

Les quinze coses que més han influït en la biblioteconomia i la documentació en els darrers quinze anys

Tomàs BAIGET

RESUM: *Se seleccionen i revisen quinze fets, circumstàncies, tendències, invents o productes, tots de l'àmbit de la tecnologia, que l'autor considera que han marcat els canvis pels quals ha passat la professió de bibliotecari-documentalista els últims quinze anys. Prèviament, es presenta un panorama de quina era la situació, pel que fa a la tecnologia, cap a 1991: l'estat de l'automatització de biblioteques, la aparició de sistemes de digitalització, l'expansió del CD-ROM i del videotex, els grans distribuïdors de bases de dades i els inicis d'Internet. Els quinze fets clau seleccionats són: l'ús generalitzat dels programes de tractament de text, les llistes i la comunicació per correu electrònic, Internet com a model de transmissió de dades, l'hipertext, l'increment de la capacitat –i l'abaratiment del preu– d'emmagatzematge i de transmissió de dades, la desintermediació, el moviment d'accés obert, el model client-servidor, els cercadors d'Internet, la cerca de la rendibilitat dels serveis documentals, la concentració d'empreses dedicades a la informació en unes poques, el concepte d'usabilitat i la seva aplicació, el XML, la certificació digital i la signatura electrònica, i, com a objectiu no assolit, els minsos resultats de la recerca finançada per la Direcció General XIII de la Comissió Europea.*

MOTS CLAU: tecnologies de la informació, automatització

1 INTRODUCCIÓ

Sempre és interessant, o almenys de tant en tant, mirar enrere i veure el camí que s'ha fet. O mirar un àlbum de fotos –siguem sincers, la capsa de sabates plena de fotos–, sentir les històries dels nostres pares i avis (no, no, vull dir només un parell de vegades), o llegir relats de fets històrics, sobretot si els hem viscut. Totes aquestes accions sembla que ens donen seguretat perquè ens permeten reafirmar, confirmar o contrastar els paràmetres que anem

Tomàs Baiget. Institut d'Estadística de Catalunya. <baiget@sarenet.es>

Article rebut el 3 d'abril de 2006.

aplicant en la vida –coneixements, actituds, posicionaments, resultats...– anteriors i actuals. La perspectiva des de les arrels –a través del nostre creixement personal i professional– fins a l'actualitat sembla que ens ajuda a encarar amb més confiança el futur.

Molts diuen que el ritme de canvis que experimentem és tan radical que l'experiència compta poc. I és bastant cert. Ens trobem contínuament davant de «nous paradigmes» –terme tan gastat com «nous reptes»– en els quals els valors i les regles de joc són quasi bé tots nous. L'únic que podem aprendre és accelerar-nos cada vegada més sense sentir vertigen i saber resignar-nos per no poder abastar tants nous desenvolupaments que tenen relació amb la nostra activitat.

De totes maneres, tot i que de la majoria de les coses de les quals parlaré no se'n pugui treure massa regles o aplicacions directes per a la nostra feina actual, no resistiré la temptació de donar-me el gust de revisar uns quants fets, invents o tendències que penso que han estat decisius per a la nostra professió –i, en alguns casos, també per a la humanitat. Espero que als més joves us semblin, si més no, interessants, i que als més entrats en anys us permetin obrir el bagul dels records.

Abans de descriure les fites de l'evolució de la nostra professió des de 1991, ara fa quinze anys, fins als nostres dies, però, fem un retrat d'aquells dies: com estàvem, què passava, de què es parlava en aquells temps...?^{1,2}

2 UNES INSTANTÀNIES DE FA QUINZE ANYS

2.1 Automatització de biblioteques

La informatització de les biblioteques ve de molt més lluny del que un pot pensar a primera vista. Hi ha llibres que en parlen des de principi dels seixanta. L'IFLA va crear la secció Information Technology el 1963 i a aquesta època van fer-se molts experiments amb els famosos ordinadors IBM 360 i els DEC-10, que s'usaven per a petites tasques rutinàries –introduint les dades

1. Bastants dels materials usats en aquest article, especialment en el capítol 2, els he extret de la versió en línia 1992-1999 de la revista *El profesional de la información* –abans *Information world en español*–, disponible en accés obert a l'adreça mostrada a continuació. No els he citat cada vegada en ser-ne jo mateix l'autor: <<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/>>.

2. He fet un ús extensiu de la *Wikipedia*, però de forma tan dispersa, puntual i esmicolada, que hauria resultat difícil citar-la cada cop. <<http://en.wikipedia.org/>>

mitjançant targetes perforades—: adquisicions, control de revistes, circulació i producció de targetes de cartolina per al catàleg manual. La Library of Congress (LoC) va publicar el format MARC el 1968. Els primers OPAC en biblioteques són de principi dels setanta, però només als Estats Units (Europa va trigar ben bé cinc anys).

Als seixanta i setanta s'havien anat creant cooperatives de biblioteques per diferents zones geogràfiques, per tal d'estalviar diners en comprar llibres de forma coordinada: OCLC, RLIN, WLN i UTLAS, als Estats Units, i Merlin, BLCMP, SCOLCAP, SWALCAP, LASER i UKLDS, al Regne Unit. En aquells temps d'informàtica molt cara, aquests antecedents dels consorcis van pagar els serveis comuns d'un centre de càlcul que els gestionés les operacions. Eren xarxes teleinformàtiques en forma d'estrella. Abans de tenir OPAC —que requeria cares pantalles i teclats— moltes biblioteques europees varen passar pels catàlegs de microfites COM (*computer output microfiche*), impreses a partir de la base de dades del catàleg. La generalització dels catàlegs en línia, abandonant les fitxes impreses o les microfites per a les noves adquisicions, no es va generalitzar fins ben entrats els vuitanta. A Catalunya, la Xarxa de Biblioteques Populars de la Diputació de Barcelona comprà el VTLS el 1989.³

2.2 Digitalització

Els orígens pràctics de la digitalització, o representació electrònica d'un document imprès, caldria buscar-los en les fotocopiadores Xerox, encara que la imatge efímera que es forma sobre un tambor de seleni només serveix per a fer una altra còpia en paper. Més tard, hauríem de parlar dels faxos (l'any 1976 les telecopiadores analògiques DEX permetien enviar per la línia telefònica un full A4 en tres minuts).

El format TIFF de document electrònic el va crear Aldus —ara propietat d'Adobe— a mitjan dels vuitanta, com a estàndard per als fabricants d'escànners. També el va adoptar el CCITT per enviar faxos digitals tal com els coneixem ara —tipus Grup 4, o tramesa d'un full A4 en menys d'un minut. El format GIF, el va inventar el host CompuServe el 1987, i el JPG (o JPEG), un grup conjunt ISO/CCITT el 1992.

