

# Che cos'è una biblioteca digitale?

**Anna Maria Tammaro**

*Università di Parma*

## Introduzione

Viviamo in un'era tecnologica e in particolare in un periodo dominato dalla tecnologia digitale. Per molti, la tecnologia digitale sembra avere il potere di realizzare ogni nostro desiderio, migliorare la nostra vita, moltiplicare le nostre possibilità e anche trasformare la società in cui viviamo, che diventa la Società dell'informazione o della Conoscenza, fino a ridisegnare il corso della storia. Per altri invece, la tecnologia digitale è un fattore di forte discontinuità con un passato che si vorrebbe conservare inalterato o di cui, in ogni caso, si vorrebbero difendere alcuni "valori" che sembra potrebbero andare persi. Le biblioteche digitali si trovano a nascere e a svilupparsi in questo contesto.

C'è un filone di pensiero e di idee che le ha anticipate, come previsione che le biblioteche del futuro sarebbero state innovative e differenti nella struttura, nelle procedure, e nelle modalità di accesso per mezzo delle tecnologie. Una prima visione di biblioteca innovativa è quella che persegue l'eterna utopia dell'accesso universale alla conoscenza umana, ripercorrendo antichi miti come quello della Biblioteca di Alessandria o dell'Enciclopedia universale; in questa visione il termine "biblioteca" è una metafora, piuttosto che un servizio. Potremmo citare i nomi di Herbert George Wells (Wells 1937) o, più recentemente, di Paul Levy (Lévy 1998), che osservando gli sviluppi tecnologici, affermano la possibilità che tutto il sapere umano possa essere reso accessibile, senza concentrarlo in un singolo luogo ma in depositi distribuiti in varie parti del mondo. Una seconda visione, a circa metà del XX secolo, dimostra una migliore comprensione dei bisogni di accesso all'informazione delle persone. Il *Memex* di Vannevar Bush evidenzia la consapevolezza che gli scaffali di una biblioteca non sono più adeguati per raccogliere e conservare una collezione per una ricerca efficace e di supporto alla creazione di nuova conoscenza. Negli anni '60, Licklider (Licklider 1965) nel suo libro *Libraries of the Future* anticipa il cambiamento delle biblioteche attraverso l'uso del computer e parla del «procognitive utility net» come servizio di supporto all'apprendimento.

Come realizzazione di queste anticipazioni, le biblioteche digitali hanno una storia breve, ma molto discussa. A cominciare dalla definizione di biblioteca digitale, di cui si contano diverse formulazioni, senza che si sia riusciti ad accordarsi su un testo

condiviso (Tennant 1999). Nel frattempo, le tecnologie stanno trasformando le biblioteche che, tuttavia, non sempre capiscono l'ambito digitale e quindi rischiano di perdere coerenza in questo cambiamento. Cosa significa capire la tecnologia, come possiamo capire bene il suo carattere, le sue sollecitazioni, le sue possibili conseguenze? La definizione di biblioteca digitale è una palestra interessante per cominciare ad affrontare il problema dell'impatto delle tecnologie dell'informazione nella società. Una definizione infatti non è un'esercitazione accademica ma invece è essenziale per chiunque voglia realizzare una biblioteca digitale, per chiarirsi la missione e il ruolo della biblioteca digitale insieme alle funzionalità del servizio. Ci si potrebbe chiedere: la biblioteca digitale è una biblioteca? Quale è il ruolo della biblioteca digitale? Quali sono i suoi caratteri fondamentali? E soprattutto, quale è l'impatto possibile della biblioteca digitale nelle persone. Ecco, capire la biblioteca digitale significa proprio saper cogliere tutte le opportunità che le tecnologie possono offrire per dare un servizio migliore alle persone e nello stesso tempo chiarirsi gli ostacoli da rimuovere e le barriere culturali che ancora si frappongono.

Questo articolo non ha l'ambizione di proporre una definizione di biblioteca digitale: per questo motivo si è lasciato nel titolo un segno interrogativo. Vuole invece fornire delle riflessioni e del materiale di approfondimento perché gli interessati possano arrivare a una definizione di biblioteca digitale che sia funzionale agli obiettivi che si prefiggono. Ci si limiterà quindi a riportare quello che i protagonisti di questo periodo, cioè gli autori che hanno maggiore autorevolezza nella costruzione del sistema teorico di riferimento della comunità bibliotecaria, dicono circa il concetto di biblioteca digitale, i servizi e gli elementi della biblioteca digitale e la necessaria cooperazione delle biblioteche digitali verso il sistema delle biblioteche digitali. In conclusione, non si potrà non parlare dell'abbattimento di confini tra professioni finora separate, come gli archivisti, i bibliotecari e i curatori dei musei.

## 1. Definizioni di biblioteca digitale

Esistono numerose definizioni di biblioteche digitali nella letteratura<sup>1</sup>. Alcune sono state formulate nell'ambito di specifici progetti di realizzazione di biblioteche digitali dagli stessi sviluppatori e quindi sono finalizzate al raggiungimento degli scopi del progetto stesso. Altre sono legate al mondo della ricerca e riflettono le diverse interpretazioni del fenomeno biblioteca digitale. La ricerca sulla biblioteca digitale è un'area di studi in cui si possono individuare diversi approcci:

<sup>1</sup> Un vivace confronto delle diverse concezioni di biblioteca digitale dei diversi esperti attivamente coinvolti nella realizzazione delle prime biblioteche digitali si può trovare nell'archivio della lista *diglib*, raccolte da Terry Kuny: <http://www.clir.org/diglib/dldefinition.htm>.

- la teoria sociale esamina come la biblioteca digitale sia connessa al contesto sociale di riferimento;
- la biblioteconomia e la scienza dell'informazione cercano di capire l'organizzazione dell'informazione in ambito digitale e i comportamenti di ricerca di singoli utenti;
- l'informatica studia le interfacce, la relazione uomo-macchina (HCI - Human Computer Interaction), l'ergonomia e il funzionamento del pensiero cognitivo.

La ricerca sociale sulla biblioteca digitale, in particolare, è un nuovo filone di studio e ha dimostrato che la biblioteca digitale non è solo una nuova tecnologia oppure una nuova modalità di organizzazione di oggetti digitali ma rappresenta un vero cambiamento nelle basi sociali e materiali del lavoro della conoscenza e di come le persone usano e creano prodotti informativi e conoscenza.

Si può dire che queste due comunità, quella degli sviluppatori di biblioteche digitali e quella della ricerca, lavorano in modo indipendente l'una dall'altra, così che si possono considerare agli estremi di un *continuum* (Saracevic 2000).

### 1.1 Definizioni internazionali di biblioteca digitale

Il termine più antico per definire una biblioteca che usa le tecnologie è stato quello di *biblioteca elettronica* (*Electronic Library*), termine che ha ormai circa venti anni. La biblioteca elettronica definisce la biblioteca automatizzata che usa ogni tipo di strumentazione elettronica necessaria al suo funzionamento: grossi calcolatori, PC, terminali. La qualificazione "elettronico" si intende per l'attrezzatura usata per la lettura dei dati e non per la caratteristica dei dati usati. In questo senso "elettronico" definisce documenti e servizi inaccessibili senza attrezzature adeguate.

