



# Caixa d'eines

El estàndard de digitalització:  
una revisió de Catalunya al món



## Els estàndards de digitalització: una revisió de Catalunya al món

**Miquel TÈRMENS**

Departament de Biblioteconomia, Documentació i Comunicació Audiovisual, Universitat de Barcelona  
*termens@ub.edu*

Article rebut l'abril de 2017; revisat el juny de 2017.

**Resum:** S'estudien les característiques dels *Estàndards de digitalització* que el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) va publicar l'any 2000, amb edicions posteriors a càrrec del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), la Biblioteca de Catalunya i el Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya (COBDC). Se'n comparen els continguts amb els d'altres normes semblants a escala internacional i es comenta l'impacte que han tingut en els processos de digitalització que han dut a terme les biblioteques de Catalunya. Finalment, es fan algunes recomanacions per millorar-los.

**Paraules clau:** Digitalització; estàndards; biblioteca digital; biblioteques catalanes.



## Los estándares de digitalización: una revisión de Cataluña al mundo

**Resumen:** Se estudian las características de los estándares de digitalización publicados el año 2000 por el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC), con ediciones posteriores a cargo del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), la Biblioteca de Catalunya y el Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya (COBDC). Se comparan los contenidos con otras normas similares existentes a nivel internacional y también se comenta el impacto que han tenido en los procesos de digitalización realizados por las bibliotecas de Cataluña. Por último, se presentan algunas recomendaciones para su mejora.

**Palabras clave:** Digitalización; estándares; biblioteca digital; bibliotecas catalanas.

## Digitization standards: a review from Catalonia to the world

**Abstract:** We studied the characteristics of the digitization standards published in 2000 by the Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC), with subsequent editions by the Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), the Biblioteca de Catalunya and the Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya (COBDC). Its contents are compared with other similar standards existing at international level and also the impact of the digitization processes carried out by the libraries of Catalonia. Finally, some recommendations for future improvement are presented.

**Keywords:** Digitization; standards; digital library; Catalan libraries.

## Introducció

L'any 2000 el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) va publicar els seus *Estàndards de digitalització*, que després s'han actualitzat diversos cops fins a la darrera edició del 2013, ja sota l'empareda del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC), la Biblioteca de Catalunya i el Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya (COBDC). Aquest és un cas estrany de document normatiu per la seva naturalesa, la seva durada i la repercussió que ha tingut en els serveis bibliotecaris de Catalunya. Crec que només per això mereix que se'n faci una anàlisi que ens permeti valorar-ne la importància, no tan sols per si mateix sinó també en relació amb altres documents semblants d'arreu del món. Així, aquesta anàlisi dels estàndards de digitalització més importants de Catalunya també pot servir per situar-los en el marc de les polítiques de digitalització que s'han desenvolupat aquí en els darrers anys.

### 1. Història dels Estàndards

El febrer de l'any 2000 el CBUC va publicar els seus *Estàndards de digitalització*.<sup>1</sup> Es tractava d'un document breu, de només sis pàgines amb una tipografia gens atapeïda, que establia els «elements mínims» amb què les institucions membres del CBUC havien de fer les digitalitzacions. Aquest caràcter de «mínim», remarcat des del mateix títol del document, era bàsic. Els anys anteriors, el CBUC havia assolit l'èxit en connectar els catàlegs de les universitats públiques de Catalunya i de la Biblioteca de Catalunya en un catàleg col·lectiu, el CCUC, i ara intentava fer una cosa semblant amb una proposta de continguts digitals consorciats. Aquesta biblioteca digital que s'estava configurant tenia, des del punt de vista de la procedència dels materials, tres orígens: materials creats per empreses comercials, materials creats a Catalunya sense ànim de lucre i materials creats directament per les institucions del CBUC.

Dins d'aquest darrer bloc, destacaven els documents que digitalitzaven les respectives biblioteques i que posaven a disposició de la seva pròpia comunitat educativa i de tots els usuaris del CBUC. En aquell moment, les experiències de digitalització encara no eren gaire nombroses a Catalunya, però ja es veia que aquesta seria una línia emergent d'actuació de les biblioteques. El debat en aquest punt era semblant, des del punt de vista estratègic, al que ja existia en altres actuacions del CBUC: fins a quin punt es podien homogeneïtzar accions independents de les diferents biblioteques per oferir un sol servei harmònic a ulls dels usuaris o, dit en altres paraules, fins a quin punt el CBUC havia de marcar pautes tècniques que era obligatori seguir per assegurar que el servei consorciat final tingués una qualitat mínima. Aquest era un debat que en la lletra s'establia en termes molt tècnics, però que en el fons marcava quin era el grau d'autonomia que encara mantindrien els membres del CBUC i fins a quin punt l'oficina del CBUC era un mer òrgan de coordinació o bé era un òrgan de direcció. En definitiva, era un debat sobre quin tipus de consorci es volia, quina autonomia se sacrificava per raó de l'eficiència i qui fixava els objectius.

Un segon element de context que cal conèixer és el paper de la Biblioteca de Catalunya dins del CBUC i també el seu paper dins la política bibliotecària de Catalunya. No és l'objectiu d'aquest document analitzar aquesta problemàtica, però sí que és bo recordar que durant força temps la Biblioteca de Catalunya no ha exercit o no ha pogut exercir en solitari un paper capdavanter en la normativa bibliotecària del país, i en canvi sí que l'ha exercit com a part o sota l'empareda del CBUC.

