

12
JORNADES CATALANES
D'INFORMACIÓ
I DOCUMENTACIÓ
BARCELONA
19 I 20 DE MAIG DE 2010

Els repositoris institucionals: entre la gestió i l'avaluació

Azorín Millaruelo, Cristina / Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Biblioteques
Cristina.azorin@uab.cat

Casaldàliga Rojas, Núria / Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Biblioteques
Nuria.casaldaliga@uab.cat

Jorba, Ferran / Universitat Autònoma de Barcelona. Servei d'Informàtica
Ferran.Jorba@uab.cat

Piera Moreno, Beatriu / Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Biblioteques
Beatriz.Piera@uab.cat

Resum

El Dipòsit Digital de Documents de la Universitat Autònoma de Barcelona (DDD) és un repositori institucional que recull, administra i difon els materials produïts a la institució, alhora que des de la seva inauguració, el novembre de 2006, s'ha nodrit també amb col·leccions digitalitzades fruit de la participació de la universitat en projectes subvencionats per les administracions públiques.

Amb aquesta presentació volem, en primer lloc, compartir l'experiència adquirida en la gestió d'un projecte de digitalització. En segon lloc, explicar els procediments de treball establerts i les eines de comprovació de la qualitat de les col·leccions digitalitzades. En tercer lloc, descriure els fluxos d'informació per a la recollida de la producció científica institucional. En quart lloc, fer una prospecció cap als criteris de qualitat i l'avaluació dels dipòsits, basant-nos en les recomanacions DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation) així com en d'altres iniciatives d'auditoria. Finalment, com a conclusió volem valorar i/o enumerar possibles millores a implementar al DDD.

Paraules clau

Repositoris, digitalització, preservació, qualitat, metadades, accés obert, interoperabilitat, dipòsit digitals, CDS Invenio, Universitat Autònoma de Barcelona

Resumen

El Dipòsit Digital de Documents de la Universidad Autónoma de Barcelona (DDD) es un repositorio institucional que recoge, administra y difunde los materiales producidos en dicha institución, a la vez que desde su inauguración, en noviembre de 2006, se ha alimentado también con colecciones digitalizadas fruto de la participación de la universidad en proyectos subvencionados por las administraciones públicas.



Con esta presentación quisiéramos, en primer lugar, compartir la experiencia adquirida en la gestión de proyectos de digitalización. En segundo lugar, explicar los procedimientos de trabajo establecidos y las herramientas de comprobación de la calidad de las colecciones digitalizadas. En tercer lugar, describir los flujos de información para la recolección de la producción científica institucional. En cuarto lugar, realizar una prospección sobre los criterios de calidad y evaluación de los repositorios, basándonos en las recomendaciones DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation), así como en otras iniciativas de auditoría. Finalmente, como conclusión, quisiéramos valorar i/o enumerar posibles mejoras a implementar en nuestro repositorio.

Palabras clave

Repositorios, digitalización, preservación, calidad, metadatos, acceso abierto, interoperabilidad, biblioteca digital, CDS Invenio, Universidad Autónoma de Barcelona

Abstract

The Digital Repository of Documents of the Universitat Autònoma de Barcelona (DDD) is an institutional repository which collects, manages and disseminates materials that have produced in the institution, just as since its opening in November 2006, it has also stored and promoted digitized collections as a result of the participation in projects funded by the government.

First of all, with this introduction we would like sharing some lessons that we have learned during the management of digitization projects, trying to focus on our established work procedures and tools for verifying the quality of digitized collections. Second, we would like to describe the information flows that we use to collect the institutional scientific production of UAB. Third, we conduct a survey on the quality evaluation criteria of repositories, based on DINI recommendations (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation) and some other audit initiatives. As a conclusion, we would appreciate and share any possible improvements that can be implemented in our repository.

Keywords

Repositories, digitization, preservation, quality, metadata, open access, interoperability, digital repositories, CDSInvenio, Autonomous University of Barcelona



1. El Dipòsit Digital de Documents de la UAB

Actualment hi ha més de 60 repositoris a Espanya, i la major part d'ells pertanyen a universitats o centres d'investigació. El Dipòsit Digital de



Documents de la Universitat Autònoma de Barcelona, també conegut com a DDD, es va inaugurar el novembre de 2006, juntament amb la celebració del Milió de llibres a les biblioteques de la UAB.

El dipòsit va néixer amb la voluntat d'emmagatzemar documents en format digital propietat de la UAB, revistes científiques publicades per la universitat i també alguns títols procedents de subscripció, donat que es tancava el projecte Decomate d'emmagatzematge de recursos electrònics en accés local. A més, hi havia col·leccions que s'havien digitalitzat i es volien posar a disposició dels usuaris, així com col·leccions que les biblioteques tenien en suport paper molt consultades i de difícil conservació, com era el cas dels exàmens i programes de curs.

El DDD compleix la seva funció com a dipòsit institucional ja que ofereix a la comunitat universitària els serveis necessaris per a gestionar i difondre la producció generada a la Universitat, a la vegada que garanteix la seva preservació, accés i distribució.

Però la flexibilitat i el potencial de cerca del programari utilitzat permeten a més, que el DDD sigui també un proveïdor de continguts que allotja fons digitalitzats de gran valor històric, és el cas d'algunes revistes catalanes del segle XIX o de les cartes manuscrites de José Agustín Goytisolo.

Des de l'inici el dipòsit ha estat tant patrimonial com institucional, i ambdós continguts conviuen en la mateixa plataforma, cadascun sotmès a uns criteris d'incorporació, consulta i emmagatzematge diferenciats.

Des del 2006 fins a l'actualitat i en funció de la naturalesa de les col·leccions el dipòsit s'ha alimentat de tres maneres, a partir de:

- **formularis d'autoarxiu**, en els casos de col·leccions que tenen un creixement continuat i sostingut, com són els exàmens, programes de curs, articles de revista...
- **còpia de registres del catàleg** de les biblioteques, als que posteriorment és dona l'enllaç al text complet
- **recol·lecció** de les metadades descriptives dels registres de la UAB que es troben en dipòsits consorciats
- **càrregues de bases de dades** creades amb aplicacions externes, en els casos de les col·leccions fruit de la digitalització de volums importants del fons



Els formats que a l'actualitat hi ha al dipòsit són principalment PDF, JPG i HTML. Els fitxers d'àudio i vídeo (més de 200) no estan allotjats al servidor del DDD sinó en uns altres servidors de la universitat que permeten la reproducció en temps real (*streaming*).

A 31 de desembre de 2009 el nombre de fitxers era de:

49.825 pdf
4.835 html
15.808 jpg
1.569.212 pàgines pdf
358.910 fitxers tiff per a preservació

Els fitxers TIFFs corresponen a les digitalitzacions retrospectives i són d'accés restringit, no s'han comptabilitzat els duplicats. Les imatges tampoc no inclouen les miniatures que apareixen als registres i a algunes pàgines intermèdies.

A l'inici de 2010 hi ha hagut una renovació a fons del DDD amb la instal·lació de la nova versió del CDS Invenio 0.99 i un canvi de les màquines que l'allotgen, alhora que ha suposat un redisseny de la interfície gràfica i la revisió d'alguns dels seus continguts.

Aquesta nova versió implica el desenvolupament de valors afegits als registres, com ara les estadístiques registre a registre o l'índex de citacions. També permet la consulta a text complet de tots els documents emmagatzemats en pdf i que continguin OCR. Finalment, s'ha treballat en l'elaboració de pàgines d'ajuda per al dipòsit amb la funció d'identificar clarament les polítiques, procediments i objectius.