La prima definizione di biblioteca digitale è nata nel 1993 e l'autrice è stata Borgman (Borgman 1993; Borgman 1999) che, in un periodo in cui veniva usato solo il termine biblioteca elettronica per definire il concetto, usa invece biblioteca digitale per definire la combinazione di:

- un servizio;
- un'architettura di rete;
- un insieme di risorse informative, incluso anche dati testuali, dati numerici, immagini, documenti sonori e video, eccetera;
- un insieme di strumenti per localizzare, recuperare e utilizzare l'informazione recuperata.

Una seconda definizione è stata successivamente data da Arms (Arms 2000) che focalizza la necessità della organizzazione e della gestione sia delle collezioni digitali che dei servizi basati su questa. Secondo Arms, la biblioteca digitale è una col-

lezione di informazioni organizzata insieme ai servizi correlati, dove l'informazione considerata è in formato digitale e i servizi sono accessibili attraverso la rete.

Un'altra definizione, introdotta da Oppenheim e Smithson (Oppenheim and Smithson 1999) negli stessi anni, pone l'enfasi nelle tecnologie digitali. Secondo gli autori, una biblioteca digitale è un servizio informativo, in cui tutte le risorse informative sono disponibili in formato digitale e le funzioni di acquisizione, archiviazione, preservazione, recupero e accesso sono realizzate attraverso l'uso di tecnologie digitali. Gli autori, tuttavia, usano anche il termine "biblioteca ibrida" coniato da Rusbridge per definire le attuali biblioteche che, nella transizione al digitale, continueranno ad integrare i servizi tradizionali delle biblioteche con i nuovi servizi. Rusbridge (Rusbridge 1998) con il termine "biblioteca ibrida" vuole indicare la combinazione di tecnologie diverse e diversi supporti informativi per i servizi di una biblioteca in transizione. Secondo Rusbridge la biblioteca ibrida dovrebbe essere «disegnata per mettere insieme tecnologie diverse nel contesto di una biblioteca reale e per cominciare a sperimentare sistemi integrati e servizi sia nell'ambiente elettronico che in quello a stampa».

È importante osservare che in inglese *hybrid* non significa la compresenza di elementi diversi nella stessa realtà, ma invece la trasformazione e la crescita da una specifica realtà a un'altra, in cui anche gli elementi di continuità si trovano a essere completamente rinnovati; la giusta traduzione dovrebbe essere quella di biblioteca in transizione. Il termine "biblioteca ibrida" nel tempo è caduto in disuso per il più diffuso termine di "biblioteca digitale"; tuttavia molte delle attuali biblioteche digitali sono essenzialmente delle biblioteche ibride.

Marchionini e Fox (Marchionini and Fox 1999) focalizzano il servizio e dichiarano che la biblioteca digitale nasce in uno spazio informativo dove si trovano quattro dimensioni:

- la comunità degli utenti: questo aspetto riguarda le problematiche culturali, sociali, politiche e legislative del contesto socio-culturale che pesantemente condiziona la biblioteca digitale;
- la tecnologia: rappresenta il motore della biblioteca digitale, includendo i progressi tecnologici e in particolare il recupero dell'informazione, la multi-medialità, le interfacce e così via;
- i servizi: sono l'elemento essenziale delle biblioteche digitali attuali e future e dovranno rendere facile soprattutto il servizio di *reference*, anche con domande-risposte in tempo reale, possibilità di aiuto in linea, corsi di educazione dell'utenza alle capacità informative e infine personalizzazione dei servizi;
- i contenuti: includono ogni tipologia di documento e di formato.

Tra i primi a usare il termine biblioteca digitale, sono stati alcuni membri della comunità della scienza dell'informazione. Il *focus* è l'eshaustività dei contenuti

accessibili in rete, lasciando all'utente la possibilità (o l'onere) di valutare la qualità dell'informazione raccolta e l'utilità per i suoi bisogni informativi. La biblioteca in questo caso non ha bisogno di intermediari. «Il concetto di biblioteca digitale non è quello di una collezione digitale dotata di strumenti di gestione dell'informazione. È piuttosto uno spazio in cui mettere insieme collezione, servizi e persone a supporto dell'intero ciclo di vita della creazione, uso, preservazione di dati, informazione e conoscenza».<sup>2</sup>

Questa definizione, che nasce dal mondo della scienza dell'informazione, identifica tre componenti essenziali della biblioteca digitale: *la collezione, l'accesso, l'utente*, nello spazio virtuale che la biblioteca digitale cerca di organizzare.

La comunità bibliotecaria sta anch'essa tentando di trovare un suo posto nella definizione di biblioteca digitale: è per questo che la definizione resta dinamica e suscettibile di continui miglioramenti. Tra le definizioni elaborate in ambito bibliotecario la più rilevante, perché identifica il servizio della biblioteca digitale, e la più diffusa è quella del Digital Libraries Federation (DLF).

La Digital Libraries Federation precisa: «Le biblioteche digitali sono organizzazioni che forniscono le risorse, compreso il personale specializzato, per selezionare, organizzare, dare l'accesso intellettuale, interpretare, distribuire, preservare l'integrità e assicurare la persistenza nel tempo delle collezioni digitali così che queste possano essere accessibili prontamente ed economicamente per una comunità definita o per un insieme di comunità».<sup>3</sup>

La comunità bibliotecaria focalizza i servizi e vede la biblioteca digitale come estensione e/o come aggiunta di nuovi servizi delle biblioteche nella Società dell'informazione. Estensione dei servizi, dal punto di vista dei bibliotecari, significa migliorare i servizi esistenti e ampliare le risorse informative attuali, ad esempio avviare il servizio di reference digitale attraverso Internet, oppure usare le risorse informative disponibili liberamente in Internet per rispondere alle richieste degli utenti. Aumentare i servizi significa invece avviare nuove funzionalità e servizi a supporto degli utenti e, in alcuni casi aumentare anche il target di utenza istituzionale. Ad esempio le biblioteche potranno avviare nuovi servizi di disseminazione selettiva dell'informazione, trasmettendo non singoli oggetti digitali ma "stream" o flussi di informazioni continue ai loro utenti che potranno ricevere e selezionare queste informazioni attraverso auricolari o altri supporti wireless. Le biblioteche digitali in questa accezione sono centrate sui servizi e sono sempre

<sup>2</sup> Il *Santa Fe Planning Workshop on Distributed Knowledge Work Environments: Digital Libraries*, svoltosi dal 9 all'11 marzo 1997 a Santa Fe, in New Mexico, focalizzò le problematiche evidenziate dalle prime sperimentazioni della Digital Libraries Initiative. Il confronto fu di notevole importanza poiché per la prima volta assunse rilievo la centralità dell'utente e del suo contesto nella realizzazione della biblioteca digitale. Accessibile alla URL: <http://www.si.umich.edu>.

<sup>3</sup> La Home page della Digital Library Federation è consultabile alla URL: <http://www.dlib.org>.

immerse in un preciso contesto socio-economico che condiziona la loro gestione e le loro attività.

