

L'arxivament digital a l'arxiu del land de Baden-Württemberg

DR. CHRISTIAN KEITEL

L'arxivament digital planteja un repte doble als arxius tradicionals. En primer lloc, perquè estan perdent el monopoli de la funció d'arxivament. Les biblioteques, els museus i altres institucions i organitzacions, públiques i privades, estan creant arxius digitals. En aquest context, l'arxivament digital s'entén com a preservació de la informació digital durant un període de temps extens malgrat qualsevol canvi de maquinari, programari i malgrat les expectatives dels usuaris designats. Gairebé totes les normes d'arxivament digital han estat desenvolupades per aquests nous arxius digitals, i és interessant comprovar la manera com els arxius tradicionals s'hi estan adaptant. Sense anar més lluny, la norma ISO 14721, més coneguda com a OAIS (Open Archival Information System o sistema obert d'arxivament de la informació), i que és la norma central pel que fa a l'arxivament digital, havia estat desenvolupada per les agències espacials nacionals. En segon lloc, perquè conservar suports com ara el paper o els pergamins durant un període de temps extens és molt diferent del fet d'haver de preservar al llarg d'un període indeterminat una informació la manifestació física de la qual va canviant periòdicament. Aquests dos reptes només poden encarar-se amb

un procés d'aprenentatge a llarg termini. Aquest article aporta dades sobre el procés d'aprenentatge a l'arxiu del *land* alemany de Baden-Württemberg.

L'arxiu del *land* de Baden-Württemberg és una unitat administrativa que integra els arxius estatals regionals d'aquesta regió del sud d'Alemanya. Està format per nou departaments: sis arxius federals i tres de serveis centrals. Els arxius federals recopilen els documents antics de l'Administració de l'Estat que les diferents administracions han de fer disponibles un cop transcorregut un temps determinat (principalment 10 anys i de vegades fins a 30).

Del 1974 al 2002

El 2002 vam obtenir per primera vegada un document digital d'una administració. Des de llavors la preservació digital ha esdevingut molt més que una mera tasca conceptual. Els anys anteriors al 2002 poden considerar-se una lenta aproximació cap a l'arxivament digital durant la qual hi havia consciència del problema però no de la solució, un camí ple de revolts i diverses interrupcions.

Ja l'any 1974, però, els companys de professió observaven que la tecnologia de la informació es feia servir cada cop més al si de l'administració de la regió de Baden-Württemberg. I aquell mateix any ja debatiem sobre l'*Straßendatenbank*, una base de dades que documentava la xarxa viària de la regió. Però no va ser fins al 2006 que l'arxiu d'aquest *land* va poder considerar la informació de la base de dades com a document d'arxiu. D'altra banda, i en una data tan primerenca com el 1976, un col·lega de professió va suggerir que seria preferible obtenir les dades digitalitzades del cens del 1970 en comptes d'haver d'arxivat 1,8 quilòmetres de qüestionaris en paper. Aquests resultats van acabar sent, el 2002, el nostre primer document d'arxiu digital. En tots dos casos va caldre molt de temps per passar de la primera percepció als resultats pràctics. Per què es va trigar tant?

Després de dos anys d'entusiasme inicial (1974-1976) provocat per les noves possibilitats que s'oferien, els arxivers van haver d'admetre que l'arxivament digital seria una tasca molt complexa i totalment desconeguda. Fins a finals de la dècada dels vuitanta van intentar integrar, com a alternativa, els ordinadors al dia a dia de la professió, de manera que l'atenció va desviar-se de l'arxivament digital. Llavors, cap a finals de la dècada dels vuitanta, hi va haver un segon intent. Com calia manipular la informació digital generada per les administracions? Un cop més, una qüestió accessòria va semblar ser més important. La informació digital podia ser útil per accedir als documents en paper, però no era