Tot plegat ens ajuda a entendre que els que són de facto els estàndards de digitalització de les biblioteques catalanes hagin sortit del treball de les biblioteques universitàries i, a més, ho hagin fet amb la boca petita, dient que són «elements mínims». Entre els anys 1999 i 2000 el CBUC va crear un grup de treball per intentar marcar els estàndards tècnics que les universitats i la Biblioteca de Catalunya haurien de seguir en

1. Aquest document ja no es troba a la xarxa, però se'n dedueix fàcilment el contingut a partir de l'edició següent de l'any 2005.

els futurs projectes de digitalització de materials documentals. Com en altres temes, es va observar que cada institució ja treballava de manera diferent i que hi havia resistències a passar a fer-ho totes d'una mateixa manera. Per aquesta raó, el document que finalment es va aprovar era d'elements mínims; és a dir, les condicions tècniques mínimes que havien de complir els fitxers que en el futur s'integrarien en serveis digitals comuns del CBUC, com serien la Biblioteca Digital de Catalunya, ARCA i RACO. El caràcter prudent del text es veia reforçat amb l'afegit de «proposta»; només era una proposta del CBUC, no s'atrevia a dir que era una norma.

Després, el document ha tingut tres actualitzacions o noves edicions. Les quatre versions que se n'han fet al llarg de catorze anys poden fer pensar en un primer moment que es tracta d'un text poc sòlid o d'una proposta inicial que s'ha hagut d'anar rectificant, fins i tot es pot pensar que es tracta d'un text fallit. Res d'això. A continuació veurem que els canvis introduïts en les diferents versions han estat mínims, han reforçat les apostes tècniques inicials i, per tant, la utilitat del document.

El juliol de 2005 el CBUC va publicar una actualització del document.<sup>2</sup> L'edició va anar a càrrec de la Biblioteca de Catalunya i només es van entrar algunes modificacions en el darrer apartat de recomanacions:

- Valorar la restauració del document com una possible acció prèvia a la seva digitalització.
- Eliminar el format Photo-CD com a possible alternativa de preservació.
- Tenir en compte la combinació text i làmines en un mateix document.
- Recomana fer l'OCR.
- Digitalitzar en escala de grisos els documents amb dificultat de lectura del text.
- Especificar si els documents es poden desenquadrar o no per facilitar-ne la digitalització.

2. *Estàndards de digitalització* [en línia]: *elements mínims, proposta del CBUC (actualitzat el juliol de 2005)*. Barcelona: Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya, 2005 <<http://hdl.handle.net/2072/97494>> [Consulta: 02/04/2017].

3. *Estàndards de digitalització* [en línia]: *requeriments mínims (actualitzat l'octubre de 2010)*. Barcelona: Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya, 2010 <<http://hdl.handle.net/2072/97495>> [Consulta: 02/04/2017].



- La conveniència de fer proves prèvies per ajustar els paràmetres.

L'octubre de 2010 va sortir una nova versió dels *Estàndards*.<sup>3</sup> Si bé el mateix document començava afirmant que les directrius del 2000 i la seva revisió del 2005 «són bàsicament vigents», a continuació presentava els dos canvis més importants que hi ha hagut al llarg de la sèrie. En primer lloc, es tractava d'acceptar el format JPEG2000 com a alternativa al format TIFF a efectes de preservació i, en segon lloc, d'incorporar indicacions per a documents sonors i audiovisuals a partir de les recomanacions de la International Association of Sound and Audiovisual Archives (IASA). Altres canvis menors eren acceptar imatges per a la consulta amb una definició de 8 bits i concretar que en el cas de documents sonors i de

vídeo s'han de restaurar abans de digitalitzar-los. També cal destacar que el títol presentava un canvi subtil (es passava d'*Estàndards de digitalització. Elements mínims. Proposta del CBUC a Estàndards de digitalització: requeriments mínims*) que, per una banda, era un indicador de la voluntat de guanyar incidència més enllà de les institucions del CBUC i, per l'altra, guanyava en precisió terminològica, ja que era clar que el document no havia parlat mai d'elements i en canvi sí de requeriments.

Dos anys més tard, la Comissió Assessora de Catalogació de la Biblioteca de Catalunya, en la reunió del 30 d'octubre de 2012, va acordar adoptar els Estàndards com a recomanació per al Sistema Bibliotecari de Catalunya. Com a resultat d'això, el març de 2013 en va aparèixer una nova edició, la darrera publicada fins ara.<sup>4</sup> Pel que fa a continguts, només tenia un canvi, ben menor, com era l'aclariment que en els fitxers de preservació, si s'utilitza compressió sense pèrdua, aquesta ha de ser del tipus LZW. Però en la forma el canvi era més important: l'entitat promotora deixava de ser el CBUC i passaven a ser-ho, de manera conjunta, la Biblioteca de Catalunya, el CBUC i el Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya. A més, el nou caràcter de recomanació per al Sistema Bibliotecari de Catalunya es feia explícit en el preàmbul de la publicació.

Si hom s'hi fixa, es constata que el contingut inicial dels *Estàndards* gairebé no ha canviat i només en podem destacar:

- l'eliminació del format Photo-CD i la incorporació del format JPEG2000, obligades pels canvis tecnològics internacionals;
- l'entrada de l'OCR per facilitar la recuperació de textos;

- l'afegit dels estàndards per a documents sonors i de vídeo als que ja hi havia per a documents textuais i gràfics.
- la menció del paper de la restauració dels originals dins d'un procés de digitalització.

Però és cert que l'estructuració bàsica que feia entre usos de preservació i usos d'accés ja fa temps que va quedar una mica estreta. En l'edició de 2010 ja s'advertia que entendre l'ús o accés simplement com la consulta per pantalla d'ordinador era una reducció d'allò que cada cop s'estava veient més, com podia ser la reproducció, la projecció en pantalla gran, la consulta en xarxa local, etc.