Dalla pluralità di definizioni di biblioteca digitale tuttavia, i bibliotecari che sono impegnati nel gestire il grande cambiamento che l'ambiente digitale comporta nelle istituzioni bibliotecarie, devono riuscire a trovare una definizione funzionale che guidi il loro lavoro quotidiano, senza disperdere energie e risorse.

Borgman (Borgman 1999) parte dalle diverse interpretazioni della biblioteca digitale da parte di comunità diverse per chiarire gli attori e le forze in gioco nella realizzazione della biblioteca digitale. Convivono almeno due concezioni di biblioteca digitale: una più "digitale", un'altra più legata alla "biblioteca". Le due visioni che si contrappongono sono la visione della comunità della ricerca e quella della comunità di pratica. La comunità di ricerca guarda più alla visione dei pionieri della biblioteca digitale o della biblioteca virtuale, piuttosto che pensare ai limiti attuali della realizzazione della biblioteca digitale nella vita quotidiana. Il focus della comunità di ricerca è sui contenuti digitali, o sulla conoscenza collettiva, a cui si accede con sofisticati sistemi di recupero dell'informazione, veloci e potenti. La comunità dei professionisti si concentra invece sui servizi e per questo si pone domande essenzialmente pratiche, per risolvere i problemi per la realizzazione e lo sviluppo di biblioteche digitali che nascono dai presenti limiti e vincoli istituzionali, legislativi ed economici. Secondo Borgman, il problema è che bisognerebbe avere consapevolezza che le biblioteche digitali hanno un ruolo da svolgere nella società e, per questo motivo, devono combinare due approcci che sono complementari: il primo riguarda l'estensione e il miglioramento dell'approccio classico delle tecnologie del recupero dell'informazione, includendo l'organizzazione di oggetti digitali e i metadati; il secondo si riferisce al fatto che il disegno, la strategia e la pratica della biblioteca digitale devono riflettere il contesto sociale di riferimento dell'utente insieme ai reali bisogni e ai comportamenti di ricerca dell'utente medesimo.

## 1. 2 Definizioni di biblioteca digitale in Italia

In Italia si è preferito per molto tempo il termine *biblioteca virtuale* per definire il concetto della nuova biblioteca. Il primo a usare il termine biblioteca virtuale (Virtual Library - VL) è stato lo stesso autore del Web: Tim Berners-Lee per il sito che è così chiamato<sup>4</sup> e che realizza la visione della biblioteca come una collezione pressoché illimitata di documenti collegati in rete, costituiti da oggetti digitali e pagine Web realizzate da migliaia di autori. I cataloghi virtuali sono meta-cataloghi che cercano contemporaneamente molti cataloghi e pagine Web in linea. La mag-

<sup>4</sup> Il sito *Virtual Library* è accessibile alla URL: <http://vlib.org>. Informazioni sull'organizzazione e la gestione del sito sono reperibili alla URL: <http://vlib.org/AboutVL.html>.

giore anzianità del termine “biblioteca virtuale” rispetto al più recente termine biblioteca digitale è evidente. L’aggettivo “virtuale” significa che la biblioteca non c’è. Il termine biblioteca virtuale è stato usato anche per indicare un concetto più ampio sia della biblioteca elettronica sia della biblioteca digitale e cioè per indicare l’intera collezione di documenti esistente, esterna alla biblioteca come spazio fisico. La “Virtual Library” è il World Wide Web, che può essere pensato anche come la realizzazione del World Brain di Wells. La collezione dei documenti è nel cyberspazio e non ha niente a che vedere con la biblioteca.

Il primo libro a occuparsi del fenomeno dell’applicazione delle tecnologie digitali alle biblioteche è stato *La biblioteca virtuale. L’accesso alle risorse informative in rete* (Basili and Pettenati 1994). Per gli autori la biblioteca elettronica è il presupposto della biblioteca virtuale, che si basa su tre realtà distinte: la biblioteca elettronica, l’insieme delle telecomunicazioni, la visione personale dell’utente finale. Nel 1996 Riccardo Ridi (Ridi 1996) sceglie ancora “biblioteca virtuale” indicando alcune definizioni.

In Italia, il termine “biblioteca digitale” si afferma alla fine degli anni ‘90. Il termine è introdotto nel 1998 da Malinconico (Malinconico 1998): «Le tecnologie digitali facilitano l’accesso alle raccolte bibliotecarie, trasferendo i contenuti delle fonti d’informazione o loro fedeli rappresentazioni attraverso lo spazio, dal luogo in cui sono conservate a quello in cui sono richieste. Le stesse tecnologie potrebbero essere utilizzate per trasportare la sostanza dei materiali nel tempo, contribuendo in tal modo alla loro conservazione».

I contributi sulla biblioteca digitale pubblicati in Italia che avviano la riflessione sul tema, sono quelli di Bardi, di Scolari e di Leombroni. Il contesto di riferimento e le problematiche specifiche della biblioteca digitale sono definiti da Luca Bardi (Bardi 1998), mentre Antonio Scolari (Scolari 1999) affronta per primo il tema di una federazione di biblioteche, aprendo il discorso con esperienze che non hanno origine da biblioteche pre-esistenti come C-BIT e AIB-WEB. Il tema della cooperazione e dell’innovazione organizzativa è centrale nel contributo di Leombroni (Leombroni 2004). Nel volume *Biblioteca digitale*, Salarelli e Tammaro (Salarelli and Tammaro 2000) danno la seguente definizione: «La biblioteca digitale descritta nel volume è uno spazio informativo in cui le collezioni digitali, i servizi di accesso e le persone interagiscono a supporto del ciclo di creazione, preservazione, uso del documento digitale».

Ciotti e Roncaglia (Ciotti and Roncaglia 2002) centrano l’attenzione nell’organizzazione dei documenti e dei metadati. «definiamo “biblioteca digitale” una collezione di documenti digitali strutturati (sia prodotti mediante digitalizzazione di originali materiali, sia realizzati ex-novo), dotata di un’organizzazione complessiva coerente di natura semantica e tematica, che si manifesta mediante un insieme di

relazioni interdocumentali e intradocumentali e mediante un adeguato apparato metainformativo. In questo senso possiamo distinguere una biblioteca digitale da un insieme non organizzato di informazioni assolutamente eterogenee come World Wide Web, ma anche da molti archivi testuali che attualmente sono disponibili su Internet e che si presentano come “depositi testuali” piuttosto che come vere e proprie biblioteche».

L’ultima definizione di biblioteca digitale, recentemente pubblicata (Mazzitelli 2005) rappresenta l’evoluzione di una biblioteca tradizionale in digitale (forse più opportunamente da definire come “ibrida”): «possiamo affermare che la biblioteca digitale è l’insieme di una o più collezioni di oggetti digitali, della descrizione di questi oggetti (che si effettua utilizzando i cosiddetti metadati), messi a disposizione di tutti gli utenti interessati grazie a un’interazione di tipo elettronico che può comprendere diversi servizi quali la catalogazione, l’indicizzazione, il servizio di recupero dei documenti e di fornitura di informazioni a distanza (in cui tutte le richieste degli utenti e le relative risposte si effettuano, pertanto, usando la rete). La biblioteca digitale si presenta come un sistema complesso organizzato in cui si mettono a disposizione dell’utenza, in maniera strutturata, dei contenuti che, oltre ad essere derivati da una raccolta cartacea, possono già essere disponibili in rete o essere il risultato di un’attività intellettuale originale posta in essere dalla biblioteca o dai membri della comunità che fa parte della sua utenza istituzionale (ad esempio in ambito universitario, dispense di corsi o relazioni tenute a convegni)».

