



**TALLER DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN VI**  
(TÉCNICAS DE RESTAURACIÓN CONSERVATIVA EN SOPORTES DE MADERA Y RETABLOS)

<b>Semestre:</b>	VI	<b>Tipología:</b>	Práctica
<b>Clave:</b>	76050	<b>Carácter:</b>	Instrumental
<b>Área:</b>	Tecnológica	<b>Tipo:</b>	Obligatoria
<b>Departamento:</b>	Técnicas de Realización	<b>Horas clase:</b>	12
<b>Carrera:</b>	CRBCM	<b>Horas trabajo adicional</b>	
<b>Elaboró:</b>	Javier Quiroz	<b>Créditos:</b>	12
<b>Revisó:</b>	Ma. Carmen Casas y Rosa Martha Ramírez		
<b>Fecha:</b>	Noviembre 2009		

OBJETIVOS DEL CURSO

<b>Objetivos generales</b>	<b>Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:</b> Al terminar el curso el alumno debe ser capaz de reconocer, resolver, aplicar y dominar operativamente los principales métodos y técnicas de conservación y restauración de bienes culturales policromados y dorados como pintura en tabla, escultura y retablos, para contribuir a la preservación y protección de los mismos.	
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Objetivo específico</b>
	<b>1.</b> Conceptos básicos en la intervención de objetos con soporte de madera.	Conocer e identificar los conceptos y actividades básicas que se realizan en toda intervención de bienes culturales muebles con soporte de madera como pintura en tabla, escultura y retablos Conocer y aplicar los distintos materiales, su terminología característica y propiedades particulares empleados en la conservación y restauración de este tipo de bienes culturales.
	<b>2.</b> Causas, agentes y efectos de deterioro en la policromía y dorados con soporte de madera	Conocer e identificar las principales causas y los agentes que participan en los distintos deterioros que presentan la policromía y dorados en madera, incluyendo los retablos. Identificar y evaluar los distintos efectos que puede tener un deterioro presente en este tipo de bienes culturales que no sea atendido a tiempo y en forma.
	<b>3.</b> Tratamientos de conservación y restauración en la policromía y dorados en madera	Conocer y saber aplicar las distintas técnicas empleadas para atender cada deterioro presente en este tipo de bienes muebles, considerando sus causas y agentes respectivos a cada caso de estudio.

CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS



<b>1. Unidad . Introducción, la madera como soporte en la pintura en tabla, escultura policromada y retablos y su intervención.</b>		<b>1</b>
<b>1.INTRODUCCIÓN</b> 1..1 Normativa aplicada al tema 1.2. Higiene y Seguridad 1.3. La escultura 1.3.1. Concepto y características especiales de la escultura. 1.3.2. Teoría de la restauración aplicada a la escultura y retablos, lineamientos teóricos y metodología. 1.3.3. Bienes culturales de culto vigente. 1.4. Técnicas y materiales de policromía en escultura: 1.4.1. Madera 1.4.2. Bases de Preparación 1.4.3. Capa pictórica 1.4.4. Dorados y sus técnicas decorativas 1.4.5. Capa de protección. 1.5. Constitución estructural y morfología de la madera 1.5.1. Formación y estructura anatómica de la madera. 1.5.2. Clasificación de las maderas: angiospermas y gimnospermas. 1.5.3. Las distintas secciones: albura, duramen. 1.5.4. Duramificación, nudosidad, grano. 1.5.5. Substancias y efectos tóxicos de la madera. 1.6. Madera empleadas en tablas y esculturas policromadas. 1.6.1. Principales tipos de madera 1.6.2. Características e identificación 1.6.3. Cortes: axial, radial, longitudinal tangencial 1.6.4. Identificación 1.7. Elaboración de los objetos. 1.7.1. La talla 1.7.2. Pastas y modelado 1.7.3. Ensamblajes (unión física) y adhesión de elementos (pegado) 1.7.4. Refuerzos		<b># hs</b>
<b>Lecturas y otros recursos</b>	Dinámica grupal Preguntas guiadas Consulta e investigación bibliográfica en internet Exposición dialogada	
<b>Métodos de enseñanza</b>	Conducir una dinámica grupal recuperando conocimientos previos mediante lluvia de ideas Exposición del tema y cuestionamiento para deducción sobre conceptos y aplicaciones de los mismos Síntesis de conocimientos relevantes	
<b>Actividades de aprendizaje</b>	Exposición ante el grupo de los contenidos de las lecturas indicadas elaboración de un mapa conceptual Elaborar esquemas o proyectos por equipos de investigación	
<b>2. Unidad. Causas, agentes y efectos de deterioro en la policromía y dorados con soporte de madera</b>		<b>64 h s</b>