3. Carme Mayol, Núria Ventura, «La Xarxa de Biblioteques 1915-2004 [en línia]: una història que mira al futur», *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, n. 14 (juny 2005), <<http://www.ub.es/bid/14mayol.htm>>.

Podríem citar desenes de sistemes per a representar i guardar un document de forma electrònica (*post-script*, *free-hand*, doc, xls, ppt...), però un dels més universals i que ha impactat més en la nostra professió ha estat el PDF, d'Adobe, aparegut el 1993 amb la primera versió d'Acrobat, un programa per dissenyar documents.

Els escàners, que, amb només blanc i negre sense grisos, costaven 3.000 € a final dels vuitanta, estan ara al 2006 a l'abast de qualsevol, i són capaços no sols de fer fotos en format JPG, TIF o PDF, sinó també de reconèixer els caràcters (OCR) dels documents escanejats i convertir-los fàcilment en un text Word. Actualment es venen aparells que són simultàniament fotocopiadores, escàners i faxos.

2.3 CD-ROM

Les fotografies que el 1991 fèiem la immensa majoria de particulars no eren digitals, però sí teníem ja força imatges digitals en CD-ROM, el suport que llavors estava en plena efervescència (recordem, per exemple, el projecte Admyte, de Micronet). L'invent de gravar discos amb làser, ja de 1964, era de Philips (*compact cassette*), però no va ser fins als vuitanta quan van sortir diversos models de *laser disks*, cars, selectes i incompatibles entre sí. Finalment Philips i Sony, el 1985, es van posar d'acord per establir l'estàndard de CD-ROM, a partir del qual va venir el *boom*.

Sempre aguantant el car i horrible servei de transmissió de dades del monopoli de Telefónica (companyia que mai no serà prou vituperada i infamada per ser culpable en gran part de l'endarreriment del nostre país en l'accés en línia a bases de dades), la gran solució per a les institucions espanyoles que s'ho podien permetre era comprar les bases de dades senceres en CD-ROM i consultar-les en local, on no hi havia talls de línia i no es pagava amb l'angoixant tant per minut. Les universitats i grans organitzacions buscaven sistemes d'instal·lar CD-ROM en xarxa, cosa que en aquells temps encara no era fàcil.

L'empresa SilverPlatter –anys després comprada per Ovid– estava llavors en la seva màxima esplendor com a líder mundial editora de bases de dades en CD-ROM, i feia força ombra als distribuïdors en línia Dialog, Data-Star, STN, etc. Cada compra d'un CD-ROM representava una queixalada al mercat en línia de la base de dades de la qual se'n feia més ús. L'any 1991 apareixen formats efimers com el CD-I i el Data Discman, un CD-ROM més petit, de només 3", de Sony.

2.4 Menús per a l'usuari final

El 1991 pràcticament s'havia assolit ja el sostre mundial amb un nombre limitat de documentalistes en centres de documentació concrets i els distribuïdors de bases de dades en línia, sempre oferint la informació en el senzill ASCII, es trencaven el cap per fer menús per a l'usuari final. El mercat estava estancat i els distribuïdors buscaven desesperadament –i infructuosament– que tècnics, enginyers, metges, etc., es fessin ells mateixos les cerques d'informació, per a la qual cosa, al mateix temps, van aplicar tarifes planes als sistemes de menús.

A mitjan dels vuitanta, van funcionar algunes *gateways* intel·ligents, que feien cerques simultànies en diversos ordinadors. L'usuari final no calia que sabés res de res: el servidor «decidia» la base de dades i el distribuïdor que calia consultar, s'hi connectava, entrava la consulta amb les comandes corresponents i oferia els resultats. El que va fer més furor era un sistema americà que es deia EasyNet –usat després per CompuServe amb el nom IQ. Després d'una gran inversió, però, en veure'n el poc èxit, l'empresa es va convertir en simple proveïdor de serveis d'Internet.

Després de les tristes experiències pseudointel·ligents, els distribuïdors van persistir amb els menús i intentar cercar informació a través d'inflexibles i limitades llistes d'opcions en sofisticades bases de dades bibliogràfiques va continuar sent un fracàs (vegeu el punt 3.6).

2.5 Videotex

Ui, sí! El videotex! Qui se'n recorda? Era un sistema d'informació en línia interactiu, a través de la línia telefònica, que tenia un aspecte similar a l'actual teletext radiodifós per les televisions. El va inventar British Telecom el 1971, amb el nom ViewData –després Prestel. Només va triomfar a França perquè el govern es va gastar una milionada regalant els terminalets *Minitel* a la gent. En canvi, a Alemanya, Holanda, Itàlia i Espanya –únics països que van fer l'intent– era molt car i ningú no li va veure mai la utilitat. Es tractava d'un cercle viciós: pocs serveis → pocs usuaris → pocs serveis. El videotex va protagonitzar una anècdota divertida: com que cap govern europeu va voler baixar del burro per acceptar una norma feta per la Conferència Europea de Correus i Telecomunicacions (CEPT), aquesta va decidir aprovar quatre normes. En conseqüència, van quedar establerts quatre sistemes «normalitzats», però incompatibles entre sí!

Les promeses incomplertes de Telefónica de passar el videotex espanyol de 1.200 a 2.400 bauds (pensem que avui dia tenim Internet per a ADSL a 1.000.000 bauds –si per simplificar assimilem el baud al bit/seg–) van ser causa important del fracàs (els bancs demanaven aquesta millora com a condició per a donar serveis). El realment deplorable va ser l'enfonsament d'un centenar de *pimes* espanyoles que havien fet moltes inversions en aquesta tecnologia, moltes d'elles posades en marxa amb ajudes europees del programa STAR, un programa del qual Telefónica es va emportar la part del lleó.

Curiosament, aquell èxit de França és difícil d'avaluar ara en perspectiva: a causa de la implantació del *Minitel*, quan va arribar Internet, França va quedar molt endarrerida i al final va haver de desmantellar el videotex. Va servir per a «alfabetitzar» la població en les noves tecnologies? Sí, segurament sí, però ara tampoc sembla que els francesos destaquin especialment en l'ús d'Internet. També hi va haver un videotex al Japó, amb un estàndard diferent, amb pantalles de molts més píxels per tal de poder representar els caràcters *kanji*.

Perdoneu que m'hagi estès tant amb l'invent del videotex; si més no, ha estat perquè va fer escriure molts articles i gastar moltes energies, sobretot a Europa.