In Italia, sembra di poter dire che l’attenzione per la biblioteca digitale è soprattutto centrata sull’organizzazione dell’informazione (struttura dei documenti e metadati) e su una serie di tecnologie, come gli standard per l’interoperabilità. Un altro tema centrale nella discussione è quello della cooperazione.

## **2. La biblioteca digitale è una biblioteca?**

La domanda che è lecito porsi è quella di capire se la biblioteca digitale può chiamarsi una biblioteca. La crescita del fenomeno “biblioteca digitale” ha creato un acceso dibattito e una riflessione su cosa sia una biblioteca, quali siano le sue funzioni, quali siano la riorganizzazione e il cambiamento necessario della biblioteca nella Società dell’Informazione. Si è molto discusso delle differenze concettuali, organizzative e funzionali delle biblioteche tradizionali e delle biblioteche digitali. Attualmente ci sono esempi di biblioteche digitali che sono naturale sviluppo di biblioteche tradizionali, come nel caso delle biblioteche nazionali; come anche esistono delle realizzazioni di biblioteche digitali che si rifanno al concetto di biblioteca solo come una metafora.

Il termine biblioteca, per la biblioteca digitale può essere un ostacolo che limita l’accesso a nuovi utenti e previene nuovi usi, secondo Borgman (Borgman 1999).

Le realizzazioni attuali della biblioteca digitale – come nota Lynch (Lynch 2003, 2005) – rivelano il contrasto tra i valori tradizionali delle biblioteche con il prevalente orientamento commerciale delle biblioteche digitali. C'è anche da dire che le biblioteche tradizionali, nello sforzo di realizzare delle biblioteche digitali, hanno perso la loro coerenza. Secondo Lynch, le biblioteche sono diventate meno visibili per i loro utenti, poiché i servizi di accesso sono remoti e senza intermediazione diretta e le biblioteche hanno inoltre dato all'esterno gran parte dei servizi collegati alle risorse digitali, ad esempio attraverso i consorzi per gli acquisti o addirittura lasciando anche l'accesso e i servizi affidati interamente agli stessi fornitori di informazione, a cui ci si limita a fare un collegamento dal sito della biblioteca. Nessuna biblioteca tradizionale, secondo l'autore, potrà realizzare appieno il tipo di servizio attivo che ci si aspetta dalla biblioteca digitale, e se lo farà sarà solo per un frammento della comunità di utenti; nella maggior parte dei casi tuttavia, questo servizio di accesso sarà appaltato a fornitori esterni, e il ruolo che la biblioteca si assumerà è solo quello di finanziare questo servizio. Lynch afferma inoltre che questo è il motivo per cui molte biblioteche preferiscono costruire biblioteche digitali con un accesso passivo a risorse digitali, create dalla stessa biblioteca o già esistenti, senza consentire all'utente un servizio interattivo. Per Lynch invece la biblioteca digitale dovrebbe essere un ambiente non solo per recuperare informazione ma anche per fare un lavoro attivo: dai sistemi monolitici di recupero dell'informazione si deve arrivare ai sistemi di accesso collaborativi alla conoscenza. Se le biblioteche digitali sono viste non solo come strumenti di accesso all'informazione ma come strumenti per un approccio collaborativo e comunicativo, sono molto diverse dalle biblioteche tradizionali e potenzialmente rivoluzionarie. Più le biblioteche digitali (in particolare quelle sviluppate dalle biblioteche) evolvono da strumenti di ricerca dell'informazione a strumenti per il lavoro collaborativo più, secondo l'autore, migliorerà la possibilità di cambiare positivamente la produttività delle comunità partecipanti. Tuttavia più le biblioteche digitali evolvono in questo senso, più si allontanano dalle biblioteche tradizionali che pure investono nello svilupparle.

Van House (Bishop, Van House, and Buttenfield 2003) ha un approccio più moderato ed evidenzia come le biblioteche digitali sono ancora allineate con il processo di pubblicazione dell'editoria digitale e sono delle istituzioni, esattamente come le biblioteche tradizionali, gestite da professionisti con il ruolo di intermediari. Tuttavia ci sono sostanziali differenze: le biblioteche digitali hanno perso il controllo di qualità del sistema editoriale delle pubblicazioni a stampa, pur con le imperfezioni e lacune che tutti conoscono. I risultati rilevanti che si possono evidenziare dalle prime esperienze di biblioteca digitale per Van House (Van House et al. 1996) sono due. Il primo è stato quello di abbattere le barriere che tradizionalmente esistono per la diffusione e la condivisione di conoscenza. La comunicazione della conoscenza attualmente avviene attraverso la pubblicazione o attraverso le relazio-

ni tra persone note (*invisible college*) o nell'ambito di organizzazioni sociali e professionali definite, come istituti di ricerca che hanno il compito di aiutare e stimolare la comprensione reciproca, il riuso e la reciprocità nella condivisione. La biblioteca digitale ha la grande potenzialità di de-contestualizzare l'informazione e renderla disponibile al di là di questi ristretti ambiti, allargando la comunicazione della conoscenza a tutti gli interessati e non solo alla ristretta cerchia della comunità di esperti originariamente prevista. Il secondo aspetto è che le biblioteche digitali stimolano (o dovrebbero stimolare) tutti gli utenti a partecipare attivamente alla comunicazione, per armonizzare (ma non standardizzare) concezioni e punti di vista diversi. La biblioteca digitale rappresenta una base comune per capire come la conoscenza sia creata, condivisa, usata e soprattutto sia filtrata per essere di qualità e affidabile.

Per Borgman (Borgman 2003) le biblioteche digitali sono simili alle biblioteche tradizionali ma estendono notevolmente i loro servizi per comunità precise di utenti. I servizi della biblioteca digitale devono essere molto di più di quei portali, a cui ora sembrano aspirare i primi progetti di biblioteca digitale. Come ogni biblioteca degna del nome, una caratteristica precipua della biblioteca digitale sarà la decisione di criteri di selezione della collezione adatti alla missione strategica dell'istituzione; le biblioteche digitali dovranno inoltre fornire dei servizi che includono la ricerca ma anche tutti quegli altri possibili servizi che facilitano l'uso delle risorse da parte della comunità di utenti di riferimento. Tuttavia, libere dai limiti della biblioteca tradizionale, come lo spazio e diversi supporti informativi, le biblioteche digitali possono fare ancora di più, ed essere molto più flessibili, adattandosi e riflettendo perfettamente ai bisogni specifici delle comunità a cui rendono disponibili i servizi. Secondo l'autrice, esse dovrebbero diventare *collaborative*, consentendo ai loro utenti dei ruoli attivi come la creazione di nuova conoscenza, ad esempio con annotazioni, recensioni e altro, oppure in modo più passivo anche attraverso il monitoraggio attento dell'uso delle risorse effettuato da ciascuno. Inoltre, dovrebbero essere *contestuali*, esprimendo la rete in espansione di interrelazioni concettuali e a diversi livelli di conoscenza, che si estendono al di là delle risorse primarie selezionate nella collezione. In questo approccio, quello che identifica la biblioteca digitale dovrebbe essere una base informativa che si evolve nel tempo, combinando insieme la caratteristica tradizionale della biblioteca di selezione e sviluppo della collezione con i servizi derivanti da una profonda comprensione dell'utenza.