2. Les col·leccions

Per a estructurar el contingut CDS Invenio utilitza el concepte de col·lecció. Una col·lecció es un conjunt de registres que compleixen una condició de cerca determinada; es classifiquen en dos tipus: col·leccions regulars i col·leccions virtuals.

Les col·leccions regulars agrupen els registres de forma unívoca, un registre només pot formar part d'una col·lecció regular. La suma de tots els registres de totes les col·leccions regulars dona el total de registres al DDD.



En el seu naixement l'any 2006 es van crear un total de 9 col·leccions segons les necessitats d'aquell moment. Al llarg del 2008 es va modificar l'estructura per tal de facilitar el lliurament de documents seguint la divisió per formats tal i com ho tenen al CERN. A l'actualitat hi ha 30 col·leccions regulars.

Les col·leccions virtuals ("enfocat a") agrupen conjunts de registres que tenen un mateix argument de cerca (un mateix autor, una matèria...). A partir d'aquestes associacions un registre pot ser inclòs a vàries col·leccions virtuals sense problema. Bàsicament hem establert la conveniència de crear sempre col·leccions virtuals quan es tracti de material generat a la UAB.

Limitar per col·lecció:	Enfocat a:
<input checked="" type="checkbox"/> Materials de curs (22,012) Guies de l'estudiant (18) Recursos docents (6) Programes de curs (17,957) Exàmens (4,031)	Material de curs UAB (22,006) Guies de l'estudiant (18) Programes de curs (17,957) Exàmens (4,031)
<input checked="" type="checkbox"/> Libres i col·leccions (2,495) Llibres (66) Tesis doctorals (2,359) Guió de ràdio (21) Guies de Biblioteques UAB (49)	Libres i col·leccions de la UAB (2,432) Llibres de la UAB (25) Tesis doctorals de la UAB (2,358) Guies de Biblioteques UAB (49)
<input checked="" type="checkbox"/> Documents de recerca (1,869) Working papers (723) Prepublicacions (281) Estudis (318) Treballs de recerca i projectes de final de carrera (547)	Documents de recerca de la UAB (1,869) Working papers de la UAB (723) Prepublicacions de la UAB (281) Estudis de la UAB (318) Treballs de recerca i projectes de final de carrera de la UAB (547)
<input checked="" type="checkbox"/> Publicacions periòdiques (744) Revistes (56) Butlletins (32) Revistes antigues d'art i cultura (75) Premsa política clandestina (114) Declaracions mediambientals (69) Informes anuals (267) Informes de sostenibilitat (131)	Publicacions periòdiques de la UAB (78) Revistes de la UAB (40) Butlletins de la UAB (28) Informes anuals de la UAB (10)
<input checked="" type="checkbox"/> Articles (13,432) Articles publicats (13,432)	Articles i informes de la UAB (11,496) Articles publicats a la UAB (11,496)
<input checked="" type="checkbox"/> Jornades i congressos (34) Ponències i comunicacions (26) Pòsters (1) Presentacions (7)	Jornades i congressos de la UAB (26) Ponències i comunicacions de la UAB (26)
<input checked="" type="checkbox"/> Documents gràfics (3,197) Cartells (3,145) Fotografies (52)	Documents gràfics de la UAB (51) Fotografies de la UAB (51)
<input checked="" type="checkbox"/> Multimèdia (550) Àudio (105) Exposicions de les Biblioteques UAB (273) Vídeos (172)	Multimèdia de la UAB (382) Vídeos de la UAB (109) Exposicions de les Biblioteques UAB (273)
<input checked="" type="checkbox"/> Fons personals (5,031) Bernard Lesfargues (178) David Rosenthal (3) Ferran Sunyer i Balaguer (1,159) José Agustín Goñisolo (3,691)	

Les col·leccions de caràcter patrimonial corresponen a projectes de digitalització que s'expliquen al punt 2.1, mentre que la recollida de la producció científica de la UAB es fa seguint diferents canals depenent del tipus de material:

- **revistes científiques:** és la col·lecció més antiga que hi ha al dipòsit. La disponibilitat d'aquest material és fruit de la col·laboració amb el Servei de Publicacions de la UAB, que va començar a lliurar-nos els fitxers de les revistes que publicaven en versió digital des del primer moment. Es fa un seguiment per a localitzar revistes que encara no estiguin disponibles al dipòsit, fent els tràmits oportuns (contacte, petició d'autorització, formació per a l'autoarxiu, etc.). Les 36 revistes que hi ha recollides són d'accés obert, i només dues tenen un període d'embargament.



- **materials de curs:** tant en el cas dels exàmens com en el dels programes la recollida és irregular i la política de cada facultat també. Pel que fa als exàmens són sempre d'accés restringit al campus i només es poden consultar els dels tres darrers anys, de manera que anualment es retira el curs més antic.
- **llibres:** la col·lecció de llibres de la UAB que hi ha segueix la mateixa política que les revistes. En la majoria dels casos són els editors els que es posen en contacte amb el Servei de Biblioteques sol·licitant que s'inclogui el llibre al dipòsit.
- **tesis doctorals:** la UAB diposita les tesis doctorals a TDX, dipòsit cooperatiu des del qual es recol·lecten setmanalment les metadades i els fitxers.
- **documents de recerca:** el Servei de Biblioteques també diposita els working papers de departaments i els estudis, les ponències, etc. de grups d'investigació de la UAB a Recercat. El 2009 es va fer un bolcat d'aquests continguts al DDD que s'actualitza setmanalment.
- **produccions del Servei de Biblioteques:** guies que les biblioteques elaboren sobre els diferents recursos d'informació i àmbits temàtics propis, així com les exposicions virtuals i vídeos de presentació. Es dipositen a mesura que es creen.
- **vídeos:** els vídeos elaborats pels alumnes de la Facultat de Comunicació i altres vídeos de publicitat institucional estan referenciats al DDD però els fitxers estan allotjats en un servidor que permet la reproducció en temps real (*streaming*), per tal que la consulta dels continguts sigui més àgil.

Finalment hi ha també algunes altres col·leccions de caràcter més incipient com les de fotografies, comunicacions i ponències i també la de materials docents que de moment tenen una alimentació i uns circuits molt irregulars.

Per a la recollida d'informació de totes aquestes col·leccions, al marge de l'observació i contacte directe amb editors i/o autors dels continguts, també es fan cartes adreçades als Directors de departament i Degans de presentació del dipòsit, així com sessions explicatives des de les biblioteques als docents i investigadors.

Dins la llista de tasques pendents a dur a terme per part de la UAB hi ha signar la Declaració de Berlín i també establir una política institucional per a l'accés obert.



Tot i que de moment no s'han fet declaracions públiques sobre aquesta qüestió, existeix la voluntat política de donar suport a l'accés obert i també d'establir els canals necessaris per a millorar la recollida de la producció científica institucional.

Des del Servei de Biblioteques s'han mantingut reunions amb l'Àrea de Recerca i també amb el Campus Virtual de la UAB per establir protocols que permetin que els docents i investigadors només hagin de lliurar una vegada els continguts de les seves assignatures o investigacions i s'alimenti a la vegada el repositori institucional, la memòria de recerca i l'actualització del currículum vitae.

2. 1 Els projectes de digitalització

El DDD respon a les necessitats d'investigació i docència de la Universitat permetent un ús extensiu dels documents, la seva conservació i la generació de citacions, comentaris i ressenyes. És per això que el Servei de Biblioteques ha iniciat, amb fons públics, una campanya de digitalització dels fons antics més valuosos i utilitzats.