2.6 Distribuïdors «gran públic» als Estats Units

En canvi, preguntareu, com és que als EUA quasi no es va parlar del videotex, fora d'alguns serveis creats per diaris? Molt senzill: allà funcionaven des de feia temps i eren molt populars serveis com CompuServe i The Source –del Reader's Digest–, els quals oferien magnífics serveis de correu electrònic, llistes de discussió, vendes en línia, directoris i catàlegs, informació meteorològica, bases de dades, etc. A menor escala, també funcionava GENie –de General Electric. El 1989, CompuServe va comprar el seu rival The Source i el va «triturar». Si CompuServe i GENie tenien un cert caire professional, el 1984, IBM, Sears –els magatzems– i CBS van crear Prodigy, un servei en línia més aviat dirigit al gran públic, que finalment va sortir al mercat amb molta expectació el 1988, i que va a arribar a prosperar força (un milió d'usuaris el 1991). Mentrestant, el 1985 es creà també America Online (AOL).

Així, doncs, amb tots aquests sòlids serveis comercials, els últims ja amb interfícies propietàries gràfiques –tipus Windows–, hi havia poca cabuda per al videotex, i menys al «*European style*» –subvencionat per les administracions públiques.

Molt tard ja, al juny de 1995, en els preludis d'una Internet força implantada amb els primers milions de navegadors WWW Mosaic (1993) instal·lats en PC IBM (o clònics, com se'n deia en aquell temps de les còpies), vàrem veure com Apple encara es llançava a escena amb el servei en línia eWorld, que en pantalla presentava la metàfora d'un poble: fent un clic sobre l'auditori s'obtenia informació sobre música; sobre la biblioteca, obres de referència i novel·les; sobre l'ajuntament, informació local; sobre el palau de justícia, informació legal, etc., però, després de la brutal inversió, la seva vida només va ser de nou mesos.

2.7 Què es això de la Internet?

Malgrat que els fonaments d'Internet⁴ ja estaven posats des del 1983 –data d'implantació de l'estàndard TCP/IP i de la creació de l'Internet Activities Board (precursor de l'actual ISOC)–, encara quasi ningú no en parla. Per raons militars (ja que les xarxes Arpanet i Milnet hi eren connectades), els EUA no van deixar arribar Internet a Europa fins al 1989. No va ser, però, fins a l'Online Information Conference⁵ de 1991 quan alguns la van començar a citar tímidament en el nostre entorn professional.

Als EUA hi havia gran expectació per les futures «autopistes» de la informació, basades en unes *White House Conference on Libraries and Information Services recommendations*, de 1991: «que el Congrés activi una legislació per crear i patrocinar la National Research and Education Network (NREN), una «autopista» de la informació que permeti a les institucions educatives, incloses les biblioteques, capitalitzar els avantatges de la tecnologia per crear i compartir recursos i intercanviar informació. La xarxa hauria d'estar disponible a totes les biblioteques i altres repositoris d'informació en tots els àmbits».

Dur endavant la NREN va ser, en l'època Clinton, una de les tasques a què es dedicà el vicepresident Al Gore, un senyor molt eficaç, però que després va perdre les eleccions presidencials enfront de Bush, perquè sembla que escoltar-lo era com prendre's un somnífer.

4. Tomàs Baiget, «Internet: un mundo fascinante de comunicación», *Information world en español*, n. 7 (septiembre 1992), p. 7-9. Aquest article el cito perquè va ser el primer que es va publicar a Espanya sobre Internet.

5. International Online Information Conference, <<http://www.online-information.co.uk>>.

2.8 Concentracions i monopolis

En el panorama mundial, ens trobem amb un famós litigi en el qual Dialog Information Services demanda a Chemical Abstracts Service (CAS) per violar la llei antimonopoli Sherman intentant monopolitzar el control de la informació química, i exigeix una compensació de cent cinquanta milions de dòlars. CAS contraatacà demandant a Dialog per frau i infracció de contracte, per valor de trenta milions de dòlars (l'assumpte, se'l van arreglar entre ells dos anys més tard, sense que se'n conegui la quantitat). Aquest fet és simptomàtic de la imparable tendència a la monopolització de la informació, de la qual parlarem després.

2.9 Primeres revistes electròniques

L'any 1991, es va posar en marxa el projecte CORE (Chemistry On-line Retrieval Experiment) per crear un prototipus de biblioteca electrònica amb revistes de l'American Chemical Society, amb la col·laboració de la pròpia ACS, CAS, Bellcore, OCLC i la Cornell University. Només era el començament...

3 ELS QUINZE FETS CLAU

He triat quinze fets –o invents, tendències, circumstàncies, elements...– interrelacionats i amb mútues influències –com sol ser habitual a la nostra professió. Per aquest motiu, se m'ha fet impossible ordenar-los d'alguna manera. D'altra banda, seria molt pretensions pensar que la majoria de lectors pugui estar d'acord amb aquesta llista. Espero, però, coincidir almenys amb una bona part d'ells i no haver oblidat fets més importants.

3.1 Tractament de textos

Els programes informàtics de tractament de textos no són privatis de la biblioteconomia i la documentació, però ben segur que tothom estarà d'acord en com i de quina manera han millorat la nostra forma d'expressar-nos per escrit.

Queden lluny aquells dies en què calia ensenyar als aprenents dels sistemes en línia que el número zero i el número u eren uns caràcters molt diferents de

la lletra o majúscula i la lletra *ela*. Per a redactar, alguns havien començat amb altres programes –actualment incompatibles amb *Word* o *OpenWord* (*Wang*, *Xerox*, *Word-Star...*)–, però vam ser una gran majoria els qui vam estrenar-nos amb el simpàtic *WordPerfect* 4 o 5 –el de les nítides lletres blanques sobre fons blau– per al qual calia saber què es feia amb cada tecla F1, F2, F3...

L'ús del tractament de textos ha representat un canvi molt més profund del que sembla a primera vista en la manera de plasmar per escrit el nostre discurs mental.⁶ Fa unes dècades era gairebé ineludible tenir prèviament una visió de conjunt o un esquema ben preparat abans de posar-se enfront d'un full de paper, ja fora amb la màquina d'escriure, un bolígraf o simplement un llapis i una goma d'esborrar. Si no es volia obtenir després un embolic de frases i paràgrafs intercalats, amb línies d'enllaç i notes de tot tipus, en l'espera de passar-ho en net, si és que aconseguíem aclarir-nos (evidentment, aquí intervenia la capacitat de l'escriptor tant en sentit positiu per saber preestructurar, com en sentit negatiu de deixar l'escrit tal com sortia en la seva primera versió, sense millorar-lo). Actualment, hom pot començar a escriure en actitud de *brainstorming* individual, amb la primera frase que se li acudeixi sobre el tema que més o menys es tingui en ment. Evidentment, la planificació i l'esquema inicial segueixen sent molt importants, però la possibilitat de deixar aflorar idees imprevistes i inconscients des de les capes baixes de la ment aporta a l'escrit una important riquesa. Pot haver-hi sort i tractar-se d'idees adequades al tema en qüestió. Hi ha el risc, però, que, posats en aquesta situació, se'ns acudeixin temes col·laterals, que potser no venen al cas, però que, si creiem que mereixen ser explorats més endavant, podem marcar, retallar i «guardar com» en una carpeta d'assumptes futurs del nostre PC. En qualsevol cas, és facilíssim esborrar asseveracions que, un cop rellegides, semblen que han sortit poc afortunades, intercalar nous matisos, anotar idees a sota per no oblidar-les (de manera que vagin relliscant pantalla avall) i desenvolupar-les quan els arribi el torn, canviar l'ordre d'exposició, posar i treure comes, i perfeccionar l'escrit fins a l'infinit, sense cap problema i amb tota eficàcia.