Questa visione estesa della biblioteca digitale richiede un ripensamento dei modelli informativi su cui si basa la biblioteca digitale. Nelle attuali realizzazioni, Borgman (Borgman 2000, 2003) evidenzia che si tende a focalizzare un modello di biblioteca digitale basato sui metadati, prendendo a modello il catalogo unico della biblioteca tradizionale. Anche se alcune biblioteche digitali non seguono esattamente

questo modello, tuttavia continuano a creare delle raccolte organizzate per una ricerca di metadati contenuti nel catalogo.

Le biblioteche digitali sono quindi un nuovo tipo di biblioteca che può essere definito per la tipologia di utenza di riferimento, generica o specialistica, o per diverse tipologie di materiali, generali o speciali (musica, mappe, brevetti, ecc.). Un'altra caratteristica è che possono essere virtuali (o se si preferisce immateriali) intendendo con questo che non hanno bisogno di edifici o di un numero cospicuo di bibliotecari per la gestione dei depositi e della distribuzione. Mentre in passato, la vicinanza fisica della biblioteca all'utente era importante, ora l'accesso non dipende dalla compresenza in uno spazio geograficamente delimitato. La caratteristica funzionale più importante è che la biblioteca digitale non è isolata ma inserita nel contesto sociale dell'utente, e ha l'importante ruolo di costruire un servizio a supporto dei temi e delle problematiche più importanti dell'istituzione e della società che le finanzia. Può arrivare a diventare un'infrastruttura per il lavoro collaborativo dei suoi utenti per facilitare la creazione di conoscenza.

## 2.1 Biblioteca digitale o biblioteche digitali?

Si vuole affrontare in questo paragrafo, quello che sembra il reale problema della biblioteca digitale in Italia. Usando le parole di Leombroni (Leombroni 2004), possiamo dire: «Il ritardo del nostro paese non è consistito tanto nella mancanza di progetti, di idee o di competenze. Già nella prima metà degli anni Novanta compaiono o si affermano esperienze applicative di digitalizzazione e di gestione delle risorse digitali: basti solo pensare ai progetti della Biblioteca nazionale centrale di Firenze (SDIEF, Fondi galileiani) e alla straordinaria creatività del compianto Pino Ammendola; o ai progetti che diverse istituzioni promuoveranno negli anni successivi nel campo della musica, dei periodici, della cultura letteraria, e così via, peraltro ben documentati nello stesso studio di fattibilità [della Biblioteca Digitale Italiana]. Il vero ritardo si è manifestato piuttosto nell'affrontare in modo organico il complesso tema del digitale».

Tentando una sintesi di varie discussioni in convegni e seminari che si sono tenuti in questi ultimi anni<sup>5</sup>, potremmo definire il problema Italia con la domanda: la biblioteca o le biblioteche digitali? La scelta del singolare o del plurale implica diverse interpretazioni del concetto che ci sembra di poter evidenziare a tre livelli, il livello nazionale, quello istituzionale e quello della singola biblioteca:

- livello nazionale: un aspetto importante che è stato evidenziato da molti è quello della cooperazione necessaria tra biblioteche digitali, così importanti che dovrebbe dirsi che la cooperazione è parte essenziale dell'esistenza

<sup>5</sup> La sintesi che viene presentata si basa su numerosi convegni e riunioni di gruppi di lavoro organizzati in Italia nell'ambito della biblioteca digitale che sarebbe troppo lungo elencare. Le opinioni espresse sono dell'autore.

della biblioteca digitale e che non dovrebbe esistere nessuna biblioteca digitale che voglia nascere e rimanere isolata. Su questo aspetto i pareri sono stati contrastanti. C'è chi arriva a dire che possono esistere biblioteche digitali isolate e chi invece vuole puntualizzare la necessità di un unico punto di accesso a un sistema distribuito di biblioteche digitali. Si dovrà sicuramente focalizzare un'attività di analisi per chiarire i diversi punti di vista che andranno necessariamente armonizzati. In questo caso appare importante il ruolo della Biblioteca digitale italiana.

- livello istituzionale: la biblioteca digitale è un'istituzione o un nodo di rete, del tutto virtuale? In questo caso, alcuni tendono a non considerare la biblioteca digitale come un'istituzione; il focalizzare l'istituzione si teme che vada a detrimento dei servizi, almeno nella specificità del caso italiano dove più che i ruoli esistono le persone, cioè si istituiscono dei ruoli per specifiche persone. Piuttosto che far evolvere istituzioni mastodontiche, e quindi lente, pare più facile la soluzione di costruire organizzazioni flessibili, nuove, virtuali, che nascono con lo scopo specifico di creare biblioteche digitali come aggregazioni di collezioni e risorse digitali di rete. Tuttavia, sembra di poter dire che per veri servizi all'utente sia necessaria una struttura di riferimento permanente e possibilmente integrata con il sistema delle biblioteche, quanto meno interoperabile, anche se l'uso di standard di per sé non garantisce unicità di servizi.
- livello della singola biblioteca digitale: sembra di poter evidenziare una confusione tra collezione digitale e biblioteca digitale che appare nelle attuali realizzazioni. Questa confusione nasce soprattutto in ambito bibliotecario, dove di fatto si tende a chiamare biblioteca digitale quella che più propriamente si potrebbe chiamare biblioteca ibrida o multimediale. La nuova organizzazione della biblioteca digitale è per collezioni, visibili nel sito della biblioteca digitale, così come nella biblioteca ci si preoccupa di organizzare l'accoglienza del pubblico e la disposizione degli scaffali e dei punti di servizio. La collezione, e la sua importanza per la biblioteca digitale, dovrà essere maggiormente curata, a cominciare dalla sua descrizione e presentazione agli utenti.

### 3. Ruolo della biblioteca digitale

Non si può intraprendere un progetto di biblioteca digitale senza avere una chiara visione degli scopi e degli obiettivi che si vogliono raggiungere. Perché quindi si dovrebbero costruire delle biblioteche digitali e come queste ci possono aiutare?

Le biblioteche di ricerca statunitensi, riunite dall'Association Research Libraries (ARL), ad esempio si sono date questa risposta<sup>6</sup>.