Cal preguntar-se si aquesta estabilitat dels *Estàndards* és un indicador de la seva qualitat o, al contrari, una mostra del seu estancament. Per donar-hi resposta és necessari comparar-ne el contingut i també l'evolució amb el que ha passat amb altres propostes similars en altres institucions i països.

## 2. Evolució de la normalització en digitalització

Al llarg de la dècada de 1990 es van establir a escala internacional les pautes tècniques de com s'haurien de fer les digitalitzacions de documents patrimonials.<sup>5</sup> La publicació l'any 2000 del llibre de Kenney i Rieger<sup>6</sup> va representar la culminació de les proves que durant anys s'havien fet en diferents institucions; aquí sens dubte cal remarcar el paper capdavanter que van tenir la Library of Congress, la US National Archives and Record Administration (NARA), la Cornell University i els laboratoris de Kodak.<sup>7</sup>

4. *Estàndards de digitalització [en línia]: requeriments mínims (actualitzats el març de 2013)*. Barcelona: Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya; Biblioteca de Catalunya; Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, 2013. <<http://hdl.handle.net/2072/212855>> [Consulta: 02/04/2017].

5. Miquel Térmens, «Formats per a la digitalització de documents» [en línia], *Ítem: revista de biblioteconomia i documentació*, núm. 22 (gener-juny 1998), p. 16-45 <<http://www.raco.cat/index.php/Item/article/view/22520>> [Consulta: 10/04/2017].

6. Anne R. Kenney; Oya Y. Rieger. *Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives*. Mountain View: Research Libraries Group, 2000.

7. Steven Puglia; Erin Rhodes, «Digital imaging [en línia]: how far have we come and what still needs to be done?», *RLG DigiNews*, vol. 11, núm. 1 (15/04/2007) <<http://worldcat.org/webharvest/h1248893457622/viewonline>> [Consulta: 02/04/2017].



Digitalització amb escàner copystand a la Biblioteca Nacional de Colòmbia.

Des de llavors ençà els estàndards tècnics de digitalització no han canviat gaire, però sí la manera d'aplicar-los. Els conceptes tècnics són els mateixos (format de fitxer, resolució, definició de color, algorisme de compressió, grau de compressió) i també ho són els valors considerats òptims. Així, per exemple, no ha variat la consideració del format TIFF com el més correcte per preservar els continguts, i que això es faci amb una resolució d'un mínim de 400 punts per polzada, amb color de 24 bits i sense compressió. Aquestes recomanacions, fruit de proves rigoroses, són les que van cristal·litzar cap a l'any 2000 i les que va recollir la primera versió dels nostres *Estàndards* i no han tingut canvis de consideració.

En canvi, s'han aplicat de manera força diferent a causa dels canvis tecnològics que hem viscut durant el temps transcorregut. Cap a l'any 2000 molts dels estàndards recomanats era difícil que els assolissin la majoria d'institucions. Els escàners capaços d'obtenir aquell grau de qualitat, en especial la resolució i el grau de color, eren cars i no gaire ràpids. També es generaven fitxers molt grans que implicaven fer una inversió gran en sistemes d'emmagatzematge. Per tot plegat, les institucions tendien a aplicar estàndards mínims, fins i tot per sota de l'òptim, i generar menys fitxers i de mida més petita que es gravaven en



Escàner copystand de la Universitat de Barcelona.

suports òptics com són els CD i, més tard, els DVD. Gairebé ningú tenia còpies de seguretat dels fitxers digitalitzats perquè era massa car, ni hi havia una clara consciència del perill que podia suposar tenir una sola còpia de fitxers únics. Així, guardar piles de CD i algun disc dur extern era, i malauradament en molts casos encara és, el més habitual.

L'evolució posterior de l'equipament informàtic ha permès dotar-se de millors màquines a més baix preu; les càmeres reflex digitals i els sensors CCD han abaratit i simplificat el procés de captura i els discs durs magnètics s'han convertit en un mitjà fàcil i barat per guardar grans volums de dades. El resultat positiu d'això és que cada cop més sovint les organitzacions engeguen projectes de digitalització amb uns nivells tècnics més alts, plenament dins dels estàndards recomanats. Així, per exemple, s'ha generalitzat fer el reconeixement òptic de caràcters (OCR) dels textos, s'ha apujat el nivell de resolució fins als 400 i 500 ppp i ja ningú es planteja digitalitzar en blanc i negre (1 bit) o en escala de grisos (8 bits) com a mesura d'estalvi d'espai de disc.

En els últims anys, i com a conseqüència de la maduresa dels projectes de digitalització, les organitzacions més grans, com ara biblioteques nacionals i algunes biblioteques universitàries, han acumulat quantitats creixents de





Digitalització de documents d'arxiu a la Fundació Casa de Misericòrdia de Barcelona.

documents digitalitzats. Tots aquests documents ocupen volums enormes de disc, que ja s'han de mesurar en desenes i fins i tot en centenars de terabytes. I, malgrat la caiguda del preu dels discs i de les cintes magnètiques, és problemàtic disposar de la capacitat per pagar tots aquests sistemes d'emmagatzematge que hi ha al darrere de les biblioteques digitals. Així, un cop superats els entrebancs que dificultaven digitalitzar de manera correcta, les organitzacions s'han d'afrontar amb el repte de mantenir una sostenibilitat financera.

Així, un cop superats els entrebancs que dificultaven digitalitzar de manera correcta, les organitzacions s'han d'afrontar amb el repte de mantenir una sostenibilitat financera.