	<p>2. CAUSAS y EFECTOS DEL DETERIORO EN LA MADERA.</p> <p>2.1. Deterioros causados por agentes biológicos:</p> <p>2.1.1. Hongos y bacterias.</p> <p>2.1.1.1. Condiciones ambientales requeridas para su desarrollo.</p> <p>2.1.1.2. Tipos e identificación.</p> <p>2.1.2. Insectos xilófagos:</p> <p>2.1.2.1. Características.</p> <p>2.1.2.2. Coleópteros e isópteros.</p> <p>2.1.2.3. Tipos de daño.</p> <p>2.1.3. Roedores, murciélagos y aves</p> <p>2.1.3.1. Características.</p> <p>2.1.3.2. Clasificación del agente</p> <p>2.1.3.3. Tipos de daño.</p> <p>2.2. El medio ambiente, causas y efectos, su mecanismo de deterioro.</p> <p>2.2.1. Humedad y temperatura.</p> <p>2.2.2. Luz.</p> <p>2.2.3. Contaminación atmosférica.</p> <p>2.2.4. Oxidantes.</p> <p>2.2.5. Otras alteraciones.</p> <p>2.3. Antropogénicos e intervenciones anteriores</p> <p>2.3.1. Manipulación y accidental</p> <p>2.3.2. Identificación de la intervención.</p> <p>2.3.2.1. Intervenciones anteriores:</p> <p>2.3.2.2. Por su historicidad</p> <p>2.3.2.3. Correctivos</p> <p>2.3.2.4. Funcionales</p> <p>2.3.2.5. Estéticos</p> <p>2.4. Examen técnico, organoléptico, pruebas documentales de la obra, con especial atención a la capa pictórica y a los conceptos básicos adquiridos en la unidad anterior con la aplicación de las siguientes técnicas:</p> <p>2.4.1. Microfotografía, macrofotografía.</p> <p>2.4.2. Fotografía tangencial y transmitida.</p> <p>2.4.3. Rayos X.</p> <p>2.4.4. Luz ultravioleta.</p> <p>2.4.5. Fotografía infrarroja.</p> <p>2.4.6. Elaboración de muestras estratigráficas, su interpretación y análisis microscópico. Aplicación conjuntamente con el Laboratorio de Química Aplicada.</p> <p>2.5. Principios fundamentales de la restauración en el proceso de limpieza, desde su instancia histórica, estética y tecnológica:</p> <p>2.5.1. Mínima intervención</p> <p>2.5.2. Compatibilidad.</p> <p>2.5.3. Reversibilidad.</p> <p>2.5.4. Respeto al original</p> <p>2.5.5. Función social y de culto</p> <p>2.6. Reportes</p> <p>2.6.1. Elaboración del expediente con propuesta de intervención justificada teórica y técnicamente.</p> <p>2.6.2. Elaboración de Diagramas de deterioro y fotografías, incluyendo análisis.</p> <p>2.6.3. Dictamen de conservación</p>
<b>Lecturas y otros recursos</b>	Dinámica grupal Preguntas guiadas Consulta e investigación bibliográfica en internet Exposición dialogada



<b>Métodos de enseñanza</b>	Conducir una dinámica grupal recuperando conocimientos previos mediante lluvia de ideas Exposición del tema y cuestionamiento para deducción sobre conceptos y aplicaciones de los mismos Síntesis de conocimientos relevantes
<b>Actividades de aprendizaje</b>	Exposición ante el grupo de los contenidos de las lecturas indicadas elaboración de un mapa conceptual Elaborar esquemas o proyectos por equipos de investigación

