

# 16

## 25 años del control de calidad en la digitalización de bienes culturales

José Manuel Pereira Uzal  
Editor de DigitalHeritage<sup>1</sup>

Desde la popularización de las técnicas de captura digital a finales de la década de los años noventa del siglo XX, la imagen digital se propone como una moderna estrategia de preservación y divulgación del patrimonio cultural. En este momento las tecnologías digitales nos ofrecían una importante accesibilidad, y sobre todo inmediatez y posibilidad de control, que hasta el momento la captura físico-química no acaba de aportar de forma completa.

Así, instituciones (como el IAPH) y profesionales se han sumado de forma muy temprana a las políticas de digitalización, es decir, planes de digitalización masiva de fondos documentales o patrimoniales en general, con el fin de asegurar su preservación y facilitar su divulgación o acceso por parte del público general. Convirtiendo, en no pocos casos, la tareas de digitalización del patrimonio en mero experimento tecnológico, ajeno a cualquier política de preservación o difusión de un bien cultural.

Al mismo tiempo que las técnicas de captura digital entraban a formar parte de las estrategias de preservación del patrimonio cultural a través de museos, archivos y demás instituciones, comienza a surgir la inquietud sobre la idoneidad de este nuevo medio como herramienta de preservación del propio patrimonio.

Desde finales de los años ochenta, y en particular, principios de la década de los noventa, ya nos encontramos autores como Kirk Martinez (MARTINEZ; HAMBER, 1989) o David R. Saunders (SAUNDERS; HAMBER, 1990) que desde instituciones como la National Gallery o el British Museum comienzan a profundizar, de forma

temprana, en la problemática de la imagen digital en el patrimonio cultural. Trabajos que darían lugar a proyectos como el VASARI de captación de imagen digital, desarrollado entre finales de los años ochenta y principios de los noventa (SAUNDERS; CUPITT, 1993), así como en otros muchos proyectos experimentales llevados a cabo durante dicha década y recogidos oportunamente en el trabajo *Ten years of art imaging research* (MARTINEZ; CUPITT; SAUNDERS *et al.*, 2002). De una forma similar, en este mismo periodo, arqueólogos como Robert Bednarik (BEDNARIK, 1991) comienzan una reflexión en torno a la pertinencia de la imagen digital como dato científico en el contexto del arte rupestre, o como medio para el diagnóstico o estudio de un bien cultural (SAUNDERS, 1989).



Imagen tomada del artículo "HyperCube: Análisis de imagen y teledetección". *DigitalHeritage*, 12/03/2013

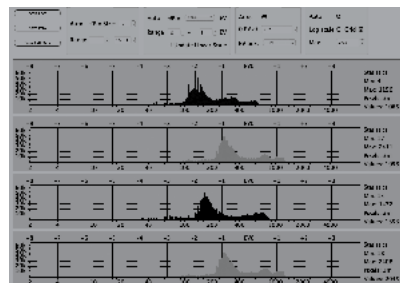
**"Si la digitalización del patrimonio cultural es abordada como una estrategia para su preservación, estamos hablando de un nivel de responsabilidad técnico, equiparable a cualquier otra intervención sobre el patrimonio cultural"**

El problema o cuestión parecía evidente: si la imagen digital puede presentarse como un medio de preservación, o comprensión, de determinada información de un bien cultural en un tiempo futuro, evidentemente, la transferencia de información entre artefacto e imagen debe ser lo suficientemente precisa para asegurar la correcta representación de la obra o, al menos, ciertos atributos de la misma en este nuevo medio digital.

De forma paralela a esta inquietud, a lo largo de la década de los años noventa aparecen y se establecen los estándares de color del International Color Consortium (ICC), los cuales articulan buena parte de los flujos de gestión del color actuales, con una trascendencia evidente en el problema de la digitalización, así como comités como el IT8 de la ANSI que introducen determinados estándares en materia de digitalización.

Entrados ya en el nuevo milenio, trabajos como el de Robyn Myers (2000), Roy Berns (2001), Murphy (2005) o Peter Burns y Don Willians (2001) dan forma definitiva a un problema latente, como es la fidelidad de la reproducción o representación digital de un bien cultural u obra de arte.

De esta forma, a lo largo de la primera década del 2000, comienzan a surgir tímidamente diferentes compendios de recomendaciones como la *Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials* en USA, en torno al 2004, o el proyecto Metamorfoze en los Países Bajos (con fecha de publicación del 2012, pero que ya se venía forjando desde finales de los años noventa), donde nos hablan desde un punto de vista técnico de los atributos de calidad de la imagen digital o sistema de captura (reproducción tonal, acutancia, ruido, neutralidad, uniformidad, etc.) y sus umbrales de conformidad, es decir, qué niveles de error son aceptables en nuestros proyectos de digitalización. En definitiva, protocolos y recomendaciones para el control de calidad durante la captura digital, abordados desde un punto de vista estrictamente técnico.



