

Ciencia del Patrimonio Cultural en el Centro Nacional de Aceleradores (CNA) de Sevilla: Aplicaciones de las técnicas nucleares al Arte y la Arqueología.

Miguel Ángel Respaldiza Galisteo

CNA y Dpto. Física Atómica, Molecular y Nuclear, Universidad de Sevilla.

El uso de técnicas nucleares de análisis no destructivo ha experimentado un auge extraordinario en las últimas décadas en el campo del patrimonio cultural. Hoy en día, su uso en el estudio de objetos de interés patrimonial se ha convertido en imprescindible. Desde los años 90 se ha realizado un importante esfuerzo por parte del grupo de investigación en Patrimonio Cultural del Centro Nacional de Aceleradores (CNA) para desarrollar diferentes técnicas analíticas no destructivas para el estudio de objetos artísticos y arqueológicos.

Inicialmente estos esfuerzos se centraron en el uso de técnicas basadas en haces de iones (o técnicas IBA, acrónimo de Ion Beam Analysis) y posteriormente en el desarrollo de equipos portátiles de fluorescencia de rayos X (XRF, X-Ray Fluorescence), incluidas las versiones de microhaz con la implementación de lentes policapilares (μ XRF y Confocal-XRF), que permiten el análisis “in situ” de los objetos de complicado traslado al CNA.

Recientemente hemos también comenzado a desarrollar técnicas de imagen tomográficas (CT, Computer Tomography) usando fotones gamma (irradiador de ^{60}Co del CNA) o neutrones (Hispanos, fuente de neutrones obtenidos con los aceleradores del CNA mediante reacciones nucleares) para la inspección no destructiva de objetos opacos para la radiografía convencional con tubos de rayos X.

En esta conferencia se presentarán los diferentes métodos e instrumentación desarrollados en los últimos años en el CNA e ilustraremos con varias aplicaciones sus capacidades para el análisis de diferentes tipos de objetos: joyas, monedas, pinturas, esculturas, etc. Mostraremos tanto las ventajas como las limitaciones de las diferentes técnicas y también se presentarán ejemplos de cómo la combinación de varios de estos métodos puede ayudar a superar algunas de esas limitaciones.