Gli scopi del Sistema biblioteca digitale del Nord America sono:

- accelerare lo sviluppo sistematico di mezzi per raccogliere, memorizzare, organizzare l'informazione e la conoscenza in formato digitale e di collezioni di biblioteche digitali in Nord America;
- promuovere la trasmissione economica ed efficiente di informazione a tutti i settori della società nord americana;
- incoraggiare gli sforzi cooperativi per rendere sostenibile la considerevole spesa necessaria per la ricerca, i calcolatori e la rete di comunicazione;
- migliorare la comunicazione e la collaborazione tra ricercatori, imprenditori, politici e le comunità scientifiche;
- assumere un ruolo guida internazionale nella creazione e diffusione di conoscenza in aree di importanza strategica in Nord America;
- contribuire a dare l'opportunità a tutti i nord americani della formazione lungo tutto l'arco della vita.

Arms (Arms 2000) si dà una risposta piuttosto semplice: le biblioteche digitali vengono realizzate con la speranza che possano migliorare l'accesso all'informazione rispetto al passato. Poiché gli autori e gli editori sempre più spesso producono informazione originariamente in formato digitale, ci si aspetta che l'aumentare della massa critica porterà a un cambiamento di paradigma nella creazione, diffusione, gestione e uso dell'informazione.

Alcuni degli obiettivi citati da Arms sono:

- la biblioteca digitale porta l'informazione direttamente all'utente. L'informazione è accessibile da ogni luogo e si può dire che invece di essere l'utente a muoversi sarà l'informazione che va dove è l'utente;
- la biblioteca digitale consente una ricerca avanzata e la manipolazione di informazione digitale;
- un migliore accesso all'informazione si accompagna nella biblioteca digitale con funzionalità nuove o diverse;
- c'è la possibilità di condivisione dell'informazione. Molte aziende e istituzioni private e pubbliche usano Internet e le biblioteche digitali come infrastruttura per la condivisione dell'informazione, ad esempio per la preparazione cooperativa di documenti e il loro ri-uso;
- la biblioteca digitale consente un veloce accesso all'informazione che è sempre aggiornata;

<sup>6</sup> Si veda la definizione e gli scopi della biblioteca digitale così come sono stabiliti dall'ARL, ai siti: <http://www.ifla.org/documents/libraries/net/arl-dlib.txt> e <http://www.arl.org/arl/proceedings/126/2-defn.html>.

la biblioteca digitale consente anche un uso migliore dell'informazione: infatti elimina le barriere di tempo e spazio e rende disponibile una migliore infrastruttura;

- la biblioteca digitale consente una migliore collaborazione tra ricercatori: questo aspetto fa sperare in un profondo impatto nel ciclo della comunicazione scientifica;
- la biblioteca digitale riduce il *digital divide*<sup>7</sup>: infatti riduce le distanze dei popoli in Internet.

Bishop (Bishop 1998) ritiene che ancora mancano delle misure di come le biblioteche digitali diano un supporto all'intero ciclo dell'informazione, dall'identificazione del documento, alla sua valutazione e selezione, all'uso e infine all'applicazione dell'informazione ottenuta nel contesto di attività (lavoro o studio) dell'utente. Un punto di forza della comunità bibliotecaria sono gli studi sull'utenza, come base per il disegno di efficaci biblioteche digitali e per la valutazione dei servizi. Una risposta adeguata alle necessità della comunità di riferimento, secondo Lynch (Lynch 2003) di solito viene data dalla biblioteca digitale in due modi:

- “costruiscila e poi avverrà”. Il campo dei sogni nella realizzazione di biblioteche digitali è sempre molto vasto;
- pianificare il disegno delle biblioteche digitali dopo aver realizzato intensi studi sull'utenza, su specifici individui, su più ampie comunità, su vari gruppi di interesse, e così via.

Lynch descrive gli attuali studi sulla biblioteca digitale, classificandoli secondo gli scopi più o meno dichiarati dei diversi finanziatori delle biblioteche digitali che condizionano gli indicatori di rendimento scelti per la valutazione. Gli enti finanziatori pubblici sovvenzionano l'innovazione tecnologica e indagano l'impatto sociale della biblioteca digitale, ma solo per prototipi personalizzati e non per servizi informativi su larga scala; questa ricerca tuttavia non ha un impatto immediato per le biblioteche digitali nel mondo reale. Le biblioteche tradizionali, soprattutto quelle universitarie, stanno passando alla trasmissione digitale dell'informazione scientifica e cercano di fare indagini mirate dell'utenza per analizzarne i bisogni e per trovare degli indicatori di soddisfazione degli utenti con particolari esigenze. Invece i sistemi commerciali di biblioteca digitale si concentrano su sistemi proprietari (e chiusi) costruiti per determinate comunità. Il principale interesse è aumentare il profitto attraverso una migliore interfaccia e un marketing mirato: usano *focus group*, test di usabilità, indagini generiche di soddisfazione dell'utente.

<sup>7</sup> Il *digital divide* è definito da OECD come il gap tra individui in aree geografiche diverse e a livelli sociali diversi con riguardo a: 1) la loro capacità di accedere all'informazione e alle tecnologie; 2) il loro uso di Internet per una vasta area di attività.

Per Nancy van House (Bishop, Van House, and Buttenfield 2003) le biblioteche digitali non hanno solo lo scopo di essere di supporto alla ricerca dell'informazione. Devono anche essere di supporto al lavoro cognitivo, alla creazione di nuova conoscenza e all'apprendimento. Il lavoro cognitivo è caratterizzato da tre elementi:

- è situato in un contesto sociale;
- è distribuito;
- è un lavoro sociale.

Il fatto che sia situato in un contesto significa che il lavoro della conoscenza è fatto da persone che fanno parte di una comunità di pratica o di apprendimento, in condizioni specifiche e per scopi specifici. Il lavoro cognitivo è distribuito perché implica cooperazione tra persone che non si conoscono neppure, oppure si conoscono ma sono separate nello spazio e nel tempo. Alcuni recenti approcci (Wenger 1998) alle teorie dell'apprendimento affermano che le comunità acquisiscono conoscenza e non gli individui. Infine il lavoro cognitivo è sociale, poiché si apprende e si lavora insieme e insieme si decide in cosa credere e su cosa concentrarsi. In altre parole, molto di quello che conosciamo non viene dalla nostra esperienza ma dall'esperienza di altri. Il focus sulla conoscenza si applica alla biblioteca digitale in due modi:

- i documenti e tutti gli altri prodotti informativi, insieme ai servizi delle biblioteche sono di importanza critica per il lavoro della conoscenza. La biblioteca digitale è un'evoluzione dei sistemi informativi ed è influenzata dalle attuali relazioni cognitive e dai processi di creazione della conoscenza;
- il disegno, la realizzazione e la gestione delle biblioteche digitali sono anch'esse forme di lavoro di conoscenza che coinvolge insieme gli utenti, gli sviluppatori, gli architetti dell'informazione.

In conclusione, ogni biblioteca digitale dovrà nascere da un progetto che definisca le priorità e l'equilibrio scelto tra i molteplici elementi che la compongono. La strategia della biblioteca digitale, per chiarezza, dovrà essere formalizzata e diffusa in un documento scritto, che pianifichi le attività da intraprendere. Tre fattori sono critici in un progetto di biblioteca digitale:

- la sostenibilità nel tempo;
- chi detiene le responsabilità di controllo e gestione;
- l'utenza di riferimento (audience).