3. Unidad	Tratamientos de conservación y restauración en la policromía y dorados en madera	<b>64 hs</b>
-----------	--	--------------



3. PROCESOS DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN	# hs
<p>3.1. CONSERVACIÓN PREVENTIVA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.1.1. Condiciones ideales para los objetos con policromía y dorado sobre madera.</li><li>3.1.2. Consideraciones con relación al edificio.</li><li>3.1.1. Condiciones ambientales óptimas en museos.</li><li>3.1.2. Condiciónes óptimas en templos y lugares públicos</li><li>3.1.3. Seguridad</li><li>3.1.4. Fuego.</li><li>3.1.5. Control de plagas</li><li>3.1.5. Aclimatación y almacenamiento de objetos y colecciones</li></ul> <p>3.2. TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.2.1. Maderas con ataque biológico</li><li>3.2.2. Identificación</li><li>3.2.3. Diferentes métodos de combate<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.3.1. Microbiano</li><li>3.2.3.2. Insectos</li><li>3.2.3.3. Roedores, murciélagos y aves</li></ul></li><li>3.2.4. Fijado de capa pictórica y dorados, parcial o total<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.4.1. Colas</li><li>3.2.4.2. Resinas- Ceras</li><li>3.2.4.3. Sintéticos</li></ul></li><li>3.2.5. La consolidación<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.5.1. Requisitos y criterios</li><li>3.2.5.2. Métodos</li><li>3.2.5.3. Materiales<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.5.3.1. Colas</li><li>3.2.5.3.2. Resinas- Ceras</li><li>3.2.5.3.3. Sintéticos</li></ul></li></ul></li><li>3.2.6. Unión de Fragmentos y elementos</li><li>3.2.7. Refuerzos en uniones y relleno de grietas</li><li>3.2.8. Restitución de elementos faltantes<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.8.1. Criterios</li><li>3.2.8.2. Diferentes técnicas y materiales de reposición</li><li>3.2.8.3. Anclaje de de elementos</li></ul></li></ul> <p>3.3. EL RETABLO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.3.1. Definición y clasificación</li><li>3.3.2. Elementos que lo conforman y su lectura.</li><li>3.3.3. Diagramación y deterioros estructurales</li><li>3.3.4. Tratamientos de Restauración<ul style="list-style-type: none"><li>3.3.4.1. Limpieza integral<ul style="list-style-type: none"><li>3.3.4.1.1. Superficial</li><li>3.3.4.1.2. Residuos de ceras y parafinas</li><li>3.3.4.1.3. Agregados y sus criterios de eliminación.</li></ul></li><li>3.3.4.2. Fumigación</li><li>3.3.4.3. Consolidación estructural del soporte: refuerzos de ensambles, empalmes, cosidos, encolados, etc.</li><li>3.3.4.4. Tratamientos de reintegración volumétrica de soporte:<ul style="list-style-type: none"><li>3.3.4.4.1. Tratamientos de injertos de madera,</li><li>3.3.4.4.2. Extracción de clavos y eliminación de intervenciones inadecuadas.</li></ul></li><li>3.3.4.5. Retiro de elementos para su restauración individual</li></ul></li></ul> <p>3.4. REPORTE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.4.1. Expediente con propuesta justificada, diagramas de deterioros y fotografías</li><li>3.4.2. Dictamen de Conservación.</li><li>3.4.3. Informe de restauración por cada obra y en cumplimiento al proceso metodológico, además debe incluir reporte diagrama de deterioros y registro fotográfico.</li></ul>	
<p>Constitución estructural.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estudio de las características estructurales de las obras y su comportamiento.</li></ul> <p>Toma de muestras.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ejercicio de extracción de muestras en las obras para su estudio.</li></ul> <p>Sentado y fijación del color.</p>	Pág. 5



<b>Subtemas</b>	
<b>Lecturas y otros recursos</b>	Dinámica grupal Preguntas guiadas Consulta e investigación bibliográfica en internet Exposición dialogada
<b>Métodos de enseñanza</b>	Conducir una dinámica grupal recuperando conocimientos previos mediante lluvia de ideas Exposición del tema y cuestionamiento para deducción sobre conceptos y aplicaciones de los mismos Síntesis de conocimientos relevantes
<b>Actividades de aprendizaje</b>	Exposición ante el grupo de los contenidos de las lecturas indicadas elaboración de un mapa conceptual Elaborar esquemas o proyectos por equipos de investigación

### ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El Taller de Síntesis V y el Taller de CRBCM Escultura Policromada, deberán ser impartidos por el mismo asesor.