considerada com a possible document d'arxiu digital. Cinc anys més tard teníem la impressió que l'arxivament digital només podia dur-se a terme d'una manera: els arxiviers havien de participar en el procés d'implementació per a la integració d'interfícies, suggerir formats d'arxiu, etc. Tot i que a hores d'ara sembla la millor manera de garantir la ingesta d'informació digital, en realitat, aquest enfocament no ha tingut gaire èxit. Pràcticament cap administració ens ha demanat ajuda durant el procés d'implementació del programari. Ni tan sols una disposició estatutària ha aconseguit millorar la situació. Això va portar a considerar dues alternatives el 2001: o bé continuar amb aquesta dualitat «aspectes teòrics positius / aspectes pràctics negatius» o bé acceptar simplement l'existència de documents electrònics, produïts per sistemes no coneguts fins a aquell moment. Dit d'una altra manera: ens havíem de demanar a nosaltres mateixos què era millor, si preservar objectes digitals no gaire estandarditzats o no preservar res. I vam triar la primera opció.

Aquesta decisió va precipitar un munt de preguntes més. Hauríem de permetre que cada un dels sis arxius federals iniciés l'arxivament digital (i com s'hauria de fer)? Hi havia alguns arguments a favor d'aquesta consideració. Cada arxiu federal s'encarregaria de les «seves pròpies» administracions. Per aquest motiu seria útil mantenir el contacte entre arxius i administracions. També es feia palès en aquell moment que els documents digitals havien de ser accessibles als usuaris amb les ajudes a la cerca dels arxius federals. No volíem establir un sistema paral·lel d'ajudes a la cerca per a aquests tipus de documents. D'altra banda, no havíem estat capaços d'implantar a les sis ubicacions diferents les capacitats necessàries per a l'arxivament digital. Finalment, doncs, vam establir una unitat nova a l'arxiu federal de Ludwigsburg. Aquesta unitat es responsabilitza de totes les qüestions relatives a la ingesta i l'emmagatzematge arxivístic. Prepara els objectes digitals perquè siguin accessibles i dona suport als arxius federals en matèria d'avaluació. Els altres arxius federals continuen sent responsables, però, de l'avaluació i la descripció i de l'accés als arxius. És per això que s'ha establert la col·laboració amb l'arxiu central del *land* de Baden-Württemberg, una col·laboració indispensable per a l'arxivament digital.

Del 2003 al 2010

Durant els anys següents un arxiver va dedicar-se a portar estadístiques i altres materials digitals a la nova unitat central d'arxivament digital de l'arxiu federal de Ludwigsburg. A banda d'aquesta iniciativa de tipus pràctic també es van dur a terme tasques conceptuals durant aquests anys. Poder demostrar simple-

ment l'existència de documents digitals «antics», és a dir, documents a punt per ser transferits, era tan o més important que demostrar el seu valor arxivístic. A l'administració regional es feien servir targetes perforades des de l'any 1910 (a l'oficina d'estadística) i ordinadors des del 1961. Des de finals de la dècada dels seixanta i durant la dels setanta la informàtica va penetrar a pràcticament totes les delegacions de l'Administració pública, i això significava que ja hi havia documents digitals pendents de ser avaluats. Tot i això, vam observar que determinats documents perdien el seu valor arxivístic als ulls d'alguns col·legues de professió pel simple fet de conservar-se com a informació digital. Les bases de dades semblaven per a alguns només un mitjà auxiliar, mentre que els documents en paper es consideraven els únics documents veritables possibles. Així doncs, vam haver de demostrar el valor arxivístic dels documents digitals. Sense aquesta demostració no hi havia la necessitat de l'arxivament digital. L'any 2004 vam avaluar LÜVIS, una base de dades amb més de 300 taules que contenia tota la informació sobre el control alimentari a Baden-Württemberg. Una dotzena d'aquestes taules es van considerar documents de valor arxivístic. Es tractava, doncs, de documents digitals «antics» alguns dels quals posseïen valor arxivístic.

