

Riccardo Ridi

<ridi@aib.it> <<http://www.burioni.it/forum/ridi>>

## **Retaggio digitale: hardware, software e politiche culturali nel mondo delle biblioteche<sup>1</sup>**

Versione italiana aggiornata del testo pubblicato a stampa come:  
Riccardo Ridi, *Digital heritage: hardware, software and cultural policies in the library world*, in:  
*The future of memory*, edited by Giulio Blasi, Turnhout (Belgium), Brepols, 2002, p. 35-44.

Il testo in inglese, presentato come relazione al convegno internazionale "The future of memory", (San Marino, Università degli studi della Repubblica di San Marino, 21-23 Maggio 1999) e consegnato all'editore nell'estate del 1999, è stato successivamente aggiornato per la presente versione in italiano nell'autunno del 1999. Tale versione italiana è disponibile in E-LIS dal Maggio 2003, senza ulteriori aggiornamenti.

"CD-ROM is not electronic publishing. It is publishing plastic"

Theodor Holm Nelson, *The Xanadu Ideal*, 1993,

<<http://www.glasswings.com.au/xanadu/ideal.html>>

Non è di moda parlare del "patrimonio" bibliografico e della sua conservazione, tanto che accusare qualcuno di sostenere una "concezione patrimoniale" delle biblioteche o della cultura è diventata una offesa da lavare col sangue. Anche per questo preferisco parlare di "retaggio", termine forse leggermente meno compromesso con gli aspetti economici ed inventariali della preservazione e per di più assonante con l'ormai onnipresente ambiente reticolare telematico; ma pur sempre di conservazione e trasmissione ai posteri si tratterà in questo mio breve intervento.<sup>2</sup>

Nel caso delle biblioteche non si tratta però di conservare singoli oggetti in copia unica come accade nei musei, o singoli documenti in originale, come fanno gli archivi storici. Con l'avvento della gutenberghiana "riproducibilità tecnica" dei documenti, compito delle biblioteche dette appunto "di conservazione" diventa la preservazione di un singolo esemplare proveniente da una tiratura di copie identiche, svolgendo così un ruolo di "garanti" della "pubblicazione" dell'intera tiratura.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Una precedente versione di questo testo è apparsa come *Il retaggio multimediale fra hardware, software e politiche culturali*, in: *L'automazione delle biblioteche nel Veneto: l'irruzione della multimedialità*, atti del nono Seminario Angela Vinay, 5 Dicembre 1997, a cura di Chiara Rabitti, Fondazione scientifica Querini Stampalia, Venezia, 1999, p. 121-124, oppure in AIB-WEB: <<http://www.aib.it/aib/sezioni/veneto/ridi.htm>>. Ringrazio Chiara Rabitti per avermi permesso di riproporne una versione aggiornata, Giulio Blasi per aver concentrato la mia attenzione sul tema della preservazione elettronica e avermi permesso di esporre un punto di vista "bibliotecario" a un pubblico di diversa estrazione, e a Michele Santoro per gli scambi di idee e di documentazione sull'argomento.

<sup>2</sup> Mi occuperò in questa sede esclusivamente del tema della preservazione di documenti elettronici, indipendentemente dal fatto che siano nati direttamente in ambiente digitale o che provengano dalla acquisizione di originali cartacei. Per una rassegna, invece, sul tema della digitalizzazione come forma di preservazione dei documenti cartacei, cfr. Eric C. Shoaf, *Preservation and digitization: trends and implications*, "Advances in librarianship", XX (1996), p. 223-239.

<sup>3</sup> Sulla distinzione fra "documento" e "cimelio" in ambito bibliografico si veda Alfredo Serrai, *Sistemi bibliotecari e meccanismi catalografici*, Roma, Bulzoni, p. 151-154 ("a differenza del documento il cimelio non viene più cercato e consultato per i simboli che contiene, ma per le caratteristiche materiali e formali della confezione che fa