3.2 Llistes i comunicació per correu electrònic

La comunicació per correu electrònic –un mitjà flexible per a ser formal o informal segons el moment– també ha resultat ser com una càrrega de pro-

6. Tomàs Baiget, «Nuevas herramientas, nuevos hábitos de escritura y «comunicación» [en línia], *Libros & bitios* (2003), <<http://jamillan.com/celbai.htm>>.

fundit, amb molt més impacte que el que es podia suposar com a mètode «simplement» més ràpid d'enviar cartes.

A l'etapa pre-Internet, algunes persones usaven sistemes universitaris –com Earn/Bitnet– o comercials –com Data-Mail (de Data-Star) o Euskom (a Spritel, avui Sarnet). L'any 1991 va ser quan la gent més inquieta va començar a posar-se aquell estrany signe @ a les targetes de visita i així hem anat continuant...

Ara, la comunicació escrita pot ser minimalista. A diferència de les cartes, el tèlex i el fax, que requerien un cert protocol i una mínima planificació (o del telèfon, que pot resultar intempestiu i intrusiu), la comunicació freqüent amb altres persones a través del correu electrònic estableix una espècie de canal permanent silenciós i còmode, sense protocols, sense principi ni fi. Ja no és tan sols que no cal buscar un sobre i enganxar un segell, sinó que sovint no fa falta ni escriure «estimat amic» ni «rep una forta abraçada» (ja que no podem estar abraçant-nos, potser, cada hora). És possible mantenir diàlegs oberts de preguntes, respostes, opinions, comentaris... amb col·laboradors que estan solament dos despatxos més enllà o en les antípodes, durant una hora o durant dies. Un missatge pot tenir un contingut tan lacònic –o mínim– però eficaç com: «Sí, jo ho publicaria.» En conjunt, i a la llarga, una cosa tan modesta com el correu electrònic continuat és la concreció de l'oficina virtual o del treball en grup. Arriba a crear la sensació de tenir un contacte molt proper amb l'altra persona i, a més, tot queda registrat amb el dia i l'hora.

De totes maneres, per minimalismes, els xats, molt usats també a la feina i els missatges SMS de mòbil. Evidentment, no poden substituir llargues converses telefòniques si són necessàries, però de vegades no fa falta res més que un SMS o un missatge electrònic per saber que estem en contacte. En aquest aspecte, l'eina ha afavorit enormement la qualitat de les relacions. Tan és així, que la pertinença a comunitats virtuals de col·legues, com, per exemple, les llistes IweTel o la nord-americana Web4Lib⁷ –en les quals, diàriament, se sap què està passant en el nostre entorn i què fan els altres– té com a conseqüència que siguin menys necessàries les associacions i les trobades professionals. Aquestes i el tracte físic personal encara són molt importants, però no tant com fa quinze anys.

7. La llista IweTel va ser creada per Tomàs Baiget el 1993, i té uns 5.500 membres. Web4Lib, la va fundar Roy Tennant el 1994 i té 3.400 membres (dades de maig de 2006). <<http://www.rediris.es/list/info/iwetel.es.html>> <<http://lists.webjunction.org/web4lib/>>.

3.3 Internet i la socialització del coneixement

Ningú no es podia imaginar que la posada en marxa d'un sistema paral·lel al comercial de transmissió de dades basat amb la norma TCP/IP (tècnicament parlant, bastant similar a la X.25 que tenien instal·lada les companyies telefòniques), pogués donar lloc a l'actual fenomen d'Internet, amb una filosofia de funcionament, quant a serveis, radicalment diferent.

La típica indolència de les telefòniques comercials –especialment l'espanyola–, per a millorar els serveis es va veure forçada per la qualitat i l'expansió d'Internet, en uns moments, també, en què, en general, els avenços tecnològics en transmissió de dades eren espectaculars. L'oferta de continguts gratuïts que abans eren de pagament –per exemple, premsa, informació sobre empreses, cotitzacions de borsa, patents, algunes bases de dades bibliogràfiques, etc.– va ocasionar canvis molt importants. Molts proveïdors d'informació de poc valor afegit en les àrees esmentades van haver de plegar davant de tanta gratuïtat.

I els models es copien, s'imiten, s'emulen i es corresponen, perquè, en el fons, la gent és agraïda i altruista (o potser alguns només volem alimentar l'ego?). Si guí el que sigui, Internet és una meravellosa font d'informació que funciona.⁸

En un informe d'aquest any, la consultora Outsell <<http://www.outsellinc.com/>> ha percebut una clara tendència dels usuaris a consultar menys les fonts d'informació formals tradicionals i establertes, i anar més a blocs⁹ i webs de col·legues, repositoris, *Wikipedia*, etc.

3.4 Hipertext

Recordo que aquell any 1991 em vaig connectar al CERN amb un terminal ASCII i, sense ni saber-ho, vaig usar la versió primitiva d'hipertext que va inventar el llavors desconegut Tim Berners-Lee, sobre uns documents de física. Funcionava a partir de números intercalats entre parèntesis en el text, com si fossin crides a notes a peu de pàgina. En la línia de comandaments, s'escrivia el número de l'enllaç desitjat i, així, se saltava a un altre document emmagatzemat en el mateix ordinador.

8. Jesús Tramullas, «La navegación social como aproximación a los procesos de búsqueda de información» [en línia], *ThinkEPI* (dic. 2005), <<http://www.thinkepi.net/repositorio/la-navegacion-social-como-aproximacion-a-los-procesos-de-busqueda-de-informacion/>>.

9. Javier Leiva Aguilera, «Breve aproximación a los blogs para unidades de información» [en línia], *ThinkEPI* (febr. 2006), <<http://www.thinkepi.net/repositorio/breve-aproximacion-a-los-blogs-para-unidades-de-informacion/>>.

