

Imprimir un museu. Els reptes dels museus davant el coneixement obert: les impressores 3D.

Jornada científica al Museu Episcopal de Vic

Carme COMAS i SURIÑACH*

Museu Episcopal de Vic

RESUM

El 23 de gener de 2014 es va celebrar al Museu Episcopal de Vic la jornada «Imprimir un museu. Els reptes dels museus davant el coneixement obert», organitzada pel mateix Museu i pel VIT/Vic Integració Tecnològica. Al llarg de la Jornada es van presentar diverses experiències sobre l'ús de la tecnologia tridimensional en la gestió del patrimoni. Aquesta creació de continguts culturals en 3D obre nous reptes sobre la seva utilització i accés universal i alhora planteja nous discursos entorn del coneixement obert; per altra banda, la baixada de costos de la impressió 3D ens obre multitud d'oportunitats que poden donar una nova vida als objectes i ens permeten connectar i compartir amb un públic més ampli.

Paraules clau: gestió del patrimoni, impressió 3D, Museu Episcopal de Vic, digital.

ABSTRACT

Printing a Museum. Museum's Challenges facing Open Knowledge: 3D Printers. Scientific Workshop at the Museu Episcopal de Vic

On January 23rd, 2014, the Museu Episcopal de Vic hosted a workshop under the title Imprimir un museu. Els reptes dels museus davant el coneixement obert, organized by the Museum itself and VIT/Vic Integració Tecnològica. Along the day, different experiences on heritage management uses of tri-dimensional technology were presented. The creation of 3D cultural contents opens new challenges concerning their uses and universal access, and suggests new discourses on open knowledge. On the other hand, the progressively lowering of 3D printing cost opens a huge range of opportunities which bring new life to objects, and allows ways for connecting and sharing heritage and experiences with a wider public.

Key words: *heritage management, 3D printing, Museu Episcopal de Vic, digital.*

La impressió digital en 3D és una realitat que té moltes possibilitats i cada sector, i especialment el dels museus, ha d'explorar-les per adaptar-les a les seves necessitats. Els múltiples camins per explorar en aquest camp es van apuntar al llarg de la jornada «Imprimir un museu. Els reptes dels museus davant el coneixement obert: les impressores 3D» que es va celebrar el passat 23 de gener de 2014 al Museu Episcopal de Vic (MEV), organitzada pel mateix Museu i pel VIT/Vic Integració Tecnològica i que va reunir un centenar de persones. La trobada, pionera a Catalunya en aquest àmbit, va presentar diverses experiències d'aplicació de la tridimensionalitat en el patrimoni cultural, una taula rodona on es va debatre sobre els reptes de la impressió 3D i un espai expositiu amb demostracions d'escaneig i impressió tridimensional.

El primer bloc de ponències el va iniciar Carles Camí, director de l'empresa Nub3D, que ha coordinat diferents treballs de reproduccions d'obres d'art del Museu Episcopal. [1] El procés concret que s'ha utilitzat en cadascun d'aquests casos és idèntic fins a l'adquisició de l'arxiu digital, amb l'ús de l'escàner tridimensional s'han projectat franges lluminoses blanques i negres d'on s'obté un núvol de punts (17.500 punts per cm²) de la superfície de l'objecte que generen una malla de triangles d'alta densitat. Aquest escanejat tridimensional s'adapta a les exigències de conservació de les peces quant al control de luminància, a l'eliminació de bandes ultraviolades i infrarojos, a un mínim temps d'exposició i a l'absència de contacte amb l'obra original. El resultat és un arxiu 3D d'alta resolució que es pot utilitzar amb diferents sistemes de producció industrial per realitzar la rèplica, tals com el mecanitzat o la impressió 3D.

Carme Comas, cap de l'Àrea de Difusió i Acció Cultural del MEV, va exposar l'experiència del Museu en l'ús de la tecnologia 3D per a la realització de rèpliques fetes en diferents materials i dimensions.[2] Trobem per una banda la realització de facsimils com el retaule de la Passió de l'escultor gòtic Bernat Saulet, la reproducció en marbre de la Mare de Déu de Boixadors, la còpia del retaule de Guimerà del pintor Ramon de Mur, realitzada en tècnica mixta, o la impressió en 3D en marmolina amb un equip d'estereolitografia de la marededéu gòtica instal·lada al carrer de les Neus de Vic, per tal de preservar l'original al Museu.

No només s'han utilitzat els fitxers digitals d'alta resolució [fig. 1] per fer-ne còpies, també resulten molt útils en l'àmbit de la conservació del patrimoni, ja que dona l'oportunitat de visualitzar l'estat actual de l'obra en totes les seves perspectives i poder realitzar estudis, propostes de reconstruccions o de suports. Les possibilitats d'usos d'aquesta còpia òptica són molt útils també per a la difusió del patrimoni, per realitzar elements multimèdia, exposicions virtuals, simulacions d'entorns tridimensionals i visites virtuals interactives. Però la irrupció de la impressió 3D ens permet fer rèpliques ampliades o disminuïdes i en materials molt diversos que ens ofereixen noves maneres d'apropar les obres als visitants, podem utilitzar-los com a objectes tàctils de gran utilitat per a tots els públics, i en



[Fig. 1] Fitxers digitals STL de la Mare de Déu de les Neus, a partir dels quals es va fer la impressió 3D en marmolina.



[Fig. 2] Escaneig 3D de l'absis de Sant Climent de Taüll.

especial per a les persones amb deficiències visuals. Aquestes còpies són magnífiques eines de mediació per a les propostes pedagògiques del Museu; possibiliten fer objectes per a la seva venda sense una inversió important ni la necessitat de tenir un estoc, com ja està fent actualment el Fitzwilliam Museum de Cambridge, i també ens obre moltes possibilitats de creació artística i transformació o reconstrucció d'objectes.

