

Conservació del arxius digitals. Ja hi hem arribat?*

Kevin Ashley

Començaré explicant-los per què avui sóc aquí i què és el que fem el meu equip i jo. Després parlaré del problema de la conservació digital, explicaré per què és un problema i, ahora, per què no n'hi ha cap. També faré referència a alguns temes puntuals, per exemple els mètodes de conservació dels mitjans digitals i la preservació de les metadades. Finalment, donaré uns suggeriments que espero que els siguin útils, però que no caben dintre de cap de les categories que els explicaré prèviament.

Dirigeixo un equip de quinze persones del Departament d'Arxius Digitals del Centre Informàtic de la Universitat de Londres que es diu ULCC. La major part del nostre treball consisteix a gestionar dipòsits digitals i, mitjançant una tarifa, proporcionar l'accés a tot tipus del material digital de què disposem. Hem de cobrar aquesta tarifa perquè no rebem cap tipus de ajut econòmic, sinó que les nostres subvencions vénen de contractes externs. Hem estat fent preservació digital com a part de la formació informàtica durant molts anys, però encara no sabíem que la conservació seria un tema tan important. El nostre treball de conservació digital va començar l'any 1984 amb la Biblioteca Britànica, però el contracte més gran que hem fet és amb el Servei d'Arxius Nacionals, la NDAD (Arxiu Nacional de Documents Electrònics Britànic). L'equip està format per arxiviers i especialistes informàtics. No volem ser especialistes en altres camps que no corresponen a la nostra formació, però sí que col·laborem junts i aprenem les especificitats de cada treball. La NDAD preserva els documents del govern del Regne Unit, que és una informació molt estructurada i informatitzada, allò que tothom anomenaria bases de dades, però també inclou sistemes geogràfics. Aquesta informació pertany als Arxius Nacionals, bé que ara aquests arxius es troben físicament a la ULCC.

El servei que ofereix la ULCC va començar a funcionar el febrer del 1997 i proporcionà accés al públic el març del 1998. Va ser el primer ser-

* Aquest text correspon a la transcripció literal de la intervenció de l'autor durant les Jornades. La transcripció ha estat realitzada per Anna Lorente.

vei que oferia accés *on line* als materials dipositats pels Arxius Nacionals i els departaments governamentals. De la selecció dels materials als quals es pot accedir, se'n fan càrrec els Arxius Nacionals i els departaments, tota la resta de tasques les fa el meu equip: adquirim els documents d'una font, els conservem per al futur, els descrivim mitjançant catàlegs i metadades, proporcionem accés al públic, fem còpies dels arxius, donem suport als usuaris dels arxius i també promocionem el servei de diferents maneres. La NDAD conté dades, no els sistemes originals que es van crear, sinó els sistemes de dades. No som un museu del *software* ni un museu informàtic. Totes aquestes dades són documents públics i per tant hem de conservar el material contextual per comprendre, primer, per què es van crear les dades i, segon, per a què es van utilitzar. Les bases de dades demostren el desenvolupament i la implementació de la legislació i de les polítiques principals del Regne Unit, per tant han d'estar relacionades amb els principals temes d'interès del públic i dels investigadors del futur. Aquesta va ser la declaració inicial que vam fer quan vam començar a oferir el nostre servei i espero que podrem assolir aquesta expectativa.

Ja els he parlat dels antecedents, ara parlaré de la conservació, del viatge digital. Aquest viatge té tres etapes. La primera etapa és adornar-nos que hi ha un problema, un problema que cal resoldre, per no perdre la informació digital dels arxius. La segona etapa consisteix a examinar el problema i descompondre'l en parts més petites, per poder analitzar-lo i investigar-lo. La tercera etapa suposa estudiar-ne la solució, trobar la solució a petits problemes, comprovar que aquesta solució funciona i, finalment, posar-la en funcionament real. Vaig escollir el títol d'aquesta conferència perquè moltes vegades em pregunto si un problema està resolt o no, i si alguns mètodes per resoldre la conservació digital són la millor resposta o no. Aquesta pregunta em recorda el comportament dels nens durant un viatge, en què moltes vegades pregunten "que ja hem arribat?", "quan falta?". Però, malauradament, la preservació digital és un viatge molt complicat, amb molts problemes, moltes parts d'aquest viatge només estan començant, d'altres ja estan en curs i moltes vegades ni tan sols sé on em trobo o quan falta per al final. Com vam completar la primera part del nostre viatge?