El concepte d'hipertext o de referències creuades és tan antic com els escrits de l'home. Ja en el segle xx, H. G. Wells (1935), Paul Otlet (1935) i Vannevar Bush (1945) varen concretar-lo més i, finalment, Ted Nelson (1968) i Douglas Engelbart (1968) en varen fer prototipus.

Els avenços informàtics i de telecomunicacions han fet realitat no sols l'hipertext sinó també l'hipermèdia, i això ha estat, sens dubte, un dels desenvolupaments que més està afectant la nostra professió: la navegació entre els termes d'un tesaurus, els camps de les referències bibliogràfiques, els textos complets, les cites i viceversa ha estat una immensa millora en els nostres serveis. Avui, a més, tenim els navegadors de WWW com a interfície universal per a qualsevol aplicació.

3.5 Megahertz i gigabytes per a donar i vendre

La informàtica s'ha abaratit i ha millorat tant en aquests quinze anys –seguint la Llei de Moore de doble qualitat a meitat de preu anualment–, que actualment ja no cal canviar de PC cada any perquè se'ns quedi massa petit. Hem vist desaparèixer els disquets flexibles i tot ho enregistrem en CD-ROM, memòries USB –que s'han parat a 2 GB, perquè els petits discs durs de butxaca de 40 GB ja són molt més barats!–, etc.

Les telecomunicacions s'han beneficiat dels satèl·lits, la fibra òptica, etc., i també dels sistemes de compressió que permeten transmetre, fins i tot, vídeo per les antigues línies de cable paral·lel. La davallada dels costos de les telecomunicacions ha superat, fins i tot, la citada Llei de Moore –altra cosa són els preus. No hem d'oblidar un altre fenomen que ha contribuït també moltíssim a l'explosió de tot allò en línia: la liberalització de les telecomunicacions comercials, liderada per la Comissió Europea –*Llibre verd* de 1998–, prenent com a model el Regne Unit –on es va acabar el monopoli de BT el 1981.

El clic actual mitjançant el qual en un segon es pot saltar d'una màquina de Nova Zelanda a una del Canadà, fa quinze anys era un somni: per entrar per mòdem al node del servei TIDA (Transmisión Internacional de Datos) de la Telefónica, calia marcar un número de telèfon, esperar que despengés el seu mòdem, escriure una lletra per dir quina velocitat de connexió es tenia i, tot seguit, introduir setze dígitos sense equivocar-se, ja que el sistema no admetia retrocedir, calia començar de nou –força patètic!

3.6 Desintermediació

S'anomena desintermediació el moviment que es va produir quan els distribuïdors de bases de dades en línia van tocar sostre pel que fa al nombre d'usuaris documentalistes –ja que no es creen centres de documentació cada dia– i van posar-se a buscar els usuaris finals. Abans d'Internet, estaven condemnats a distribuir sols textos ASCII, estrangulats per les companyies telefòniques, que oferien velocitats d'accés molt baixes (usualment, només 1.200 bps).

Quan va arribar el web, però, també els editors i els productors de bases de dades van voler prescindir dels distribuïdors i vendre la informació directament als usuaris, tant documentalistes com finals. Així, doncs, els distribuïdors (Dialog, LexisNexis, Factiva...) varen intentar «by-passar» els documentalistes, pensant que aquests eren un destorb per a arribar als usuaris finals. Com que els sistemes simplificats amb menús no van tenir èxit, la seva política actual és aliar-se amb els documentalistes per crear intranets personalitzades que puguin usar els tècnics de les empreses.

Els grans agents gestors de subscripcions (Swets, Ebsco...) van veure com l'espiral d'encariment de les revistes –amb moltes cancel·lacions– i el progressiu pas del format paper a l'electrònic els reduïa els marges comercials, i van començar també a produir bases de dades escanejant els sumaris dels milers de revistes que passaven per les seves mans.

Internet ha propiciat el nivell màxim de la desintermediació: el contacte directe entre autor i lector, especialment amb el moviment d'*accés obert* (*open access*). La desintermediació de les funcions típiques tradicionals no és incompatible amb el fet que, per una altra banda, s'hagin creat nous tipus d'intermediaris, propis de la complexitat del mercat i del nombre de fonts d'informació, com els agregadors de revistes i els sindicadors de notícies.

Així doncs, els agents de la cadena tradicional de distribució de la informació s'han envaït les funcions entre sí. El mercat de la informació és difícil i complicat d'estudiar. La gran competitivitat, la minimització dels marges comercials i la ràpida evolució fan que sigui, així mateix, inestable, per la qual cosa d'aquí a deu anys s'assemblarà molt poc al que tenim ara.

3.7 Model client-servidor

Com és sabut, la informàtica va començar funcionant en estrella: un ordinador gran, del qual penjaven molts terminals –i altres perifèrics– sense capa-

citats de procés; només tenien un teclat i una pantalla per tal d'introduir ordres i dades. Amb el temps, els fabricants van fer ordinadors *mini*, amb preus més assequibles, i, com a conseqüència, van desenvolupar-se més les topologies locals en xarxa. Fa quinze anys, els processos informàtics es concentren o es distribueixen segons preus i qualitats, tant dels ordinadors com de les línies de transmissió de dades, i, sovint, obeeixen a estratègies comercials per a fer comprar nou maquinari a les organitzacions.

Client-servidor és un concepte usat ja en l'inici de la informàtica; en aquella època, però, va començar a tenir un significat nou gràcies a la disponibilitat de microordinadors més potents. En la base de dades *Inspec* –considerada la millor en informàtica–, la referència més antiga sobre client-servidor és tan sols de 1987. El model client-servidor divideix els sistemes d'informació en dues parts unides per la xarxa: usuaris (clients o amb programes client) i serveis (en ordinadors servidors), la qual cosa permet abaratir, flexibilitzar i adequar cada aplicació. S'utilitzen xarxes i programari estàndard per a distribuir les funcions entre diversos ordinadors amb diferents sistemes operatius. En el costat dels clients hi havia PC i *workstations* –'estacions de treball', més potents que els PC, terme avui desaparegut–, gairebé obligatòriament amb navegadors d'Internet, i en el dels servidors, ordinadors especialitzats en serveis concrets, com distribuïdors de correu electrònic, llistes o fòrums de discussió, impressores, enllaços de comunicacions externes, bases de dades, etc. Els processos estan repartits en qualsevol dels equips, tant clients com servidors, d'una forma transparent per a l'usuari (l'usuari els utilitza, però no ha de preocupar-se de saber on hi ha cada funció). La part més important del procés rau, gairebé sempre, en servidors.