Basant-nos en la feina feta i l'experiència pràctica vam demanar al Ministeri de Ciència, Recerca i Cultura una subvenció per portar a terme un projecte d'investigació. El 2005 ens van concedir un ajut per a un projecte de quatre anys que tenia els dos objectius principals següents:

- › Havia de permetre que l'arxiu federal estigués preparat per a l'arxivament digital. Això implicava, sobretot, que tingués capacitat d'ingesta i emmagatzematge arxivístic. Altres funcions com ara l'accés o la preservació vindrien després.
- › Els resultats havien de fer possible, a més, la presa d'una decisió política sobre el futur de l'arxivament digital.

L'equip de projecte el constituïen dos arxivers i un expert en informàtica, i el projecte va desenvolupar-se entre el 2006 i finals del 2009. Durant el primer any van crear-se un esquema de metadades, un sistema d'arxivament i diferents eines per al procés d'ingesta. El 2007 vam començar amb la ingesta de grups addicionals de documents digitals, i a partir de llavors, de les pàgines web dels arxius dels *lands*, dades geogràfiques, bases de dades... El 2010, el govern de Baden-Württemberg va decidir finançar l'arxivament digital i assignar recursos per a la creació de vuit llocs de treball, que s'aniran habilitant entre el 2010 i el 2015.

Sistema d'arxivament

El sistema d'arxivament hauria de cobrir l'àrea funcional descrita a OAIS com a emmagatzematge arxivístic. Abans del 2006 guardàvem els documents digitals en discos òptics (CD-ROM i DVD-ROM). Era evident, però, que aquesta solució només serviria a curt termini. El que necessitàvem era un sistema d'arxivament completament funcional que proporcionés als professionals un punt d'accés estable i unívoc a tots els arxius digitals. En un primer moment vam valorar sistemes d'accés als arxius ja existents com FEDORA, DAITTS o DSpace. Teníem la impressió, però, que aquests sistemes no eren del tot adients per ser desplegats als arxius. De manera que vam decidir desenvolupar el nostre propi sistema, DIMAG (acrònim de Digital Magazine), un sistema de navegació basat en una agrupació de discos durs RAID. Tot i que l'equip es troba a Ludwigsburg, tots els altres arxius federals poden introduir-hi les seves metadades i dades primàries mitjançant una xarxa virtual privada. El sistema només té uns quants camps obligatoris per tal d'evitar que algun professional prefereixi arxivar material digital a fora del sistema. La gran majoria de material digital futur provindrà de bases de dades o de conjunts d'arxius. Els sistemes de gestió de documents no tenen en realitat gaire difusió. Per això, el nostre sistema havia de poder acollir qualsevol tipus de dada digital i el concepte de metadada havia de ser neutral per a tots els tipus de documents digitals. DIMAG ha esdevingut, doncs, el punt d'emmagatzematge central i únic de tots els tipus de documents digitals. Només fem servir un sistema diferent per a l'arxivament web, amb hostatge tècnic per part d'un centre de serveis per a biblioteques (Bibliotheks-Servicezentrum Konstanz). L'arxiu web de Baden-Württemberg (www.boa-bw.de) el mantenen les dues biblioteques i l'arxiu del *land*. Això no obstant, les pàgines web també poden arxivar-se a DIMAG.

El sistema DIMAG funciona des del juliol del 2006 sense grans problemes. Cada arxiu és guardat a Ludwigsburg i també a dues ubicacions més a Stuttgart. Fa servir dues tècniques de còpia de seguretat com a mesura de protecció davant possibles errors de programari. Una de les tècniques és incremental i s'activa cada nit. Durant els caps de setmana es duu a terme una còpia de seguretat completa. Cada arxiu es descriu per mitjà d'un valor *hash*. Abans que comenci el procés de còpia de seguretat, els valors *hash* es calculen un cop més i es comparen amb els valors encara existents. El sistema comença a fer la còpia només quan aquest procés acaba sense que es generi cap error. D'aquesta manera s'evita substituir arxius intactes per altres de malmesos.