El curso requiere de la interacción maestro-alumno y un contacto estrecho con las instituciones dedicadas a la conservación del patrimonio en el país.

**Técnica didáctica:**- Exposiciones por parte del titular del taller con material audiovisual, lecturas de apoyo, visitas de campo y con la participación de expertos en temas específicos.

La parte práctica del programa se cubre en el taller mediante la intervención de bienes culturales de escultura policromada, bajo la guía del asesor y se complementa con la intervención de otra colección durante la práctica de campo.

Se proponen conseguir, diferentes tipos de bienes escultura policromada, desde el punto de vista de sus materiales, de su técnica de su alteración y de sus tratamientos, con el objeto de que los alumnos tengan contacto con problemas diferentes.

La intervención concluye con la elaboración de un documento, en el que se describe todo el proceso intervención efectuado, como proyecto integral de CRBCM.

### EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para acreditar este taller es necesario aprobar el Taller de Síntesis V Significado, y será necesario terminar la pieza o las piezas asignadas, salvo casos excepcionales que serán determinados por el asesor.

Se evaluará en cada unidad con el informe que para tal propósito se elabore.

Discusión en clase con los profesores, con base en la interpretación del deterioro de las piezas de taller, y el diagnóstico que cada alumno elabore de la pieza que le tocó restaurar.

Se deberá incluir el o los reportes sobre las visitas realizadas.

Al término del curso, se entregará el expediente técnico completo el cual deberá incluir todas sus fases, como proyecto integral de CRBCM.

Tareas, reportes y ensayos 20%

Participación en clase 20%

Exámenes de las unidades 60%

Se acreditará con el 90% de las asistencias



Elaboración y/o presentación de:	Periodicidad	Abarca	Ponderación
Informe de avance de intervención		Cada unidad	60%
Tareas, reportes y ensayos		Cada unidad	20%
Participación en clase		Cada unidad	20%
Total		Las tres unidades	100%

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

### Textos básicos

- BALLESTREM, AGNES. *Limpieza de escultura policromada en documentos*. CEDOCLA, México. 1973.
- ESPINOZA CHÁVEZ, AGUSTÍN. *La restauración: aspectos técnicos e históricos*. INAH, SEP. 1981.
- GALLO GRUSS, CARMEN. *Proceso de restauración de Pasos restaurados*. Museo Nacional de Escultura y Ministerio de Educación y Cultura. 2000.
- MACARRÓN, MIGUEL, ANA MARÍA Y ANA GONZÁLEZ MOZO. *La conservación y la restauración en el siglo xx*. Tecnos Madrid. 1998.
- BALDINI, HUMBERTO. *Teoría de la restauración y unidad de metodología*. Nerea/Nardini Editores. 1997.
- BAIRD, JOSEPH. *Los retablos barrocos en el sur de España, Portugal y México*. UNAM (Estudios de arte y estética). 1987.
- BARGELLINI, CLARA. *Escultura y retablos del s. XVIII*. Enciclopedia del arte mexicano. Salvat, México. 986.
- BALDINI, Humberto: *Teoría del Restauo*, Ed. Ardini, Firenze, 1983.
- BAZZI, María: *Técnicas Pictóricas*, Ed. Noguer, Barcelona, 1965.
- BRANDI, Cesare: *Teoría de la Restauración*, Alianza Editorial, Madrid, 1983.
- CENNINI, Cennino: *El Libro del Arte*, Ed. Akal, Madrid, 1988.
- DÍAZ MARTOS, Arturo: *Restauración y Conservación del Arte Pictórico*, Arte Restauo, Madrid, 1975.
- DOERNER, Max: *Los Materiales de Pintura y su Empleo en el Arte*, Ed. Reverte, 5ª edición., Barcelona, 1991.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J.: *Legislación sobre Patrimonio Histórico*, Ed. Tecnos, Madrid, 1987.
- GÓMEZ GONZÁLEZ, M. L.: *Examen científico aplicado a la conservación de obras de arte*, Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Madrid, 1994.
- GÓMEZ-MORENO, Mª E.: *La policromía en la escultura española*. E.A.O.A. Madrid, 1943.
- HILD, K. W.: *Manual del Pintor Decorador*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1950.
- ICOM: *Boletines de Congresos de Conservación de Bienes Culturales*.
- JOHNSTON, D.: *La madera. Clases y características*. Ceac. Barcelona, 1991.
- LAZZARINI, L y LAURENZI TABASSO, M.: *La restauración de la piedra*. CEDAM, Padova, 1986. Página 3 de 3
- MACARRÓN, Ana: *Historia de la Conservación y Restauración*, Ed. Tecnos, Madrid, 1995.
- MALTESE, Corrado: *Las Técnicas Artísticas*, Ed. Cátedra, Madrid, 1985.



