

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

DESVELANDO LOS SECRETOS DE NUESTRO PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO



Cuando un equipo de científicos se pone al servicio del arte empleando las técnicas más avanzadas del momento, como las que aprovechan la radiación sincrotrón (difracción de Rayos X de alta resolución o Micro-Fluorescencia de Rayos X), para estudiar las obras de los edificios más emblemáticos de la ciudad, son pocos los secretos que se resisten a permanecer ocultos tras el paso de los siglos. Ángel Justo Erbez, científico del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, perteneciente al cicCartuja, ha analizado junto a su equipo más de 500 obras de arte mediante estos métodos y otros más convencionales y es uno de los mayores expertos a nivel internacional en el estudio de los materiales y las técnicas de realización utilizadas en las obras de arte.

El Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla, uno de los tres con los que cuenta el cicCartuja en el PCT, se ha convertido en un centro de referencia en el estudio de los materiales y las técnicas de realización utilizadas en las obras de arte, así como sus procesos de alteración. No en vano, cuenta con un equipo de investigación con más de 40 años experiencia en esta materia, ya que desde finales de los años 60 colabora con profesores de la Universidad de Sevilla en la caracterización de materiales encontrados en yacimientos arqueológicos, pinturas murales o en imágenes religiosas.

Desde entonces, más de 500 obras de arte han pasado por las manos de Ángel Justo y su equipo, lo que les ha permitido adquirir una experiencia y destreza únicas en las técnicas que aplica en los proyectos concedidos por el Ministerio de Ciencia e Innovación y los convenios firmados con la Consejería de Cultura y por el Instituto Andaluz del Patrimonio.

Según señala el investigador, “lo que hacemos es aplicar técnicas a ser posible no destructivas que permitan analizar muestras cada vez más pequeñas, ya que cuanto más lo sean, menos daño se producirá a la obra de arte”. Así, obras como las figuras en cerámica de los Pórticos del Nacimiento y Bautismo y de la Puerta del Perdón de la Catedral de Sevilla; esculturas de Martínez Montañés; lienzos de Murillo; muestras del Patio de las Doncellas de los Reales Alcázares de Sevilla y de la Iglesia Colegial del Divino Salvador de Sevilla, han sido ya estudiadas por este grupo de investigación.

Para conseguir este objetivo, Ángel Justo señala que, en primer lugar “se toman muestras de pocas micras de espesor para preparar estratigrafías en un molde de metacrilato, insertándolas con una resina especial. Transcurridas 24 horas, se corta y se pule a base de lija y trapos hasta llegar a la muestra, que posteriormente se estudia en el microscopio óptico y a través de otras técnicas”.

Sin embargo, la continua innovación de su grupo de investigación le ha permitido acceder a otras técnicas más avanzadas que emplean radiación sincrotrón (difracción de rayos X de alta resolución, microfluorescencia de rayos X, etc.) y aceleradores de partículas (PIXE y RBS). En este sentido, varios miembros del grupo han realizado estancias en diferentes laboratorios europeos punteros en la materia, como el Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (laboratorios del Museo del Louvre en París), o el European Radiation Synchrotron Facilities (ESRF) en Grenoble (Francia).

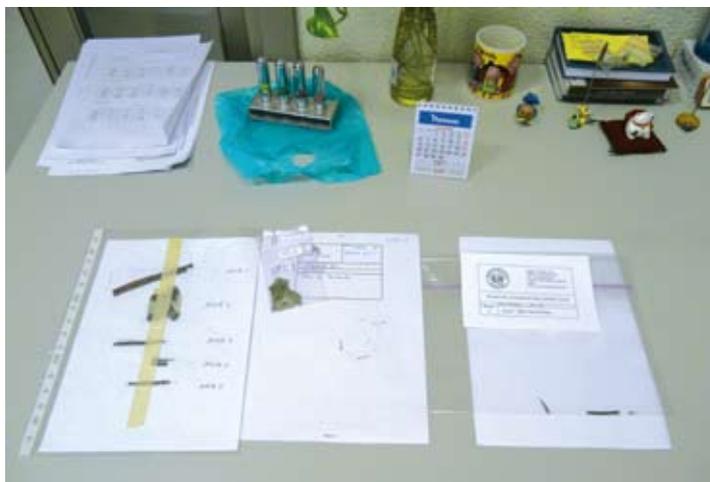
Fruto de su afán profesional por alcanzar técnicas más innovadoras y eficientes a la hora de analizar materiales son los trabajos que ha publicado en revistas científicas internacionales con alto índice de impacto, como las incluidas en el Science Citation Index o un artículo destacado en la portada del número de agosto de la prestigiosa revista *Analytica Chimica Acta*, hace ahora apenas dos meses.

En su ambición por indagar en el estudio científico del patrimonio histórico y cultural para mejorar el conocimiento de la composición de todo tipo de obras de arte y para la posterior implementación de medidas que ayuden a su conservación y restauración, cabe destacar la estrecha colaboración que mantiene con la Dirección General de Bienes Culturales de la Junta de Andalucía, lo que le ha permitido participar activamente en grandes proyectos culturales, como “Andalucía Barroca”, mediante el cual se estudiaron más de cien obras, incluyendo la restauración integral de diferentes iglesias y de todas sus obras a lo largo de las ocho provincias andaluzas en el período 2004-2008. Dentro de este proyecto cabe citar la “Iglesia de los Descalzos” de Écija (Sevilla), donde se estudiaron el órgano, decoraciones parietales y pinturas murales, lienzos y esculturas policromadas.

>> El grupo de Ángel Justo realizó el estudio científico de muestras para la restauración de la Iglesia del Salvador, donde ha estudiado piedras, mortero, ladrillos, el cuadro de Pablo Legot y el camarín de la Virgen de las Aguas, entre otras obras



>> “A los organeros les interesa mucho saber la composición exacta de los tubos porque influye en el timbre de los sonidos. Ellos nos mandan aleaciones de los órganos que se van a restaurar y nosotros estudiamos su composición y el grado de alteración, entre otros parámetros”



→ Arriba a la derecha, una punta de flecha romana. Abajo, una muestra de Pompeya y otra del Alcázar de Sevilla.



→ En la imagen, Ángel Justo sostiene un portavientos del órgano de la Catedral de Zaragoza.

En los últimos proyectos concedidos al grupo, referidos al estudio de órganos históricos, se ha estudiado la composición y microestructura de las aleaciones estaño-plomo y cobre-zinc empleadas en tubos y lengüetas de órganos históricos españoles, y sus productos de corrosión con el objetivo de conocer el comportamiento de dichos materiales y los factores que afectan a la corrosión de los mismos. Se han estudiado dichas aleaciones (Pb-Sn, Cu-Zn) empleando técnicas convencionales (microscopía electrónica de barrido-análisis por energías dispersivas de rayos X, microscopías Raman y de Infrarrojos, difracción de rayos X), variantes de las mismas (DRX con cristales Gobel) y técnicas que emplean radiación sincrotrón, tales como Micro Fluorescencia de Rayos X y Micro Difracción de Rayos X, y se han comparado los resultados obtenidos en las aleaciones preparadas en el laboratorio (proporcionadas por la empresa de organería Grenzing) con aquellas procedentes de órganos.