Exemples de clients de correu electrònic són: *Outlook*, *Eudora* o *Netscape*, que instal·lem en els nostres PC, i que ens permeten connectar-nos a un servidor de correu en el qual ens gestionen les bústies, o a un servidor de llistes com el Listserv de RedIris.

3.8 Moviment d'accés obert

Tal com diu la *Wikipedia* –l'enciclopèdia cooperativa i oberta– l'accés obert –*open access* (OA)– és la disponibilitat lliure i gratuïta en línia de contingut digital. Podríem parlar, per exemple, del Projecte Gutenberg, iniciat per Michael Hart el 1971, que ha posat en accés lliure centenar de llibres per Internet. L'OA, però, està més relacionat amb els articles de revista avaluats per

experts o col·legues de l'autor –*peer-reviewed*– de tipus científic i acadèmic publicats sense ànim de lucre.

S'han produït diverses fites en el moviment OA:¹⁰ la *Budapest open access initiative* (2002)(de la qual va ser promotor Peter Suber –una de les persones que més han treballat per l'OA–); la *Berlin declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities* (2003); el *Bethesda statement on open access publishing* (2003), la *Valparaíso declaration for improved scientific communication in the electronic medium* (2004), i altres.

Com és sabut, hi ha dues vies d'arribar a l'OA. La primera és l'anomenada «daurada», i consisteix a publicar directament en accés lliure; l'autor de l'article (o, usualment, la institució en què treballa o la que patrocina la recerca) paga els costos de publicació, de manera que després tothom hi té accés gratuït. Aquest sistema s'ha iniciat ja, encara que tímidament, i és una alternativa revolucionària al model de recuperació de costos basat en subscripcions. N'és un exemple l'editorial *Public Library of Science*. L'altra via, anomenada «verda», és l'autoarxivament: els autors pengem els seus articles en una web –generalment, un dipòsit institucional o temàtic. El líder d'aquesta opció, des de 1994, és Stevan Harnad. El 2004, Elsevier va donar permís als autors dels articles publicats en totes les seves revistes per a que els fessin lliurement accessibles.

L'OA¹¹ avança lentament a causa de les inèrcies del sistema actual: les revistes són com segells de qualitat, dels quals ni els autors ni els lectors volen prescindir. D'altra banda, als autors encara els costa mentalitzar-se i perdre uns minuts per a posar els seus articles en un dipòsit. En el nostre camp, tenim *E-Lis*.

Avui dia, el concepte del paper encara està molt arrelat, però, d'aquí a uns vuit o deu anys, totes les revistes científiques només seran electròniques. En desaparèixer el cost del paper, a les revistes famoses actuals sols els quedarà la «marca», la imatge de qualitat; i, si volen seguir cobrant grans quantitats per les subscripcions –com fan algunes–, hauran de justificar els costos pel fet de tenir gent molt qualificada en els seus consells editorials, els membres dels quals deixaran de treballar gratis només pel prestigi que dona formar-ne part, com fa la majoria fins ara. Igualment, no tindrà sentit publicar un número, i la revista serà una sèrie d'articles solts publicats en estar llestos.

10. Timeline of the Open Access Movement, <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/timeline.htm>>.

11. Remedios Melero, «Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, *copyright* e impacto», *El profesional de la información*, v. 15, n. 4 (2005), p. 255-66.

3.9 Cercadors d'Internet

Si Internet és per si mateixa espectacular, amb els grans cercadors com *Google*, *Yahoo* o *MSN* és ja una veritable meravella, capaç de sorprendre'ns cada nou dia que passa. Fa temps que en el nostre entorn professional no surt aquella discussió tan freqüent fa uns anys: indexació manual enfront d'indexació automàtica. El tema no ha passat del tot de moda, però contemplar i gaudir de la feina que fan els robots o motors de cerca encara té embadalits a més de quatre. Jo no dubto que un humà pot indexar millor que qualsevol robot, però l'humà té el problema que es cansa aviat, es distreu i s'equivoca molt sovint, cosa que he comprovat en la meua feina al llarg de milers de cerques en les bases de dades bibliogràfiques en línia.

Si recordeu, al principi dels cercadors, se'ls feia moltes crítiques sobre el «soroll» –documents obtinguts en una cerca d'informació que no són pertinents per al tema buscat. Actualment, han millorat molt en els seus rànquings de resultats, i nosaltres també ens hem acostumat a usar-los, aprofitant les seves qualitats i tenint en compte les seves limitacions.

A més, el «soroll documental» pot no ser dolent. Si es troba exactament alguna cosa que s'està buscant coneguda per endavant la creativitat segurament serà zero. En canvi, si entre el que no s'està buscant es troba quelcom útil, probablement això sigui nou i aportí aquella petita o gran espurna innovadora, o aquella idea brillant que permetrà connectar dues matèries pròximes però distintes. Aquí es produirà una inesperada sinapsi. Una pregunta llançada a cegues a *Google* o *Yahoo* podria retornar-nos una quantitat d'idees interessants si amb una mica de paciència i imaginació ens parem a pensar en la seva possible utilitat resposta a resposta.

Davant les xifres mil·lionàries de pàgines web, d'estadístiques, etc., la representació o visualització de dades cada vegada és més important (xarxes semàntiques, mapes conceptuals...) i són curiosos –de moment no gaire res més que això– els cercadors mapejadors com *Kartoo.com* o *Vivisimo.com*.

3.10 Cerca de la rendibilitat

Encara que la cosa ja venia de la crisi del petroli de 1973, l'any 1991 ens trobem amb una recessió econòmica, precedida per períodes de governs restrictius amb els serveis públics, com els de Ronald Reagan (1981-1989) i George H. W. Bush (1989-1993) als EUA, i Margaret Thatcher (1979-1990) al Regne Unit, que van fer moltes retallades als pressupostos de les bibliote-

ques. Com en quasi tot, l'exemple anglo-nord-americà s'estén i un neoliberalisme s'escampa per tota Europa, la qual cosa fa que els serveis públics hagin de justificar la seva rendibilitat econòmica i social. A tot el continent hi havia bastants centres d'informació que vivien de subvencions. En l'onada privatitzadora, les administracions els van vendre en bones condicions als empleats i, fins i tot, els van donar l'oportunitat d'autofinançar-se amb subvencions públiques decreixents, però la majoria va acabar tancant al cap d'uns pocs anys. Com a excepció positiva, tenim el cas d'Spritel, que es va convertir en Sarnet, que va deixar, però, tota relació amb la informació i es va dedicar només a les telecomunicacions. Una conseqüència tardana també d'aquell temps és la desaparició, el passat 2005, de l'Institut Català de Tecnologia, que, en anys anteriors, ja havia hagut de llençar càrrega per tal de seguir surant.