El següent ponent de la Jornada va ser Albert Sierra, de l'Àrea de Comunicació i Noves Tecnologies de l'Agència Catalana del Patrimoni Cultural, que va presentar el vídeo *mapping* que recrea els frescos originals de l'església de Sant Climent de Taüll, la pintura original del segle XII actualment es conserva al Museu Nacional d'Art de Catalunya. Les dades de geometria de l'absis es van obtenir a partir d'un escaneig 3D [fig. 2] que va permetre obtenir una còpia virtual de l'espai i de la seva textura per iniciar el modelat tridimensional, aconseguint la base sobre la qual es dibuixa i s'anima el projecte audiovisual.

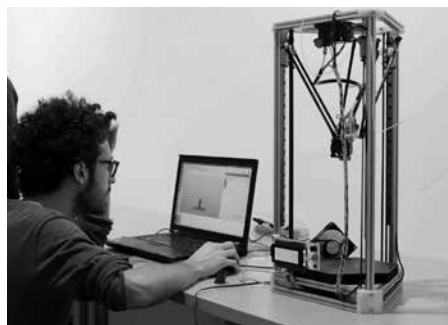
En la segona part de la Jornada es va realitzar una taula rodona sobre el nou repte que s'obre als museus davant l'accessibilitat

als continguts culturals. Àngel Llaveró, director gerent de l'empresa Sicnova 3D, va donar una visió del canvi que suposarà en els nostres hàbits quotidians la popularització de les impressores 3D i els canvis importants que ja s'estan desenvolupant en el sector industrial. Des d'un altre àmbit, Raúl Nieves, impulsor del projecte Fabority, un laboratori experimental d'autoconstrucció de màquines de fabricació digital, va presentar la filosofia *maker* i va llançar el repte de veure les impressores 3D com una eina educativa, i no només comercial. Àlex Hinojo, ambaixador de la fundació Wikimedia, va fer una intervenció clara defensant l'obertura total del contingut dels museus: «El segle XIX va ser el de col·lectar, el XX el de conservar i el XXI ha de ser el d'interconnectar». En aquest sentit va defensar l'accessibilitat total als continguts culturals en un món interconnectat.

Finalment, Joan Soler Adillon, professor i investigador de l'Àrea de Comunicació Interactiva de la UPF, va dir que tot i que es parla molt de la impressió 3D no serà una mera moda més, sinó un sistema que ha vingut per quedar-se (tot i no poder-ne determinar la intensitat). Soler va destacar la necessitat de ser capaços de portar la impressió 3D al sector cultural i no deixar-ho caure només al sector del consum.

Entre els assistents es va generar un interessant debat sobre el canvi que suposa tenir aquests arxius tridimensionals de les obres dels museus, i la necessitat de posar-los a disposició de tothom de manera lliure a través de plataformes que permeten compartir arxius com Thingiverse o les pròpies webs dels museus.

Espai 3D en acció



[Fig. 3] Raúl Nieves imprimint la Mare de Déu de les Neus amb la impressora RepRap a partir del fitxer digital STL.



[Fig. 4] Impressora 3D d'extrusió i mostra d'impressions en plàstic de la Mare de Déu de Boixadors i un compartiment del retaule de Saulet.

Paral·lelament a la Jornada, es va habilitar la sala d'exposicions temporals del Museu per acollir l'espai «3D en acció». Raúl Nieves va mostrar el funcionament de la seva impressora RepRap (Replicating Rapid prototyper) imprimint una rèplica de plàstic de la Mare de Déu de les Neus [fig. 3]. Aquestes impressores autoreplicables de codi obert tenen els seus inicis a la Universitat de Bath, al Regne Unit, i van revolucionar la indústria de la impressió 3D. L'empresa SICNOVA 3D va mostrar en directe la impressió de diferents obres del MEV amb diverses impressores d'ús domèstic [fig. 4].

També es va poder veure en directe l'escanejat de la Mare de Déu de les Neus amb l'equip d'escaneig Sidio Neo que utilitza l'empresa NUB 3D, així com l'ús d'un petit escàner, el Sense, que captura la superfície mitjançant un làser i que disposa d'un *software* que millora les irregularitats de la malla de punts i la suavitzta.

NOTES

* Cap de l'Àrea de Difusió i Acció Cultural. Museu Episcopal de Vic. Pl. Bisbe Oliba, 3. 08500 Vic.
ccomas@museuepiscopalvic.com

[1] Per conèixer el procés de treball de les rèpliques vegeu l'article de Francisco Javier Lozano Vilardell, «Rèplica del Retaule de la passió, mort, resurrecció i ascensió de Crist, de Bernat Saulet (MEV 576). Escultura i noves tecnologies. Descripció del procediment tècnic», *Quaderns del MEV*, vol. V, 2012, p. 243-250.

[2] Les diferents rèpliques realitzades amb tecnologia tridimensional es detallen en l'article de Carme Comas i Dani Font, «Noves tecnologies i patrimoni cultural. Jornada científica. Museu Episcopal de Vic», *Quaderns del MEV*, vol. III, 2009, p. 175-180.

FOTOGRAFIES

- © Arxiu de l'Institut d'Estudis Catalans, p. 55
- © Arxiu i Biblioteca Episcopal de Vic, p. 10, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 34, 81
- © Institut Amatller d'Art Hispànic. Arxiu Mas, p. 80, 81, 111, 123, 143
- © Museu Episcopal de Vic, p. 140, 157, 166, 173, 174
- © Museu Episcopal de Vic, fotògraf: Joan M. Díaz, p. 136, 138, 141, 145
- © Félix de la Fuente, p. 154, 158, 165, 166, 167