Malgrat tots els esforços, hi ha la possibilitat que perdem l'accés al sistema. Per això totes les dades primàries i metadades s'emmagatzemen a fora del siste-

ma, en un sistema de fitxers. Així, encara que el sistema fallés, tota la informació podria reconstruir-se a partir dels fitxers. A més, la majoria de metadades es guarden també a la base de dades de DIMAG, que funciona com un sistema de gestió de drets que regula l'accés a la informació primària i les metadades. És a dir, el programari és el responsable de l'administració dels documents i el sistema de fitxers del seu arxivament, i aquestes dues funcions són administrades per DIMAG. Pel que fa als arxivistes, només poden accedir als documents digitals a través de DIMAG.

The screenshot shows the DIMAG web interface. At the top, it displays 'Landesarchiv Baden-Württemberg' and 'Digitales Archiv'. Below this, there is a navigation menu with options like 'Dokumentation', 'Archivieren', 'Finden', and 'Sicherheit'. The main content area is titled 'Struktur Suche' and shows search results for 'Angemeldet: Dr. Christian Kattel; Rechte:vi=4'. The results are displayed in a table with columns for 'Signatur', 'Titel', and 'Eigenschaften'.

Signatur	Titel	Eigenschaften
D A GLAK _ 518-1 2 DO_1 1	Sachdaten	0
D A GLAK _ 518-1 2 DO_1 2	Geodaten	0
D A GLAK _ 518-1 2 DO_1 3	Dokumentation	0

Below the table, there are links for 'zurück drucken' and 'aktualisieren'. At the bottom, there is a footer with the text 'Projekt "Digitales Archiv" Landesarchiv Baden-Württemberg'.

DIMAG: pantalla que veuen els arxivistes.

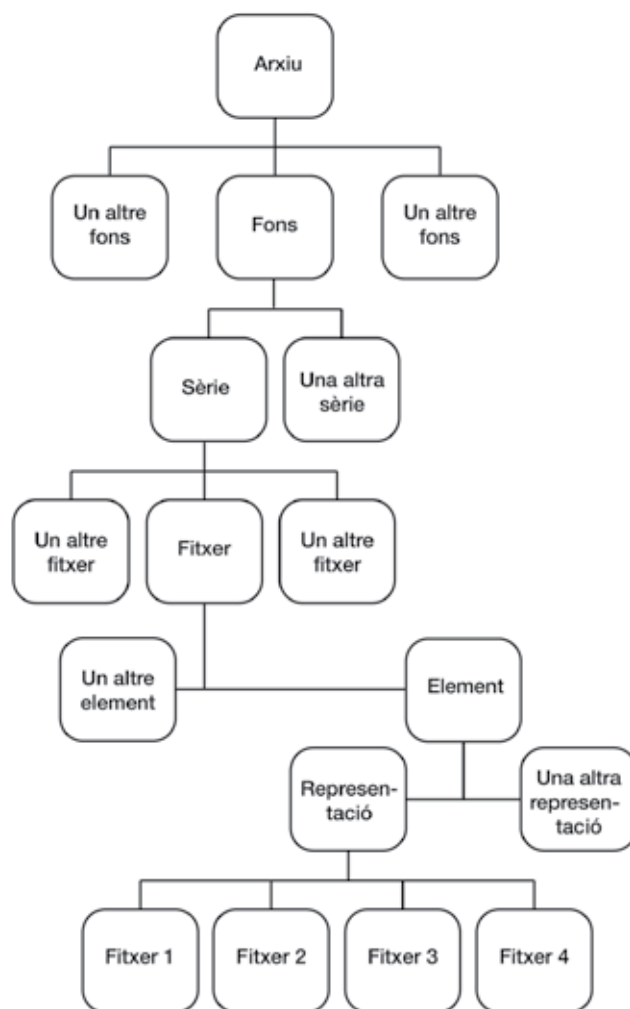
Concepte de *metadades*

Són molts els arxivistes que consideren que treballar amb les metadades és una de les tasques més avorrides de la professió. Però sense les metadades no tindriem cap possibilitat de gestionar els documents digitals. Per al nostre arxiu digital era cabdal tenir una impressió clara dels objectes digitals amb què es treballa, i l'única manera d'aconseguir-ho era a través del concepte de *metadades*.