En els darrers tres anys el Servei de Biblioteques de la UAB ha participat en quatre projectes de digitalització ja a punt de finalitzar. En breu s'encetarà un cinquè projecte del qual ja s'ha obtingut finançament. A més, també s'ha participat en les convocatòries anuals del CBUC per a la digitalització de revistes científiques i tesis doctorals.

En parlar de projectes de digitalització resulta imprescindible tenir present la influència que els avenços tecnològics han tingut en la posada en marxa de noves col·leccions digitals. Es calcula que de les 157 iniciatives digitals a l'estat espanyol existents a l'any 2008, un 43% havien nascut durant l'any i mig anterior a aquesta data¹.

L'abaratiment dels preus, tant de captura com d'emmagatzematge, han fet possible que nombroses institucions culturals i científiques puguin endegar projectes digitals que fins ara eren només accessibles a grans organismes públics o privats.

¹ Dades extretes de l'informe "Situación de las colecciones digitales españolas y su crecimiento en el periodo 2008-2010". *Comisión Española sobre la Digitalización y la Accesibilidad en Línea del Material Cultural y la Conservación Digital (CEDALMAC)*, pàg. 11.



Ara bé, una perspectiva integral de la infraestructura necessària per poder dur a terme un projecte digital no pot dependre únicament dels factors tecnològics, sinó que ha d'incloure protocols, normes i procediments per poder gestionar el flux de treball, així com vetllar per la minimització de l'impacte de l'obsolescència tecnològica. Una mancança d'anàlisi en aquest sentit pot significar un desaprofitament dels recursos invertits.

Les polítiques que regeixen els projectes de digitalització del Servei de Biblioteques de la UAB han seguit des de l'any 2006 les directrius marcades per la Comissió Europea² i concretament les línies establertes pel Pla Nacional de Digitalització. Un examen del contingut d'aquest pla ens revela una ferma voluntat d'obtenir un enfocament integrador del paradigma digital, englobant tant la difusió de documents i objectes digitals (hagin o no nascut amb aquest format) com la cerca de mecanismes adients per poder preservar aquest patrimoni, independentment del seu cost de producció³.

A grans trets, endinsar-se dins el món de la digitalització inclou reconèixer i planificar el cicle vital d'un projecte, el qual somerament inclou 5 etapes principals:

- les **activitats prèvies** al projecte, que inclouen la identificació d'objectius i metodologies, elaboració de pressupostos, obtenció de finançament i compromís institucional.
- etapa de **concreció**, que inclou la planificació i els requeriments en funció de les col·leccions.
- etapa de **producció**, on es creen els objectes digitals.
- etapa de **verificació** i anàlisi de la qualitat.
- etapa **posterior al tancament del projecte**, una línia continua en la que s'estableixen les responsabilitats per al manteniment dels objectes digitals a llarg termini.

Les fases prèvies de preparació del projecte són en realitat les més llargues i més importants. D'aquest període d'anàlisi i establiment de requeriments depèn en gran part l'èxit del seu desenvolupament. És en aquesta fase en

² Comisión de las Comunidades Europeas. C(2006) 3808 final. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Comité de las Regiones sobre la Digitalización y la Accesibilidad en línea del material cultural y la conservación digital: Recomendaciones de la Comisión

³ Comisión de las Comunidades Europeas. COM(2005) 465 final. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: i2010: Bibliotecas Digitales



la que cal decidir quin serà l'abast de la col·lecció a digitalitzar, però també prendre la importantíssima decisió de si durem a terme el projecte amb recursos interns, o per contra optarem per subcontractar la part tècnica. No és una elecció fàcil però hi ha certs factors que ens poden donar certes pistes per poder escollir, com per exemple, les característiques de les col·leccions o el pressupost del que podem gaudir.

En el cas de tenir col·leccions de forma documental similar podem plantejar-nos realitzar una inversió en tecnologia per a la captura i tractament d'imatges. Ara bé, quan tractem amb col·leccions de forma documental o estat de conservació diversos, difícilment tindrem al nostre abast el maquinari adient per obtenir qualitats òptimes a preus raonables. Llibre antic, manuscrits o obres de gran format (mapes, cartells, etc.) exigeixen d'uns equips extremadament cars, i això cal tenir-ho present.

El fet de subcontractar, doncs, té l'avantatge de poder tenir al nostre abast tecnologia de darrera generació i personal qualificat per dur a terme el nostre projecte. Per contra, ens obliga a tenir molt clar tot el plec de necessitats tècniques i de qualitat que l'empresa escollida ha de seguir per garantir el flux de treball més adient. Al Servei de Biblioteques de la UAB l'elaboració del conjunt de requeriments tècnics ha anat millorant a mesura que s'anava adquirint experiència en la digitalització de materials.

La nostra visió al respecte ens indica que, a grans trets, els aspectes que cal especificar clarament són:

- **captura:** característiques dels escàners, capacitat de resolució, tipus de sortida dels objectes digitals (sempre estàndards, mai formats propietaris), compressió i mides dels fitxers.
- **tractament de les imatges:** en tot projecte de digitalització existeix un mínim tractament posterior a les captures. Aquest ha d'incloure la neteja de qualsevol efecte (òptic o físic) que dificulti la lectura, així com la presentació final: redreçament de pàgines, ús dels fons per ressaltar la lectura en el cas de manuscrits o fulls en sèpia o paper de ceba...
- **formats a lliurar:** cal especificar amb detall el format de sortida dels objectes digitalitzats. Es recomana realitzar proves prèvies per tal de determinar el rati més òptim entre la compressió i la qualitat de lectura en pantalla i en impressió en el cas dels objectes destinats a consulta. Els objectes per a preservació han de ser fidels a l'original



quan a mida i colors, i sempre realitzats amb formats estàndards que es puguin replicar i migrar.

- **indexació i tractament documental** específics per a cada col·lecció. Els fitxers han de seguir una nomenclatura lògica marcada pel Servei de Biblioteques de la UAB i específica per a cada col·lecció.
- **pla de treball**, pautes i requeriments dels fluxos de treball: aquest punt és essencial per decidir si externalitzem totalment els processos o per contra optem per la subcontractació de només una part. Externalitzar tot el procés implica lliurar la nostra col·lecció a l'empresa externa, la qual, seguint els controls de seguretat més estrictes, s'ha d'ocupar de les recollides i lliuraments dels originals. L'avantatge d'aquest sistema és que l'empresa acostuma a posar molts mitjans tècnics al nostre abast i el temps d'execució es minimitza. L'inconvenient, per contra, el trobem en la fase següent (control de qualitat) en la qual els processos es ralentinzen enormement i fins i tot poden tornar-se caòtics. Una solució intermitja, utilitzada a la UAB des de 2008, és que l'empresa traslladi els seus equips a les nostres instal·lacions. Això ens permet un control directe dels treballs i una minimització de l'impacte del risc de transport d'obres valuoses.
- **supervisió i controls de qualitat**: tant si externalitzem els processos de captura i tractament, com si els assumim internament, els controls de qualitat són intensos i feixucs. Cal que tinguem molt en compte les condicions lumíniques i les característiques dels equips quan revisem els objectes en pantalla, així com la calibració de les impressores quan verifiquem la qualitat impresa. També és molt important, en cas d'haver optat per la subcontractació, que l'empresa ens comuniqui quin és el rati de mostra que empren per realitzar els controls: sovint, el percentatge del mostreig que s'utilitza no és suficient per garantir la qualitat en projectes de gran valor patrimonial com els que acostumem a treballar. És habitual que els controls de qualitat s'assumeixin internament i això és un cost humà, força elevat i sovint no comptabilitzat, que hem de tenir en compte durant la fase prèvia al projecte.
- **personal i coordinació**: s'estableix durant la fase prèvia a l'inici de les captures i és essencial per al bon desenvolupament del projecte. Com a mínim ha d'haver un coordinador del projecte per part de la institució contractant i un coordinador tècnic per part de l'equip de digitalització (bé sigui intern o no). Per a cada col·lecció a tractar hi



ha d'haver també una persona que coordini els lliuraments, rebudes i controls de qualitat, treballant conjuntament amb els dos gestors del projecte (coordinador i tècnic especialista).