En els noranta, en el camp de la informació coincideixen més coses: s'acaba l'eufòria de la dècada anterior i es constata, amb realisme, que els distribuïdors en línia europeus no havien pogut crear suficient mercat per sobreviure, el videotex decep i Internet comença a trencar les regles i motlles que hi havia abans. L'espiral de l'augment del cost de les revistes es comença a notar i, per fer-hi front, s'incrementa la cooperació bibliotecària: es creen catàlegs col·lectius, els centres es donen de baixa de les subscripcions de les revistes menys usades i s'implanta la noció del just a temps *-just-in-time*. Es creen eines per al préstec interbibliotecari: la Coordinadora de Documentació Biomèdica (CDB), el C-17, el programa SOD (actualment GTBib) de Kronosdoc, etc.

Per evitar -o, almenys, endarrerir- quelcom que sembla que pot acabar malament, els proveïdors d'informació inventen els paquets de bases de dades i de revistes, paper + en línia, les subscripcions en línia amb temps d'ús il·limitat, etc., i les grans institucions usuàries es veuen obligades a fer complexes negociacions amb ells. Les gestions del Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) han representat grans estalvis en les adquisicions de les universitats membres.

3.11 Oligopolització de la indústria de la informació

L'abaratiment del transport aeri, Internet i la millora de les telecomunicacions, i la desaparició de fronteres a Europa -mur de Berlín inclòs, el 1989- va portar, com a conseqüència, la globalització general. En el camp de la informació ha passat el mateix. En els anys noranta, ja hi havia empreses -per

exemple, la judeo-nord-americana Innodata— que havien instal·lat grans naus a les Filipines —per a textos en anglès o espanyol— o al Camerun —per a textos en francès— per digitalitzar catàlegs de biblioteca, arxius i documents manuscrits en general, amb uns preus sense competència i amb una garantia d'errors d'un sobre deu mil caràcters: dues noies teclejaven la mateixa fitxa i una tercera comprovava els resultats. La British Library i la Biblioteca de Catalunya varen ser-ne clients.

A més, en la indústria de la informació han influït altres circumstàncies, com haver de fer front a la reducció de marges comercials, les desintermediacions, l'oferta d'informació gratuïta per Internet, els nous canals d'informació gràcies a les noves tècniques... En aquest mercat tan canviant alguns es van arruïnar (l'episodi del crac de les «punt com» de l'any 2001 va ser el més sonat) i altres van seguir endavant comprats per empreses més grans. Les contínues adquisicions i fusions han anat concentrant la informació en mans d'uns pocs grans imperis: Thomson (Dialog, Derwent, ISI...), Elsevier (Reed), Springer (Kluwer), Informa (Taylor & Francis, Routledge)... El predomini de l'idioma anglès ha ajudat a les empreses anglo-nord-americanes: Chemical Abstracts va fer plegar a Chemische Zentralblatt (1969); Inspec va comprar Physikalische Berichte el 1994.

3.12 Concreció del concepte d'usabilitat

La usabilitat¹² no és una cosa nova, sinó quelcom intrínsec al ser humà, que fabrica objectes, productes i sistemes. L'home té limitacions i construeix aparells que milloren les seves capacitats. No obstant això, curiosament, després que s'ha inventat algun nou artefacte —i en aquests quinze anys se n'han inventat molts— sempre surt algun il·luminat redescobrint el concepte: «Ah, cal tenir en compte l'usuari!» El que per fi ha fet de la usabilitat una cosa diferent, amb entitat pròpia, és la seva aplicació conscient i de forma integrada en els processos de creació d'aquests objectes, primer, amb l'ergonomia —mínim esforç— i, ara, ampliada als sistemes en pantalla.

La norma ISO/IEC 9126 (1991) se centra en productes de programari i diu que és la capacitat de ser atractiu, comprès, après i usat per l'usuari amb unes condicions específiques. La ISO 9241-11 (1998) és la que s'usa més habitualment i pot aplicar-se a qualsevol objecte o sistema: és la capacitat que

12. Mari-Carmen Marcos, *Interfaces de recuperación de información: interacción, metáforas y visualización* (Gijón: Trea, 2004).

té un producte de ser usat per determinats usuaris per arribar a uns objectius concrets amb efectivitat, eficiència i satisfacció dins d'un context d'ús específic. Simplificant, usabilitat és, en part, sinònim de «facilitat».¹³

Normes a part, les fites més impactants i conegudes per tots van ser la publicació del llibre de l'ós blanc a la coberta *Information architecture for the WWW* (1998 i 2004), de Louis Rosenfeld i Peter Morville, i *Designing web usability: the practice of simplicity* (1999), de Jakob Nielsen.

De totes maneres, tot i sent la usabilitat una disciplina bàsica, els bibliotecaris-documentalistes hem de fer encara un pas més: hem de treballar molt més en la usabilitat des del punt de vista dels continguts i de com es presenten als usuaris. Això va des d'una bona indexació, una catalogació comprensible, accessibilitat als textos, ordenació dels materials, rapidesa... fins a un bon embolcall i un bon màrqueting.

3.13 XML

L'Extensible Markup Language (XML) és un sistema de marcar o etiquetar textos, recomanat pel World Wide Web Consortium (W3C), que permet crear altres llenguatges de marcatge per a aplicacions especials. És un subconjunt de l'Standard Generalized Markup Language (SGML). Va començar a gestar-se a mitjan dels noranta per un grup de voluntaris ajudats per Microsoft, i se'n publicà la primera versió XML 1.0 del W3C el febrer de 1998.

HTML té un vocabulari inflexible per a uns determinats elements i atributs. Amb XML és molt més fàcil escriure programari que accedeixi a la informació continguda en el document etiquetat, perquè les estructures de dades s'expressen d'una forma relativament més simple. Existeix, també, el MARC XML <<http://www.loc.gov/standards/marcxml/>>, que permet representar en XML els camps del format MARC21 i el MODS (Metadata Object Description Schema), més simple, inspirat en el Dublin Core. L'XML es veu com la gran solució per a la comunicació i la fàcil transformació de qualsevol tipus de document.

13. Jordi Grau, «Pensando en el usuario [en línia]: la usabilidad», *ThinkEPI* (nov. 2005), <<http://www.thinkepi.net/repositorio/pensando-en-el-usuario-la-usabilidad/>>.

3.14 Certificació digital i signatura electrònica

Ja fa anys que sentim a parlar de la certificació digital i de signatura electrònica, però fins ara tot han estat experiments i escalfament de motors. El marc legislatiu ja es va elaborant –per exemple, la *Ley 59/2003 de firma electrònica*, o el *RD 1.553/2005 sobre el DNIe*– i ja tenim mitjans segurs de pagament. D'aquí a uns pocs anys podrem fer tota classe de transaccions des de casa i rebre documents oficials i còpies d'arxiu amb facilitat.