Aquest concepte, per resumir-ne el funcionament, distingeix tres àrees diferents: els objectes digitals, els paquets d'informació arxivística i els protocols.

Descripció dels objectes digitals: normalment els documents d'arxiu es descriuen en un únic conjunt de dades que comprèn la informació lògica (títol, període de temps, etc.) i també informació física (longitud i amplada, tipus de material, etc.). Però això es complica com a conseqüència de l'estratègia de migració que està fent servir l'arxiu del *land* Baden-Württemberg, que preveu que la migració dels arxius es faci abans que el format dels seus fitxers sigui obsolet. Això implica que una part de la informació que tradicionalment es conserva als conjunts de dades per a finalitats descriptives hauria de modificar-se repetidament mentre que l'altra part s'hauria de mantenir. Semblava preferible, doncs, descriure la informació lògica i física en dos conjunts de dades diferents. Finalment vam decidir fer-ho seguint l'esquema de representació de PREMIS, provinent del món de les biblioteques. El repte era combinar aquesta estratègia amb la norma ISAD(G) (sigla anglesa per a la Norma internacional general de descripció arxivística).

Les representacions podrien considerar-se contenidors lògics que inclouen tots els fitxers necessaris per a la visualització de la informació. Per descriure aquest fet a l'ajuda a la cerca totes les representacions podrien mostrar-se com a «fills» que depenen del conjunt de dades informatives que descriu la informació lògica. Per sobre d'aquest conjunt de dades hi ha la jerarquia d'elements establerta a ISAD(G). Cada element és representat a DIMAG mitjançant un fitxer XML.



Jerarquia/ascendència d'una representació (esquemàtica)

Com s'arriben a obtenir aquestes representacions a la pràctica? Sempre que ens és possible aconseguim els objectes digitals en formats adequats per a la preservació a llarg termini del material digital, és a dir, TIFF per a les fotografies, CSV o XML per a les taules bàsiques, PDF/A per al text i GML per a les dades geogràfiques. En aquests casos els fitxers es descriuen com a part d'una representació. Però també ens arriben documents en formats que no són adients, com ara els de Microsoft Office. Llavors creem una segona representació i arxivem la primera també en el format rebut (per exemple, de MS Word). Ho fem així per tres motius: primerament, perquè hi podria haver errors en el procés de

migració; si trobem l'error posteriorment encara hi hauria una petita possibilitat de repetir el procés. En segon lloc, l'emulació podria esdevenir una solució pràctica i factible que permetria als usuaris futurs obtenir en aquests casos els fitxers «originals». Però el motiu principal és el tercer: la possibilitat que algun usuari futur desconfiï dels nostres esforços de migració. En aquest cas podríem oferir-li la primera representació i deixar en les seves mans el seu funcionament...

Paquets d'informació arxivística (Archival Information Package, AIP): els documents digitals no podrien arxivar-se ni utilitzar-se sense informació addicional. La qüestió és com combinar aquesta informació complementària amb els documents als *paquets d'informació arxivística*, un altre concepte encunyat per OAIS. Calia solucionar dos problemes: primer, OAIS permet que els AIP siguin unitats lògiques i també físiques. Aquestes últimes semblen més estables, i les primeres més flexibles. Com s'han de gestionar, però, els AIP? Segon, un AIP conté tota la informació necessària perquè un usuari executi els fitxers i compregui la informació inscrita. Un arxiu federal té usuaris molt diversos amb coneixements encara més diversos, i això ens porta a haver-ho d'explicar gairebé tot a determinats usuaris. Seguint aquest argument, els nostres AIP haurien d'incloure informació sobre moltes qüestions (en el pitjor dels casos sobre el món sencer, per bé que sigui impossible per motius lògics). Què caldria fer llavors davant d'aquesta potencial «allau d'informació»? És impossible complir aquests objectius amb un únic AIP. Això ens va portar a desenvolupar un sistema de diferents AIP consecutius que funcionen com les capes d'una ceba. El nucli (una unitat d'informació arxivística segons OAIS) és un fitxer tar de la representació i els fitxers corresponents. Per tant, és un tipus d'AIP físic i estable. Aquest nucli assenyalava automàticament cap a la informació lògica superior (nivell d'element, fitxer, sèrie, fons i el mateix arxiu). Aquesta jerarquia constitueix, doncs, un segon AIP, un de lògic. Cada entrada jeràrquica es representa al sistema de fitxers per mitjà d'un únic fitxer XML. El tercer AIP està format per les referències creades manualment des de la representació cap a altres AIP. Això permetria, per exemple, fer una referència des d'un document cap al programa de fitxers subjacent, que podria arxivar-se com si fos un altre document. El quart AIP inclou una àrea de documentació interna de DIMAG a la qual es desen els esquemes de metadades, les normes generals de l'arxiu i les descripcions dels formats dels fitxers. Aquests objectes es conserven com a objectes d'arxivament «normals», sense que sigui obligatori inscriure a cada document tota la descripció del format TIFF amb fitxers TIFF. I, finalment, però no per això és menys important, DIMAG incrusta el programari DROID del projecte dels arxius nacionals anomenat PRONOM de tal manera que manté els identificadors de PRONOM a les metadades