La gent està considerant el problema de la conservació digital. Durant almenys trenta anys, segons la meva experiència, la comunitat científica, els químics i els informàtics ja es van abocar en aquests problemes, van fer algunes proves i van aconseguir alguns èxits en la preservació digital. Ara, el més important és que la sensibilització del problema ja no es limita als especialistes o als arxiviers, el govern, el sector dels negocis, els erudits i fins i tot el públic en general comprèn que s'ha de resoldre aquest problema. La premsa també se n'ha fet ressò. *La Vanguardia* em va demanar un article sobre la preservació digital. És un tema clau. Quan la gent pensa que les fotografies fetes amb càmeres digitals no les podran veure els nostres néts, saben a quins problemes ens enfrontem.

En els últims cinc o deu anys, hem assolit moltes coses pel que fa a la sensibilització sobre preservació, ara cal ajudar la premsa, la televisió, a difondre aquest tema i que arribi a tothom, i sobretot als polítics.

Quins són els problemes de la preservació digital? La raó més important és que per tenir accés a la informació hem d'usar intermediaris, el *software* i el *hardware*, i a diferència del paper l'ull humà no pot llegir un disquet o un CD, necessitem eines per a llegir aquests formats i, per tant, els documents. A més a més, aquests documents no tenen un format fix, tenen tendència a canviar. Els formats en els quals posem la informació –disquets, CD, discs–, tenen una vida curta, molt més curta que la del paper. A més dels problemes tècnics hem d'afrontar els problemes humans, els documents informàtics moltes vegades han estat creats fora d'aquests sistemes informàtics que coneixen els arxiviers i aquests estan preocupats perquè necessiten experts per a resoldre el problema de poder accedir als documents. Cal un enteniment entre professionals per resoldre aquest problema.

Els arxius digitals, però, no només comporten problemes, també aporten beneficis: els documents digitals són molt fàcils de copiar i les còpies són perfectes (ja no cal preocupar-nos de quina és la versió original), són més fàcils i econòmics de protegir contra els desastres. Són fàcils d'utilitzar i aquesta presentació n'és un exemple. Utilitzant material de presentacions anteriors només amb petites adaptacions he preparat la presentació actual. Això és més fàcil de fer amb informació digital que en paper, per tant el valor de la informació augmenta. Els arxius digitals ocupen molt menys espai que el paper, és a dir, el cost dels nostres edificis serà molt menys elevat. Ho sento pels arquitectes, però és així. Els documents digitals també són fàcils de cercar amb computadores, tot i tenir uns catàlegs per fer-ho, sobretot si sabem fer les preguntes adients.

Val la pena definir què entenem per preservació digital, però és més fàcil dir el que no és: no és la preservació dels objectes, com el disquet; no és la preservació de la tecnologia (bé que després matisaré aquest comentari), perquè els museus són els que fan la feina de preservar la tecnologia. L'objectiu de l'arxiver és preservar l'accés intel·lectual a la informació i el seu context. A vegades, per preservar un document només és necessari preservar les paraules que conté, altres vegades ens preocupem per l'aparença, els colors, els caràcters i el seu context, quan es va escriure, qui el va fer i per què es va fer. Els documents només són una part del que es pot fer per la preservació digital. Potser no preservarem mai tot això, però els arxiviers han fet aquesta feina durant segles i ara no deixarem de fer-la. És a dir, acceptem que tenim un problema i en sensibilitzem els altres.

En l'anàlisi de la seva resolució hem desmembrat els problemes i ara hem de tractar amb els mitjans, els formats, els mètodes de preservació, les metadades, els sistemes de gestió, el cost de la preservació i els problemes relacionats amb la seguretat i l'autenticitat. Alguns d'aquests petits problemes ja han estat resolts per algunes organitzacions que

duen a terme diversos projectes, no hi ha temps per anomenar-les totes però, per exemple, la UNESCO ha establert directrius durant els anys vuitanta, també els NARA dels EUA o el Public Record Office anglès ho han fet. El CIA/ICA té un comitè sobre preservació digital que ens dona orientació. Pensem ara en un element molt senzill: quina seria la manera de preservar la informació digital? Hi ha algunes normes, com la BS 5454, que tracta els mitjans de transferència d'informació i emmagatzematge, o la BS 7799, que tracta els aspectes jurídics de la seguretat i de l'autenticitat dels documents.

Per bé que les condicions ideals que recomanen aquestes normes són difícils de mantenir, podem tenir presents alguns aspectes que ens hi ajudaran. Un CD durarà més que el paper dels diaris, per exemple; res no dura tant com el paper, però sempre està en funció de la qualitat del paper. A vegades és més senzill no tenir un ambient molt controlat, però dedicar-se a fer còpies de seguretat més sovint. Hem d'usar medis amb vides previsibles; per exemple, els formats *zip* no són bons. Hem de fer còpies. Mai no hem d'assumir que un mitjà de conservació és perfecte, digui el que digui el fabricant. Hem de disposar de còpies múltiples per evitar perdre la informació en cas de desastres (productes químics, llum ultraviolada, insectes...). Hem d'estar segurs també de la seva llegibilitat, que podrem llegir el documents i que el que llegirem serà el mateix que hi havia abans, que és complet i que no hi ha cap altre arxiu que abans no hi era, si és així vol dir que algú pot estar manipulant els nostres registres. És important fer llistats de rutina.

Tornem al nostre viatge. Ha quedat clar que no tenim mitjans digitals per sempre, però hem demostrat que no són necessaris, i no crec que ho siguin mai: les tècniques de què disposem són aplicables als mitjans que ens puguem imaginar. Els formats dels arxius suposen un problema més difícil. Hi ha més formats dels que coneixem per a emmagatzemar (pensem en totes les versions que s'han fet del Word, per exemple). L'enciclopèdia de suports arxivístics inclou més de mil tres-cents suports només per a imatges i veurem molts més suports durant els pròxims anys. Això ho fan els comercials i els mateixos usuaris. No tots aquests suports estan ben documentats i fins i tot n'hi ha que no estan documentats per poder garantir la preservació digital amb èxit. Què s'està fent pel que fa a aquest problema? Els registres de suports d'arxius proporcionen part de la resposta. Al Regne Unit s'ha elaborat un registre de tots els suports interessants i rellevants i com se'ls ha de reconèixer. Hi ha *software* que crea un suport i també la manera de llegir i convertir els arxius. Són registres útils, però encara estan en un estadi molt incipient. D'altres han estat mantinguts per altres organitzacions diferents, però encara no hi ha un mètode de coordinació d'aquest registre ni s'ha acordat quin registre ha de contenir què i com s'organitzen. S'estan fent tasques en aquest sentit i diverses companyies elaboren instruments i *softwares* gratuïts per tractar els diferents formats i suports. Altres companyies, en lloc de crear *software*, treballen en la descodificació de formats

no documentals. Això de vegades és il·legal, almenys així ho diu la legislació i les lleis de propietat intel·lectual i d'altres directives d'Europa.

L'emulació pot proporcionar solucions senzilles a algunes parts del problema i així es poden prevenir moltes d'aquestes dificultats, però actualment el millor mètode per evitar aquests problemes és impedir que els registres i els documents que es creen es creïn en sistemes que no es poden controlar. Això és molt fàcil de dir, però molt difícil de fer. Molta gent pensa que el llenguatge XLM proporcionarà una resposta i sabem que s'utilitza en molts projectes de conservació digital, però jo penso que encara és molt aviat per saber si serà o no la resposta universal que defensen els seus defensors. No hi ha cap dubte que la disponibilitat d'instruments relatius al XLM faciliten la tasca i l'acceleren. Alguns formats o suports especials s'han creat de manera aïllada per a algunes comunitats científiques. Les indústries de televisió i cinema són pràcticament digitals i els suports els utilitzen cada 5 o 10 anys, cosa que suposa un greu problema de migració, però la televisió ja està acostumada a gestionar els problemes de migració. Durant moltes generacions han utilitzat les cintes de vídeo i moltes tècniques cinematogràfiques i el valor de les col·leccions musicals i cinematogràfiques fa pensar que només per aquest motiu es resoldrà amb tota garantia. Les empreses de difusió europees ja estan treballant molt en els formats i els suports que s'utilitzaran en el futur.

Els suports d'arxius digitals són una representació digital de la informació externa i, en alguns, la informació queda totalment representada, és a dir, no hi ha cap tipus de pèrdua, es poden reconstruir totalment. D'altres suports sí que tenen pèrdues, és a dir, que descarten aquella informació que consideren no rellevant. Aquests suports s'utilitzen sobretot per a les imatges fixes i en moviment i també en els arxius d'àudio (MP3, per exemple). Aquests suports que comporten pèrdues són un greu problema, perquè es perd informació en cada procés de migració i el que no és important per a l'ull humà moltes vegades és molt important en altres nivells. Per exemple, pensem en l'arxiu digital d'una radiografia: s'han de conservar íntegrament totes les tonalitats dels diferents, grisos, negres i blancs, no pot haver-hi cap pèrdua d'informació perquè, en cas contrari, el diagnòstic mèdic pot generar equivocacions gravíssimes per a la salut. Per tant, el viatge dels suports és molt parcial. Moltes vegades diem que ja tenim les solucions, però de fet apareixen formats diferents i calen noves solucions. Potser el format XLM ens marca el nostre destí, el punt d'arribada.

Ara considerarem els tres mètodes principals de conservació: la tecnologia de la conservació, la migració i l'emulació. Cada mètode té una utilització diferent. El primer, la conservació de la tecnologia digital, no és el més comú, mantenir els nostres mètodes originals, ja siguin arxius, programaris o ordinadors, és un postura molt intel·ligent que pot funcionar mentre tinguem la necessitat de proporcionar accés als arxius amb un període de retenció curt, ja que parlem d'arxius que es destruiran en menys de 10 anys. És difícil i cal reparar les màquines si sobrepassen aquests límits, si se sobrepassa aquest límit de temps, ja hem de

buscar ajut en els apassionats informàtics i dels museus, però almenys sabrem què hem de fer, el problema és que no volem fer-ho.

Pel que fa a la migració, és la tècnica més comuna de conservació digital, comporta canviar els suports de manera periòdica, en funció dels canvis de *software*. Aquesta tècnica és fàcilment aplicable en alguns tipus de documents, en les imatges és més difícil d'aplicar. S'han d'escollir, però, adequadament els nous formats on migrarem, i ho hem de fer cada quinze o vint anys. Un bon exemple d'això és el que ens proporciona la biologia molecular. Quan vaig començar a treballar amb ordinadors, ja fa vint-i-cinc anys, la seqüència de l'ADN començava a ser una ciència molt interessant. Els suports es van anar adaptant a l'aparició d'aquesta ciència per a emmagatzemar dades i així permetre que els científics poguessin compartir la informació. Aquests suports s'utilitzen encara en l'actualitat. Naturalment que hi ha hagut progressos, coses afegides, però els arxius originals encara es poden llegir. I això ha estat així perquè la comunitat científica ha controlat els suports, els formats i el *software* i entén molt bé la importància de l'estabilitat. Observen que els formats d'accés a la informació per part d'un científic pot canviar, però la migració ha de garantir que arribarà tota la informació, només hem de garantir que la migració conserva el contingut intel·lectual i les propietats intel·lectuals significatives dels objectes. Aquesta frase "propietats significatives" forma part dels projectes d'investigació.

El tercer mètode és l'emulació. Fins fa poc era un tema d'investigació molt especialitzat, suposa la utilització d'un nou ordinador que fingeix ser l'antic ordinador. Això ens permet mantenir els arxius originals, el programari original i no preocupar-nos de mantenir nous mitjans o noves màquines. És un *software* que emula, només s'ha de descriure una vegada i després reconeix qualsevol arxiu que hagi estat creat en aquell tipus d'ordinador. Però els emuladors presenten problemes enormes, perquè la gent pot accedir a les interfícies d'uns ordinadors amb els quals ja no s'està familiaritzat. Un exemple el trobem al Museu de la Ciència de Londres, que té un ordinador Pegasus que encara funciona. Hi ha un emulador que reproduïx totes les seves operacions a la perfecció. Quan els nens visiten el museu se'ls pregunta què pensen que és Pegasus i la majoria no reconeix que es tracta d'un ordinador, els mètodes d'*input* i *output* són tan difícils que realment els experts són els únics que saben com utilitzar-los. En aquest sentit, els arxius informàtics als quals s'accedeix per emulador semblen documents escrits en un idioma o llengua antiga i són accessibles, però només per a persones amb coneixements molt específics. Nosaltres necessitaríem un traductor per entendre'ls. Els emuladors són útils a l'hora d'entendre com funcionaven els antics sistemes informàtics, però no ens ajuden a utilitzar la informació dels arxius en un nou entorn informàtic. La informació queda atrapada en un món propi.

Parlem ara de les metadades. No és un tema específic dels arxius digitals, ja que tot tipus d'informació en qualsevol format requereix de

metadades, fins i tot si parlem d'un nombre de catàlegs o títols. Les metadades són dades sobre dades, informació sobre informació, ens ajuden a descobrir recursos, a trobar informació rellevant. També serveixen per a descriure recursos, ens diuen què estem veient. És molt important conservar les metadades com a part de l'arxiu perquè, si no ho fem així, tindrem una matèria primera sense autenticitat, sense context i sense govern. Què s'està fent pel que fa a les metadades a l'actualitat? Hi ha molts programes, creats per exemple pels Arxius Nacionals del Regne Unit, el del Grup Bibliotecari d'Investigació o el programa de la Biblioteca Nacional d'Austràlia. Tots aquests programes s'han beneficiat els uns dels altres i fins i tot comparteixen alguns atributs. Tots són molt complexos i encara no estan complets. Ho sé perquè jo he participat en l'elaboració d'aquests programes i encara no hem assolit els objectius desitjats. Malgrat tot, són programes útils que podem utilitzar els arxivers.

També és important observar que les dades digitals no són dades emmagatzemades en un ordinador, són dades molt diferents i canviaran la nostra manera de pensar sobre la gestió arxivística. Per exemple, la dimensió d'un fons ja no és una barrera per a la conservació, els costos de manteniment són molt més econòmics que en paper, tot i que la inversió inicial ens pot semblar elevada. Nosaltres ja hem emmagatzemat tres-cents terabytes de dades, el que equival a set-cents mil CD-ROM o sis-cents quilòmetres de paper en prestatgeries. El nostre sistema no és gens econòmic, però sí que és més econòmic que construir un edifici que permeti emmagatzemar sis-cents quilòmetres de dipòsit. El cost de dur la informació a l'edifici també és més econòmic i l'accés a gran quantitat de dades també.

Quan faig sessions per a arxivers els dono aquestes recomanacions:

- el primer és esbrinar què tenim
- en segon lloc, decidir què volem fer amb el que tenim
- després hem de fer el que volem fer

i finalment comprovar regularment que hem fet el que volíem. Això es tradueix a: fer un inventari dels arxius digitals, fer una política d'avaluació i de retenció, capturar els arxius en funció de la teva política i auditar els processos de captura, accés i destrucció dels arxius.

Bé que aquests principis són bàsics, sovint els arxivers els obliden. Si pensem de nou en el nostre viatge, encara queda molt de camí per córrer i per aprendre, però no podem esperar vint-i-cinc anys per emprendre actuacions amb els arxius digitals, com faríem amb els documents en paper, o perdrem molta informació valuosa. És molt important que cadascú de nosaltres faci alguna cosa, malgrat que no sigui perfecta. No hem de tenir por quan veiem que no podem assolir tot allò que se'ns exigeix: no deixem que el millor sigui l'enemic del que és bo.

Resumen

Cuando salimos de viaje con niños podemos estar seguros de que cada dos por tres nos preguntarán «¿Ya hemos llegado?» y, también, «¿Falta mucho?». La duración real del viaje no tiene nada que ver con cuándo ni con qué frecuencia nos hagan estas preguntas. Todos nosotros estamos haciendo un viaje para intentar garantizar que seremos capaces de conservar los archivos digitales de hoy para nuestros hijos y para las generaciones que les seguirán, aunque aún no vemos muy claro si tendremos que viajar muy lejos. He intentado examinar algunos aspectos del camino que ya hemos recorrido y destacar lo que aún nos queda por hacer en lo que respecta a todos los tipos de archivos digitales, y no sólo a los que corresponden a los documentos tradicionales impresos.

Résumé

Quand on voyage avec des enfants, on peut être sûr qu'ils demanderont à tout bout de champ «On arrive bientôt ?» et aussi «C'est encore loin ?». La durée du voyage n'a strictement rien à voir avec la fréquence de leurs questions. Quant à nous, nous voyageons aussi, afin de garantir que nous serons en mesure de conserver les archives numériques d'aujourd'hui à l'intention de nos enfants et des générations futures. Nous ne savons pas encore très bien s'il faudra voyager loin. J'ai tenté pour ma part d'examiner quelques aspects du chemin d'ores et déjà parcouru, en pointant ce qu'il reste à parcourir pour tous les types d'archives numériques, et non uniquement pour celles qui correspondent aux documents imprimés traditionnels.

Summary

Whenever we go on a trip with kids, we can be sure that they will constantly ask, "Are we there yet?" and also, "How long till we get there?" The duration of the trip has nothing at all to do with when or how often they pose these questions. We are all embarking on a voyage to make sure that we're capable of preserving today's digital archives for our children and the coming generations. We still can't see very clearly whether our trip is going to be a long one or not. I will try to examine some aspects of the road that we have already travelled and highlight what still remains to be done, for all kinds of digital archives, and not only those of traditional printed documents.