- **revisió i lliurament:** el lliurament dels discos s'ha de fer seguint els requeriments preestablerts a la primera fase. Els discos externs d'emmagatzematge digital són una bona alternativa a altres formats òptics de menor capacitat (DVD's) i major risc de corrupció de dades. Segons el nostre protocol, cal lliurar un disc (que es bolca directament als servidors de consulta i preservació), més una còpia de seguretat en disc extern que es conserva per si es produeixen errors en el maquinari. Per experiència podem afirmar que aquestes errades i "corrupcions" de dades són més freqüents del que a priori imaginem.

Tota precaució és poca quan es tracta de projectes que exigeixen molts mesos de feina i una gran inversió econòmica.

2.2 Procediments de creació de col·leccions

Els processos de digitalització són una part més de l'entrada de registres al DDD, però tal com s'ha comentat al primer apartat també n'hi ha d'altres, per això és necessari establir uns procediments clars a l'hora de crear, alimentar i mantenir una col·lecció de documents.

El conjunt de persones que intervé des de que s'obre una nova col·lecció al dipòsit fins que s'hi pengen documents és variat i moltes vegades implica una separació física dins el campus. Per aquesta raó s'han creat eines de suport, elaboració de procediments i redacció de pautes per tal de seguir un flux de treball organitzat.

D'una banda s'han redactat procediments sobre com obrir noves col·leccions que estableixen que:

- es sol·licita a la Direcció del Servei l'obertura d'una nova col·lecció a partir d'una breu descripció, informació sobre les condicions d'accés (obert o restringit a la UAB) i drets dels materials (lliure de drets, autorització de l'autor, en procés de tràmit dels drets...).
- s'obre una tasca al gestor de tasques per a fer un seguiment acurat de les diferents particularitats. L'avantatge principal és que tota la informació que es genera relativa a aquella col·lecció i fins que sigui visible en el dipòsit es documenta en el wiki, des d'on és accessible per a tots els interlocutors.



El wiki de treball que es va instal·lar com a eina de suport és una adaptació del Dr.Project (<https://www.drproject.org/>). Aquesta eina de codi lliure de la Universitat de Toronto a més de wiki és també un gestor de tasques que permet temporitzar les tasques, agrupar-les per fites, incorporar-hi fitxers, etc. Cal dir que entre tasques tancades i obertes n'hi ha registrades més de 250 des de mitjans de l'any 2007.

- cal designar una persona a cada biblioteca, unitat o servei responsable de fer el seguiment de la col·lecció, una persona de la Unitat Tècnica i de Projectes i una persona del Servei d'Informàtica.
- sempre que sigui possible es prioritzarà l'entrada de registres a través del catàleg i en segon lloc l'entrada a través dels formularis de lliurament. La decisió de catalogar o no el material correspon al grup de Gestió de la Col·lecció.
- s'establirà una nomenclatura clara dels noms dels fitxers i de la distribució dels mateixos en carpetes per a cada col·lecció seguint una normativa genèrica establerta per a tot el dipòsit.

Després del primer projecte de digitalització es va veure que era molt necessari establir unes pautes sobre els noms dels fitxers. Dels projectes de digitalització, hi ha el format de consulta més el de "preservació", de manera que els fitxers TIFF són molt més nombrosos que els PDF i havia de ser fàcil relacionar els dos formats i identificar el contingut, per poder mantenir una estructura similar en els servidors de consulta i en les màquines que contenen els màsters de digitalització. Per a la redacció de la *Normativa sobre noms de fitxers* ens vam basar principalment en la *Filename Requirements for Digital Objects*, de la Indiana University Digital Library Program, (<http://wiki.dlib.indiana.edu/confluence/display/INF/Filename+Requirements+for+Digital+Objects>).

No existeix encara una política clara de preservació, ni a nivell internacional, ni molt menys a casa nostra. Pensem que és imprescindible que les grans institucions educatives i de recerca acordin accions clares en aquest sentit.

Cal dir, però, que tot i que no existeix aquesta política tots els gestors de dipòsits estem prenent decisions que afecten als documents, avaluant possibles conseqüències en preservació; tenim una restricció en quan al tipus de format que poden dipositar-se els documents (o al menys als que ens comprometem a donar suport tecnològic en un futur), repliquem discos

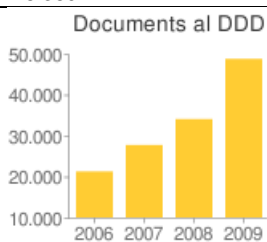


d'emmagatzematge, establim un format de digitalització específic per a la preservació, elaborem esquemes de metadades específics...

2.3 Evolució i creixement

Any	Nombre de descàrregues	% de creixement respecte l'any anterior
2006	357.797	Inauguració nov. 2006
2007	1.499.016	319%
2008	2.779.588	85%
2009	4.485.316	61%

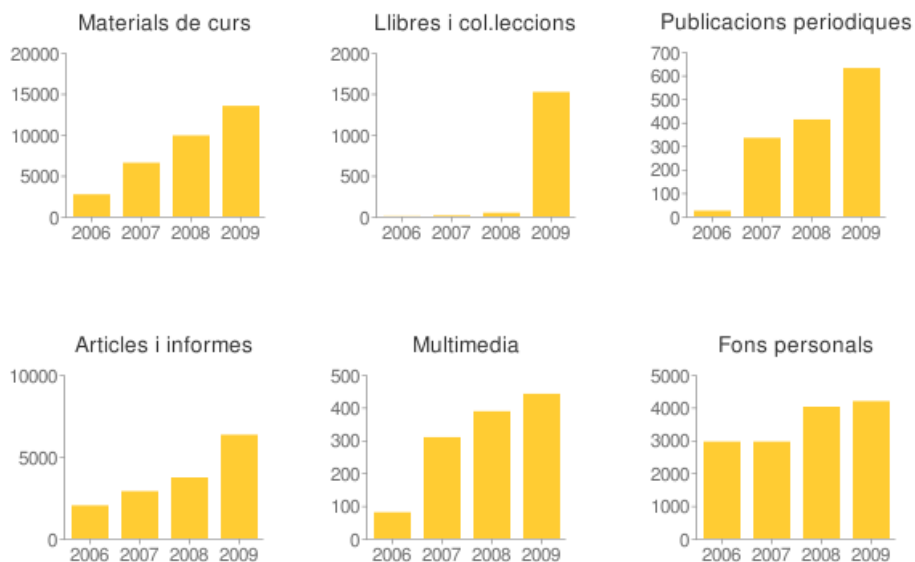
Any	Nombre de documents	% creixement respecte l'any anterior
2006	13.775	
2007	21.866	58%
2008	30.038	37%
2009	48.389	61%



Col·leccions	Nombre de registres per col·lecció			
	2006	2007	2008	2009
Materials de curs	4.068	9.849	14.838	20.253
Llibres i col·leccions	6	20	69	2.281
Publicacions periòdiques	28	382	471	721
Articles i informes	4.043	5.775	7.451	12.670
Multimèdia	96	371	466	530
Bases de dades	1.921	1.921	1.921	1.921



Fons personals	3.548	3.548	4.822	5.031
Total	13.710	21.866	30.038	48.389



3. Infraestructura tecnològica

El DDD utilitza el programari CDS Invenio del CERN (<http://cdsware.cern.ch/invenio/>). Tal com s'ha explicat abans, es va triar aquest programa perquè era el que millor permetia allotjar en una única instal·lació diferents tipus de materials, en part degut a que és l'únic que utilitza com a format nadiu de metadades el Marc21. A més a més, en el moment de fer l'elecció era dels pocs amb interfície multilingüe, i oferia una gran flexibilitat a l'hora d'ordenar el material en col·leccions segons diferents criteris.