En la nostra professió, ens trobarem que el DNIe farà innecessaris altres carnets, com els de les biblioteques, permetrà fer adquisicions i préstecs sense papers i rebre subvencions electròniques per a comprar llibres. Per un altre costat, només es preimprimiran el llibres de gran demanda. Els de menor tirada s'imprimiran «a mida» a la botiga, al quiosc, a la biblioteca o a casa.

3.15 Una cosa que no ha reeixit: la recerca finançada per la CE

En aquests quinze anys, hem pogut constatar els escassos resultats de la recerca subvencionada per la DGXIII de la Comissió Europea, que ben segur ha tingut un gran impacte per ajudar a fer amistats i contactes –en definitiva, a crear un bon teixit europeu–, però de la qual ben poques vegades han sortit realitats aprofitables. Si en alguns pocs casos els projectes han aconseguit arribar a bon port, hi han arribat tard. Quan per fi s'havien acabat les recerques o els estudis patrocinats per la Comissió, els americans o els japonesos ja havien posat en el mercat un producte similar, la qual cosa feia inútil o redundant l'europeu.

Sovint, els programes han pecat de ser massa polítics. Per quedar bé amb tothom la Comissió ha anat repartint engrunes. D'aquesta manera, tots contents, però les accions han quedat diluïdes i gairebé desaprovechades. Amb la milionada invertida, no va ser possible, per exemple, fer un equivalent a Dialog (la guerra nacionalista entre distribuïdors en línia europeus es mereixeria un capítol per a ella sola). Si s'haguessin fet unes poques grans infraestructures en cada àrea –en línia, multimèdia, biblioteques, etc.–, a la seva ombra s'haurien creat espontàniament molts altres productes i serveis. Però les baralles entre les tribus europees haurien estat apoteòsiques.

La immensa burocràcia de la Comissió s'ha vist dificultada, a més, per les polítiques localistes dels estats membres, que han estat curtes de mires i han tractat de defensar, costés el que costés, les seves parcel·les. La bogeria de malgastar diners públics amb els distribuïdors en línia nacionals –els dèficits

dels quals s'amagaven en forma de «vendes a l'estat»— va haver de cessar quan, per fi, les vaques magres van anar imposant la racionalitat.

Un factor negatiu per a Europa —a diferència de la situació als EUA— ha estat la varietat lingüística. A més de dificultar la intercomprensió, la fragmentació impedeix fer productes d'informació aptes per a grans mercats. En aquest sentit, una promesa que s'ha mostrat problemàtica en aquests quinze anys ha estat la dels traductors automàtics entre llengües de famílies diferents. Des de fa uns anys tenim força bons traductors entre català i castellà gràcies a empreses com InterNostrum <<http://www.internostrum.com/index.php>>, de la Universitat d'Alacant, però encara són impresentables i quasi inútils els resultats dels traductors disponibles per al gran públic entre les llengües romàniques i les eslaves i germàniques —inclòs l'anglès. El fet que pels volts del 1991 existissin ja sistemes com el Systran, de la NASA —que, internament, a la Comissió Europea s'usava amb resultats força pràctics—, feia tenir esperances en un dels projectes econòmicament més ben dotats de la història de la lingüística computacional: Eurotra. Malauradament, però, aquest projecte es va tancar l'any 1994 sense cap resultat pràctic.

4 CONCLUSIONS

Quines han estat, doncs, les coses que més han impactat en la nostra professió en aquests quinze anys? Quasi totes tenen una base tècnica —directa o indirecta—: les TIC (tecnologies de la informació i la comunicació), és a dir, informàtica i telecomunicacions. Han estat fonamentals fins ara —i esperem-nos, perquè encara ho seran molt més! El fort encara està per venir i els bibliotecaris de demà hauran de ser també bons informàtics, encara que uns pocs podran treballar de conservadors de les biblioteques de llibres originals en paper, convertides en arxius històrics de llibres, i una secció d'obres de referència.

Els bibliotecaris—documentalistes no estan prou formats en informàtica —matèria que hauria d'ocupar, com a mínim, el 70% dels seus estudis. Igualment, la bretxa —digital i de tot tipus— dels països no angloparlants seguirà augmentant mentre la població no parli un anglès fluid, en l'àmbit de discussió o de negociació.

Per últim, si seguim extrapolant el què està succeint, el just a temps seguirà augmentant, en un entorn d'indústria amb molta competitivitat per oferir informació similar.

5 BIBLIOGRAFIA

- BAIGET, Tomàs. «Internet: un mundo fascinante de comunicación». *Information world en español*. N. 7 (septiembre 1992), p. 7-9.
- . «Nuevas herramientas, nuevos hábitos de escritura y comunicación» [en línea]. *Libros & bitios* (2003). <<http://jamillan.com/celbai.htm>>.
- GRAU, Jordi. «Pensando en el usuario [en línea]: la usabilidad». *ThinkEPI* (nov. 2005). <<http://www.thinkepi.net/repositorio/pensando-en-el-usuario-la-usabilidad/>>.
- INTERNATIONAL ONLINE INFORMATION CONFERENCE. <<http://www.online-information.co.uk>>.
- IWETEL. <<http://www.rediris.es/list/info/iwetel.es.html>>.
- LEIVA AGUILERA, Javier. «Breve aproximación a los blogs para unidades de información» [en línea]. *ThinkEPI* (febr. 2006). <<http://www.thinkepi.net/repositorio/breve-aproximacion-a-los-blogs-para-unidades-de-informacion/>>.
- MARCOS, Mari-Carmen. *Interfaces de recuperación de información: interacción, metáforas y visualización*. Gijón: Trea, 2004.
- MAYOL, Carme; VENTURA, Núria. «La Xarxa de Biblioteques 1915-2004 [en línea]: una història que mira al futur». *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*. N. 14 (juny 2005). <<http://www.ub.es/bid/14mayol.htm>>.
- MELERO, Remedios. «Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto». *El profesional de la información*. V. 15, n. 4 (2005), p. 255-66.
- TIMELINE OF THE OPEN ACCESS MOVEMENT. <<http://www.earlham.edu/~peters/fos/timeline.htm>>.
- TRAMULLAS, Jesús. «La navegación social como aproximación a los procesos de búsqueda de información» [en línea]. *ThinkEPI* (dic. 2005). <<http://www.thinkepi.net/repositorio/la-navegacion-social-como-aproximacion-a-los-procesos-de-busqueda-de-informacion/>>.
- WEB4LIB. <<http://lists.webjunction.org/web4lib/>>.