Aquest problema es va veure de manera dramàtica en algunes organitzacions capdavanteres, en especial en biblioteques nacionals que havien engegat projectes de digitalització de tot el patrimoni hemerogràfic d'un país. Les biblioteques nacionals dels Països Baixos i del Regne Unit potser són les més conegudes per haver alertat del fet que potser no era sostenible digitalitzar amb els estàndards vigents grans volums de documents com poden ser milions de pàgines de diaris. D'aquests centres en va sortir la proposta d'utilitzar el format JPEG2000 en lloc del TIFF per preservar certs tipus de documents.<sup>8</sup> El 2010, en uns moments de moltes dificultats de finançament, la Biblioteca de Catalunya va fer incorporar aquesta alternativa a l'edició dels Estàndards.

Finalment, es pot observar ara una altra preocupació, la de la qualitat dels resultats. És cert que ja els anys noranta hi havia un gran interès a assegurar que les noves versions digitals fossin el més fidels possible als originals.<sup>9</sup> Però aquest interès es veia irremediament mediatitzat per les limitacions tecnològiques del moment. Ara això ja no passa; l'evolució dels coneixements en òptica i en sensors digitals permeten que les imatges digitals que genera una càmera fotogràfica digital o un sensor CCD s'acostin o ja siguin les mateixes que les que abans proporcionava la fotografia analògica o la mateixa impremta. Al darrere d'aquesta evolució hi ha una competència ferotge entre fabricants, per a qui qualsevol millora pot suposar un avan-

8. Paolo Buonora; Franco Liberati, «A format for digital preservation of images [en línia]: a study on JPEG 2000 file robustness», *D-Lib Magazine*, vol. 14, núm. 7/8 (jul-ago 2008). <<http://www.dlib.org/dlib/july08/buonora/07buonora.html>> [Consulta: 02/04/2017]. Buckley, Robert. *JPEG 2000 [en línia]: a practical digital preservation standard?* [Glasgow: Digital Preservation Coalition, Feb. 2008]. <<http://www.dpconline.org/docman/technology-watch-reports/87-jpeg-2000-a-practical-digital-preservation-standard/file>> [Consulta: 02/04/2017]. Buckley, Robert. *Using lossy JPEG 2000 compression for archival master files* [en línia]. Version 1.1. [Washington, DC: Library of Congress, 12/03/2013]. <<http://www.digitizationguidelines.gov/still-image/documents/JP2LossyCompression.pdf>> [Consulta: 02/04/2017].

9. Vegeu els informes que en aquells anys van publicar la Cornell University, Kodak i la Library of Congress, que trobareu en l'article ja citat de Steven Puglia i Erin Rhodes.



tatge per aconseguir més clients. En aquesta línia, vegeu la lluita entre els fabricants d'escàners (la francesa i2s davant l'alemanya Zeuschel) i entre els fabricants de càmeres rèflex (Canon contra Nikon, tots dos japonesos). D'altra banda, els clients, en aquest cas les biblioteques, han d'oferir uns fitxers digitals cada cop de més bona qualitat perquè els usuaris, els lectors, així ho demanen, ja que ja ho han obtingut en altres mercats digitals: si és habitual que qualsevol persona carregui en el seu mòbil centenars de cançons d'alta qualitat, si a casa poden veure pel·lícules i sèries de televisió en alta definició, per què les biblioteques no han d'oferir una experiència similar quan es consulta una fotografia antiga o un manuscrit medieval?

Com s'obté aquesta millora de la qualitat? Doncs no necessàriament apujant els estàndards tradicionals de digitalització; això ja ho comencen a aprendre els usuaris del carrer: un telèfon mòbil que fa fotografies de 20 megapíxels pot facilitar que aquestes es puguin ampliar més, que es vegin més grans, però si l'òptica i el processador són dolents les imatges poden ser borroses i tenir els colors distorsionats. Una cosa semblant passa amb les digitalitzacions: augmentar de 400 a 500 ppp la resolució la majoria de cops no garantirà que el fitxer digital sigui més fidel a l'original en paper. El problema és identificar què es considera correcte i a partir d'aquell moment mesurar-ho de manera objectiva. Cal recordar que la valoració de conceptes com el color o el contrast d'una imatge es pot veure afectada per moltes variables que van més enllà de la capacitat d'observació d'un ull humà entrenat. Així, trobar paràmetres objectius de mesura esdevé imprescindible. Amb aquest objectiu, al llarg dels darrers anys han aparegut diferents propostes de targetes mesuradores, com la Universal Test Target (UTT) ([www.universaltesttarget.com](http://www.universaltesttarget.com)), però les dues aporta-

cions més importants han estat la que forma part de les directrius nord-americanes de digitalització de Federal Agencies Digitization Initiative (FADGI),<sup>10</sup> del 2010, i els estàndards de control de qualitat del projecte neerlandès Metamorfoze, del 2012.<sup>11</sup> Amb aquesta base, l'any 2012 es va crear un grup internacional de treball per redactar una nova norma ISO que normalitzés els paràmetres amb què mesurar la qualitat d'imatges digitals procedents de digitalització.<sup>12</sup> El resultat ha estat la norma *ISO/TS 19264-1:2017 Photography – Archiving systems – Image quality analysis – Part 1: Reflective originals*; aquesta norma ja està aprovada, però encara no s'ha publicat, cosa que s'espera que es faci al llarg de l'any 2017.

### 3. Se segueixen els Estàndards?

Ja hem vist que l'aparent inestabilitat dels *Estàndards*, amb quatre edicions fins ara, només és aparent; ens trobem davant d'una normativa sòlida i que ha sabut evolucionar per incorporar algunes de les novetats tècniques que han aparegut al llarg dels anys. Ara bé, cal preguntar-se quin paper real ha tingut: s'han aplicat, han estat útils o bé només ha estat un de tants documents de referència però que pocs fan servir? Perquè una norma o recomanació sigui adoptada cal que compleixi tres paràmetres: que el contingut sigui correcte i estigui al dia, que sigui necessària i que hi hagi elements que encoratgin a fer-la servir.

