Morisca.



b)estratigrafía pictórica al microscopio óptico-petrográfico

y c) Patrón de difracción 2D de dicha muestra pictórica obtenida mediante Microdifracción de Rayos X

**Contacto:** Julia Romero Pastor. Departamento de Mineralogía y Petrología de la Universidad de Granada. Teléfono: 958 24 66 14. Correo electrónico:

LINK: --LOGIN--4104863f6658d5dc2c4566ea65ec6f51ugr[dot]es -> --LOGIN--

<http://secretariageneral.ugr.es/>

4104863f6658d5dc2c4566ea65ec6f51ugr%5Bdot%5Des