

Herramientas y prácticas de conservación utilizando microscopía, aplicadas al patrimonio cultural

Profesores: Dr Alberto Riveros, Lic Aldana Köller, Lic Milagros Córdova, Tca magdalena Franco, Dra Verónica Brunetti, Ing Jorge Vilchez

Fecha: 23 al 27 de Julio de 2018

Modalidad: Taller **Características:** Intensivo **Crédito Horario:** 40 hs

Programa

Objetivo: En este taller se tratará de generar un área de intercambio de experiencia y dudas intentando obtener herramientas que permitan responder a planteos puntuales en las áreas de trabajo de cada uno de los participantes.

Introducción Microscopía: Microscopía óptica, distintos tipos de microscopios. Microscopio electrónica. Introducción a la microscopía electrónica de barrido. Instrumentos y diferentes técnicas: SEM, STEM y TEM. Microscopio electrónico de barrido de alto vacío (SEM), de bajo vacío (LV-SEM) y ambiental (ESEM). Características. Óptica electrónica. Fuente de electrones. Resolución y profundidad de campo. Magnificación.

Interacción de electrones con la materia. Rango de penetración y distribución espacial de los electrones del haz primario. Relación entre el volumen de interacción y los parámetros energía incidente, número atómico de la muestra y geometría. Electrones secundarios, retrodifundidos. Rayos X característicos y del continuo. Rango y resolución espacial de las diferentes señales emergentes.

Formación e interpretación de imágenes. Contraste de electrones secundarios (SE) y de electrones retrodifundidos (BSE).

Preparación de muestras conductoras, no conductoras, biológicas, poliméricas, hidratadas. Métodos de fijación y cubiertas conductoras. Daño de las muestras durante la preparación, observación o análisis.

Caracterización y evaluación del acervo cultural. El rol del conservador/restaurador/encargado de patrimonio frente al análisis científico. Planteamiento del problema. Administración de recursos tecnológicos y económicos. ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Por qué?, ¿Para qué? –

Ejemplos prácticos de uso de microscopía aplicada al estudio de bienes culturales: el Ejercicio de la observación.

Investigación a nivel colección y a nivel puntual obra. Observación, análisis e identificación de componentes en estratigrafías de muestras de capa pictórica de diversas obras. Características morfológicas de las principales fibras textiles naturales que componen las colecciones históricas y su análisis e identificación por microscopía.

Aplicaciones: Pintura de Caballete. Pintura Mural. Escultura policromática. Cerámica

Material Audiovisual: Identificación de patologías biológicas (hongos y bacterias) sobre sustratos orgánicos e inorgánicos variados. Identificación, con y sin análisis estratigráfico, de distintos procedimientos (sustratos). Puesta en Valor de los Acervos (Política de conservación/Con-servación preventiva); Estabilización Macro y Micro ambiental. Tipos de Soportes, estructura de materiales y componentes:

Soportes: *Fílmico/Audiovisual* (16, 35 mm. Super 8, 8 mm. VHS, cintas de audio), Tipos de deterioro. Análisis de deterioro (grado técnico, proyección). Análisis de muestras en distintos estadios de deterioro. *Fotográfico* (b&n, color, diapositivas, vidrio y copias papel), Identificación de procesos antiguos. Tipos de deterioro.

El espejo de la realidad, la imagen-memoria, y el otro lado del espejo, la microscopía: Pensar un buen experimento

Bibliografía:

*Scanning electron microscopy and x-ray microanalysis. D. Newbury, D. Joy, P. Echlin, C. Flori, J. Glodstein. 3ª Edición. Springer, 2003.

* Electron Microscopy, J. Bazzola, L. Russell, Jones & Bartlett Publishers; 2 Sub edition, 1998.

* Physical Principles of Electron Microscopy: An Introduction to TEM, SEM, and AEM, R. Egerton, Springer, 2005.

* Physico-chemical characterization and conservation issues of photographs dated between 1890 and 1910. Barbara Cattaneo, David Chelazzi, Rodorico Giorgi, Tiziana Serena, Curzio Merlo, Piero Baglioni. Journal of Cultural Heritage 9 (2008).

* Noninvasive physicochemical characterization of two 19th century English ferrotypes. Emiliano Carretti , Marco Milano , Luigi Dei *, Piero Baglioni. Journal of Cultural Heritage 10 (2009) 501–508

* Mycological and FTIR analysis of biotic foxing on paper substrates. M. Zotti, A. Ferroni, P. Calvini. International Biodeterioration & Biodegradation 65 (2011) 569-578.

* Application of spectroscopic techniques for the study of paper documents: A survey. M. Manso, M.L. Carvalho. Spectrochimica Acta Part B 64 (2009) 482–490.

* Applications of EDXRF in the conservation of acid papers using a synchrotron light microbeam. A. Zappal'a a, S. Bajt b, G.E. Gigante, A.L. Hanson. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B 117 (1996) 14% 150

Calvo, A. Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z. Barcelona, España: Ediciones del Sobral. 1997.

Carranza, M., Duffo, G. y Farina, S.. Nada es para siempre: Química de la degradación de los materiales. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. 2009.

Derrick, M., Souza, L., Kieslich, T., Florsheim, H. y Stulik, D. Embedding paint cross-section samples in polyester resins: problems and solutions. [Inclusiones estratigráficas en resina poliéster: Problemas y soluciones] [En línea] Estados Unidos: Journal of the American Institute for Conservation. 33(3). 1994. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/3179E>

Gómez, M. L. La restauración. Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte. Madrid, España: Cátedra. 2008 (5a ed.).

Jiménez Roca, E., Ruíz Conde, A. y Sánchez Soto, P. J. Preparación de secciones estratigráficas: aspectos prácticos del análisis de estratos en obras del Patrimonio Cultural (pigmentos y soportes). [En línea] España: Boletín de la sociedad española de cerámica y vidrio. 44(6). 2005. Disponible en: https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/17713/file_1.pdf?sequence=1

Martín García, L. Técnicas analíticas aplicadas a la Conservación de Bienes Muebles: El estudio estratigráfico de películas pictóricas. [En línea] España: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. 4(16). 1996. http://www.academia.edu/6103017/Técnicas_analíticas_aplicadas_a_la_conservación_de_Bienes_Muebles_El_estudio_estratigráfico_de_películas_pictórica

Matteini, M. y Moles, A. Ciencia y restauración. Método de investigación. Guipúzcoa, España: Nerea. 2001.

Matteini, M. y Moles, A. La química en la restauración. Los materiales del arte pictórico. Guipúzcoa, España: Nerea. 2008 (2 a ed.).

Ramírez, I. H., Sarralde, C. D. G., Figueroa, D. C. C. y Bárcenas, C. M. B. La ciencia al servicio del arte. Colombia: Memorias, 8(14). 2010.

<<http://revistas.ucc.edu.co/index.php/me/article/view/177/178>>

Wachowiak Jr, Melvin J. Efficient new methods for embedding paint and varnish samples for microscopy. [Nuevos métodos eficientes para la inclusión de muestras de pintura y barniz para microscopía] [En línea] Estados Unidos. Journal of the American Institute for Conservation. 43(3). 2004.

<www.researchgate.net/publication/272309561_Efficient_New_Methods_for_Embedding_Paint_and_Varnish_Samples_for_Microscopy>