El primer punt ja l'hem verificat i podem afirmar que els *Estàndards* són correctes en línies generals i els poden aplicar organitzacions de diferents tipus i mides. Un punt clau en això ha estat la seva flexibilitat, ja que des de l'inici es va decidir marcar uns nivells mínims i no pas uns de fi-

10. Federal Agencies Digitization Guidelines Initiative. Still Image Working Group. *Technical guidelines for digitizing cultural heritage materials* [en línia]: *creation of raster image master files*. [Washington, DC: FADGI, 2010]. <[http://digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI\\_Still\\_Image-Tech\\_Guidelines\\_2010-08-24.pdf](http://digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI_Still_Image-Tech_Guidelines_2010-08-24.pdf)> [Consulta: 02/04/2017].

11. Hans van Dormolen. *Metamorfoze preservation imaging guidelines image quality* [en línia]. Version 1.0, January 2012. The Hague: Koninklijke Bibliotheek/National Library of the Netherlands, 2012. <[http://www.metamorfoze.nl/sites/metamorfoze.nl/files/publicatie\\_documenten/Metamorfoze\\_Preservation\\_Imaging\\_Guidelines\\_1.0.pdf](http://www.metamorfoze.nl/sites/metamorfoze.nl/files/publicatie_documenten/Metamorfoze_Preservation_Imaging_Guidelines_1.0.pdf)> [Consulta: 02/04/2017].

12. Dietmar Wülle; Ulla Bøgvad Kejser, «Standardization of image quality analysis [en línia]: ISO 19264». IS&T Archiving Conference (2016 : Washington, DC). *Archiving Conference, 2016*. [Springfield, VA: Society for Imaging and Technology, 2016], p. 111-116. <[http://www.image-engineering.de/content/library/conference\\_papers/2016\\_04/Standardization\\_of\\_Image\\_Quality\\_Analysis%20%80%93ISO\\_19264.pdf](http://www.image-engineering.de/content/library/conference_papers/2016_04/Standardization_of_Image_Quality_Analysis%20%80%93ISO_19264.pdf)> [Consulta: 02/04/2017].

L'aparent inestabilitat dels *Estàndards*, amb quatre edicions fins ara, només és aparent; ens trobem davant d'una normativa sòlida i que ha sabut evolucionar per incorporar algunes de les novetats tècniques que han aparegut al llarg dels anys.

xos i obligatoris. Així mateix, es van permetre alternatives, ben importants en el cas dels formats dels fitxers, i les recomanacions es van agrupar en grans tipologies documentals, menys estretes que en altres documents semblants.

El segon punt —que fossin necessaris— és més difícil de valorar. Des d'un punt de vista objectiu, ja l'any 2000 i encara més els anys posteriors, es disposava de recomanacions de digitalització ben sòlides i reconegudes a escala internacional. Un exemple són les recomanacions de la NARA, publicades per primera vegada l'any 1998,<sup>13</sup> ampliades el 2004<sup>14</sup> i que fa poc han estat la base sobre la qual s'han elaborat les recomanacions de la FADGI. S'ha de reconèixer que la lectura, tant abans com ara, de les recomanacions disponibles crea una certa angoixa en els tècnics que les llegeixen, en bona part bibliotecaris i arxivers. Es tracta de documents poc categòrics, que proposen coses de manera condicionada i que deixen força marge d'interpretació a qui els vulgui aplicar. Això contrasta amb la majoria de normes del sector, que si es caracteritzen per alguna cosa és per la seva dèria normativitzadora; pensem a tall d'exemple en les diferents normatives de catalogació. Per contrast, les directrius de digitalització semblen poc clares i a molts professionals

els costa interpretar-les i aplicar-les de manera correcta. Això ens ajuda a explicar per què els *Estàndards* que inicialment va publicar el CBUC van ser ben acceptats: perquè posaven en català i en un llenguatge senzill el que costava d'entendre en altres documents, potser massa llargs i plens de detalls tècnics. També ens ajuda a entendre per què ben aviat els *Estàndards* van ser coneguts i usats en organitzacions alienes al CBUC.

Per acabar, ens toca preguntar-nos si han existit elements que hagin encoratjat l'ús dels *Estàndards*, més enllà de la seva pròpia vàlua. Diferents països disposen de recomanacions equivalents, sovint emeses per les respectives biblioteques o arxius nacionals; així que es converteixen en normatives i, sobretot en el cas dels arxius públics, pot arribar a esdevenir obligatori aplicar-les. Un altre factor que dinamitza l'ús de directrius és que sigui necessari fer-ne un seguiment per poder sol·licitar alguna ajuda econòmica en convocatòries de suport a la digitalització de materials. Això és el que passa amb les directrius del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte,<sup>15</sup> de seguiment obligatori per optar a les ajudes que convoca cada any el mateix Ministerio.

A Catalunya, la política de subvencions als projectes de digitalització de la Generalitat de Catalunya ha tendit a reduir-se i com a resultat no ha actuat com un gran motor del sector. Des del punt de vista normatiu, les subvencions dirigides als arxius han reforçat l'ús de la *Guia de digitalització de la Xarxa d'Arxius Comarcals*, mentre que les subvencions dirigides a generar continguts per a la Biblioteca Digital de Catalunya o per a RACO han estès l'ús dels *Estàndards de digitalització*.<sup>16</sup>

13. Steven Puglia; Erin Rhodes, «Digital imaging [en línia]: how far have we come and what still needs to be done?», *RLG DigiNews*, vol. 11, núm. 1 (15/04/2007) <<http://worldcat.org/webharvest/h1248893457622/viewonline>> [Consulta: 02/04/2017].