CDS Invenio disposa de diferents mòduls que permeten una gran varietat de funcions:

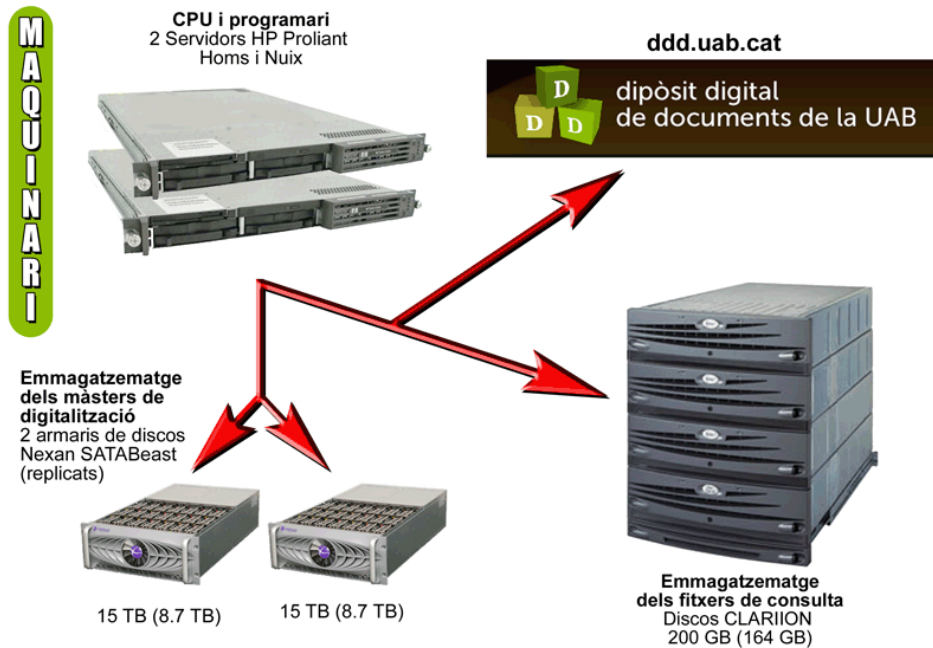
1. **WebSubmit:** aquest mòdul permet el lliurament de dades i metadades des de l'aplicació, així com la seva conversió automàtica



a diferents formats. El lliurament pot ser fet pels mateixos autors o per personal bibliotecari.

2. **BibHarvest i BibConvert:** aquests mòduls permeten l'entrada i sortida massiva de metadades, s'utilitza el protocol OAI d'intercanvi i les dades recollides sempre es converteixen a format MARC XML.
3. **BibFormat:** s'utilitza per a la creació del registre i el seu lligam amb la URL que conté el text complet.
4. **Cerca:** s'utilitza un motor de cerca molt potent (similar a Google perquè utilitza també paraules clau). Tots els camps són cercables, i a més dóna suport a la cerca a text complet en fitxers pdf.
5. **Interfície d'usuari** configurable de manera lliure, disseny en CSS, multilingüe, gestió de contrasenyes, restriccions d'accés segons els tipus d'usuaris.

Molts dels documents del DDD són nascuts digitals, o al menys nascuts digitals alhora que en paper. Això inclou totes les revistes acadèmiques, tesis, documents de recerca, etc. Dels vídeos se'n parla més endavant. Aquests documents ocupen uns 170 GB i estan allotjats en una **partició de l'armari central de discos** del Servei d'Informàtica de la UAB. Aquesta elecció és força òbvia. El Servei d'Informàtica fa alguns anys va triar un sistema d'armaris de disc de gamma alta, vàlid per als discos compartits tant de Unix i Linux com de Windows.



El sistema, un EMC Clariion, ofereix tota mena de garanties de redundància i fiabilitat, que són tant vàlides per al DDD com per a qualsevol altre servei de la universitat. Les còpies de seguretat, incloses les que es guarden fora de les instal·lacions de la universitat, segueixen els mateixos circuits que els de la resta de la UAB. El que sí que és una funcionalitat extra és que es guarden automàticament els fitxers en control de versions (git), amb tots els canvis que hi puguin haver, de manera que es pot reconstruir l'estat dels documents en qualsevol data anterior.

Per motius en primer lloc històrics i en part tecnològics, hi ha varies plataformes de vídeo a la UAB, cap de les quals és el DDD, llevat d'algun de mostra en Flash. L'estandarització del vídeo no serà fàcil, i el DDD només és un actor més en aquesta tasca.

Ara bé, el que sí que ha preocupat força és com gestionar l'emmagatzemament dels màsters TIFF d'alta qualitat de les digitalitzacions retrospectives. En general, el volum que ocupen aquests màsters és 100 vegades més que el que es publica en PDF per consulta. Ara mateix estan ocupant uns 10 TB, mentre que se'n publiquen només 10 GB. Aquests



fitxers tenen un cert ús inicial mentre es fan els controls de qualitat però després és molt esporàdic. Per aquesta raó els requeriments són força diferents a la resta de discos.

Després d'avaluar diferents propostes, es van escollir els **armaris Satabeast** de l'empresa Nexsan. Els motius eren el cost, però també l'estalvi elèctric (els discos s'apaguen mentre no s'usen, com els dels portàtils), un rendiment raonable i un nivell de redundància configurable i suficient (nosaltres vam triar Raid6). D'aquests armaris n'hi ha dos, un fent de rèplica de l'altre. Hi ha accés de lectura via Web des de dins de la UAB.

Quan el volum de dades, ja sigui en número de fitxers com en tamany creix tant, calen d'una banda uns estàndards per anomenar els fitxers, tal com ja s'ha vist, però també eines per fer controls de qualitat automàtics i de detecció de duplicats. No es poden fer controls de qualitat visualitzant un per un milers de fitxers TIFF. Per a aquests casos, quan s'emmagatzemen els fitxers, es crea automàticament :

- una miniatura de cada fitxer.
- un fitxer amb metadades tècniques: signatures MD5 i SHA1, i característiques tècniques (resolució, número de colors, compressió, número de pàgines dels documents PDF) extretes amb Jhove, ImageMagick i xpdf.
- gràfics de tamany absolut i relatiu al disc ocupat.
- resums de possibles duplicats i errors detectats.

4. Avaluació de la qualitat

Des que es van començar a crear els dipòsits institucionals el 2002 fins a l'actualitat el nombre de dipòsits que s'han anat implementant ha tingut un creixement constant; els dos registres que més dipòsits recullen arreu del món, ROAR i OpenDOAR, sobrepassen la xifra de 1500, un 75% dels quals són a NordAmèrica i Europa; pel que fa a l'estat espanyol, dels 25 que n'hi havia el 2007, es va passar a 44 dipòsits a primers del 2009 i a 61 a primers del 2010.

Tot i aquest creixement, també des dels inicis, han anat apareixent articles sobre dipòsits que s'han de tancar o bé que no aconsegueixen tenir èxit suficient entre la seva comunitat. El principal escull era i és aconseguir



continguts, sobretot per part dels docents i investigadors que no veuen clars els beneficis de dipositar al repositori institucional.

En algunes disciplines hi ha l'hàbit de dipositar en repositoris d'àmbit temàtic. Per exemple, els físics (inicialment els de l'àrea de les altes energies) van ser pioners en la creació de dipòsits digitals amb l'arxiu de preprints "arXiv": <http://arxiv.org/>, creat al 1991. En aquest cas ningú ha dubtat de la conveniència del dipòsit.

Però hi ha altres frens motivats pel desconeixement, per exemple, en matèria de drets d'autor (per por a entrar en conflictes amb els editors) o simplement per l'actitud, falta de temps, resistència al canvi...

Cal reconèixer que el creixement dels dipòsits respon principalment a les tasques constants del personal de les biblioteques més que no pas a una política d'autoarxiu generalitzada per part de docents i investigadors.

La qualitat en els dipòsits digitals està associada, principalment, a complir la missió per la qual aquests han estat creats, ja sigui recollir la producció científica institucional o emmagatzemar col·leccions patrimonials digitalitzades. Però, a més, cal fer-ho d'acord amb uns principis de fiabilitat dels continguts (els materials estan degudament identificats i no perdran la seva integritat), garantint la preservació a llarg termini (aplicant les tècniques que calgui), i contribuint a la seva accessibilitat. Cal que els dipòsits siguin interoperables i apliquin els protocols d'intercanvi de dades vigents.

Tots aquests processos s'han de documentar per tal que els usuaris, la institució, els recol·lectors externs i tot el personal implicat en la gestió del dipòsit estiguin informats dels compromisos que s'han adoptat.

Tot això, aparentment obvi, no és gens fàcil d'aplicar i el nombre d'iniciatives per a intentar resoldre-ho d'una manera senzilla i efectiva ha estat diversa, principalment concentrades entre Estats Units i Europa (Alemanya, Holanda...). En els darrers anys han sorgit guies d'implementació o *checklists*, eines d'auditoria i certificació, metodologies per a garantir l'autenticitat i fiabilitat dels continguts del dipòsit, programaris de suport als processos de planificació, etc.

Fent un repàs cronològic d'aquests projectes, una de les primeres *Checklist* és de Sparc (Scholarly Publishing & Academic Resources Coalition, Washington, 2002) amb el títol *Institutional Repository Checklist &*



Resource Guide. Posteriorment va aparèixer el manual de planificació del MIT *Cómo crear un Repositorio Institucional Manual LEADIRS II* (Cambridge, MA, 2004-2005).

Per a l'auditoria o certificació dels dipòsits, a Alemanya, el grup de treball per a la informació en xarxa (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation – DINI) va publicar el *DINI certificate for document and publication repositories* (DINI Electronic Publishing Working Group, Göttingen 2003), amb l'objectiu d'aconseguir una major interoperabilitat entre dipòsits i també com a eina de certificació aconseguint una millora en la visibilitat dels dipòsits dins les institucions. Va néixer amb l'objectiu d'intentar aconseguir un consens en el seguiment d'estàndards de catalogació, metadades i interfícies.

Pel que fa a la preservació digital i les possibilitats de transformació de fitxers per tal de fer-los accessibles i llegibles en el temps (refresc, migració de formats, emulació...) el model a seguir més àmpliament acceptat és l'OAIS (Open Archival Information System Reference Model, ISO 14721:2003), però no hi ha una guia única de com complir els requeriments del model, i les metodologies són diferents en funció de si fan més incidència en la planificació del dipòsit, en la fiabilitat de les dades, en l'anàlisi de riscos...

Des del punt de vista de la planificació, van néixer dos projectes europeus. El primer, liderat pel grup DigitalPreservationEurope (DPE), va elaborar la *Repository Planning Checklist and Guidance* (2008) que incorpora l'eina *Planning Tool for Trusted Electronic Repositories* (PLATTER) pensada per analitzar totes les opcions a tenir en compte en la planificació de dipòsits nous i per a que incorporin des de l'inici tots els elements propis per a la preservació a llarg termini

I el segon del grup Planets, on hi participen moltes biblioteques europees, i que ha desenvolupat el programari PLATO (*Planets Preservation Planning Tool*, Viena, 2007).

Des del punt de vista de la fiabilitat (*trustworthiness*) dels dipòsits, i més com a eines d'auditoria o certificació, el grup alemany Nestor (Network of Expertise in long-term Storage) va publicar la primera versió del *Catalogue of Criteria for Trusted Digital Repositories* (Franckfurt, 2006). Als Estats Units hi havia un grup de treball conjunt entre RLG-NARA⁴ a propòsit de la

⁴ RLG-National Archives and Records Administration Task Force on Digital Repository Certification.



certificació de dipòsits, que va anar evolucionant fins a l'edició el 2007 de la guia TRAC (*Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist*, 2007) publicada per OCLC i CRL (Centre for Research Libraries).

Finalment, i pel que fa a la fiabilitat però establint una metodologia de comprovació a partir de l'anàlisi de riscos, es va crear el projecte DRAMBORA (*Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment*) desenvolupat conjuntament per Digital Curation Centre (DCC) i DigitalPreservationEurope (DPE) entre el 2006 i 2007.

A l'estat espanyol, i des del punt de vista de la qualitat, els aspectes que més s'havien tractat fins a l'actualitat estaven centrats principalment en la interoperabilitat de dipòsits, i més concretament en l'estudi de l'aplicació de les directrius de DRIVER i Europea.

DRIVER (2007) és un projecte europeu per a recol·lectar les publicacions científiques dels repositoris, recull més de 2 milions de documents de dipòsits d'una trentena de països europeus. Des de REBIUN i la FECYT es va crear el Projecte RECOLECTA, com a agregador de dades dels diferents dipòsits institucionals espanyols, amb la intenció de ser el centre de recol·lecció a nivell de l'estat per a DRIVER.

A primers del 2009 i dins d'aquest projecte, es van crear quatre grups de treball per a analitzar punts que es veien crítics en la recollida de dades dels agregadors: un grup de treball per a estadístiques, un altre per a la implementació del nou protocol d'intercanvi de dades OAI-ORE, un altre per a la implementació d'un identificador únic d'autor, i finalment un quart grup sobre l'avaluació dels dipòsits institucionals.

Aquest darrer grup, a més d'una definició de dipòsit d'investigació institucional, bàsicament ha elaborat una guia d'avaluació, basada en el sistema de certificació de DINI i en algunes de les directrius de DRIVER.

Aquesta guia es pot consultar al wiki del grup de treball (<http://www.recolecta.net/wiki/index.php?title=GTERIObjetivo5>). Tot i que encara no està del tot acabada es divideix en 7 grans apartats que valoren diferents aspectes:

- **visibilitat:** el dipòsit té presència en directoris, en recol·lectors, té un domini propi...



- **polítiques:** el dipòsit té definits els objectius i missió, hi ha una política d'arxiu, de preservació, de reutilització de metadades, hi ha una adreça de contacte...
- **aspectes legals:** el dipòsit informa als autors sobre els drets de propietat intel·lectual i en conserva les autoritzacions, les metadades inclouen els drets dels documents...
- **metadades:** el dipòsit fa servir un sistema de classificació, es poden exportar les metadades en més d'un format, es fan servir metadades de preservació...
- **directrius DRIVER:** els documents són d'accés obert, estan identificats els que pot recol·lectar DRIVER, es marquen els registres eliminats, el testimoni de reanudació és d'un mínim de 24 hores...
- **estadístiques:** es conserven els logs del servidor web del dipòsit, hi ha estadístiques sobre els documents...
- **seguretat de les dades:** hi ha un procediment escrit que garanteix la seguretat de les dades, el dipòsit utilitza identificadors permanents...

La intenció és que aquells repositoris d'investigació institucionals que vulguin puguin avaluar-se d'acord amb aquesta guia, i que el resultat d'aquesta avaluació permeti als dipòsits obtenir un certificat de qualitat.

Pel que fa a Europea (2008) és un altre projecte de la UE que enllaça a 6 milions de documents digitals en diferents formats (imatges, textos, sons o vídeos) provinents de museus, galeries, arxius, biblioteques o col·leccions audiovisuals. En aquest cas va ser el Ministeri de Cultura que va crear un agregador per a les col·leccions patrimonials, Hispana. També treballen per a recol·lectar a partir d'aquest dipòsit les col·leccions per al portal europeu. En les darreres convocatòries de subvencions per a digitalització del Ministeri ja especifiquen que s'ha de facilitar la recol·lecció per al seu dipòsit.

5. El futur és la millora contínua

Ja s'ha comentat al llarg de tot l'article que el món dels dipòsits institucionals està en ple desenvolupament, que cal assentar unes bases sòlides per organitzar les tasques i justificar els projectes econòmicament i política.



Dins del futur del DDD es contemplen diferents actuacions. La prioritat, des del punt de vista institucional, és enllaçar els continguts del DDD amb el campus virtual i la memòria de recerca de la Universitat, i amb d'altres aplicatius que permetin una gestió més senzilla i efectiva de la producció científica i dels materials d'aprenentatge, alhora que reforcin la política d'accés obert de la UAB.

Des del punt de vista de la gestió del dipòsit, cal millorar el suport als docents i investigadors de la UAB en el tema de la propietat intel·lectual i els drets d'autor, fer cerques dels continguts que ara la universitat té distribuïts en plataformes d'editors comercials o en servidors distribuïts i recollir els continguts sense drets exclusius.

És important també desenvolupar mecanismes per a l'obtenció de drets de difusió d'obres orfes o descatalogades, hagi o no expirat el període legal que marca els drets de propietat sobre una obra, tal i com recomanen les directrius europees i estatals.

Des del punt de vista tècnic, cal analitzar la implementació de les metadades de preservació PREMIS (Preservation Metadata Implementation Strategies) i METS, així com estudiar el protocol SWORD (Simple Web-services Offering Repository Deposit): protocol que permet el dipòsit de documents automàticament en diferents aplicacions.

Estem a l'espera de veure com evolucionen les diferents iniciatives (espanyola per Recolecta i catalana pel CBUC) per a unificar les estadístiques i permetre les comparatives entre dipòsits seguint uns criteris similars. De la mateixa manera, volem explotar al màxim totes les funcionalitats que les noves versions del programari incorporen.

Caldria avançar en el desenvolupament de serveis de valor afegit en capes, per sobre dels continguts del dipòsit: eines de recerca, indicadors, reutilització, connexió de les dades, índexs de cites... Els dipòsits són una part d'una ampla xarxa de serveis digitals, i el seu paper dins d'aquesta xarxa encara s'ha d'aclarir⁵.

⁵ "repositories are part of a wider network of digital services, and their role within that network needs to be clarified". Heery, Rachel. *Digital repositories roadmap review: towards a vision for research and learning in 2013*. Pàg. 33



Finalment, i des del punt de vista de la preservació, caldria definir i/o implementar polítiques cooperatives amb les altres universitats, per prendre decisions consensuades i fer inversions de futur encertades.

Bibliografia

Bankier, Jean-Gabriel; Connie Foster; Glen Wiley. "Institutional Repositories—Strategies for the Present and Future." [en línia] *The Serials Librarian*, vol. 56, núm. 1-4 (2009), pàg. 109–115. [Consulta 20/01/2010]

http://works.bepress.com/connie_foster/4/

Barton, Mary R.; Waters, Margaret M. *Como crear un repositorio institucional. Manual LEADIRS II*. [en línia] MIT Libraries. (2004-2005) [Traducció de Rebiun] [Consulta 20/01/2010] <http://www.recolecta.net/buscador/documentos/mit.pdf>

Becker, Christoph [et al.]. "Systematic planning for digital preservation: evaluating potential strategies and building preservation plans". [en línia] *International Journal on Digital Libraries*. Published online: 19 December 2009. [Consulta 20/01/2010]

<http://www.springerlink.com/content/801685k478136425/>

Codina Costa, M.; Aguilar Martínez, J.; Arilla Ayma, M.; González Bolaños, J. "La convergencia de servicios para la gestión, preservación y difusión de los trabajos académicos universitarios". [en línia] *Asociación andaluza de bibliotecarios*, núm. 13 (2009) [Consulta 20/01/2010]

http://www.aab.es/pdfs/jba15/8-Convergencia_servicios_para_la_gestion.pdf

Comisión de las Comunidades Europeas. C(2006) 3808 final. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Comité de las Regiones sobre la Digitalización y la Accesibilidad en línea del material cultural y la conservación digital: Recomendaciones de la Comisión*. [en línia] Bruselas: Comisión Europea, 24 de agosto de 2006. [Consulta 20/01/2010]

http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/comm_recomm/es.pdf

Comisión de las Comunidades Europeas. COM(2005) 465 final. *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: i2010: Bibliotecas Digitales*. [en línia] Bruselas: Comisión Europea, 30 de septiembre de 2005. [Consulta 20/01/2010]

http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/communication/en_comm_digital_libraries.pdf

Comisión Española sobre la Digitalización y la Accesibilidad en Línea del Material Cultural y la Conservación Digital. (CEDALMAC). *Plan Nacional de Digitalización y*



Acceso a Contenidos Digitales 2008-2011: definiendo estrategias de futuro. Madrid: CEDALMAC, 2007.

Corral Beltrán, Milagros del. *La participación española en la construcción de la Biblioteca Digital Europea*. [en línia] [Consulta 20/01/2010] <http://www.bne.es/>

Crow, Raym "[Institutional repository software options: questions and answers with the experts with representatives from ARNO, CDSware, DSpace, Fedora, GNU Eprints, i-Tor, MPG eDoc and MyCoRe]". [en línia] *CERN Workshop on Innovations in Scholarly Communication : Implementing the benefits of OAI (OAI3)*. CERN, 12-14th February 2004. [Presentació] [Consulta 20/01/2010] <http://eprints.rclis.org/977/>

Davis, Philip M; Connolly, Matthew J.L. "Institutional repositories: evaluating the reasons for non-use of Cornell University's Installacion of Dspace". [en línia] *D-Lib Magazine*. Vol.13, núm. 3/4 (2007). [Consulta 20/01/2010] <http://www.dlib.org/dlib/march07/davis/03davis.html>

Deutsche Initiative für Netzwerkinformation. *DINI-Certificate Document and Publication Services*. [en línia] 2007. [Version 2.0, September 2006] [Consulta 20/01/2010] <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:11-10075687>