#### **4. Elementi centrali della biblioteca digitale**

Ad alcune domande dovrà essere trovata una risposta:

- Quale è il nuovo paradigma della biblioteca digitale? Sono definiti in modo diverso le risorse o i servizi?
- La missione della biblioteca sarà meno quella di deposito e più quella di organizzazione concettuale delle risorse?

- Come può essere stabilita la qualità delle risorse digitali?
- Come può essere fornito il controllo bibliografico delle risorse digitali?
- Come può essere affrontato il problema della preservazione e conservazione?
- Quali servizi saranno offerti dalla biblioteca digitale?
- I servizi della biblioteca digitale saranno limitati solo ad alcuni utenti?
- Come possono essere rispettate le regole del diritto d'autore?
- Quanto costa l'informazione elettronica? Chi la paga?
- Come si può valutare il valore della biblioteca digitale, rispetto all'investimento necessario?

Il disegno di efficaci biblioteche digitali non è solo un problema di convertire in formato digitale l'attuale collezione cartacea e adattare le procedure di organizzazione dell'informazione tradizionale retaggio delle biblioteche tradizionali nel mondo digitale. Tutte le definizioni fin qui presentate, pur se parzialmente diverse, sono concordi nel dichiarare che le biblioteche digitali non si limitano a essere un punto di accesso a risorse digitali in rete. Per aggiungere "digitale" al nome biblioteca, ci dovranno essere: una chiara finalità di servizio (*mission*), una politica dichiarata di sviluppo della collezione, un'adeguata organizzazione dell'informazione digitale e servizi nuovi o rinnovati di accesso, che usino le tecnologie per facilitare l'utenza di riferimento. Non si può quindi confondere progetti come Google Print con una biblioteca digitale. Pur nella sua indubbia semplicità e utilità, Google Print non seleziona e organizza l'informazione, non effettua alcuna metodologia di preservazione, non ha servizi se non quello della ricerca di termini contenuti nelle pagine dei libri digitalizzati, ma mancano altri servizi a cominciare dalla possibilità di scorrimento (*browsing*), manca soprattutto la considerazione di specifici bisogni degli utenti attivi in un preciso scenario.

Gli elementi che caratterizzano le biblioteche digitali per Chowdhury (Chowdhury and Chowdhury 2003), in aggiunta a quelli già dichiarati da altri autori, sono:

- le biblioteche digitali possono raccogliere una varietà di oggetti digitali;
- le biblioteche digitali riducono (o eliminano) la necessità di spazio che hanno le biblioteche tradizionali;
- gli utenti della biblioteca digitale possono essere geograficamente dispersi e in molti casi si organizzano livelli diversi di servizio, per gli utenti istituzionali e per gli utenti remoti;
- a differenza delle biblioteche tradizionali, gli utenti delle biblioteche digitali possono costruirsi la propria biblioteca personale, utilizzando delle funzionalità che sono loro messe a disposizione;
- le biblioteche digitali forniscono accesso a diverse risorse digitali che sono distribuite nello spazio e quindi l'interoperabilità è un requisito necessario per la gestione e lo sviluppo di ogni biblioteca digitale;

- diversi utenti possono usare contemporaneamente la stessa risorsa e questo non è possibile nella biblioteca tradizionale;
- le biblioteche digitali hanno portato a un cambio di paradigma nelle biblioteche, non solo nell'uso dell'informazione (dal cartaceo al digitale) ma soprattutto nel possesso della stessa. Le biblioteche digitali forniscono l'accesso a risorse di cui non sono proprietarie, alcune libere, altre a pagamento;
- lo sviluppo della collezione è sempre stato basato nelle biblioteche su politiche degli acquisti e criteri di selezione. I criteri si sono basati sul principio del miglior libro per l'utente giusto al momento giusto. Ora la politica di acquisti è più importante che mai, poiché il problema non è quello della disponibilità dell'informazione ma della sovrabbondanza di informazione e quindi le biblioteche digitali devono avere meccanismi adeguati per filtrare quello che non serve;
- per realizzare il sogno di un'infrastruttura all'informazione globale, le biblioteche digitali devono essere capaci anche di gestire risorse multilingue;
- le biblioteche digitali sono secondo alcuni biblioteche senza intermediari e quindi ci sono adeguati meccanismi (motori di ricerca e agenti) che aiutano gli utenti a diversi livelli;
- le biblioteche digitali abbattano le barriere di lingua, tempo e spazio; in teoria gli utenti potranno usare le biblioteche digitali da ogni parte del globo e con ogni lingua.

Nella discussione sugli elementi della biblioteca digitale, pare interessante evidenziare alcuni di questi elementi di particolare importanza nella biblioteca digitale:

- I contenuti della biblioteca digitale si riferiscono a qualsiasi formato e tipologia di documenti; quello che tuttavia è veramente rivoluzionario rispetto al passato è che nella biblioteca digitale questi contenuti non solo non sono fisicamente presenti in una collezione della biblioteca ma non sono *posseduti*.
- I servizi della biblioteca digitale vengono spesso identificati nella pubblicazione in Web e nella disponibilità di un portale che ha la caratteristica principale di aggregare collezioni interne ed esterne. L'indagine dell'utenza all'inizio di ogni progetto di digitalizzazione, dovrà focalizzare l'eventuale necessità di ulteriori servizi oltre questo.

#### **4.1 Biblioteca digitale: con o senza bibliotecari?**

Il personale, in particolare, personale qualificato e competente, è il valore aggiunto da evidenziare nella biblioteca digitale. Eppure il punto di assoluta divergenza tra le due scuole di pensiero che abbiamo fin qui illustrato, quello della comunità di ricerca e quello della comunità di pratica, ha un nodo che non si riesce a scio-

gliere proprio nel personale. Non ci sono bibliotecari nella biblioteca virtuale o meglio il loro ruolo viene svolto da software chiamati agenti, velocissimi nel trovare quello che si cerca nell'immensa massa dei documenti. Il fattore di successo della biblioteca digitale è invece il personale, nella concezione della comunità di pratica. Le funzioni sono quelle tradizionali, come la selezione della collezione, l'organizzazione attraverso i metadati, la preservazione e soprattutto il supporto dato all'utente nei servizi. Nuove funzioni si possono individuare nella realizzazione di infrastrutture di supporto al lavoro collaborativo e di creazione di conoscenza. Si può affermare che le competenze che sono richieste al bibliotecario nella biblioteca digitale sono molte di più che in passato (Cronin 1998). Molti autori (Saracevic and Dalbello 2001) hanno cercato di delineare il programma formativo necessario per i nuovi professionisti dell'informazione; tuttavia fino a oggi mancano scuole specificamente dedicate a formare i bibliotecari per la biblioteca digitale. Quello che è importante qui accennare brevemente è che sono sicuramente venute a cadere alcune barriere del passato tra professioni che erano vicine ma, per ragioni storiche, ben distinte nelle metodologie e nella pratica. Ci si riferisce a tutte le professioni che possono rientrare nell'ambito della comunicazione e dell'informazione e in particolare agli archivisti e ai curatori di musei. Ad esempio, finora i bibliotecari si sono occupati di pubblicazioni come i libri, alla fine del percorso editoriale, mentre gli archivisti tradizionalmente si occupavano di documenti; ora questa distinzione è sfumata, mentre gli oggetti digitali e la convergenza che ne deriva spingono a un trattamento uniforme di diversi media. Questo cambiamento è una delle conseguenze dell'impatto che la biblioteca digitale ha nell'allargare la ristretta cerchia della comunità bibliotecaria alla comunità più ampia dei professionisti dell'informazione, confrontandosi con il contesto sociale in cui si lavora e la società nel suo complesso.