14. Steven Puglia; Jeffrey Reed; Erin Rhodes. *Technical guidelines for digitizing archival materials for electronic access [en línia]: creation of production master files: raster images*. [College Park, MD: National Archives and Records Administration, June 2004]. <<https://www.archives.gov/files/preservation/technical/guidelines.pdf>> [Consulta: 02/04/2017].

15. Espanya. Subdirecció General de Coordinació Bibliotecària. *Requisitos técnicos de los proyectos de digitalización de patrimonio bibliográfico y de prensa histórica de la SGCB [en línia]* [Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirecció General de Coordinació Bibliotecària, 11/03/2016]. <<http://hdl.handle.net/10421/8981>> [Consulta: 10/04/2017].

16. Germà Bustamante i Giral; et al., «Polítiques del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya per digitalitzar la cultura» [en línia]. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 24 (juny 2010). <<http://bid.ub.edu/24/bustamante1.htm>> [Consulta: 10/04/2017].

## 4. Conclusions: present i futur dels Estàndards

En aquest article, hem repassat la història dels *Estàndards de digitalització* i el paper que han tingut en el marc de les polítiques de digitalització de Catalunya, en especial de les biblioteques.

Des d'un punt de vista purament tècnic, han estat uns estàndards innecessaris perquè la seva funció ja estava coberta per altres documents més consolidats. Ara bé, cal recordar que els *Estàndards de digitalització* no han volgut en cap moment innovar o ser un referent internacional; tot al contrari, la seva missió, des dels inicis, va ser facilitar la comprensió i l'aplicació de paràmetres tècnics de digitalització que no s'estaven fent servir prou a Catalunya. Des d'aquest punt de vista, que existeixin és ben positiu, com ho demostra l'ampli seguiment que han tingut i que el seu contingut en general no sigui qüestionat.

Aquest èxit en la missió dels *Estàndards* crec que no ha d'evitar que ens preguntem si el que diuen continua vigent, si estan al dia del que es diu en l'àmbit internacional. Quan l'any 2000 en va aparèixer la primera edició va plantejar uns paràmetres de digitalització (en especial, format, resolució, definició de color i grau de compressió) que eren equiparables a les millors pràctiques del moment i, el que potser és encara més important, eren força superiors al que moltes institucions aplicaven al nostre país. Els *Estàndards* van pujar el llistó, van obligar a millorar les actuacions de digitalització a les biblioteques catalanes.

En aquest sentit, són una contribució molt positiva.

En els darrers anys, el coneixement sobre les tècniques de digitalització s'ha estès molt a Catalunya i, potser com a resultat d'això, ara moltes organitzacions ja disposen de normes pròpies de digitalització, com ara les de la mateixa Biblioteca de Catalunya,<sup>17</sup> l'Arxiu Municipal de Barcelona<sup>18</sup> i la Subdirecció General d'Arxius i Museus de la Generalitat de Catalunya,<sup>19</sup> per citar-ne alguns dels que tenen les normes amb més impacte.

I com es troben posicionats els *Estàndards* en el moment actual i de cara al futur? Crec que aquí la valoració no pot ser tan positiva. Les pràctiques de digitalització de les institucions més avançades del món estan pujant de nivell, no tant canviant els paràmetres tècnics tradicionals com aplicant-los amb més cura, amb més rigor, i acompanyant-los de nous paràmetres que faciliten una explotació més àmplia dels fitxers obtinguts en les digitalitzacions.<sup>20</sup> En podem fer un resum:

- Ara, a diferència de l'any 2000, la digitalització ja no té com a objectiu únic la lectura per pantalla d'un ordinador o la funció de preservació. Cada cop es valora més l'explotació automatitzada dels corpus textuais generats a partir dels continguts, l'extracció d'imatges dels llibres i diaris per fer-ne un ús individualitzat (com ara els projecte de la British Library),<sup>21</sup> i la possibilitat de fer cerca avançada per seccions dels documents (en premsa històrica, per mitjà de l'estàndard METS-ALTO, en obres literàries gràcies al marcatge TEI).

17. *Plec de prescripcions tècniques particulars per a la contractació d'un servei de digitalització de documents de la Biblioteca de Catalunya* [en línia] (Biblioteca de Catalunya, 2014) <[http://www.bnc.cat/content/download/66185/998686/version/1/file/Concurs\\_2011\\_v4\\_definitiva.pdf](http://www.bnc.cat/content/download/66185/998686/version/1/file/Concurs_2011_v4_definitiva.pdf)> [Consulta: abril 2017].

18. *Protocol de digitalització del Sistema Municipal d'Arxius* [en línia]. [Barcelona: Ajuntament de Barcelona, des. 2011]. <[http://w110.bcn.cat/ArxiuMunicipal/Continguts/Documents/Fitxers/Protocol\\_digitalizacio\\_V.2012.pdf](http://w110.bcn.cat/ArxiuMunicipal/Continguts/Documents/Fitxers/Protocol_digitalizacio_V.2012.pdf)> [Consulta: 10/04/2017].

19. Catalunya. Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental. *Guia de digitalització de la Xarxa d'Arxius Comarcals* [en línia]. V. 3.0 – 09/06/2010. [Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, 2010]. <[http://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius\\_i\\_gestio\\_documental/06\\_plans\\_d\\_actuacio\\_documentacio\\_tecnica/documentacio\\_tecnica/guia\\_de\\_digitalizacio\\_v3\\_definitiva\\_cc.pdf](http://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius_i_gestio_documental/06_plans_d_actuacio_documentacio_tecnica/documentacio_tecnica/guia_de_digitalizacio_v3_definitiva_cc.pdf)> [Consulta: 10/04/2017].