Heery, Rachel. *Digital repositories roadmap review: towards a vision for reseach and learning in 2013*. [en línia] JISC, 2009. [Consulta 20/01/2010] <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/themes/informationenvironment/reproadmaprev.aspx>

Digital Curation Europe; Digital Preservation Europe. *Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment (DRAMBORA)*. [en línia] [Consulta 20/01/2010] <http://www.repositoryaudit.eu/>

DigitalPreservationEurope. *Repository Planning Checklist and Guidance PLATTER*. [en línia] [Consulta 20/01/2010] www.digitalpreservationeurope.eu/platter.pdf

Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR). [en línia] [Consulta 20/01/2010] <http://www.opendoar.org/>

DRIVER Project. *Directrices DRIVER 2.0. Directrices para proveedores de contenido - Exposición de recursos textuales con el protocolo OAI-PMH*. [en línia] (2008) [Traducció de Rebiun] [Consulta 20/01/2010] http://www.driver-support.eu/documents/DRIVER_2_1_Guidelines_Spanish.pdf

Dobratz, Susanne; Frank Scholze. "DINI Institutional Repository Certification and Beyond." [en línia] *Library Hi Tech*, vol. 24, núm. 4 (2006), pàg. 583-594. [Consulta 20/01/2010] <http://eprints.rclis.org/archive/00009150/>



European University Association. Working Group on Open Access. "Recomanacions del Working Group on Open Access de l'EUA adoptades per l'EUA Council el 26 de març de 2008". [en línia] *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 20 (2008) [Consulta 20/01/2010]

http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=20comel2.htm

Europeana. [en línia] [Consulta 20/01/2010]

<http://www.europeana.eu/portal/>

Hispana: Directorio y recolector de recursos digitales. [en línia] [Consulta 20/01/2010]

<http://roai.mcu.es/es/inicio/inicio.cmd>

Hixson, C. "Un cop creats, què? El futur dels dipòsits institucionals". [en línia] *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 15 (2005). [Consulta 20/01/2010] <http://www.raco.cat/index.php/BiD/article/view/40517/41039>

ISO 14721:2003 Space data and information transfer systems -- Open archival information system -- Reference model. [en línia] [Consulta 20/01/2010]

http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=24683

Keefer, Alice; Gallart, Núria. *La preservació de recursos digitals: el repte per a les biblioteques del segle XXI*. Barcelona: Editorial UOC, 2007

Keefer, A. "Los repositorios digitales universitarios y los autores". [en línia] *Anales de documentación*, núm. 10 (2007), pàg. 205-214. [Consulta 20/01/2010]

<http://revistas.um.es/analesdoc/article/viewFile/1151/1201>

Keefer, A. "El "reclutamiento" de contenido para los repositorios institucionales". *La proyección de los repositorios institucionales, 3º Encuentro OS – Repositorios*. [en línia] Madrid: UCM, 2008 [Presentació] [Consulta 20/01/2010]

<http://eprints.ucm.es/8489/1/alicekeefer.pdf>

Lewis, D. W. "Una estratègia per a les biblioteques acadèmiques del primer quart del segle XXI". [en línia] *Traduccions del CBUc*, Núm. 39 (2008), pàg. 1-17. [Consulta 20/01/2010] <http://hdl.handle.net/2072/10361>

Lynch, Clifford A.; Lippincott Joan K. "Desenvolupament de dipòsits institucionals als Estats Units a partir de l'inici del 2005". [en línia] *D-Lib Magazine. (Traduccions del CBUc)* Núm. 27 (2006), pàg. 1-10. [Consulta 20/01/2010]

<http://hdl.handle.net/2072/8935>

Melero, Remedios [et al.]. *Situación de los repositorios institucionales en España: informe 2009*. [en línia] [Consulta 20/01/2010] <http://www.accesoabierto.net>



Nestor. Catalogue of Criteria for Trusted Digital Repositories. [en línia] [Consulta 20/01/2010]
<http://www.dcc.ac.uk/tools/nestor/>

OCLC; CRL. *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist (TRAC)*. [en línia] Version 1.0, february 2007. [Consulta 20/01/2010]
www.crl.edu/sites/default/files/attachments/pages/trac_0.pdf

Pla de digitalització de la cultura a Catalunya: Informe diagnòstic. [en línia] Doctodata, maig 2008. [Consulta 20/01/2010]
http://www20.gencat.cat/docs/Biblioteques/Tematic/Documents/Arxiu/Noticies/digitalitzacio_cultura_catalunya/Informe_diagnostic.pdf

PLANETS: Preservation and Long-term Access through NETworked Services. [en línia] [Consulta 20/01/2010] <http://www.planets-project.eu/>

Registry of open access repositories (ROAR). [en línia] [Consulta 20/01/2010]
<http://roar.eprints.org/>

Robinson, Michael. "Promoting the Visibility of Educational Research through an Institutional Repository". [en línia] *Serials Review*, vol. 35, núm. 3 (2009), pàg. 133-137. [Consulta 20/01/2010] <http://repository.ied.edu.hk/dspace/handle/2260.2/9485>

Serrano-Muñoz, Jordi; Prats Prat, Jordi. "Repertorios abiertos: el libre acceso a contenidos". [en línia] *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, vol. 2, núm 2 (2005), pàg. 17-25. [Consulta 20/01/2010] <http://hdl.handle.net/2072/8880>

Sitas, Anestis. "CDSware (CERN Document Server Software)". [en línia] *Library Hi Tech*, vol. 24, núm. 3 (2006), pàg. 420-429. [Consulta 20/01/2010]
<http://hdl.handle.net/2117/1621>

Steinhart, Gail; Dietrich, Dianne; Green, Ann. "Establishing trust in a chain of preservation: the TRAC checklist applied to a Data Staging Repository (DataStar)". [en línia] *D-Lib Magazine*. Vol.15, núm. 9/10 (2009). [Consulta 20/01/2010]
<http://www.dlib.org/dlib/september09/steinhart/09steinhart.html>

Térmens, Miquel. "Investigación y desarrollo en preservación digital: un balance internacional". *El profesional de la información*, vol. 18, núm. (2009), pàg. 613-624.

Thomaz, K. P. "Repositórios digitais confiáveis e certificação". [en línia] *Arquivística.Net*, vol. 3, núm 1 (2003), pàg. 80-89. [Consulta 20/01/2010]
<http://www.arquivistica.net/ojs/viewarticle.php?id=118&layout=abstract>

Vega, R. d. I.; Boix Ricart, M.; Cambras, J.; Comellas, N.; Novo, M. T.; Prats, J., et al. "Dipòsits col·lectius d'e-informació". [en línia] *V Jornades de Programari Lliure*



organitzades a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona. (2006) pàg. 1-12. [Consulta 20/01/2010] <http://hdl.handle.net/2072/2195>

Vivar Pompei, M. "Europeana. Un prototipo de biblioteca digital europea". [en línia] *Cuadernos de integración europea*, núm. 6 (2007), pàg. 5-13. [Consulta 20/01/2010] <http://cde.uv.es/documents/2006-CIE-06.pdf>

Vives i Gràcia, J. "Aspectos de propiedad intelectual en la creación y gestión de repositorios institucionales". [en línia] *El profesional de la información*, vol. 14, núm. 4 (2005), pàg. 267-278. [Consulta 20/01/2010] <http://hdl.handle.net/2117/1621>

Weenink, Kasja; Leo Waaijers; Karen van Godtsenhoven, eds. *A DRIVER's Guide to European Repositories*. [en línia] Amsterdam: Amsterdam University Press, 2007. [Consulta 20/01/2010] <http://dare.uva.nl/document/93898>