

curso-taller avanzado de  
**foToGrafía diGiTal** aplicada a la  
documentación Gráfica de  
**ARTE RUPeSTRe**



CURSO INTENSIVO TEÓRICO PRÁCTICO  
DESTINADO A LOS PROFESIONALES DEL  
PATRIMONIO CULTURAL Y ARTE RUPESTRE

ponentes: JOSÉ PEREIRA · JUAN F. RUIZ · MIGUEL SAN NICOLÁS

organiza: CENTRO DE ESTUDIOS DE PREHISTORIA Y ARTE RUPESTRE DE  
LA REGIÓN DE MURCIA

en colaboración con el MUSEO ARQUEOLÓGICO MUNICIPAL  
"CAYETANO MERGELINA"

**Yecla, 24-26 enero 2014**

En la actualidad la imagen digital ha pasado de ser una mera herramienta para la divulgación de bienes patrimoniales a constituirse en una estrategia indispensable para la preservación y estudio de nuestro patrimonio. En el caso que nos ocupa su adecuada utilización es crucial para la investigación y conservación preventiva de muchos aspectos de las producciones gráficas prehistóricas, en particular, de las pinturas rupestres y su naturaleza visual y cromática.

La imagen digital se propone como una herramienta más para la ciencia a través de la cual se pueden analizar evidencias de aspectos o atributos particulares de un bien patrimonial concreto. Sin embargo, como cualquier método o instrumento científico, debe ser dotada de entidad mediante procesos de justificación o validación.

Tenemos presente que la documentación de arte rupestre ocupa un lugar central en el "Documento marco inicial para la elaboración de un sistema de gestión del arte rupestre declarado Patrimonio Mundial en el ARAMPI" elaborado a partir de las jornadas de Alquézar de mayo de 2012, en el que se constató que la mayor parte de los investigadores trabajan siguiendo protocolos propios y, en general, apenas contrastados. En dichas jornadas se concluyó que es imprescindible la homologación de los sistemas de documentación de arte rupestre y de tratamiento de las imágenes digitales fijándose unos criterios mínimos exigibles a cualquier investigador o gestor. Este curso incide en estas necesidades planteando procedimientos estandarizados fotográficos, de archivo digital y de captura de datos en campo, todos ellos de utilidad directa para el especialista en arte rupestre.

El objeto de este curso se centra en aportar al alumno los conocimientos y habilidades necesarias para no sólo realizar una imagen lo más fiel posible a la realidad, sino también para dotar a esa imagen de la entidad suficiente para que pueda ser presentada como una evidencia científica que pueda contribuir a incrementar el conocimiento sobre el arte rupestre. Para ello se introducirá al alumno tanto en los fundamentos tecnológicos de la imagen digital, como en los flujos de trabajo destinados al diseño y aplicación de controles de calidad durante el proceso de edición y captura. El fin perseguido será ajustar nuestro trabajo a unos umbrales de calidad y precisión óptimos, que sean utilizables de manera práctica durante el trabajo de campo y, a posteriori, en el trabajo de gabinete.

Desde un punto de vista periférico al propio trabajo de captura y edición de imágenes, se abordará también la catalogación, archivo y, en definitiva, la preservación digital. Este aspecto es fundamental para garantizar no solo el acceso a los datos, sino también la compresión de nuestra documentación gráfica en un tiempo futuro.

Al final del curso el asistente deberá adquirir las siguientes capacidades:

Realizar imágenes con un alto grado de fidelidad a la escena, con el fin de que éstas se propongan como evidencias de determinados aspectos de la estación rupestre documentada.

Planificar la sesión fotográfica de acuerdo a los condicionamientos que el trabajo de campo en cada lugar con arte rupestre presenta.

Comprender los atributos de calidad, en términos de fidelidad, con el fin de poder someter su trabajo a un control de calidad exhaustivo.

Gestionar imágenes digitales desde el punto de vista de su archivo y preservación.

Por el volumen de contenidos a impartir las clases serán eminentemente teóricas con una reserva de tiempo para que el asistente pueda interiorizar y experimentar con los conceptos y flujos de trabajo propuestos.

Los asistentes contarán con sus propios ordenadores y programas con la intención de que el desarrollo del curso pueda servir para introducir modificaciones en su entorno de trabajo habitual y sirva de punto de partida para optimizar los flujos de trabajo de la fotografía digital aplicada al arte rupestre.

Una de las sesiones del curso se dedicará íntegramente a realizar una clase práctica en un abrigo con pinturas rupestres: planteamiento de la escena, disposición de cartas de color y escalas ...