de cada fitxer de la representació. Aquests identificadors assenyalen al seu torn cap a un lloc concret d'Internet.

Protocols: l'arxivament digital és el resultat de l'esforç considerable que suposa mantenir l'accessibilitat i l'autenticitat dels objectes. La informació no hauria de canviar encara que les representacions s'adaptin repetidament a mesura que els formats de fitxers passen a ser obsolets. Cap portador de dades digital dura gaire temps. A més, inicialment aquests objectes han d'obtenir-se d'una administració abans d'arribar a l'arxiu, un procés que pot ser una altra font de possibles resultats indesitjats. Al llarg de l'extensa vida — esperem— d'un document d'arxiu aquestes transferències (trasllats d'un lloc a un altre, d'un portador de dades al seu successor o d'un format de fitxers al format següent) són el repte principal. Com que l'autenticitat de la informació només podria posar-se en dubte durant aquestes transferències, cal descriure-les amb una forma especial de metadades, és a dir, els protocols. Amb aquesta finalitat hem desenvolupat un petit esquema XML que conté només cinc elements: final de procés, encarregat de l'execució (persona o programari), referència (a un fitxer, representació o element únics), procés i detalls. Cada document d'arxiu té el seu propi protocol. Existeix un protocol més que reflecteix tots els canvis duts a terme a la jerarquia d'un document.

Autenticitat

Els protocols només són una de les conseqüències del concepte d'autenticitat triat. Des d'un punt de vista més teòric, després de cada transferència hi hauria d'haver un procés de validació. *Validació* vol dir comparar els resultats de la transferència amb el material original. Però només es pot comparar allò que té una mateixa forma, i fer-ho comparable implica, en aquest cas, extreure metadades dels objectes originals i dels objectes «fills». Això permetria comparar els grups de metadades i escriure els resultats als protocols.

Però aquest enfocament teòric plantejava un problema de seguiment. Totes les cadenes tenen la seva baula feble i forta, i el punt feble de la cadena d'autenticació és el procés d'ingesta. Normalment els documents en paper no es validen abans i després de la seva ingesta a l'arxiu, i durant els primers mesos de projecte vam detectar que els documents digitals entrants no eren tan perfectes com havíem esperat. De vegades la quantitat de conjunts de dades variava. De vegades alguns caràcters complicats de l'alemany com ara «ö», «ä» o «ü» desapareixien. Un cop vam rebre una còpia d'una base de dades en proves, el que significa que la informació no s'havia extret de la base de dades productiva.