Questo articolo finisce qui, e non ci sono conclusioni. Consideriamo la biblioteca digitale come un giovane adolescente, o come un lavoro in progress, in cui molte sono le opportunità di una vera rinascita dei professionisti e di servizi nuovi o rinnovati per migliorare la vita delle persone, eppure tutte queste opportunità sono reali almeno quanti i rischi di perderle. Le ultime parole sono quindi: in continuazione.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Arms 2000: William Y. Arms. *Digital libraries*. Cambridge (Mass.): MIT Press, 2000.
- Bardi 1998: Luca Bardi. *Prende forma la digital library*. «Biblioteche oggi», 16 (1998), n. 10, p. 6-12.
- Basili and Pettenati 1994: Carla Basili – Corrado Pettenati. *La biblioteca virtuale*. Milano: Bibliografica, 1994.
- Bishop 1998: Ann P. Bishop. *Measuring access, use, and success in digital libraries*. «Journal of electronic publishing», 4 (1998), n. 2, <http://www.press.umich.edu/sep/04-02/bishop.html>.
- Bishop, Van House, and Buttenfield 2003: *Digital library use: social practice in design and evaluation*, Ann Peterson Bishop, Nancy A. Van House and Barbara P. Buttenfield eds. Cambridge (Mass.); London: MIT Press, 2003.
- Borgman 1993: Christine Borgman. *National electronic library report*. In: *Sourcebook on digital libraries: report for the national science foundation*, ed. Edward A. Fox. Blacksburg (VA): Computer Science Department, 1993, p. 126-147.
- Borgman 2000: Christine Borgman. *Digital libraries and the continuum of scholarly communication*. «Journal of documentation», 56 (2000), n. 4, p. 412-430.
- Borgman 2003: Christine Borgman. *The invisible library: paradox of the global information infrastructure*. «Library trends», 51 (2003), n. 4, p. 652.
- Borgman 1999: Christine Borgman. *What are digital libraries? Competing visions*. «Information processing and management», 35 (1999), n. 3, p. 227-243.
- Chowdhury and Chowdhury 2003: Gobinda G. Chowdhury – Sudatta Chowdhury. *Introduction to digital libraries*. London: Facet, 2003.
- Ciotti and Roncaglia 2002: Fabio Ciotti – Gino Roncaglia. *Il mondo digitale: introduzione ai nuovi media*. Roma-Bari: Laterza, 2002.
- Cronin 1998: Blaise Cronin. *Information professionals in the digital age*. «International information and library review», 30 (1998), p. 37-50.
- Leombroni 2004: Claudio Leombroni. *Appunti per un'ontologia delle biblioteche digitali: considerazioni sulla biblioteca digitale italiana*. «Bollettino AIB», 44 (2004), n. 2, p. 115-131.
- Lévy 1998: Pierre Lévy. *L'intelligenza collettiva: per un'antropologia del cyberspazio*. Milano: Feltrinelli, 1998.
- Licklider 1965: J.C.R. Licklider. *Libraries of the future*. Cambridge (Mass.): MIT Press, 1965.
- Lynch 2003: Clifford A. Lynch. *Check out the new library*. «Ubiquity», 4 (2003), n. 23.
- Lynch 2003: Clifford A. Lynch. *Colliding with the real world*. In: *Digital library use: social practice in design and evaluation*, Ann Peterson Bishop, Nancy A. Van House and Barbara P. Buttenfield eds. Cambridge (Mass.); London: MIT Press, 2003, p. 191.
- Lynch 2005: Clifford A. Lynch. *Where do we go from here? The next decade for digital libraries*. «D-Lib Magazine», 11 (2005), n. 7/8, <http://www.dlib.org/dlib/july05/lynch/07lynch.html>.
- Malinconico 1998: Michael Malinconico. *Biblioteche digitali: prospettive e sviluppo*. «Bollettino AIB», 38 (1998), n. 3, p. 275-301.
- Marchionini and Fox 1999: Gary Marchionini – Edward A. Fox. *Editorial: progress towards digital libraries: augmentation through integration*. «Information processing and management», 35 (1999), n. 3, p. 219-225.
- Mazzitelli 2005: Gabriele Mazzitelli. *Che cos'è una biblioteca*. Roma: Carocci, 2005.
- Oppenheim and Smithson 1999: Charles Oppenheim – D. Smithson. *What is the hybrid library?* «Journal of information science», 25 (1999), n. 2, p. 97-112.

- Ridi 1996: Riccardo Ridi. *La biblioteca virtuale come ipertesto*. «Biblioteche oggi», 14 (1996), n. 4, p. 10-20.
- Rusbridge 1998: Chris Rusbridge. *Towards the hybrid library*. «D-Lib Magazine», 4 (1998), n. 7/8, <http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html>.
- Salarelli and Tammaro 2000: Alberto Salarelli – Anna Maria Tammaro. *Biblioteca digitale*. Milano: Bibliografica, 2000.
- Saracevic 2000: Tefko Saracevic. *Digital library evaluation: towards evolution of concepts*. «Library trends», 49 (2000), n. 2, p. 350-369.
- Saracevic and Dalbello 2001: Tefko Saracevic – Morija Dalbello. *A survey of digital library education*. In: *libraries in the digital age, Dubrovnik, 23-26 May 2001*.
- Scolari 1999: Antonio Scolari. *Lavorare insieme nell'era digitale: il modello italiano*. In: 10.Seminario Angela Vinay: *l'automazione delle biblioteche nel Veneto: tra gli anni '90 e il nuovo millennio*, <http://www.aib.it/aib/sezioni/veneto/vinay10/scolari99.htm>.
- Tennant 1999: Roy Tennant. *Digital v. Electronic v. Virtual libraries*. *Berkeley digital library sunsite*. <http://sunsite.berkeley.edu/mydefinitions.html>.
- Van House, Butler, Ogle and Schiff 1996: Nancy A. Van House - Mark H. Butler - Virginia Ogle - Lisa Schiff. *User centered iterative design for digital libraries: the cypress experience*. «D-Lib Magazine» 2 (1996), n. 2, 1996, <http://www.dlib.org/dlib/february96/02vanhouse.html>.
- Wells 1937: Herbert George Wells. *World brain: The idea of a permanent world encyclopaedia*. In *Contribution to the new encyclopédie française. The Art Bin*, 1937, agosto.
- Wenger 1998: Etienne Wenger. *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.