

# El uso de enzimas en el tratamiento de obras de arte

Masterclass en la  
Universidad Politécnica de Valencia

Paolo CREMONESI

Valencia, 26 y 27 Enero 2012



Las enzimas pueden ser una alternativa eficaz al uso de ácidos y bases en algunos tratamientos de restauración de obras de arte y representan una opción mucho más segura y controlable tanto en la remoción de los estratos envejecidos y endurecidos que se forman con el paso del tiempo así como en otras intervenciones de carácter más "estructural".

Tras numerosos estudios realizados en los últimos años, este curso presenta una parte teórica densa destinada a conocer las características, tipología, funcionamiento y posibilidades de las enzimas en el ámbito de la conservación y restauración de obras de arte de diferente naturaleza como son la pintura de caballete, pintura mural, escultura policromada, obras realizadas sobre papel, mobiliario y piedra. El curso se complementa con día y medio de prácticas destinadas tanto al conocimiento de los diferentes materiales propiamente dichos como a su aplicación en probetas de estudio y casos prácticos reales.

## ORGANIZACIÓN



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



INSTITUTO DE  
RESTAURACIÓN  
DEL PATRIMONIO  
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN



VLC/CAMPUS  
VALENCIA, INTERNATIONAL  
CAMPUS OF EXCELLENCE

Grupo de Análisis Científico de Bienes  
Culturales y Patrimoniales y Estudios  
de Ciencia de la Conservación



VLC/  
CAMPUS GSP  
VALENCIA, INTERNATIONAL CAMPUS OF EXCELLENCE

MICRO-CLUSTER DE INVESTIGACIÓN  
GLOBALIZACIÓN, TERCIARIZACIÓN, TURISMO Y PATRIMONIO:  
HACIA UNA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL PASADO COMO FUTURO



DEPARTAMENTO DE  
CONSERVACIÓN Y  
RESTAURACIÓN DE  
BIENES CULTURALES



CENTRO DE  
FORMACIÓN  
PERMANENTE

## COLABORA:



Productos de Conservación y Restauración





## PROFESORADO

Paolo Cremonesi se licenció en Química por la Universidad de Milán en 1982 y posteriormente se doctoró en Química biomédica por el Centro Médico de la Universidad de Nebraska (Omaha, EEUU) en 1987. En 1993 obtuvo el *Diploma en restauración de pinturas sobre lienzo* por el Instituto para el Arte y la Restauración de Florencia. Desde 1991 trabaja en el ámbito de la restauración. Fue socio fundador y coordinador científico del Centro para el Estudio de Materiales para la Restauración (CESMAR7) de Padua, con el que actualmente colabora en programas didácticos, de investigación aplicada y desarrollo.



De forma más específica, su actividad investigadora se desarrolla en torno al estudio de materiales y métodos para la limpieza de superficies policromas. En la actualidad parte de su actividad se centra en el asesoramiento técnico a museos así como a entidades públicas y privadas habiendo colaborado con instituciones como el Opificio delle Pietre Dure de Florencia.

A nivel docente, en los últimos diez años ha sido profesor de química aplicada a la restauración en distintas escuelas de conservación y restauración y desde 2001 imparte clases de *Química para la restauración* en la Facultad de Químicas de la Universidad de Parma. Así mismo, desde 1995 viene impartiendo cursos y conferencias de perfeccionamiento profesional para restauradores sobre nuevos materiales y métodos para la limpieza de obras policromas tanto en Italia como en el extranjero.



En los últimos años ha publicado numerosos libros, artículos en revistas y comunicaciones en congresos de ámbito nacional e internacional. Igualmente relevante es su actividad en el comité de redacción de la revista *Progetto Restauro* de la editorial Il Prato (Italia) en la que también dirige la colección *"I Talenti-metodologie, techniche e formazione nel mondo del restauro"*.

## PROGRAMA

### TEORIA

- 1-La estructura de las enzimas.
- 2-La relación estructura-actividad.
- 3-El doble nivel de especificidad: especificidad en base al substrato y especificidad en base a la reacción catalizada.
- 4- Inhibición de las enzimas.
- 5-Clasificación de las enzimas.
- 6-Enzimas hidrolíticas relevantes en el ámbito de la conservación: Proteasas, Amilasas and Esterasas.
- 7-Hidrolasas como alternativa más suave y segura a los ácidos y bases.
- 8-La aplicación práctica de las enzimas.
- 9-Seleccionando la enzima adecuada.
- 10-Del polvo a la solución enzimática en estado libre y gelificada.
- 11-Adecuación de las condiciones experimentales a las características de obras de arte específicas: obras policromas, obra sobre papel , pintura mural.
- 12-Monitoirización de la acción enzimática.
- 13-La cuestión de los residuos.
- 14-Presentación de algunos casos de estudio representativos.