El problema s'anava agreujant perquè la majoria d'objectes arxivístics possibles procedeixen de bases de dades i això suposa que els objectes són molt susceptibles a tota mena de complicacions i errors. Dit d'una altra manera: encara que l'arxiu mantingui un protocol impecable des del dia que li arriba un document, el problema de la ingesta queda lluny de tenir solució. Aquest va ser el motiu principal que va portar l'equip de projecte a treballar en un programari específic per a la ingesta anomenat IngestList. Aquesta eina és compatible amb la ingesta de fitxers únics i bases de dades. Permet l'extracció de la informació primària de la base de dades en formats CSV i XML que constituirà el document d'arxiu. IngestList també recopila diferents atributs (metadades) de les bases de dades, per exemple, el número de camps o de conjunts de dades de cada taula. I també recull metadades de qualsevol fitxer. Compta els delimitadors dels arxius CSV i introdueix la informació obtinguda de JHOVE i DROID, dues eines que han estat integrades a IngestList. Aquestes metadades comencen a recopilar-se ja a les oficines. Per això s'ha establert un mecanisme de validació entre les metadades de la base de dades i les dels arxius CSV que, per exemple, obliga que els conjunts de dades d'una taula de la base de dades siguin equivalents al número de línies de l'arxiu CSV. També permet dur a terme una validació en el moment que arriba a l'arxiu. El resultat d'aquestes validacions constitueix, llavors, la primera entrada del protocol dels objectes d'arxiu. IngestList és un programari de codi obert disponible a <http://sourceforge.net/projects/ingestlist/>.

name	anzahl-semicol	anzahl-if-csv	anzahl-if	anzahl-cr	anzahl-tab	anzahl-pipe	anzahl-komma	anzahl-semicolon	anzahl-single-q	anzahl-double-
[Statistiken].csv	27	13860	13860	0	0	0	3566	374346	0	793928
[Test1].csv	31	72529	72529	0	0	2886	92661	2248399	14	4708908
[test4].csv	1	48	48	0	0	0	1	48	0	192

IngestList: visualització detallada.

Perspectives de futur

En quin punt ens trobem ara, a principis del 2011? DIMAG, IngestList i els conceptes subjacents han permès que l'arxiu del *land* sigui capaç d'arxivar digitalment. Durant els últims anys ens hem dedicat a obtenir les dades primàries de

les principals estadístiques (cens, malalties, dades econòmiques, delictes, ordre públic, naixements, defuncions...), a les dades mediambientals més importants (sòl, aigua, aire, biòtops) i a la informació geogràfica bàsica (registre de la propietat/cadastre, topografia). També s'ha produït la ingesta de la informació de les bases de dades centrals (control alimentari, via pública...). DIMAG conté l'equivalent a menys de mig terabyte de dades, tot i que això representa 60 milions de conjunts de dades. A més, hem facilitat DIMAG a altres arxius que, com a contrapartida, desenvoluparan alguns mòduls addicionals. L'evolució de DIMAG no s'atura, doncs. D'aquí a poc disposarem de mòduls que ens permetran automatitzar més el procés d'ingesta. L'arxiu del *land* està a punt de connectar DIMAG amb el seu sistema de gestió de dades. A partir del 2012 tots els fitxers del registre de la propietat immobiliària de Baden-Württemberg seran arxivats a DIMAG i administrats per l'arxiu federal. L'any 2012 també desenvoluparem el nostre propi sistema de planificació de la conservació. Retrospectivament, podríem destacar dos aspectes que s'han fet evidents: que l'arxivament digital és possible i que el procés d'aprenentatge tot just acaba de començar.

Referències

- › Inventari de documents arxivats:
<http://www.landesarchiv-bw.de/web/50811>.
- › Concepte de *metadades*: Metadaten für die Archivierung digitaler Unterlagen, 2008, http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/media.php/25/konzeption_metadaten10.pdf; vegeu també NAUMANN, Kai; KEITEL, Christian i LANG, Rolf, «One for Many: A Metadata Concept for Mixed Digital Content at a State Archive», *The International Journal of Digital Curation*, 2, vol. núm. 4 (2009), p. 80-92,
<http://www.ijdc.net/index.php/ijdc/article/viewFile/120/123>.
- › Concepte d'*autenticitat*: KEITEL, Christian, «Automated Metadata Extraction and the Long Way to Significant Properties»,
<http://metadaten-twr.org/2010/01/28/automated-metadata-extraction-and-the-long-way-to-significant-properties/#more-257>.
- › Consideracions sobre IngestList i les transferències: KEITEL, Christian, «Ways to deal with complexity»,
http://www.bl.uk/ipres2008/presentations_day2/45_Keitel.pdf
- › Els reptes de l'arxivística: KEITEL, Christian, «Archivwissenschaft zwischen Marginalisierung und Neubeginn», publicat a *Archivar* el gener del 2011.