Durante el curso, se le entregará a los alumnos la documentación necesaria para reforzar la compresión de ejercicios y conceptos teóricos.

**Jose Pereira:** Diplomado en Conservación y Restauración de B.C por la ESCRBC de Galicia y máster en Documentación Audiovisual por la UC3M. Autor del sitio web [www.jpereira.net](http://www.jpereira.net), así como de diversas publicaciones y herramientas informáticas entorno a la imagen digital y documentación gráfica del patrimonio. Acumula cerca de 15 años de experiencia en campos que van desde la conservación y restauración, a la digitalización y documentación gráfica.

**Juan F. Ruiz:** Doctor por la UNED, Dpto. de Prehistoria y Arqueología. Está especializado en la investigación y documentación de producciones gráficas prehistóricas, campo en el que lleva trabajando desde hace casi 20 años. Mantiene líneas de investigación en datación científica del arte rupestre, en la utilización de técnicas arqueométricas, y en la documentación digital de las manifestaciones rupestres.

**Miguel San Nicolás:** Jefe de Servicio de Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura y Turismo de la Región de Murcia. Su prolongada experiencia en cuestiones relativas a la gestión, conservación y documentación de arte rupestre hacen de él una referencia en estas materias.

viernes 24 .01.2014

16:00 h. Recepción e inauguración del curso

16:15 h. Ponente: Miguel San Nicolás.

**Bloque 1. Introducción. La documentación de arte rupestre en perspectiva histórica.**

1. Del papel de calco y el dibujo a mano alzada al celofán y el rotulador permanente.
2. Las técnicas directas y su sustitución por las técnicas indirectas.
3. Diapositivas y los albores de la imagen digital.

17:30 - 20:30 h. Ponente: Jose Pereira.

**Bloque 2. Introducción a la fotografía científica patrimonial.**

**a) introducción.**

1. Fotografía científica: ¿qué es o qué debería ser?.
2. Fotografía del patrimonio: de la divulgación a la evidencia.
3. La fotografía digital en el siglo XXI: una matriz de datos objetivos al servicio de la documentación del arte rupestre.

**b) fundamentos tecnológicos.**

Repaso de los aspectos y limitaciones tecnológicas de los equipos fotográficos que condicionan de forma intrínseca nuestro trabajo:

1. Arquitectura básica de una cámara.
2. Concepto de resolución: megapíxeles y líneas par.
3. Rango dinámico: saturación, ruido y densidad óptica. Fotografía HDR.
4. Fundamentos y paradigmas del revelado raw: mosaico Bayer y demosaicing.
5. Software de edición de imágenes. Ventajas e inconvenientes. De lo propietario a lo libre: Adobe Photoshop, DarkTable y DCRRAW.

sábado 25 .01.2014

8:30 -13:30 h. Ponente: Jose Pereira.

**Bloque 3. Gestión del color.**

El color es uno de los atributos fundamentales en la fidelidad de una imagen respecto a la escena. Se introducirá al alumno en los fundamentos del color digital, así como en los flujos de trabajo más adecuados para su reproducción:

1. Representar el color: modelos de color y espacios de color.
2. El papel de la reproducción tonal en la precisión colorimétrica.
3. Espacios dependientes e independientes del dispositivo: el por qué de la gestión del color.
4. Gestión del color del International Color Consortium (ICC): Módulos de Gestión del Color (CMM) y Perfiles de color ICC.
5. Gestión del color con perfiles de cámara de Adobe (DCP).
6. Instrumentos de medida y caracterización del color: cartas de color, colorímetros y espectrofotómetros.
7. Software para gestión del color: herramientas de caracterización, perfilado y control de calidad.

8. Diseño de flujos de trabajo para la gestión del color durante el revelado raw.

9. Diseño de flujos de trabajo para el control de calidad: estimación de la precisión colorimétrica por distancia entre colores (delta-e) y evaluación de la reproducción tonal (OECF).

13:30-16:00 h. Comida.

16:00-20:00 h. Ponente: Juan F. Ruiz.

**Bloque 4. Rectificado de imágenes.**

Postprocesado de imágenes digitales para la corrección de aberraciones geométricas y eliminación de distorsiones del arte rupestre fotografiado.

1. Tipos de aberraciones (perspectiva y lente).
2. Factores de magnificación de lente (la escala).
3. Corrección de aberraciones de lente automatizada: bases de datos de aberraciones de lente.
4. Correcciones de perspectiva.
5. La medición en imágenes digitales.
6. Introducción a la ortofotografía sintética 3D.