### PRÁCTICA

#### SESIÓN PRÁCTICA -1

- Tests sencillos para la identificación tanto de pigmentos con presencia de plomo así como de diferentes aglutinantes (lípidos, proteínas, polisacáridos)
- Testado de la actividad enzimática.
- Preparación de soluciones enzimáticas.
- Gelificando soluciones enzimáticas: geles fluidos convencionales y geles rígidos.

#### SESIÓN PRÁCTICA -2

Aplicación de las soluciones enzimáticas a casos de estudio representativos de diferentes tipos de obras de arte. Trabajo en probetas.

#### SESIÓN PRÁCTICA -3

Aplicación de las soluciones enzimáticas a casos de estudio representativos de diferentes tipos de obras de arte. Casos reales de estudio.



## FECHAS

**Modalidad TEORIA** (en inglés con traducción al español)

26 de Enero de 2012 (9-13 h.)

Plazas disponibles hasta completar aforo (±300).

Parainfo de la Universidad Politécnica de Valencia.

**Modalidad TEÓRICO-PRÁCTICA** (en inglés con traducción al español)

26 de Enero de 2012 (15-19 h.) y 27 de Enero de 2012 (9-19 h.).

**Sólo 20 plazas**

Instituto de Restauración del Patrimonio (UPV)

## MATRICULA

**El plazo de inscripción permanecerá abierto hasta el 25 de Enero de 2012.**

*La modalidad TEORÍA+ PRACTICA, se abrirá inicialmente sólo en modo 'pre-inscripción', con el fin de priorizar a aquellas personas que cumplen los requisitos de acceso.*

**Hasta el 8 Enero 2012:**

**Modalidad A: TEORÍA** = 75 Euros

**Modalidad B: TEORÍA + PRÁCTICA** : = 250 Euros

**A partir del 9 de enero de 2012**

**Modalidad A: TEORÍA** : = 100 Euros

**Modalidad B: TEORÍA + PRÁCTICA:** = 275 Euros

*Éste incluye la asistencia a las conferencias, el material facilitado durante las conferencias y/o prácticas de taller (según modalidad), traducción ingles-español-inglés y la expedición de un certificado por la Universidad Politécnica de Valencia.*

*En el caso del curso TEÓRICO-PRÁCTICO, los alumnos podrán trabajar con probetas elaboradas para dicho fin así como debatir en torno a casos de estudio reales. La formalización de matricula tanto a la modalidad de sólo teoría como a la modalidad teoría y práctica se realizara por riguroso orden de inscripción.*

## DIRECCIÓN Y ORGANIZACIÓN (IRP-UPV)

Maria Teresa DOMÉNECH CARBÓ  
Laura FUSTER LÓPEZ  
Dolores Julia YUSÀ MARCO  
Mercedes SÁNCHEZ PONS  
Sofía VICENTE PALOMINO  
Virginia SANTAMARINA CAMPOS  
Angela CARABAL MONTAGUD  
Xavier MAS I BARBERÀ

Montserrat LASTRAS PÉREZ  
Jose Luis REGIDOR ROS  
José M. SIMÓN CORTÉS  
Juan C. VALCARCEL ANDRÉS  
Eva MONTESINOS FERRANDIS  
Laura OSETE CORTINA  
Demian RAMOS SANPEDRO  
Miguel F. SILVA

## DIRIGIDO A

Estudiantes y profesionales de la C+R que, ya familiarizados con los sistemas de limpieza bien con disolventes, bien mediante métodos acuosos, quieren profundizar en el conocimiento técnico de las enzimas y su aplicabilidad en los tratamientos de intervención de obras de arte, su uso potencial, sus ventajas e inconvenientes, sus posibilidades y limitaciones, así como los diferentes productos disponibles en el mercado.

## REQUISITOS DE ACCESO A LA PARTE PRÁCTICA

Debido a la especificidad del curso, éste está destinado a estudiantes y profesionales de la C+R que acrediten conocimientos de base en torno a materiales y métodos para la limpieza de obras pictóricas. Por ello la modalidad 'teórico-práctica' se abre inicialmente sólo en modo 'pre-inscripción'. Los interesados deberán inscribirse en la página web del Centro de Formación Permanente y enviar los certificados de los cursos realizados en convocatorias anteriores como PDF o JPEG (bien en la UPV o centros equivalentes) a la siguiente dirección:

grupo\_lienzo@upv.es

Una vez comprobados los requisitos de acceso, la admisión se realizará por riguroso orden de inscripción hasta completar las 20 plazas.