- › La corba d'aprenentatge històrica: KEITEL, Christian, «35 Jahre 'Elektronische Archivierung' in der Archivverwaltung Baden-Württembergs: Ein Lernprozess» (a impremta).

RESUM

L'article descriu el procés d'aprenentatge a l'arxiu del *land* alemany de Baden-Württemberg durant la implementació dels conceptes i els serveis bàsics de l'arxivament digital. Entre els anys 1974 i 2002 aquesta qüestió va esdevenir cada cop més feixuga i es feia més evident, alhora, l'existència de documents amb valor arxivístic. Això va portar entre el 2006 i el 2009 a desenvolupar els conceptes centrals de metadades i autenticitat. La creació del sistema d'arxivament DIMAG va ampliar-se amb l'eina IngestList, una aplicació de codi obert descarregable. Actualment DIMAG permet desar bases de dades, informació geogràfica, dades estadístiques i altres documents digitals. El sistema conté ara mateix menys de mig terabyte d'informació, tot i que això equival a 60 milions de conjunts de dades. Existeixen alguns plans de desenvolupament futur en perspectiva.

RESUMEN

El artículo describe el proceso de aprendizaje en el archivo del *land* alemán de Baden-Württemberg durante la aplicación de los conceptos y servicios básicos del archivo digital. Entre los años 1974 y 2002 esta cuestión se convirtió en algo cada vez más pesado y, a la vez, se hacía más evidente la existencia de documentos con valor archivístico. Esto llevó, en el periodo entre el 2006 y el 2009, a desarrollar los conceptos centrales de metadatos y autenticidad. La creación del sistema de archivo DIMAG se amplió con la herramienta IngestList, una aplicación de código abierto descargable. Actualmente DIMAG permite guardar bases de datos, información geográfica, datos estadísticos y otros documentos digitales. El sistema contiene ahora mismo menos de medio terabyte de información, aunque esto equivale a 60 millones de conjuntos de datos. Existen algunos planes de desarrollo futuro en perspectiva.

ABSTRACT

The article describes the learning process of the Landesarchiv Baden-Württemberg during the implementation of basic concepts and services for digital archiving. From 1974 to 2002 the task became more and more arduous. It became clear that records with archival value still existed. Hence, from 2006 to 2009, central concepts were developed for metadata and authenticity. The DIMAG archiving system was developed as well as the tool IngestList, which is available

on an open source basis. Nowadays DIMAG saves databases, geographic data, statistical data and other digital records. The system contains less than half a Terabyte of data, but more than 60 million data sets. A few examples of planned developments are discussed.

RÉSUMÉ

L'article décrit le processus d'apprentissage en ce qui concerne la mise en œuvre des concepts et des services de base de l'archivage numérique aux Archives du land allemand de Bade-Wurtemberg. Pendant la période comprise entre 1974 et 2002, cette question était devenue de plus en plus pressante à mesure que l'existence de documents de valeur archivistique s'avérait plus évidente. C'est pourquoi, de 2006 à 2009, les Archives ont développé les concepts centraux de métadonnées et d'authenticité. Le système d'archivage DIMAG a été créé, puis complété par l'outil IngestList, une application à code ouvert téléchargeable. Actuellement, DIMAG permet de sauvegarder des bases de données, de l'information géographique, des données statistiques et autres documents numériques. Le système contient, pour l'instant, moins d'un demi-téraoctet d'information, ce qui équivaut tout de même à 60 millions d'ensembles de données. Il existe quelques plans de développement en perspective.