20. Una font per conèixer l'estat actual de la tecnologia de digitalització pot ser la consulta de: Biblioteca Nacional de España. *Bibliografía* [en línia]: *digitalización: aspectos técnicos*. [Madrid]: BNE, 30/11/2015. <[http://www.bne.es/webdocs/Inicio/Perfiles/Bibliotecarios/bibliografia-oposiciones/80\\_Digitalizaci-n-Aspectos\\_txcnicos.pdf](http://www.bne.es/webdocs/Inicio/Perfiles/Bibliotecarios/bibliografia-oposiciones/80_Digitalizaci-n-Aspectos_txcnicos.pdf)> [Consulta: 10/04/2017].

21. Ben O'Steen, «A million first steps» [en línia], *Digital scholarship blog: British Library*. [London: British Library Board], 12/12/2013 <<http://blogs.bl.uk/digital-scholarship/2013/12/a-million-first-steps.html>> [Consulta: 10/04/2017].



- Aplicació d'estrictes controls de qualitat sobre els fitxers obtinguts. En aquest punt, ben aviat les grans biblioteques nacionals de referència començaran a aplicar la norma ISO 19264 de qualitat d'imatge.
- Obtenció de millors textos procedents d'OCR de més qualitat, gràcies a l'entrenament dels motors d'OCR amb corpus lingüístics específics.
- Avenç en les tècniques de reconeixement de text manuscrit, ICR (com ara les recerques que es fan al Centre de Visió per Computador de la Universitat Autònoma de Barcelona, i a l'Institut Tecnològic d'Informàtica de la Universitat Politècnica de València).
- Marcatge d'OCR amb METS-ALTO. Que ja és d'ús obligatori en totes les digitalitzacions de premsa històrica que fan directament o patrocinen les biblioteques nacionals dels Estats Units, el Regne Unit, Austràlia, Nova Zelanda, Singapur, Dinamarca, Suècia, Finlàndia i França.
- Més atenció en el procés general de digitalització, el flux de treball, i no només en els seus resultats (un exemple són els processos de la Biblioteca Nacional de España).<sup>22</sup>

Totes aquestes innovacions no apareixen o es recullen de manera tímida als *Estàndards*, però el pitjor és que són tendències de qualitat que s'apliquen poc a les biblioteques catalanes. I si volen prosperar en el món digital, no sols hauran d'oferir imatges digitals per fullejar o observar en una gran pantalla d'ordinador, com ja fan ara, sinó que hauran de ser capaces d'oferir als lectors altres serveis avançats que les actuals tecnologies de digitalització ja són capaces de generar. En aquesta transformació, els *Estàndards* i les entitats que hi donen suport hi haurien de tornar a tenir un paper capdavanter.

Com es troben posicionats els *Estàndards* en el moment actual i de cara al futur? Crec que aquí la valoració no pot ser tan positiva. Les pràctiques de digitalització de les institucions més avançades del món estan pujant de nivell, no tant canviant els paràmetres tècnics tradicionals com aplicant-los amb més cura, amb més rigor, i acompanyant-los de nous paràmetres que faciliten una explotació més àmplia dels fitxers obtinguts en les digitalitzacions.

## Bibliografia

BIBLIOTECA Nacional de España. *Bibliografía* [en línia]: *digitalización: aspectos técnicos*. [Madrid]: BNE, 30/11/2015. <[http://www.bne.es/webdocs/Inicio/Perfiles/Bibliotecarios/bibliografia-oposiciones/80.\\_Digitalizaci3n-Aspectos\\_txcnicos.pdf](http://www.bne.es/webdocs/Inicio/Perfiles/Bibliotecarios/bibliografia-oposiciones/80._Digitalizaci3n-Aspectos_txcnicos.pdf)> [Consulta: 10/04/2017].

BIBLIOTECA Nacional de España. *Proceso de digitalización en la Biblioteca Nacional de España* [en línia]: Biblioteca Digital Hispánica. [Madrid: Biblioteca Nacional de España, 25/02/2015]. <<http://www.bne.es/webdocs/Catalogos/ProcesoDigitalizacionBNE.pdf>> [Consulta: 02/04/2017].

BUCKLEY, Robert. *JPEG 2000* [en línia]: *a practical digital preservation standard?* [Glasgow: Digital Preservation Coalition, Feb. 2008]. <<http://www.dpconline.org/docman/technology-watch-reports/87-jpeg-2000-a-practical-digital-preservation-standard/file>> [Consulta: 02/04/2017].

—. *Using lossy JPEG 2000 compression for archival master files* [en línia]. Version 1.1. [Washington, DC: Library of Con-

22. Biblioteca Nacional de España. *Proceso de digitalización en la Biblioteca Nacional de España* [en línia]: *Biblioteca Digital Hispánica*. [Madrid: Biblioteca Nacional de España, 25/02/2015]. <<http://www.bne.es/webdocs/Catalogos/ProcesoDigitalizacionBNE.pdf>> [Consulta: 02/04/2017].

gress, 12/03/2013]. <<http://www.digitizationguidelines.gov/still-image/documents/JP2LossyCompression.pdf>> [Consulta: 02/04/2017].

BUONORA, Paolo; LIBERATI, Franco, «A format for digital preservation of images [en línia]: a study on JPEG 2000 file robustness», *D-Lib Magazine*, vol. 14, núm. 7/8 (jul-ago 2008). <<http://www.dlib.org/dlib/july08/buonora/07buonora.html>> [Consulta: 02/04/2017].