Ma cosa significa "essere pubblicato"? Prima dell'invenzione della stampa significava essere letto in pubblico o trascritto in una manciata di esemplari tutti irrimediabilmente diversi fra loro.<sup>4</sup> Dopo l'invenzione del Web significa giacere su un server telematicamente collegato a tutti i computer del mondo. Solo il cosiddetto "legislatore", questo polveroso scrivano che verga leggi e bandi di concorso in un cubicolo isolato dal mondo, continua a pensare che sia qualcosa di indissolubilmente legato a torchi che gemono, tipografie che sfornano tomi e prefetture che ricevono esemplari d'obbligo, cristallizzando caratteristiche legate alla sola fase gutenberghiana della produzione editoriale. Il concetto di "essere reso pubblico", riferito a un documento, è rimasto nei secoli lo stesso, ma tecnologie e metodi sono mutati non poco, per chi non si è tappato nel frattempo ermeticamente occhi e orecchi.

Si parla tanto della rivoluzione apportata nell'universo documentario (il famoso docuverso di Nelson) dall'avvento dell'editoria elettronica; ma in realtà, dal punto di vista dell'evoluzione del concetto di "pubblicazione", il cd-rom assomiglia terribilmente al libro, perchè mantiene inalterati i concetti di edizione (variante discreta di un'opera) ed esemplare (in una tiratura di copie pressochè identiche) e perchè, in biblioteca, è acquistabile, inventariabile, catalogabile, stoccabile, prestabile, perdibile e scaricabile esattamente come un libro.

Le biblioteche, finchè si occupano di supporti elettronici portatili restano, tutto sommato, nel solco della tradizione, sovrapponendosi addirittura parzialmente a una istituzione "cugina" che viene vista in certi ambienti come l'incarnazione stessa della "concezione patrimoniale" della cultura: il museo. Si tratterà di esemplari unici nel caso dei musei e di esemplari archetipici nel caso delle biblioteche nazionali, ma pur sempre esemplari saranno, ovvero oggetti fisici (fatti di atomi, direbbe Negroponte). Il vero salto concettuale appare solo col *network publishing*, con l'editoria elettronica in rete, con Internet e la conseguente radicale riorganizzazione della classica catena documentaria sempre "locale" in una vera e propria rete documentaria ipertestuale in gran parte "remota".<sup>5</sup>

Prendiamo ad esempio il tema della obsolescenza degli strumenti hardware e software necessari per la lettura dei documenti elettronici, e soprattutto di quelli multimediali, più sofisticati e quindi ben più critici di un banale, ma più stabile, testo ASCII.<sup>6</sup> Il problema è ben noto: la durata fisica dei supporti digitali multimediali (elettronici, magnetici o ottici) non è nota con certezza, e rischia di rivelarsi inferiore a quella di argilla, pietra, papiro, pergamena e carta.

Ma, se si trattasse solo della durata fisica dei supporti, "basterebbe" riversarne periodicamente il contenuto da un supporto all'altro, e l'inevitabile "dimenticanza" che certe generazioni dimostrerebbero per certi documenti costituirebbe l'inevitabile "selezione culturale" documentaria

---

da supporto ai simboli linguistici"), dove, a p. 83-84, si delinea anche la distinzione fra "unità letteraria" (l'opera), "unità bibliografica" (l'edizione) e il singolo documento (l'esemplare).

<sup>4</sup> Va da sè che l'assoluta identità degli esemplari di una tiratura tipografica moderna, per quanto pragmaticamente accettata è, a rigore, una *fictio*.

<sup>5</sup> Cfr. Riccardo Ridi, *Dal canone alla rete: il ruolo del bibliotecario nell'organizzazione del sapere digitale*, "Biblioteche oggi", XVI (1998), n. 5, p. 12-19, oppure in: *Bibliotecario nel 2000. Come cambia la professione nell'era digitale*, atti del convegno di "Biblioteche oggi", Milano, 12-13 Marzo 1998, a cura di Ornella Foglieni, Milano, Editrice Bibliografica, 1999, p. 62-76, oppure <<http://www.videonet.ch/ondemedia/FHRN/Prog98/ridi.html>>.

<sup>6</sup> Cfr. *L'eclisse delle memorie*, a cura di Tullio Gregory e Marcello Morelli, prefazione di Giorgio Salvini, Roma - Bari, Laterza, 1994 (in particolare i contributi di Dietrich Schüller, Luciana Duranti, Charles H. Dollar, Heinz Zemanek e Pierluigi Ridolfi); Jeff Rothenberg, *La conservazione dei documenti digitali*, "Le scienze", LIV (1995), 319, p. 16-21; Giulio Blasi, *È possibile una biblioteca multimediale?*, "Golem", 11 (1997) <<http://www.rivistagolem.com/golem11/links.htm>>, 12 (1997), <<http://www.rivistagolem.com/golem12/links.htm>> e 14 (1997), <<http://www.rivistagolem.com/golem14/links.htm>>.

che ogni generazione applica ai testi che maneggia prima di consegnarli a quella successiva.<sup>7</sup> Questa soluzione supererebbe anche il problema della sempre più rapida obsolescenza - che non saprei se definire "tecnologica" o "commerciale" - delle tipologie di supporti (e di marchingegni atti a decifrarli) disponibili sul mercato.

Un problema ben maggiore, che rischia di coinvolgere *tutti* i documenti digitali, indipendentemente dalla valutazione che gli ambienti accademici e la società nel suo complesso possono riservare loro, è invece quello della sopravvivenza dei software capaci di tradurre i dati digitali, scritti in mille linguaggi diversi, in informazioni fruibili dai dispositivi di input umani (occhi e orecchi) e dei dispositivi hardware in grado di supportare tali programmi.<sup>8</sup>

La mera conservazione di un cd-rom è vana, se non sopravvive con esso almeno un lettore hardware capace di accoglierlo; ma anche travasando periodicamente i dati su supporti futuribili, resta problematica la sussistenza sia di programmi in grado di comprendere tali dati e tradurli in un linguaggio umanamente comprensibile, sia di macchine su cui far girare tali programmi. Tralasciando in questa sede i pur giganteschi problemi della trasmissione temporale di messaggi linguistici di qualsiasi natura e su qualunque supporto (sottoposti ad esempio al rischio che nel frattempo si sia persa memoria della lingua in cui sono stati codificati), i documenti elettronici devono affrontare almeno quattro ulteriori rischi specifici, che attentano alla loro persistenza nel tempo:

- 1: Scarsa durata fisica dei supporti per la memorizzazione dei dati**  
(cd-rom, floppy, nastri, ecc.).
- 2: Obsolescenza dell'hardware per la decodifica dei supporti**  
(lettori, drive, ecc.).
- 3: Obsolescenza del software per l'interpretazione dei dati**  
(word processor, programmi di grafica, browser, Acrobat, ecc.).

---

<sup>7</sup> "Il concetto di conservazione non può significare altro che l'accettazione e il mantenimento di ciò che si ritiene importante e giovevole in quanto si è, noi stessi, parte di una certa civiltà; senza la presunzione ingenua di accogliere nei nostri Pantheon il quadro completo, ad uso dei posteri, della attuale civiltà. [...] Nessuna civiltà è fedele interprete di se stessa ad uso di proiezioni future; nessuna civiltà può automuseificarsi. Ma soprattutto tale museificazione non può effettuarsi con la accumulazione e il deposito di tutto quello che viene prodotto, stampato, detto, rappresentato, per evitare che il futuro possa darsi di quest'epoca un'immagine parziale" A. Serrai, *op. cit.*, p. 29-30.

"In ogni società di scrittura non si conserva mai tutto ciò che si è scritto o tutto lo scritto che si è ricevuto. Soprattutto le società che usano estesamente la scrittura e che producono quotidianamente una grande messe di testimonianze, provvedono quotidianamente a distruggerne una buona parte; ciò avveniva nel mondo romano all'apogeo del suo processo di alfabetizzazione, fra I e II secolo d. C., avveniva nell'Europa moderna, avviene oggi" Armando Petrucci, *Logiche della conservazione e pratiche conoscitive*, in: *Mercurius in trivio. Studi di bibliografia e di biblioteconomia per Alfredo Serrai nel 60. compleanno (20 novembre 1992)*, a cura di Maria Cochetti, Roma, Bulzoni, 1993, p. 147-152 (147).

"Ogni generazione inevitabilmente sceglie - più o meno consapevolmente - fra le infinite informazioni che manipola, quel sottoinsieme degno di essere trasmesso alle successive. È interesse e dovere di tutti che tale operazione venga eseguita con criteri tecnicamente affidabili e politicamente democratici; è compito dei bibliotecari dare una mano organizzando e rendendo disponibili le informazioni in modo completo ed efficace, così che la scelta non sia falsata dalla scarsa visibilità di certi dati e dalla sovraesposizione di altri; ma è utopico pensare che Internet oggi o qualsiasi altra tecnologia domani possano esimere bibliotecari e cittadini da tali ineludibili compiti" Riccardo Ridi, *Internet in biblioteca*, Milano, Editrice bibliografica, p. 203-204.

<sup>8</sup> "Di per sè un file non è un documento, è soltanto la *descrizione* di un documento, che acquista realtà solo quando il file viene interpretato dal programma che l'ha prodotto. Senza questo programma (o un software equivalente), il documento rimane prigioniero della propria codifica", J. Rothenberg, *op. cit.*, p. 18. Il corsivo è dell'autore.

#### 4: **Obsolescenza dell'hardware per l'esecuzione dei programmi di interpretazione** (microprocessori, computer, ecc.).

Due sono le principali strategie possibili per affrontare questi problemi di conservazione dei documenti digitali: "la prima consiste nel tradurli in forme standard indipendenti da qualsiasi sistema informatico; la seconda nel mantenere la leggibilità dei documenti estendendo la longevità dei sistemi informatici e del loro software originale. Purtroppo entrambi i metodi presentano gravi inconvenienti".<sup>9</sup>

La prima soluzione somiglia un po' troppo, a mio avviso, ad altre grandi utopie come la lingua universale o la traduzione automatica per essere considerata realistica.<sup>10</sup> La seconda, per quanto conti fra i suoi sostenitori anche autorevoli studiosi di cose bibliotecarie,<sup>11</sup> che riallacciano questa nuova funzione di archeologia informatica a quella più classica di filologia bibliologica,<sup>12</sup> rischia di essere altrettanto irrealistica, almeno in Italia, viste le condizioni in cui versano la maggior parte delle nostre biblioteche dal punto di vista tecnologico (per tacere, pudicamente, di altri aspetti). Difficile pensare, ad esempio, che le due biblioteche nazionali centrali italiane, già sufficientemente provate dalla gestione del materiale cartaceo proveniente dal deposito legale, riescano ad assolvere decentemente anche i compiti di biblioteche-musei in cui conservare e mantenere funzionanti i prodotti software e hardware estinti.<sup>13</sup>

Un cambiamento radicale di prospettiva si verifica passando dal *possesso* di supporti portatili come floppy e cd-rom all'*accesso* remoto ai documenti elettronici messi a disposizione più o meno gratuitamente via Internet. In ambiente reticolare l'edificazione di musei di archeologia informatica perde priorità, mentre torna d'attualità il controllo bibliografico universale almeno delle principali versioni dei documenti che incessantemente vengono aggiornati in rete, spesso anche migrando rapidamente di server in server.

Server e indirizzi cambiano, client e browser pure, ma i file corrispondenti ai documenti possono conservare in rete una notevole stabilità, almeno dal punto di vista della leggibilità del formato, soprattutto se si è avuto l'accortezza di non snaturare in nome del perfezionismo della resa grafica standard originariamente orientati alla sola struttura logica dei documenti come HTML, XML e

---

<sup>9</sup> J. Rothenberg, *op. cit.*, p. 19.

<sup>10</sup> Anche l'ipotesi di tradurre il contenuto informativo negli standard man mano vigenti, incontra grossi ostacoli nell'incommensurabilità fra linguaggi e software. Cfr. J. Rothenberg, *op. cit.*, p. 19.