**Bloque 5. Archivo y preservación digital.**

Se aportaran recomendaciones orientadas a la preservación de archivos digitales:

1. Formatos de archivo y estándares abiertos.
2. Metadatos de cámara y metadatos estándar para patrimonio.
3. Almacenamiento.

domingo 26 .01.2014

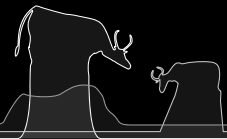
8:30 -14:00 h. Ponente: Juan F. Ruiz

**Bloque 4. Documentación fotográfica de arte rupestre.**

Se tratarán los aspectos principales que determinan la calidad de la toma durante el trabajo de campo. El contenido práctico de esta sesión se realizará en un abrigo con arte rupestre:

1. Planificación de la toma (fotografía de paneles, escenas, motivos y detalles).
2. Anamorfosis y ortogonalidad.
3. Rejillas de referencia y escalas de medida en L.
4. Escalas de color, balance de blancos, exposición, profundidad de campo y sensibilidad de la cámara.
5. Utilización de flashes (introducción a la técnica RTI).
6. Micro y macrofotografía.
7. Introducción a rótulas panorámicas y cabezales gigapan.
8. Introducción a la fotogrametría de objeto cercano basada en SfM (Structure from Motion).

El tiempo destinado a esta última sesión incluye el desplazamiento hasta una localización con arte rupestre y la clausura y entrega de diplomas a los participantes en el curso.



# curso-taller avanzado de **fotografía digital** aplicada a la **documentación gráfica de arte rupestre**

## perfil del asistente

Este curso está orientado a profesionales relacionados con el patrimonio cultural y su documentación gráfica ya sean arqueólogos, restauradores, historiadores o fotógrafos, y en especial, a quienes estén trabajando en labores de documentación de arte rupestre.

Se trata de un curso de nivel medio-alto, con 20 horas lectivas, orientado a alumnos que posean conocimientos fundamentales sobre el manejo y comprensión de una cámara fotográfica, así como que se encuentren familiarizados con los aspectos básicos de la edición de imágenes digitales.

## requisitos

El asistente deberá traer su propio ordenador portátil equipado con su software de edición favorito. También será necesario contar con su propio equipo fotográfico y con un trípode ligero.

Una de las características de este curso, es que no estará orientado a una herramienta o sistema operativo particulares. Todos los conceptos y fundamentos impartidos en este curso podrán ser entendidos y aplicados en cualquier entorno laboral independientemente de las herramientas y del sistema operativo utilizados.

Las herramientas informáticas necesarias para la realización de procesos concretos, cuyas licencias así lo permitan, serán puestas a disposición del alumno, de forma lo más independiente posible del sistema operativo utilizado.

## preinscripción

El número máximo de asistentes será de 25 personas. En función de la demanda se valorará la posibilidad de realizar ediciones subsiguientes.

*Fecha máxima de preinscripción:*

**15 de enero de 2014**

Se realizará mediante correo electrónico dirigido a:

**casacultura.yecla@gmail.com**    **museoarqueologicodeyecla@gmail.com**

en el que se indicarán nombre y apellidos, DNI, y un breve currículum profesional. La secretaría del curso valorará las solicitudes y comunicará la aceptación a los solicitantes por correo electrónico.

La cuota de inscripción es de **65 €**, que deberán ser ingresados por los admitidos en el número de cuenta que se les facilite a partir de que se les comunique la aceptación de su inscripción y con anterioridad al 23 de enero de 2014. Se remitirá una copia escaneada del ingreso por correo electrónico a las direcciones de e-mail indicadas.

*Información:*

Para informaciones adicionales, alojamientos, estado de la preinscripción, etc. pueden dirigirse al Museo Arqueológico Municipal "Cayetano de Mergelina", tfo. 968 79 09 01, o a los e-mail indicados.

Durante el curso se entregará diverso material de utilidad para la documentación fotográfica digital de arte rupestre, incluyendo programas de software libre y el libro *Gestión de color en proyectos de digitalización*, recientemente publicado y del que es autor Jose Pereira.



**Región de Murcia**  
Consejería de Cultura y Turismo  
Dirección General de Bienes Culturales



**CENTRO DE ESTUDIOS DE PREHISTORIA Y ARTE RUPESTRE**



**MaYe**  
Museo Arqueológico Municipal  
Centro de Yecla



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Área rupestre del arco mediterráneo de la Península Ibérica  
Incluido en la Lista del Patrimonio Mundial en 1998



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE



SECRETARÍA DE ESTADO DE CULTURA

DIRECCIÓN GENERAL DE BELLAS ARTES Y Bienes Culturales, Y DE ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS