



Dossier

Eines i reptes

**Tecnologia i biblioteques:
una mirada al passat per veure els reptes del futur**

Tecnologia i biblioteques: una mirada al passat per veure els reptes del futur

Ernest Abadal

Facultat de Biblioteconomia i Documentació, Universitat de Barcelona
<abadal@ub.edu>

Lluís Anglada

Director del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC)
<langlada@cbuc.es>

Resum:

S'analitza l'evolució de la tecnologia utilitzada a les biblioteques en els darrers 30 anys i es fa una projecció sobre els canvis que poden esdevenir en els propers anys en l'entorn professional. S'analitzen cinc grans àmbits: els programes de gestió de biblioteques (SIGB), les bases de dades i altres sistemes d'accés a la informació científica, les revistes científiques, els llibres, i la producció i difusió de continguts per part de les biblioteques. Finalment, es presenten unes conclusions globals sobre les tendències que s'esperen en els propers anys.

Paraules clau:

Tecnologia, biblioteques, SIGB, bases de dades, revistes científiques, llibre digital, biblioteques digitals, repositoris, col·leccions digitals.



Tecnología y bibliotecas: una mirada al pasado para ver los retos del futuro

Resumen:

Se analiza la evolución de la tecnología utilizada en bibliotecas en los últimos 30 años y se hace una proyección sobre los cambios que pueden producirse en los próximos años en el entorno profesional. Se analizan cinco grandes ámbitos: los programas de gestión de bibliotecas (SIGB), las bases de datos y otros sistemas de acceso a la información científica, las revistas científicas, los libros, y la producción y difusión de contenidos por parte de las bibliotecas. Finalmente, se presentan unas conclusiones globales sobre las tendencias que se esperan en los próximos años.

Palabras clave:

Tecnología, bibliotecas, SIGB, bases de datos, revistas científicas, libro digital, bibliotecas digitales, repositorios, colecciones digitales.

Technology and libraries: a glance at the past for a glimpse of future challenges

Abstract:

The text analyses the evolution of the technology used in libraries over the past 30 years and also suggests some changes that may occur in the near future in the professional environment. The analysis is divided into five main areas: integrated library systems (ILS), scientific databases and other services for accessing academic information, scientific journals, books, and digital collections produced by libraries. Finally, some conclusions about global trends foreseen for the coming years are discussed.

Keywords:

Technology, libraries, integrated library systems (ILS), library management systems (LMS), databases, academic journals, books, digital libraries, repositories, digital collections.



1. Introducció

En els darrers anys, el canvi (a més, normalment accelerat) és la característica més rellevant de tot entorn professional i potser encara més del nostre. L'adaptabilitat al canvi i l'anticipació de la transformació han passat a un primer pla. Així doncs, preveure el futur és una tasca que forma part de l'exercici quotidià. Alhora, però, és una activitat abocada al fracàs.

L'escriptora M. Àngels Anglada i Abadal, en el seu conte «L'Empelt»,¹ dibuixa una Catalunya de la primera meitat del segle XXI en la qual un grup de resistents lingüístics preserva per al futur el coneixement emmagatzemant els llibres... en microfilms! Miquel Barceló, en una conferència publicada a *BiD*² fa un repàs a diverses prediccions de la ciència-ficció relacionades amb el llibre, les biblioteques i alguns aparells informàtics i destaca propostes similars.

De tota manera, ningú no es resigna a no parlar del futur, ja siguin escriptors, acadèmics o professionals i, per això, els textos de caràcter prospectiu són una constant en moltes disciplines inclosa, és clar, la biblioteconomia i documentació. Per citar un exemple proper, el número 43 de la revista *Item* va publicar diversos articles que pretenien analitzar els canvis propiciats per la tecnologia, mirant al passat però amb vocació d'introduir una visió sobre l'esdevenidor. Això coincidia amb la fase final del procés de canvi

de format bibliogràfic i també del sistema de gestió de biblioteca en el qual estaven implicades la majoria de biblioteques catalanes.

Només han passat quatre anys des d'aquell monogràfic. De tota manera les innovacions tecnològiques han continuat imparables, a molta velocitat i amb una notable incidència en l'àmbit de les biblioteques. És per això que ens ha semblat oportú dur a terme una reflexió sobre la situació actual de la relació entre tecnologia i biblioteques i presentar una projecció sobre els propers moviments basant-nos en l'evolució de la utilització de les innovacions tecnològiques en centres i serveis d'informació en els darrers 30 anys. Estem convençuts que en aquest cas, i en molts d'altres, el coneixement del passat és una de les vies que més ajuda a anticipar el futur.

Agruparem l'anàlisi en cinc grans àrees: la primera referent als programes de gestió de biblioteques (SIGB), tres més sobre productes digitals utilitzats preferentment als centres i serveis d'informació (bases de dades, revistes i llibres), i la darrera referida a la producció i difusió de continguts per part de les biblioteques. De cada una n'expliquem l'evolució, posant especial èmfasi en indicar com ha estat la vivència o incidència en les biblioteques, i concloem amb la presentació de les tendències més destacades que s'apunten de cara al futur.

1. M. Àngels Anglada i Abadal, *La daurada Parmèlia i altres contes* (Barcelona: Columna, 1991).

2. Miquel Barceló, «Tecnologia, documentació i saber», *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 17 (desembre 2006).

Durant els anys noranta hi ha una continuïtat en l'esquema establert a inicis dels vuitanta. Els sistemes es continuen modernitzant en el si de les empreses creades, les biblioteques continuen en posicions d'avantguarda gràcies a l'adopció immediata de noves tecnologies i les empreses especialitzades viuen un lent procés de concentració.

2. Els sistemes integrats de gestió de biblioteques

Si bé els primers programes d'automatització de biblioteques s'inicien cap el 1960, no és fins una dècada més tard quan, gràcies a l'impuls normalitzador del format MARC, se'n comença a estendre l'ús entre les biblioteques. Podem fixar però als anys vuitanta la data d'inici de la seva generalització. Les bases de l'expansió dels programes d'automatització de biblioteques van ser quatre.

En primer lloc, enfront de l'opció de tenir programaris diferents per als diversos aspectes de la gestió de la biblioteca, va imposar-se l'opció d'integrar en un sol programa diferents aplicacions que permetien la gestió de moltes activitats bibliotecàries. Aquests programaris o sistemes integrats de gestió de la biblioteca (SIGB) satisfien la majoria de les necessitats d'un centre i permetien fer-ne una compra i instal·lació d'un sol cop.

En segon lloc, d'entre les diferents operacions automatitzades, els SIGB van prioritzar el mòdul de consulta dels catàlegs per al públic (OPAC), fent que així els primers beneficiaris del procés de modernització fossin els usuaris de les biblioteques. Aquestes no només eren modernes des del punt de vista de la gestió interna, sinó que ho eren des del punt de vista dels seus clients.

La tercera clau de l'èxit va ser l'existència d'empreses especialitzades en la creació, desenvolupament i manteniment de SIGB. Aquestes empreses moltes vegades van sorgir de programaris fets en alguna institució —típicament en una universitat. La comercialització de sistemes de gestió va estalviar a les biblioteques molts recursos en temps i en diners i els permeté automatitzar-se en terminis curts.

Finalment, l'èxit i l'extensió dels programaris de gestió es deuen al desenvolupament per part de les biblioteques d'acords cooperatius que els permetien treure un major

rendiment als SIGB comprats i instal·lats. L'estandardització de les normes de catalogació, la creació de cooperatives d'automatització i de catalogació, la creació de catàlegs col·lectius i d'acords de préstec interbibliotecari van ser desenvolupaments fets a partir dels programaris que dugueren aquest procés molt més enllà que el que hagués fet una simple automatització de les operacions bibliotecàries.

Durant els anys noranta hi ha una continuïtat en l'esquema establert a inicis dels vuitanta. Els sistemes es continuen modernitzant en el si de les empreses creades, les biblioteques continuen en posicions d'avantguarda gràcies a l'adopció immediata de noves tecnologies (p. e., la ràpida adaptació dels OPAC a Internet) i les empreses especialitzades viuen un lent procés de concentració. A finals dels noranta, però sobretot en els primers anys del nou segle, es comença a notar un cert estancament de la innovació en el programari, que es percep especialment en la pèrdua de posició de les biblioteques en la situació avançada respecte de l'aplicació de la tecnologia en els serveis públics que havien ocupat durant un bon grapat d'anys. Per dir-ho de manera simple: va arribar la biblioteca digital mentre que els SIGB continuaven estant dissenyats per la gestió de la biblioteca feta en el paradigma del imprès.

Quines són les tendències tecnològiques en els programaris de gestió de biblioteques ara, a inicis del 2010? Citem-ne quatre que d'alguna manera tenen a veure amb les claus d'èxit citades anteriorment.

Si els bons resultats dels anys vuitanta van basar-se en la integració, els dels propers anys poden venir de la desintegració. L'existència d'estàndards i de protocols de comunicació entre sistemes permeten avui que aplicacions fetes de manera diferent «es parlin». Així, avui és perfectament possible tenir aplicacions o mòduls diferents (fets per empreses diferents) treballant junts i en el futur segurament utilitzarem una varietat gran de programari.

La segona tendència té a veure amb l'anterior i amb l'usuari final. Si volem servir bé les necessitats dels clients de les biblioteques, cal que ho fem donant servei a la diversitat dels usuaris. La uniformitat en el disseny de les aplicacions per a l'usuari ja no és una obligació i, a més, no és desitjable. Els sistemes es podran (s'han de poder) dissenyar per adaptar-se a entorns i a necessitats diferents i canviants. Ja no hi haurà l'OPAC de la biblioteca, sinó la interfície que cada usuari desitgi. Fins i tot cal comptar amb una presència difusa de la biblioteca, entenent per això que els sistemes estaran més pensats per aparèixer allà on se'ls necessiti que per ser visitats allà on resideixin.

L'esmentat anteriorment té a veure, encara que no de manera exclusiva, amb la tercera tendència: la utilització de SIGB i d'aplicacions de gestió desenvolupats en programari de codi lliure. La seva generalització és difícil, però no ho és tant la seva influència. L'existència avui de programaris de codi lliure ben reputats —com el *Koha* o l'*Evergreen*— està canviant en part el panorama existent fins ara d'unes empreses cada vegada més grans i relativament conservadores des del punt de vista de la innovació.

Finalment, es constaten desenvolupaments interessants, fets a partir de la tecnologia, però de natura cooperativa. S'ha assenyalat com una clau de l'èxit de l'automatització dels anys vuitanta la «socialització» dels seus beneficis. De manera similar, en els anys acabats de passar i els que vindran, les xarxes, les cooperatives i els consorcis seran uns dels agents fonamentals d'implementació i de consolidació de les tecnologies a aplicar a les biblioteques. Per motius econòmics d'estalvi d'escala com a factor més obvi, però perquè les agrupacions de biblioteques són les úniques entitats que ens garanteixen la sinergia necessària per aplicar la tecnologia de manera innovadora i al servei de l'usuari.

3. De les bases de dades als metacercadors

Les primeres bases de dades accessibles en línia les hem de situar a principis de 1970 i van ser el primer producte per a facilitar la localització d'informació científica. Es tractava d'un

conjunt de referències sobre articles de revistes científiques, patents, etc., i eren l'evolució dels antics butlletins de resums. Acostumaven a estar centrades en una disciplina científica (com *Chemical Abstracts* o ERIC), encara que algunes eren multidisciplinàries.

Els EUA van ser el bressol de les bases de dades i constitueixen, encara avui, el mercat més avançat. A mitjans dels vuitanta, aquest mateix procés es va repetir a Europa occidental, que va passar a convertir-se en la segona àrea més desenvolupada, i una mica més tard a Espanya, que mai no va arribar a tenir un mercat massa desenvolupat.³ El sistema de transmissió era en codi ASCII i només permetia, per tant, la difusió de text i a unes velocitats que ens farien riure avui dia. D'altra banda, era necessari disposar d'uns equips informàtics i d'unes connexions que no eren a l'abast de tothom.

Els centres de teledocumentació foren habituals en aquesta època, moltes vegades com a serveis separats de les biblioteques encara que posteriorment, en general, s'hi van acabar integrant. Els documentalistes havien de conèixer els complexos llenguatges d'interrogació de les diverses bases de dades i feien el paper de mediadors amb els usuaris finals. Aquest model de cerca d'informació s'iniciava amb la consulta temàtica a la base de dades, en general només referencial, i es completava amb la cerca del text complet dels registres en el fons de la pròpia biblioteca o sol·licitant-los pel servei d'obtenció de documents.

El pas al CD-ROM, a mitjan anys vuitanta,⁴ va permetre la difusió de les bases de dades a molts més centres i, per tant, a molts més usuaris, tot i que tenia l'inconvenient de la manca d'actualització. Els discos s'actualitzaven anualment i semestralment, en el millor dels casos.

Ben aviat, les biblioteques van crear xarxes de CD que facilitaven la consulta d'un mateix disc per diversos usuaris i, a la vegada, l'accés des de terminals remots. Un dels darrers passos va ser l'accés «transparent» des de les referències de les bases de dades al text complet dels documents si la biblioteca té subscrits els títols. Aquí va ser fonamental la utilització de la tecnologia OpenURL (SFX ha estat un dels programaris més estesos), que facilita la interconnexió entre recursos digitals.

3. Tomàs Baiget (1998) va fer un repàs històric de l'ús i de la producció de bases de dades en línia a Espanya, prenent com a data de partida 1973, any en què es va instal·lar, a la seu de l'INTA (Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial) de Torrejón de Ardoz (Madrid), el primer terminal de consulta en línia d'Espanya.

4. A la Fira del Llibre de Frankfurt de 1985 es va donar a conèixer un dels primers productes en CD-ROM: la Biblioteca Britànica, en col·laboració amb BRS i Philips, va presentar un disc compacte que contenia 500.000 referències de la base de dades *Blaise*.

Després de 30 anys sense competidors com a sistema per accedir a la informació científica, a principis del segon mil·lenni apareixen *Scirus* (Elsevier) i *Google Scholar*, uns productes nous que funcionen de manera idèntica als cercadors, però que se centren només en els documents científics (articles de revista, congressos, etc.). Aquests motors de cerca acadèmics, a diferència de les bases de dades, no duen a terme processos d'anàlisi documental de les fonts encara que aprofiten les metadades que pugui dur el document, i tenen com principals valors la indexació del text complet i una simplicitat de consulta molt del gust de l'usuari final.

Més recentment també han aparegut els metacercadors acadèmics i els recollidors de metadades. Els metacercadors acadèmics, el més conegut dels quals és *Science-Research*, són productes que llancen la pregunta de l'usuari a diferents cercadors i portals acadèmics, utilitzant el que s'anomena *cerca federada*. En el cas de les biblioteques el producte més conegut ha estat *Metalib*, una eina que utilitza la cerca federada sobre els recursos llicenciats per les biblioteques i que no ha assolit l'èxit esperat (és costosa l'actualització de la informació sobre els recursos que han de fer els bibliotecaris i, d'altra banda, no està essent ni prou conegut ni prou utilitzat per part dels investigadors).

Els recollidors de metadades són serveis que extreuen metadades de diversos repositoris i elaboren un índex comú. Es basen en el protocol OAI-PMH (de 2001) i podem citar com a exemples *Recolecta*, que inclou els continguts científics arxivats en repositoris espanyols, i OAI-STER o BASE, que tenen un abast internacional.

Com podem veure, doncs, s'ha produït una diversificació en els tipus de producte existents. En aquests moments, el pes de les bases de dades científicotècniques ha anat minvant en detriment d'aquests altres tipus de fonts. Per què? Un element que hi té molt a dir és la importància que donen els usuaris a poder accedir al text complet. Tot i els enllaços que es fan entre les referències de la base de dades i la col·lecció de revistes subscripta per la biblioteca, no sempre és possible accedir al text complet dels articles ressenyats.

4. Les revistes científiques

La Il·lustració va canviar moltes coses, entre d'altres la

manera com els científics es comunicaven entre si. Les cartes amb les quals informaven dels seus descobriments van prendre la forma de revistes impreses. Des de l'aparició del *Journal des sçavans* el 1665 no han deixat de publicar-se més i més títols de revistes científiques fins arribar als 26.000 títols que són, segons el directori *Ulrich's*, els que avui constitueixen l'univers de les revistes científiques.⁵

Quina biblioteca pot tenir-les totes? Segurament cap. Els anys seixanta i setanta hi va haver un gran impuls de la recerca científica gràcies a la carrera de la conquesta de l'espai i als desenvolupaments industrials basats cada vegada més en la recerca i la innovació. Més recerca vol dir més resultats a comunicar i, per tant, més articles i també més revistes. Aquest impuls de l'edició científica va provocar-ne la professionalització i l'estandardització dels processos editorials. Va comportar també que moltes revistes que originalment havien nascut en societats científiques o universitats passessin a ser editades per editorials comercials. Alhora, aquestes editorials anaven guanyant experiència i prestigi i van començar a publicar revistes elles mateixes.

En el cantó de l'autor i el lector la professionalització també actuava. Per avançar en la carrera acadèmica, als investigadors els cal publicar («publish or perish») i, si pot ser, fer-ho a les revistes més reputades del seu àmbit. A partir dels índexs de citacions editats per l'Institute for Scientific Information (ISI) i, posteriorment, també per *Scopus* (Elsevier), s'han establert rànquings de revistes ordenades per especialitats d'acord amb el nombre de citacions que han rebut els articles que s'hi publiquen.

En els anys vuitanta una biblioteca universitària o especialitzada que es preués havia de tenir òptimament totes les revistes de la seva especialitat. Això va semblar que podria arribar a ser possible a partir de la segmentació de la ciència en especialitats que dibuixava per a cada biblioteca un entorn definit i també gràcies a un marc de bonança econòmica en el qual es va desenvolupar la ciència al darrer terç de segle xx.

Però els articles científics eren cada vegada més llargs, les revistes publicaven més articles per número i, alhora, més títols per especialitat. A més, naixien nous àmbits temàtics i les fronteres entre disciplines es difuminaven. I encara, la indústria de l'edició científica creixia i demanava més diners

5. Aquesta xifra només fa referència a les revistes amb revisió externa (*peer-review*) i d'aquest total, uns 8.000 títols estan recollits per Thomson-ISI i uns 16.500 per *Scopus* (Elsevier). El nombre total de revistes científiques, segons el mateix *Ulrich's*, és de 68.000 títols.

A inicis de 1990, alhora que s'especulava com afectaria el format digital el gènere «revista» que ja tenia més de 300 anys, es produeixen els primers projectes de distribució comercial de títols en format digital.

per unes revistes cada cop menys prescindibles. El cost de les revistes per a les biblioteques pujava anualment per sobre dels índexs del cost de la vida i els pressupostos, i les biblioteques havien de retallar les partides econòmiques per a llibres per poder anar augmentant les de revistes. Aquesta espiral va rebre el nom de la *crisi de les revistes*.

El panorama no va canviar gaire fins a finals dels anys noranta. Va ser gràcies a les revistes electròniques. La possibilitat d'editar de forma digital tant llibres com revistes va començar a fer-se de manera experimental al llarg dels anys vuitanta. A inicis de 1990, alhora que s'especulava com afectaria el format digital el gènere «revista» que ja tenia més de 300 anys, es produeixen els primers projectes de distribució comercial de títols en format digital. Aquests van prendre dues formes: o bé les revistes es descarregaven en servidors locals i s'hi accedia per mitjà de xarxes LAN o WAN, o bé eren distribuïdes en CD-ROM.

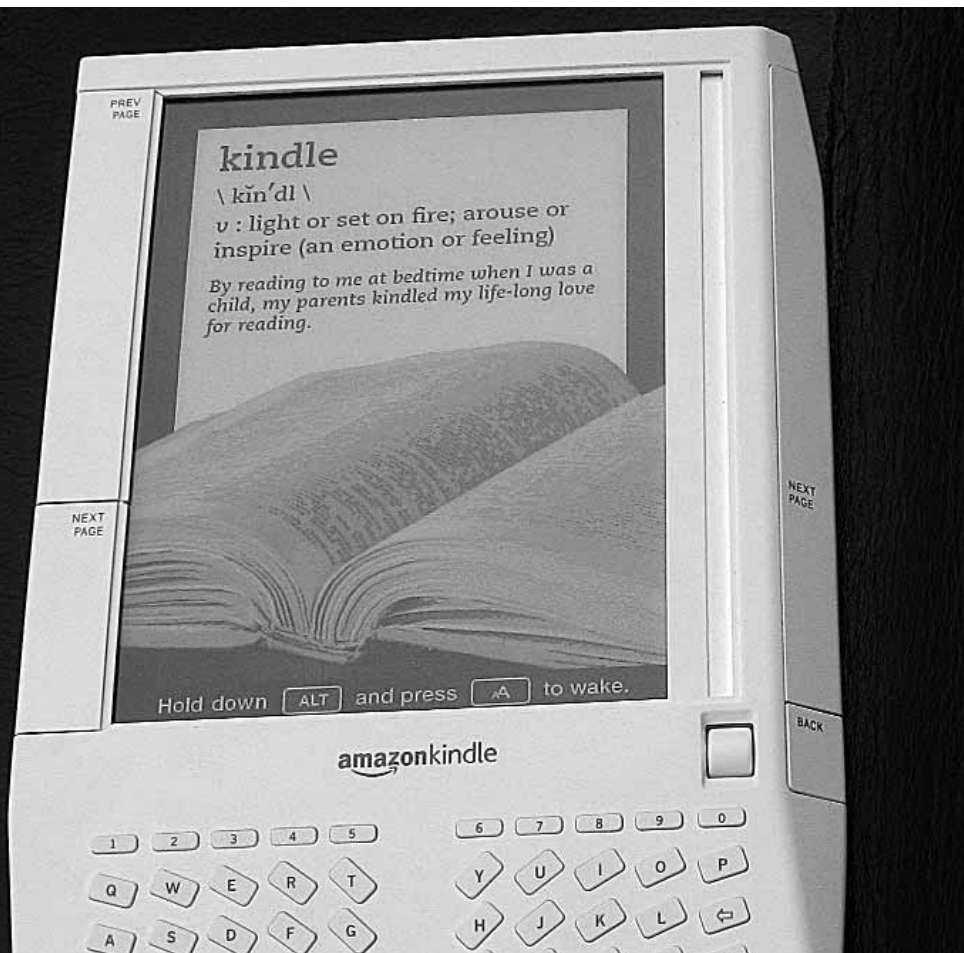
Finalment, la revista electrònica s'ha incorporat al panorama quotidià de la biblioteca universitària o especialitzada amb la consulta en línia. Primer, l'edició digital s'oferia com un servei gratuït o addicional de la subscripció a l'edició en paper, però la facilitat de distribució de les revistes digitals va fer aparèixer un fenomen nou: la compra de revistes en paquets. Els editors passaren a oferir per un preu molt per sota del de subscripció en paper l'accés electrònic a les seves revistes i les biblioteques van fer aquestes compres consorciadament.

La compra consorciada de revistes ha canviat de manera molt important la capacitat de moltes biblioteques de proporcionar informació a l'usuari. Si a mitjan anys noranta una biblioteca universitària catalana podia tenir (de mitjana) uns 500 títols de revistes en format paper, ara pot oferir més de 10.000 títols que són comprats de conjuntament per la universitat a la qual pertany i per altres universitats del seu entorn.

Alhora, la facilitat d'edició en format digital va propiciar ja no el pas a digital del que prèviament havia existit en paper, sinó el naixement de bell nou de revistes electròniques. L'edició digital, amb l'estalvi de costos i intermediaris que suposa, ha propiciat el naixement i la força actual del moviment per l'accés obert (*open access*, OA) a la ciència. Aquest propugna que l'accés i l'ús del contingut de les revistes ha de ser lliure de peatges, siguin aquests de cost de subscripció, siguin de restriccions en l'ús a causa de les clàusules de propietat intel·lectual imposades pels editors. L'OA ha estat un dels canvis més grans de la dècada pel que fa a la comunicació científica. Els materials preparats pels investigadors passen així a ser arxivats en repositoris (l'anomenada via verda de l'OA) o publicats en revistes d'accés obert (en l'anomenada via daurada).

L'agregació de títols en portals de revistes o en repositoris és una altra característica remarcable que ha estat propiciada pel canvi al format digital, per la compra per paquets i per l'avenç del moviment d'accés obert a la ciència. Els models de referència són els que ens ofereixen els editors comercials com *ScienceDirect* (Elsevier) o *SpringerLink* (Springer), encara que també se'n poden destacar altres de lliure accés com seria el cas de *BioMedCentral*, *PLoS*, *Scielo* o *RACO* (*Revistes Catalanes en Accés Obert*) a Catalunya.

La versió digital de les revistes i la seva agregació en portals de revistes o repositoris ha portat també un canvi important en la manera de localitzar els articles per part dels investigadors. Com vèiem abans, fins a principis de 2000, la manera bàsica d'estar al dia en informació científica era fent el seguiment d'algunes revistes i fent cerques a bases de dades especialitzades; ara, en canvi, es poden fer cerques globals per mitjà de cercadors acadèmics (com *Google Scholar*) o a portals de revistes i bases de dades per mitjà de cerques federades.



Malgrat els repositoris i els canvis produïts per les compres consorciades i l'OA, la importància de les revistes en el panorama de la comunicació científica no ha disminuït. Fins i tot no sembla canviar la preferència dels investigadors i estudiosos per llegir en formats que reproduïxen les revistes tradicionals i no en les versions en HTML de les revistes, malgrat oferir avantatges indubtables com els d'enllaç a altres publicacions.

Acabem aquesta dècada amb la revifalla d'un debat que ja es va tenir quan les revistes digitals eren més un projecte que una realitat. Es tracta de veure fins a quin punt les revistes digitals han de reproduir les característiques de les impreses o han de desenvolupar un model nou que les faci més efectives, i, en darrer cas, quins elements de l'ampli conjunt de

funcionalitats que permet la tecnologia ajuden a millorar realment la comunicació científica. Aquesta situació també s'ha dut a terme en el context de la premsa i, en aquest cas, el diari digital ha aconseguit desenvolupar un model que difereix notablement del que és el seu referent imprès, tant pel que fa a la compaginació, com als continguts (més amplis, interaccionats, i amb molta presència multimèdia), a la interacció amb els lectors o a l'oferta dels serveis. En el cas de les revistes, també es vol seguir aquesta estela i ja es parla de l'«article del futur»,⁶ amb uns continguts separats per peces (introducció, resultats, referències, etc.) i accessibles navegant per pestanyes, major presència d'àudio i de vídeo (una presentació resumida dels autors), amb titulars destacats, enllaços a textos similars, etc.

6. Se'n pot veure un prototip a la revista *Cell* (beta.cell.com/).

5. Llibres

Els primers llibres digitals es distribueixen a principis de 1990, una bona part dels quals en disc òptic. Es tractava d'obres de referència (enciclopèdies, diccionaris, etc.), que no exigeixen una consulta de llarga durada i que, gràcies al suport òptic, podien incloure imatges. En poc temps les versions digitals (entre les quals van destacar *Encarta*, de Microsoft i, a Espanya, l'*Enciclopèdia Micronet*) van substituir les voluminoses i costoses enciclopèdies impreses.⁷ En aquesta època també es va comercialitzar una notable oferta de llibres infantils i juvenils, aprofitant l'interès i la fascinació d'aquest tipus de públic pels nous suports.

A mitjan 1990 comença a treballar-se de manera notòria en la digitalització de fons bibliogràfics històrics. El Projecte Gutenberg, ideat al 1971, va ser el pioner tot i que només inclou els llibres en format text. Els avenços en aquest àmbit no van ser perceptibles al gran públic fins que grans corporacions (com Google) i institucions públiques (la Comissió Europea, esperonada per l'anterior) iniciaren intensos processos de digitalització retrospectiva per posar a la xarxa aquest tipus de continguts. Com és ben sabut, destaquen per damunt de tot *Google Books*, operatiu des de 2004, i *Europeana*, en funcionament des de 2008.

Les biblioteques han tingut un paper molt actiu, no sols en posar els llibres digitals a l'abast dels usuaris, sinó també en convertir-se en generadores de continguts, ja que una bona part d'elles, especialment les nacionals i les universitàries, estan involucrades en processos i projectes de digitalització retrospectiva, una faceta que tractarem més endavant (v. l'apartat 6).

A principis de 2000 es va disposar també d'una variada oferta de llibre tècnic. En aquest cas, es tractava de paquets editorials que es venien conjuntament a biblioteques per a ser consultats des de la xarxa. Un dels exemples més coneguts va ser *Safari Books Online*, adquirits a Espanya per diverses biblioteques universitàries, o també *NetLibrary*, amb més de 200.000 títols a l'abast.

Les obres de literatura i ficció comercials per al gran públic no han començat a tenir presència notòria fins fa relativament poc, coincidint amb la popularització dels dispositius de lectura (*e-reader*). La plataforma d'Amazon (Kindle) disposa de centenars de milers de títols per descarregar. A Espanya també han apa-

regut les primeres plataformes (com és el cas de la catalana *Leqtor*) i s'està a l'espera de la introducció de les grans editorials en aquest sector, tot i que de moment el nombre de títols en castellà i català encara és molt baix i els preus poc atractius.

Chimo Soler, en un recent article,⁸ descriu molt clarament les diferents estratègies dels principals actors que competeixen en aquest moment per aquest nou mercat: la gran empresa de serveis i accés a continguts d'Internet (Google amb *Google Books* i un possible lector), llibreries digitals (Amazon amb el Kindle i la seva gran oferta de títols), llibreries tradicionals (Barnes&Noble, amb plataforma pròpia i lector), electrònica de consum (Sony amb el seu lector, però sense plataforma de continguts) i, fins i tot, els operadors de telecomunicacions (ATT o Telefónica, que també volen distribuir continguts).

El lector de llibres digitals, el dispositiu que facilitarà aquesta distribució massiva, utilitza una nova tècnica (la tinta electrònica) i permet una lectura quasi com sobre paper, ja que no emet llum, i el contrast i la resolució són molt superiors a les pantalles d'ordinador. Amb aquestes innovacions, s'ha avançat notablement en la superació dels dos principals esculls per a la comercialització massiva: les prestacions de les pantalles i la millora de la portabilitat (menys pes dels aparells, bateries de més durada, etc.), tal com es comentava en un text de 1996 de Lluís Codina.⁹ De fet, els experts ja vaticinen una convergència entre aquest aparell i l'ordinador i el telèfon, la qual cosa farà variar encara més el panorama de la comunicació social i de la distribució d'informació. L'iPad, el nou aparell comercialitzat per Apple, ja apunta en aquesta direcció.

La distribució digital d'obres de ficció afectarà en especial les biblioteques públiques, que hauran de negociar fórmules amb els editors per tal de subscriure títols en paquets conjunts i, d'altra banda, també hauran d'incorporar els nous dispositius de lectura com un equipament més a disposició dels usuaris. Es tracta d'un àmbit amb molt camí per recórrer, ja que fins ara la presència d'obres digitals adreçades al gran públic en col·leccions bibliotecàries ha estat molt baixa.

Les tendències en aquest àmbit aniran en la millora de les prestacions dels lectors (inclusió de color, major contrast, flexibilitat de la pantalla, etc.)¹⁰ i, d'altra banda, en l'ampliació del nombre de títols que s'ofereixen en català i castellà. En aquest sentit, Amazon ja ha indicat que incorporarà aviat oferta en espanyol.

7. Aquests títols d'enciclopèdies ja han desaparegut. L'èxit de la *Viquipèdia* els va expulsar del mercat. Actualment, doncs, les enciclopèdies comercials (digitals o no) tenen una difusió bastant reduïda.

8. Chimo Soler, «Llibres electrònics: la guerra digital global pel domini del llibre», *Item*, núm. 51 (juliol-desembre 2009), p. 61-80.

9. Lluís Codina, *El llibre digital: una exploració sobre la informació electrònica i el futur de l'edició* (Barcelona: Centre d'Investigació de la Comunicació, 1996).

10. Algunes d'aquestes millores ja estan anunciades per a 2010.

6. Producció i difusió de continguts

Fins ara s'han analitzat diversos àmbits en els quals les biblioteques actuen com a consumidores o usuàries. Hi ha una altra faceta, però, que no es pot oblidar i que està emergint com un nou rol de les biblioteques. Es tracta de la producció de continguts, per mitjà de la creació de col·leccions digitals.

Aquest vessant té molt a veure amb la tasca tradicional de la biblioteca, que no és altra sinó seleccionar, organitzar, conservar i donar accés als continguts culturals. Fins fa molts anys aquests continguts es trobaven només en paper i ara ja estan en format digital o estem en procés de canviar-los de format.

Segurament l'antecedent de la funció editora assumida avui per les biblioteques sigui el servei de subministrament de taules de contingut de les revistes rebudes. En l'entorn imprès, les biblioteques fotocopiaven els sumaris de les revistes que rebien i els enviaven als usuaris per tal de facilitar que aquests en fullegessin el contingut i, en si calgués, passessin a consultar la revista. Els serveis de sumaris (sovint sota la forma de butlletins) van prendre forma electrònica a inicis de 1990. A Espanya disposem d'exemples realitzats per biblioteques individuals i d'altres de cooperatius, entre els quals cal citar la *Base de Dades de Sumaris* del CBUC i *Dialnet*, promogut per la Universitat de la Rioja però alimentat cooperativament.

A mitjan 1990, de manera paral·lela a l'extensió del moviment per a l'accés obert a la ciència abans comentat, es posen en funcionament els primers repositoris, grans magatzems d'informació acadèmica (tesis, informes, articles, etc.) que estan gestionats per programes específics (*Dspace* és un dels més estesos). En el cas d'Espanya cal destacar el projecte pioner TDX (2001). Les biblioteques han estat i continuen essent un dels agents més actius en aquesta iniciativa, pel fet que connecta directament amb la seva missió essencial.

Els fons antics, tant de monografies com hemerogràfics, són altres tipus de documents als quals les biblioteques han dedicat els seus esforços. Es parla, en aquest cas, de biblio-

De cara als propers anys es pot preveure que les biblioteques continuïn aprofundint aquest rol emergent de ser proveïdores de continguts.

teques, o més ben dit, de col·leccions digitals per diferenciar-les dels repositoris. Algunes de les biblioteques universitàries amb més fons històrics (Barcelona, Complutense, Granada, València) van ser pioneres en iniciar la digitalització de les seves col·leccions. Aquests intents, però, aviat van quedar eclipsats per l'aparició de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, promoguda per la Universitat d'Alacant i patrocinada en els seus inicis pel Banc de Santander. Més tard, però, Google va prendre el relleu de les iniciatives digitalitzadores de llibres amb un projecte molt potent nascut el 2004 i que no es centrava només en els llibres antics que formaven part d'algunes biblioteques sinó que també disposa d'un programa per a editors.

Un dels darrers àmbits en el qual la digitalització de continguts feta per les biblioteques està tenint més impacte és el de les col·leccions especials. Aquestes col·leccions (potser més freqüents en biblioteques nord-americanes que europees) estan formades per documents no «convencionals», poden incloure materials de tot tipus (fotografies, plànols, cartes, fullets, proves d'artista, etc.) i sovint estan vinculades a l'activitat personal o professional de científics, escriptors o personatges il·lustres.¹¹

En els propers anys, les biblioteques continuaran amb els processos de digitalització de continguts retrospectius i, a més, amb la creació de productes de valor afegit (anàlisi de citacions, interrelació de documents, estudis terminològics dels textos, etc.) que ajuden a posar els documents en context i a facilitar-ne l'estudi.

D'altra banda, de manera complementària a la faceta de producció descrita fins ara, cal no oblidar les accions de difusió i, per tant, les biblioteques hauran de continuar estant a l'avantguarda de la utilització de sistemes per a donar a conèixer els seus repositoris i altres col·leccions digitals entre la seva audiència, en un context de saturació d'informació a la web.

L'extensió del web social i col·laboratiu, que ha tingut la seva màxima expressió en la popularització de les xarxes socials i dels blocs, ha estat aprofitada per les biblioteques,

11. Assumpció Estivill (2008) va publicar un article recent parlant de la problemàtica i situació actual d'aquest tipus de document.



tan públiques com universitàries, per tal de donar un impuls important a les activitats de difusió. S'han popularitzat eines de fàcil utilització com els blocs (ja sigui *WordPress*, *Blogger* o qualsevol altre similar), gestors de continguts, xarxes socials (*Facebook*, *Tuenti*, *LinkedIn*), o escriptors virtuals (*Netvibes*, *iGoogle*, etc.). Amb tot això, s'està intentant fer arribar a una audiència ben àmplia els productes i serveis elaborats per les biblioteques, tal com explica Nieves González en un article recent sobre màrqueting i biblioteques.¹²

Es tracta d'un àmbit al qual s'estan destinant recursos humans i és previsible que el nombre hagi d'augmentar significativament ja que els continguts a digitalitzar i difondre són nombrosos i els processos que cal dur a terme, especialment la catalogació amb metadades,¹³ és laboriosa. Aquesta és una qüestió que s'hauran de plantejar les biblioteques que vulguin accentuar aquesta faceta de generació de continguts.

7. Tendències

Queda clar, al nostre entendre, que en el passat i en el present les biblioteques s'han caracteritzat per una ràpida

incorporació de les tecnologies a la seva activitat. Això ens dóna confiança per a pensar que en el futur continuarà essent així.

En els apartats anteriors, hem descrit l'evolució dels SIGB, els canvis soferts pels principals productes d'informació (bases de dades, revistes i llibres) fins arribar a la plenitud del format digital i, finalment, els principals àmbits de producció i difusió de continguts en què actuen les biblioteques. A continuació, suggerim algunes tendències que poden ser clau en els propers anys i que es desprenen d'una anàlisi conjunta dels elements tractats anteriorment.

Desintegració

Com dèiem abans, si en el naixement dels SIGB va ser clau la integració (un sistema que aglutini tots els elements), ara l'adopció de tecnologies pot basar-se en un model «desintegrat» en el qual els serveis que s'usen es componen de diverses peces, cada una de les quals està desenvolupada amb eines diferents i, probablement, per productors diferents. L'única condició és disposar de protocols que permetin la interoperabilitat entre cada una de les peces.

12. Nieves González Fernández-Villavicencio, «Biblioteques i màrqueting en xarxa», *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 23 (desembre 2009).

13. En el context del web semàntic tots els continguts han d'estar degudament estructurats i etiquetats (metadades) per tal de facilitar la interoperabilitat entre sistemes i programes.

«Googlelització»

La introducció de la tecnologia en els darrers anys s'ha dut a terme de manera fragmentada (els OPAC per una banda, les bases de dades, els repositoris, etc. per una altra) i especialitzada (oferint típicament sistemes de cerca avançats). Però l'usuari vol el que ofereix *Google* (una sola finestra i simplicitat) i les biblioteques s'hauran d'esforçar en satisfer les necessitats de l'usuari tal com a aquest li agrada. Comença a ser impensable oferir els diversos productes d'informació de la biblioteca des de plataformes o portes d'entrada diferents. Tant els recursos subscrits (ja siguin llibres, revistes o bases de dades) com els que són produïts per la biblioteca mateixa (generalment, en repositoris) hauran de ser consultats des d'una sola interfície.

Edició

De cara als propers anys es pot preveure que les biblioteques continuïn aprofundint aquest rol emergent de ser proveïdores de continguts. El seu paper en el moviment de l'accés obert està essent cada vegada més rellevant i hauria d'ampliar-se a la creació i al manteniment de repositoris per a altres materials, tradicionals —com poden ser-ho els materials docents— però també nous —com ho són les voluminoses dades usades pels científics en les seves investigacions. Alhora (i malgrat la importància de *Google Books*) les biblioteques intervindran en posar en digital documents impresos de tot tipus i la seva funció serà tant d'agent mediador (en el cas dels repositoris), com auxiliar (pel que fa a la preservació).

Tot a la xarxa (el «núvol»)

Com es desprèn del que hem vist fins ara, d'aquí a poc temps tots els continguts estaran en format digital: els nous, perquè ja es creen així, i els antics, perquè s'estan duent a terme intensos processos de digitalització. D'altra banda, aquests continguts ja no estaran ubicats en unitats de

memòria vinculades a cada persona o a cada centre, sinó que es trobaran a la xarxa (el «núvol») en unes unitats centralitzades a les quals es connectarà tothom. El model sembla clar: prevaldrà l'accés en detriment de la possessió física, o, dit d'una altra manera, l'emmagatzematge tindrà cada cop menys pes a favor de la distribució. Es tracta d'un sistema de funcionament que ja estem experimentant en el cas de les subscripcions a revistes científiques digitals i que, en productes culturals de consum massiu, ja hem vist aplicat amb èxit a la música (*iTunes* o *Spotify*) i començarà ben aviat també amb els llibres (*Kindle*, etc.).

Fer veure la biblioteca

El repte que caldrà afrontar és: com fer visible la biblioteca si els seus productes i serveis són tots a la xarxa? Un dels punts forts de la biblioteca és el fet d'adreçar-se a una audiència concreta i perfilada per a la qual se seleccionen, s'organitzen i es posen a l'abast uns determinats recursos i els corresponents serveis. Aquest és un aspecte cabdal que no es pot defugir. Encara que no els veiem físicament, per a poder-nos mantenir com a biblioteca hem de tenir molt clar qui són els nostres usuaris, la nostra comunitat, la nostra audiència, i, d'acord amb això, seleccionar, organitzar i difondre els nostres productes i serveis.

Per acabar, volem destacar una idea que també apareix al text de Tomàs Baiget¹⁴ en el monogràfic d'*Item* que comentàvem a la introducció. Hi ha una relació directa entre tecnologia i desenvolupament de la professió. En aquests moments, parlar de com evolucionarà la tecnologia és el mateix que preguntar-se com evolucionarà la professió. És per això que és especialment rellevant estar al cas de les innovacions tecnològiques per tal de veure com es poden adaptar a les nostres activitats professionals i així poder continuar oferint uns productes i serveis que siguin del màxim interès i satisfacció dels nostres usuaris.

14. Tomàs Baiget, «Les quinze coses que més han influït en la biblioteconomia i la documentació en els darrers quinze anys», *Item*, núm. 43 (2006), p. 69-90.

8. Bibliografia

ABADAL, Ernest; GUALLAR, Javier. *Prensa digital y bibliotecas*. Gijón: Trea, 2010.

ABADAL, Ernest; RIUS, Lluís. «Revistas científicas de las universidades españolas: acciones básicas para aumentar su difusión e impacto» [en línia]. *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 31, n° 2, (2008) p. 242-262. <<http://eprints.rclis.org/13422/1/2008-abadal-rius-redc.pdf>> [Consulta: 14/01/2010].

—. «Revistas científicas digitales: características e indicadores». *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, vol. 3, n°. 1, (2006).

ANGLADA I DE FERRER, Lluís M. «Vint-i-cinc anys d'automatització de biblioteques a Catalunya». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 16 (juny 2006). <http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=16angla1.htm>. [Consulta: 14/01/2010].

ANGLADA I DE FERRER, Lluís M.; COMELLAS, Núria. «Què és just?: models de preus a l'era electrònica». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 8 (juny 2002). <<http://www.ub.es/biblio/bid/08angla1.htm>> [Consulta: 14/01/2010].

ANGLADA I DE FERRER, Lluís M.; *et. al.* «El procés de selecció de programaris de gestió per a les biblioteques universitàries i públiques de Catalunya i per a la Biblioteca de Catalunya». *Item*, núm. 43 (2006), p. 7-23. <<http://www.raco.cat/index.php/Item/article/view/40914/102488>>. [Consulta: 14/01/2010].

BAIGET, Tomàs. «25 años de teledocumentación en España». *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 21, núm. 4 (1998), p. 373-387.

—. «Les quinze coses que més han influït en la biblioteconomia i la documentació en els darrers quinze anys». *Item*, núm. 43 (2006), p. 69-90.

BARCELÓ, Miquel. «Tecnologia, documentació i saber». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm.

17 (desembre 2006). <http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=17barcel.htm> [Consulta: 14/01/2010].

CODINA, Lluís. *El llibre digital: una exploració sobre la informació electrònica i el futur de l'edició*. Barcelona: Centre d'Investigació de la Comunicació, 1996.

DÍAZ NOCI, Javier. «2018. ¿Diarios en dispositivos móviles? Libro electrónico, tinta electrónica y convergencia de la prensa impresa y digital». *El profesional de la información*, vol. 18, n° 3 (mayo-junio), pp. 301-307.

ESTIVILL RIUS, Assumpció. «Els fons i les col·leccions d'arxius a les biblioteques: models per al seu control i accés». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, desembre, núm. 21 (desembre 2008). <<http://www.ub.edu/bid/21/estiv1.htm>> [Consulta: 14/01/2010].

GONZÁLEZ FERNÁNDEZ-VILLAVICENCIO, Nieves. «Biblioteques i màrqueting en xarxa». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 23 (desembre 2009). <<http://www.ub.edu/bid/23/gonzalez1.htm>> [Consulta: 14/01/2010].

KEEFER, Alice. «Revistes electròniques, comunicació científica i biblioteques». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 6 (juny 2001). <<http://www.ub.es/bid/06keefe1.htm>> [Consulta: 14/01/2010].

MARGAIX, Dídac. *Informe APEI sobre web social*. Gijón: APEI, 2008.

MELERO, Remedios. «Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto». *El profesional de la información*, vol. 14, n° 4 (julio-agosto 2005), p. 255-266.

SALSE I ROVIRA, Marina. «Panoràmica dels sistemes de gestió de biblioteques al segle XXI». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, núm. 15 (desembre 2005). <http://www2.ub.edu/bid/consulta_articulos.php?fichero=15salse.htm> [Consulta: 14/01/2010].

SOLER, Chimo. «Llibres electrònics: la guerra digital global pel domini del llibre». *Item*, núm. 51 (juliol-desembre 2009), p. 61-80