BUSTAMANTE i Giral, Germà; et al., «Polítiques del Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya per digitalitzar la cultura» [en línia]. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 24 (juny 2010). <<http://bid.ub.edu/24/bustamante1.htm>> [Consulta: 10/04/2017].

CATALUNYA. Subdirecció General d'Arxius i Gestió Documental. *Guia de digitalització de la Xarxa d'Arxius Comarcals* [en línia]. V. 3.0 – 09/06/2010. [Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, 2010]. <[http://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius\\_i\\_gestio\\_documental/06\\_plans\\_d\\_actuacio\\_documentacio\\_tecnica/documentacio\\_tecnica/guia\\_de\\_digitalitzacio\\_v3\\_definitiva\\_cc.pdf](http://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/arxius_i_gestio_documental/06_plans_d_actuacio_documentacio_tecnica/documentacio_tecnica/guia_de_digitalitzacio_v3_definitiva_cc.pdf)> [Consulta: 10/04/2017].

DORMOLEN, Hans van. *Metamorfoze preservation imaging guidelines image quality* [en línia]. Version 1.0, January 2012. The Hague: Koninklijke Bibliotheek/National Library of the Netherlands, 2012. <[http://www.metamorfoze.nl/sites/metamorfoze.nl/files/publicatie\\_documenten/Metamorfoze\\_Preservation\\_Imaging\\_Guidelines\\_1.0.pdf](http://www.metamorfoze.nl/sites/metamorfoze.nl/files/publicatie_documenten/Metamorfoze_Preservation_Imaging_Guidelines_1.0.pdf)> [Consulta: 02/04/2017].

ESPAÑA. Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria. *Requisitos técnicos de los proyectos de digitalización de patrimonio bibliográfico y de prensa histórica de la SGCB* [en línia] [Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Coordinación Bibliotecaria, 11/03/2016]. <<http://hdl.handle.net/10421/8981>> [Consulta: 10/04/2017].

ESTÁNDARDS de digitalització [en línia]: *requeriments mínims (actualitzats el març de 2013)*. Barcelona: Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya; Biblioteca de Catalunya; Col·legi Oficial de Bibliotecaris-Documentalistes de Catalunya, 2013. <<http://hdl.handle.net/2072/212855>> [Consulta: 02/04/2017].

FEDERAL Agencies Digitization Guidelines Initiative. Still Image Working Group. *Technical guidelines for digitizing cultural heritage materials* [en línia]: creation of raster image master files. [Washington, DC: FADGI, 2010]. <[http://digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI\\_Still\\_Image\\_Tech\\_Guidelines\\_2010-08-24.pdf](http://digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI_Still_Image_Tech_Guidelines_2010-08-24.pdf)> [Consulta: 02/04/2017].

KENNEY, Anne R.; RIEGER, Oya Y. *Moving theory into practice: digital imaging for libraries and archives*. Mountain View: Research Libraries Group, 2000.

O'STEEN, Ben, «A million first steps» [en línia], *Digital scholarship blog: British Library*. [London: British Library Board], 12/12/2013 <<http://blogs.bl.uk/digital-scholarship/2013/12/a-million-first-steps.html>> [Consulta: 10/04/2017].

*PROTOCOL de digitalització del Sistema Municipal d'Arxius* [en línia]. [Barcelona: Ajuntament de Barcelona, des. 2011]. <[http://w110.bcn.cat/ArxiuMunicipal/Continguts/Documents/Fitxers/Protocol\\_digitalitzacio\\_V.2012.pdf](http://w110.bcn.cat/ArxiuMunicipal/Continguts/Documents/Fitxers/Protocol_digitalitzacio_V.2012.pdf)> [Consulta: 10/04/2017].

PUGLIA, Steven; REED, Jeffrey; RHODES, Erin. *Technical guidelines for digitizing archival materials for electronic access* [en línia]: creation of production master files: raster images. [College Park, MD: National Archives and Records Administration, June 2004]. <<https://www.archives.gov/files/preservation/technical/guidelines.pdf>> [Consulta: 02/04/2017].

—; RHODES, Erin, «Digital imaging [en línia]: how far have we come and what still needs to be done?», *RLG Digi-News*, vol. 11, núm. 1 (15/04/2007) <<http://worldcat.org/webharvest/h1248893457622/viewonline>> [Consulta: 02/04/2017].

—; ROGINSKI, Barry. *NARA guidelines for digitizing archival materials for electronic access* [en línia] [College Park, MD: National Archives and Records Administration, Jan. 1998] <<https://www.archives.gov/files/preservation/technical/guidelines-1998.pdf>> [Consulta: 10/04/2017].

TÉRMENS, Miquel, «Formats per a la digitalització de documents» [en línia], *Ítem: revista de biblioteconomia i documentació*, núm. 22 (gener-juny 1998), p. 16-45 <<http://www.raco.cat/index.php/Item/article/view/22520>> [Consulta: 10/04/2017].

WÜLLE, Dietmar; KEJSE, Ulla Bøgvad, «Standardization of image quality analysis [en línia]: ISO 19264». IS&T Archiving Conference (2016 : Washington, DC). *Archiving Conference, 2016*. [Springfield, VA: Society for Imaging and Technology, 2016], p. 111-116. <[http://www.image-engineering.de/content/library/conference\\_papers/2016\\_04/Standardization\\_of\\_Image\\_Quality\\_Analysis%E2%80%93ISO\\_19264.pdf](http://www.image-engineering.de/content/library/conference_papers/2016_04/Standardization_of_Image_Quality_Analysis%E2%80%93ISO_19264.pdf)> [Consulta: 02/04/2017]. ■