<sup>11</sup> "Una funzione che forse può essere espletata al meglio proprio dalla biblioteca, in un'accezione nuova del concetto di *filologia*. Già nella breve esperienza di vita di quelli di noi che hanno assistito prima all'affacciarsi, poi all'irrompere del calcolatore da banco nella nostra organizzazione di lavoro e di ricerca, è comune l'occorrenza di non poter più leggere elettronicamente ciò che abbiamo scritto con macchinari e programmi anche solo di qualche anno addietro, ma non più in uso. Perché non immaginare che l'impatto della tecnologia sulla biblioteca possa consistere anche nell'attribuirle un vero e proprio compito di *archeologia informatica*, e cioè di documentare la sopravvivenza di singoli esemplari di macchine e programmi atti a leggere supporti elettronici impressionati o prodotti con tecnologie divenute via via obsolete?" Piero Innocenti, *Tecnologie informatiche e struttura tradizionale della biblioteca*, in: *I Formati della memoria. Beni culturali e nuove tecnologie alle soglie del terzo millennio*, a cura di Paolo Galluzzi, Pietro A. Valentino, Firenze, Giunti, 1997, p. 55-71 (68). I corsivi sono miei.

<sup>12</sup> Un particolare concetto di "*filologia*, cioè di cura dell'integrità di un testo, cui la biblioteca è strutturalmente deputata, in quanto ha il compito di conservare i testimoni di quel testo" P. Innocenti, *op. cit.*, p. 59. Il corsivo è mio.

<sup>13</sup> Un sollievo secondo me solo parziale e non risolutivo potrebbe provenire dall'uso "dei cosiddetti emulatori, programmi che permettono di far girare su una data macchina pezzi di software scritti per una macchina diversa (ad esempio un computer del passato)" G. Blasi, *op. cit.*

SGML.<sup>14</sup> Un file HTML standard, non infarcito di tag proprietari e di stratagemmi per "congelare" una determinata visualizzazione grafica, è leggibile con browser di tutte le marche e su tutti i sistemi operativi, indipendentemente dal tipo di supporto su cui risiede o viene copiato.<sup>15</sup> E' un buon punto di partenza per ipotizzare un discreto livello di leggibilità anche da parte delle prossime generazioni di software.

Ma ben poco si consoleranno storici e comuni lettori del futuro di poter leggere facilmente le antiche pagine web tramandate loro, se la loro consistenza quantitativa sarà troppo esigua. Se nessuno si occuperà di "archiviare Internet", ovvero di preservare e catalogare almeno le principali varianti dei documenti disponibili in rete che si sono susseguite nel corso del tempo, il World Wide Web sarà per sempre condannato a vivere in un eterno presente di documenti aggiornati, privi di qualsiasi dimensione storica. Per non parlare, anche a prescindere da "edizioni" e "varianti" di documenti comunque ancora disponibili, di quelle pagine web che scompaiono repentinamente nel nulla dopo un periodo più o meno lungo di permanenza in rete, senza lasciare alcuna traccia.

Fra l'illusione della automuseificazione a tappeto di certi utopici progetti americani<sup>16</sup> che affrontano con molto entusiasmo e un pizzico di superficialità gli enormi problemi di stoccaggio, conservazione, accesso e catalogazione di un ipertesto distribuito, enorme e costantemente mutevole come il Web e il fatalismo di chi pensa, non del tutto a torto, che i documenti realmente importanti sopravviveranno comunque grazie ad aggiornamenti, riedizioni, citazioni, copie locali e trasferimenti su altri media, si può tentare una terza via. Si potrebbe tentare di conservare per le generazioni future almeno i documenti elettronici disponibili in Internet (non solo pagine web ma anche archivi di mailing list e newsgroup, gopher ecc.) che si considerano più stabili, compiuti, identificabili e descrivibili, proprio come in quasi tutti i paesi del mondo si cerca di ottenere in ambiti più tradizionali il controllo bibliografico universale e la disponibilità universale delle pubblicazioni mediante le due armi delle bibliografie nazionali e del deposito legale, che coprono una vasta percentuale, ma mai la totalità, dei documenti prodotti.

La prima soluzione che viene in mente è che i medesimi soggetti che ricevono il deposito legale cartaceo ricevano e gestiscano anche quello elettronico. Nonostante la banalità dell'idea, pare che non sia ancora diffusissima;<sup>17</sup> ma forse si può escogitare anche qualcosa di meglio.

---

<sup>14</sup> Per una rapida panoramica sui principali formati disponibili per la realizzazione di biblioteche digitali cfr. Fabio Metitieri - Riccardo Ridi, *Ricerche bibliografiche in Internet. Strumenti e strategie di ricerca, OPAC e biblioteche virtuali*, Milano, Apogeo, 1998, p. 172-178.