- MARTÍN PÉREZ, A.: *Ensayos y experiencias de alteración en la conservación de piedras de interés histórico artístico. Fundación Ramón Areces. Madrid, 1990.*
- MAYER, Ralph: *Materiales y Técnicas de Arte*, Ed. Blume, Barcelona, 1985.
- PLENDERLEITH, H. J.: *The Conservation of Antiquities and Works of Art*, Oxford University Press, London, 1962.
- SÁNCHEZ-MESA, D.: Emile Male, G. *Restauration des peintures de Chevalet*, Fribourg. Office du livre. 1976
- Calvo, A. *Conservación y restauración Materiales, técnicas y procedimientos de la A a la Z* Ediciones del Serval. Barcelona. 1997.
- Knut, N. *Manual de restauración de cuadros*. Koneman. Berlín. 1957.
- Philippot. A. y P. *Le problème de l'integration des lacunes dans la restauration des peintures* en "Bull. Del inst. Royal du patrimoine Artistique. II 1959.
- A.A.V.V.: *La madera en la conservación y restauración de patrimonio cultural*. Ministerio de Cultura. Madrid. 1985.
- A.A.V.V.: *El retablo: tipología, iconografía y restauración*. (Actas IX Simposio Hispano-Portugués de Historia del Arte). Xunta de Galicia. Santiago de Compostela. 2002.
- A.A.V.V.: *El retablo español*. Revista *Imafronte*, vols. 3, 4 y 5. Universidad de Murcia. 1987/88/89.
- BARANDIARAN LANDÍN, M.: *Reintegración volumétrica dirigida a la restauración de objetos artísticos tridimensionales, criterios y aplicación*. (Actas del XIII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Lleida 18-22 de octubre de 2000) Asociación de Congresos de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Madrid. 2000.
- CRISTOBAL ANTÓN, L.: *Conservación y restauración de escultura en madera*. Actas de los VIII Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico (Reinosa, julio-agosto 1997). Universidad de Cantabria. Ayto. Reinosa. Santander. 1998.
- CRISTOBAL ANTÓN, L., *Conservación y restauración de escultura en madera*. Actas de los VIII Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico (Reinosa, julio-agosto 1997). Universidad de Cantabria. Ayto. Reinosa. Santander. 1998.
- CRISTOBAL ANTÓN, L.: *Conservación y restauración de escultura y retablos en madera policromada*. Actas de los XI Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico (Reinosa, Julio 2000). Universidad de Cantabria. Ayto. Reinosa. Santander. 2000.
- GAMBÚS, M.: *Madera, corcho y tela encolada como soportes de la escultura policromada*. (Actas del XIII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales Lleida 18-22 de octubre de 2000). Asociación de Congresos de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. Madrid. 2000.
- GARCÍA LASCURAÍN, G.: *La conservación y restauración de la escultura en México : problemas y perspectivas. Del ayer para el mañana : medidas de protección del patrimonio*. Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla León. Valladolid. 2004.