A través del estudio de la precisión en la exposición de los equipos de captación se minimiza el tiempo de postproceso y se mejora la transferencia de tono

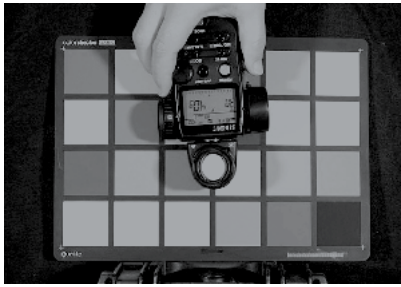


Imagen tomada de "Sekonic Data Transfer Software". *DigitalHeritage*, 25/02/2015

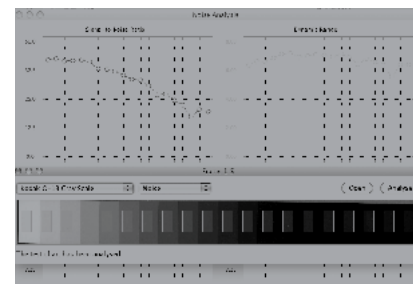
Si acudimos a la bibliografía o referencias en nuestro país nos encontramos con el trabajo del Ministerio de Cultura *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos* (IFLA; ICA; UNESCO, 2015), donde se hace un pequeño esfuerzo por adentrarse en algunos conceptos técnicos en materia de digitalización. Esta vaga aproximación al problema que nos ocupa no solo se ha quedado como una rareza bibliográfica, sino más bien como una mera declaración de intenciones, ya que nos resulta complejo encontrar continuidad entre el resto de recomendaciones y acciones acometidas en este ámbito en nuestro país desde entonces.

A lo largo de las diferentes recomendaciones en materia de digitalización de las últimas décadas en nuestro país, observamos una clara orientación a resolver el problema del archivo, gestión del mismo o la gestión del proyecto en sí, y una muy escasa intención en resolver la multitud de problemas técnicos relativos a la captura o formación de la imagen digital. E incluso, como es lógico, existe una importante preocupación por la preservación digital, esencialmente centrada en el acceso al documento digital, pero que en escasas ocasiones se traduce en la correcta comprensión de los datos comprendidos en el mismo, entendiéndose información colorimétrica, espacial, tonal, etc.

De esta forma, el propio acto de la digitalización, entendido como la transferencia de información desde una realidad "tangible" hacia una realidad digital o numérica, se queda completamente ajeno a iniciativas que nos hablan de la pertinencia o precisión de dichos procesos.

Por tanto, si la digitalización del patrimonio cultural es abordada como una estrategia para su preservación, estamos hablando de un nivel de responsabilidad técnico, equiparable a cualquier otra intervención sobre el patrimonio cultural. Es decir, debe ser acometido dentro de unas garantías y unas reglas que aseguren la correcta preservación digital y comprensión del artefacto o documento digitalizado en un tiempo futuro.

Por tanto, la digitalización no preserva el objeto, sino los atributos que describen a este y a su contenido (forma, color, textura, lectura icónica o formal, etc.); si estos atributos no son transferidos en su totalidad, o con propiedad, estamos ante una recopilación de información insuficiente o falseada de nuestro objeto. Información que vagamente podrá ofrecernos una comprensión futura del propio objeto, ni evidentemente información suficiente para su restitución en caso de pérdida. Por tanto, aun asegurando la preservación digital del archivo informático en sí, la información que este porta nos deja un importante margen de incertidumbre en su interpretación, porque no proviene de un método de trabajo que haya sido sometido a un control de calidad correctamente probado y justificado.



Los análisis de ruido son fundamentales para comprender fenómenos asociados a la reproducción del detalle y rango dinámico

## **"A lo largo de las diferentes recomendaciones en materia de digitalización de las últimas décadas en nuestro país, observamos una muy escasa intención en resolver la multitud de problemas técnicos relativos a la captura o formación de la imagen digital"**

Digitalizar no es copiar artefactos, sino buscar su representación digital (ARILLO, 2014). Digitalizar es recopilar información precisa y suficiente para poder comprender, sustituir o restituir al objeto en caso de daño o pérdida. Por tanto, no estamos ante un mero problema fotográfico, como afirman algunos profesionales; es decir, en cómo exponemos, cómo iluminamos o cómo procesamos nuestras imágenes digitales en un determinado editor de imagen. Ni ante un problema estrictamente de archivo, o industrial, basado en procesar el máximo número de artefactos en el menor tiempo posible, sino ante un problema de preservación del patrimonio cultural y, por tanto, debería estar acometido por profesionales y políticas de intervención sobre la obra, equiparables al nivel de responsabilidad de otros ámbitos de la conservación y restauración de bienes culturales.