<sup>15</sup> E perfino dai ciechi, grazie a interfacce audio che interpretano la struttura logica del documento. "L'HTML - il sistema di codificazione usato per preparare i testi per il Web - è stato progettato per incorporare la struttura dei documenti. se venisse usato come era stato inteso in origine, la medesima fonte elettronica potrebbe essere presentata in grande dettaglio con una stanpante, a una risoluzione più bassa su uno schermo, in linguaggio parlato per utenti menomati della vista, e in una miriade di altri modi per venire incontro alle preferenze individuali. Purtroppo l'HTML sta evolvendo, per ragioni commerciali, nel senso di permettere la progettazione di pagine puramente visuali, del tutto inutilizzabili se non si è in grado di vedere la grafica a colori e di scaricare rapidamente immagini di grandi dimensioni. La corsa alla progettazione di pagine che possono essere viste adeguatamente solo con i programmi più diffusi e i metodi di presentazione standard, e che quindi mancano di informazioni strutturali importanti, minaccia di pregiudicare l'utilità dei documenti archiviati in Internet" T. V. Raman, *Navigare senza monitor*, in: *Speciale Internet*, traduzione di Luca Bianchi, "Le scienze", LIX (1997), 350, p. 81 (*The Internet: fulfilling the promise*, special report, "Scientific American", CCLXXVI (1997), 3, p. 41-73, oppure <<http://www.sciam.com/0397issue/0397intro.html>>).

<sup>16</sup> Cfr. Brewster Kahle, *Conservare Internet*, in: *Speciale Internet*, op. cit., p. 89-90.

<sup>17</sup> "Per ora non sono state presentate soluzioni convincenti per l'archiviazione a lungo termine dei documenti in formato digitale. Il deposito legale di questo tipo di documenti è in discussione in molti paesi ma è ben lontano da una soluzione convincente ed economica" Corrado Pettenati, *La biblioteca virtuale: problemi e opportunità*, in: *I Formati della memoria. Beni culturali e nuove tecnologie alle soglie del terzo millennio*, op. cit., p. 72-85 (75).

In passato ho sostenuto che una biblioteca può legittimamente inserire nel proprio catalogo solo quei periodici elettronici di cui conserva in locale, nei propri scaffali elettronici, tutte le annate indicate, appunto, nell'OPAC.<sup>18</sup> Faccio autocritica. Questo approccio è quasi sempre troppo oneroso per una sola biblioteca. Allora bisogna rassegnarsi a confidare, per il futuro accesso ai fascicoli, nella continuità dei nostri abbonamenti all'annata corrente e nelle imperscrutabili politiche di archiviazione degli editori? No, la soluzione è piuttosto la cooperazione fra biblioteche per la creazione di emeroteche digitali centralizzate e condivise.<sup>19</sup>

Questo approccio è ampliabile anche ai documenti elettronici non periodici, e potrebbe condurre a buoni risultati, purchè si sia imparata la lezione, in negativo, di certi giganteschi progetti nazionali eternamente incompiuti e ci si orienti, piuttosto, su nuclei di biblioteche cooperanti più ristretti e più omogenei (per vicinanza geografica, disciplinare, tipologica, ecc.). Potrebbe così sorgere, con un opportuno coordinamento e l'individuazione di un sottoinsieme di documenti pertinenti, una biblioteca nazionale digitale distribuita,<sup>20</sup> che garantirebbe catalogazione, accesso remoto e stoccaggio di garanzia a prova di ripensamenti autorali o editoriali e potrebbe anche condurre esperimenti in ambito PURL.<sup>21</sup>

In un quadro di cooperazione, condivisione delle risorse e limitazione degli sforzi duplicati e inutili, potrebbe rivelarsi meno assurdo di quanto possa apparire a prima vista effettuare, a scampo di equivoci, anche un numero limitato di copie cartacee<sup>22</sup>, non destinate alla lettura, come ulteriore "assicurazione sulla vita" nel caso che tutte le altre strategie dovessero fallire. C'è chi - rifacendosi ancora alla distinzione di Nicholas Negroponte fra atomi di materia e bit di informazione - lo chiama "backup atomico",<sup>23</sup> e non è detto che questa strategia preservativa "vecchio stile" debba essere affrontata senza avvantaggiarsi degli ultimi ritrovati tecnologici come, ad esempio, il brevetto PaperDisk <<http://www.paperdisk.com>>, che permette di stampare i file da preservare sotto forma di una sorta di codice a barre ultracompatto che può successivamente essere recuperato tramite scanner.

Ricapitolando, otto sono le principali contromosse che si possono opporre ai rischi specifici che i documenti elettronici affrontano cercando di opporsi alle insidie del tempo che scorre:

## **1: Travaso sui supporti digitali man mano correnti.**

---

<sup>18</sup> Cfr. R. Ridi, *Internet in biblioteca*, op. cit., p. 63-65.

<sup>19</sup> Cfr. B. Neavill, - M. A. Sheble, *Archiving electronic journals*, "Serials review", XII (1995), 4, p. 13-21; John H. Barnes, *One giant leap, one small step: continuing the migration to electronic journals*, "Library trends", XLV (1997), 3, p. 404-415.

<sup>20</sup> Cfr. David Haynes - David Streatfield, *A national co-ordinating body for digital archiving?*, "Ariadne", 15 (1998), <<http://www.ariadne.ac.uk/issue15/digital/>> e la relazione di Giovanni Bergamin (della Biblioteca nazionale centrale di Firenze) al convegno internazionale "The digital library: challenges and solutions for the new millennium", Bologna, 17-18 giugno 1999, dal titolo *Uno standard per il deposito legale delle pubblicazioni online*, di prossima pubblicazione per i tipi dell'IFLA e in AIB-WEB, il Web dell'Associazione italiana biblioteche, a partire da <<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/semin03.htm>>.

<sup>21</sup> L'acronimo PURL indica un Persistent URL, ovvero un indirizzo Internet che resti immutato anche quando il documento associato si sposta nel ciberspazio, grazie alla "triangolazione" garantita da una o più agenzie incaricate di tenere sotto controllo le migrazioni di un determinato insieme di documenti, risparmiando agli utenti faticose caccie al tesoro. Dall'abbinamento, presso un medesimo soggetto istituzionale, del deposito legale digitale e della gestione dei relativi PURL potrebbe emergere una modalità di "pubblicazione" in rete capace di persuadere della propria stabilità anche il "legislatore" più restio alle innovazioni tecnologiche. Cfr. *PURL frequently asked questions*, <<http://purl.oclc.org/OCLC/PURL/FAQ>>.

<sup>22</sup> Utilizzando carta di ottima qualità, ovviamente, o meglio ancora microformati. Sulla perniciosità della carta e sulle tecniche di riversamento su microfilm si vedano le p. 163-175 di Antonio Giardullo, *La conservazione dei libri. Materiali, tecniche e impianti*, Milano, Editrice bibliografica, 1999.

<sup>23</sup> Cfr. Stewart Brand - Terry Sanders, *Escaping the digital dark age*, "Library journal", CXXIV (1999), 2, p. 46-48.

- 2: Traduzione nei linguaggi e software man mano correnti.**
- 3: Adozione di linguaggi e software standard.**
- 4: Creazione di biblioteche di software, musei di hardware e biblioteche di emulatori software di hardware.**
- 5: Preferenza per la distribuzione in rete rispetto a quella su supporti portatili.**
- 6: Adozione di linguaggi standard orientati alla struttura logica del documento.**
- 7: Istituzione di un deposito legale digitale distribuito per i documenti distribuiti in rete.**
- 8: Stampa e conservazione di copie su carta non acida o su microfilm (backup atomico).**

L'estensione e il rafforzamento della distribuzione in rete dei documenti sarà uno dei principali mezzi per garantire la trasmissione ai posteri di almeno una parte del retaggio multimediale contemporaneo e futuro. Ma è rischioso - si obietterà - diventare troppo dipendenti da qualcosa di così aleatorio e fragile come le reti telematiche. E' vero, ma non è forse altrettanto vero anche per altri tipi di reti, di cui non sapremmo ormai più fare a meno, come quella elettrica e quella telefonica?