De esta forma, los proyectos que llevamos a cabo en materia de control de calidad no solo tienen por objeto una mejora en los flujos de captación y procesado de imagen (mayor precisión colorimétrica, mayor detalle, etc.) y gestión de archivo, sino que todo proyecto de control de calidad pasa por la caracterización de herramientas, lo que nos aporta una mayor comprensión de las mismas y, en consecuencia, una optimización de procesos. De esta forma, no solo se contribuye a una mejora cuantitativa de ciertos atributos (menor error colorimétrico, mayor acutancia, menor ruido, etc.), sino también a una mejora global en los procesos, que se traduce en una fuerte automatización de tareas, sistemas de control de errores, elección de equipos más óptimos a las necesidades de cada proyecto, etc. Todos ellos aspectos claves que no solo contribuyen a la precisión, sino que nos facilitan el abordar grandes proyectos de digitalización, optimizando costes y tiempos sin perjuicio al nivel de responsabilidad que implica cualquier proyecto vinculado a la preservación del patrimonio cultural.

### **Nota**

<sup>1</sup>Sitio especializado con contenidos de interés para aquellos profesionales de la imagen digital con una cierta orientación hacia la gestión del color digital, pero sin descuidar otros aspectos de imagen digital para asegurar una cierta calidad en los proyectos fotográficos, en particular aquellos enfocados a la digitalización o documentación de bienes patrimoniales o cualquier otro escenario donde se busque una representación fiel a través de la imagen digital. Más información en <http://www.jpereira.net/>.

## Bibliografía

- ARILLO, J. R. (2014) *Modelos de calidad en la digitalización de patrimonio fotográfico. Del Artefacto Mágico al Píxel*. Madrid: Facultad de Ciencias de la Documentación de la UCM, 2014, pp. 367-393
- BEDNARIK, R. (1991) The IFRAO Standard Scale. *Rock Art Research*, 8, 1991, pp. 78-79
- BERNS, R. S. (2001) The science of digitizing paintings for color-accurate image archives: a review. *Journal of imaging science and technology*, vol. 45, n.º 4, 2001, pp. 305-325
- BURNS, P. D.; WILLIAMS, D. R. (2001) Distilling noise sources for digital capture devices. *Society for Imaging Science and Technology: Image Processing, Image Quality, Image Capture, Systems Conference*. S.l.: s.n., 2001, pp. 132-136
- DORMOLEN, H. VAN; GILLESSE, R.; REERINK, H. (2007) *Metamorfoze Preservation Imaging Guidelines*. The Hague: National Library of the Netherlands, 2007
- FEDERAL AGENCIES DIGITIZATION INITIATIVE (2010) *Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials: Creation of Raster Image Master Files* [en línea]. Documento inédito. <[http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI\\_Still\\_Image-Tech\\_Guidelines\\_2010-08-24.pdf](http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI_Still_Image-Tech_Guidelines_2010-08-24.pdf)> [Consulta: 04/07/2018]
- IFLA; ICA; UNESCO (2005) *Directrices para proyectos de digitalización de colecciones y fondos de dominio público, en particular para aquellos custodiados en bibliotecas y archivos* [en línea]. Madrid: Ministerio de Cultura, 2005. <[https://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/recursos-profesionales/documentos-tecnicos/pautas\\_digitalizacion.pdf](https://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultura-mecd/areas-cultura/archivos/recursos-profesionales/documentos-tecnicos/pautas_digitalizacion.pdf)> [Consulta: 04/07/2018]
- MARTINEZ, K.; HAMBER, A. (1989) Towards a colorimetric digital image archive for the visual arts. *Electronic Imaging Applications in Graphic Arts*, vol. 1073, pp. 114-122
- MARTINEZ, K.; CUPITT, J.; SAUNDERS, D. R. (1993) *High-resolution colorimetric imaging of paintings. Cameras, Scanners, and Image Acquisition Systems*. s. l.: International Society for Optics and Photonics, 1993, pp. 25-37
- MARTINEZ, K.; CUPITT, J.; SAUNDERS, D.; PILLAY, R. (2002) Ten years of art imaging research. *Proceedings of the IEEE*, vol. 90, n.º 1, 2002, pp. 28-41
- MURPHY, E. P. (2005) *A Testing Procedure to Characterize Color and Spatial Quality of Digital Cameras Used to Image Cultural Heritage*. Tesis doctoral inédita. Rochester Institute of Technology, 2005
- MYERS, R. D. (2000) *Color Accurate Digital Photography of Artworks* [en línea]. Better Light, Inc., 2000. <[http://www.betterlight.com/downloads/whitePaper/wp\\_color\\_accurate\\_photo.pdf](http://www.betterlight.com/downloads/whitePaper/wp_color_accurate_photo.pdf)> [Consulta: 12/07/2018]
- SAUNDERS, D. (1989) *The detection and measurement of colour change in paintings by digital image processing. Digital Image Processing Applications*. s. l.: International Society for Optics and Photonics, 1989, pp. 405-416
- SAUNDERS, D. R.; HAMBER, A. (1990) *From pigments to pixels: Measurement and display of the color gamut of paintings. Perceiving, Measuring, and Using Color*. s. l.: International Society for Optics and Photonics, 1990, pp. 90-103
- SAUNDERS, D.; CUPITT, J. (1993) Image processing at the National Gallery: The VASARI project. *National Gallery technical bulletin*, vol. 14, n.º 1, 1993, pp. 72-85