

Dagli OPAC ai *library linked data*: come cambiano le risposte ai bisogni degli utenti

di Carlo Bianchini

1. Introduzione

Il catalogo è uno strumento informativo e gestionale indispensabile per la biblioteca moderna. Quando si parla di catalogo, e lo si guarda in prospettiva diacronica, è doveroso distinguere tra l'OPAC – l'interfaccia creata e dedicata all'utente [1, p. 26] – e il catalogo vero e proprio, che rimane lo «strumento di mediazione, di comunicazione tra i lettori e le raccolte, allestito da bibliotecari; [... un] linguaggio che mette in relazione la biblioteca con l'utente» [2, p. 187].

È così possibile notare tempi diversi nell'evoluzione delle due parti del catalogo. Il catalogo in senso stretto si è basato su «metadati bibliografici che sono stati sviluppati molto prima del trattamento dei metadati con il computer, e perciò i metadati bibliografici [...] sono stati progettati per essere letti e interpretati da esseri umani senza alcun intervento delle macchine» [3]; dal punto di vista tecnologico, il catalogo è rimasto fino a oggi quello basato sul MARC, un formato per lo scambio dei dati ormai obsoleto e abbandonato dalla Library of Congress [4], che lo aveva creato e promosso per mano di Henriette Avram alla fine degli anni '60 del secolo scorso. Inoltre il catalogo censisce e consente l'accesso soltanto a una parte dell'universo bibliografico, che si è sviluppato sempre di più sulla rete, cioè lontano dal controllo delle biblioteche e dei loro cataloghi: a parte qualche eccezione, i dati delle biblioteche sono chiusi in silos ermetici, impenetrabili e invisibili ai motori di ricerca.

Al contrario, negli ultimi decenni l'OPAC si è evoluto enormemente e si è declinato in molti strumenti amichevoli (OPAC arricchiti e sociali) e potenti (*next generation catalogue* e *discovery tool*).

Nel frattempo, al di fuori delle biblioteche, la disponibilità sempre maggiore di risorse informative ha modificato radicalmente le aspettative degli utenti [5-7]: questi hanno cambiato le loro abitudini molto più rapidamente di quanto le biblioteche siano state in grado di modificare e aggiornare i propri strumenti di accesso alle informazioni. Gli utenti percepiscono la distanza e la separazione tra l'universo

CARLO BIANCHINI, Università degli studi di Pavia, Dipartimento di scienze musicologiche e paleografico-filologiche, corso Garibaldi 178, 26100 Cremona, e-mail carlo.bianchini@unipv.it.

Ultima consultazione siti web: 30 settembre 2012.

bibliografico censito dai cataloghi e l'enorme quantità di informazione disponibile in rete e accessibile tramite i motori di ricerca; perciò iniziano – e spesso concludono – altrove le loro ricerche. Gli OPAC si sono evoluti proprio per rendere possibile con un'unica interrogazione l'esplorazione del catalogo e dell'universo bibliografico che lo circonda.

Ma come e cosa cercano gli utenti di oggi? Come possono le biblioteche trasformare ulteriormente i propri OPAC e cataloghi per tentare di riprendere un ruolo centrale nel soddisfacimento dei bisogni informativi dei lettori?

Il presente contributo è organizzato in due parti: nella prima propone una panoramica dei principali passaggi evolutivi degli OPAC alla luce dei bisogni degli utenti; nella seconda parte mette in relazione le nuove funzioni dei dati bibliografici con le trasformazioni delle regole catalografiche e con le caratteristiche dei *linked data* e offre alcuni spunti di riflessione sul futuro del catalogo.

2. Ricerca esplorativa e consapevole

Le ricerche di informazioni che nascono dai bisogni degli utenti non sono tutte uguali: in un recente intervento al Fiesole Collection Development Retreat del 2012 promosso da Casalini libri, Mike Sweet ha distinto due tipi di ricerche [8]:

- 1) la ricerca esplorativa (*exploratory search*), nella quale non si hanno preferenze relative al tema, né si ha familiarità con le parole chiave. Per iniziare questa ricerca si ha quasi sempre bisogno di aiuto e lo scopo è ottenere informazioni generali;
- 2) la ricerca consapevole o incrementale (*known item search*), nella quale si ha una specifica risorsa in mente (un articolo, una rivista, un libro ecc.), si ha familiarità con le parole chiave o i termini della ricerca e si sa da dove partire (sito web, database ecc.).

Per l'84% degli utenti l'ostacolo principale alla ricerca di entrambi i tipi è rappresentato dalla difficoltà di avviare la ricerca [6, 8]. Da un'indagine condotta da OCLC nel 2005, risulta che circa l'84% dei lettori inizia la propria ricerca da un motore di ricerca [5].

I lettori hanno poca consapevolezza dei problemi connessi all'uso efficiente dei motori di ricerca (scarsa conoscenza della sintassi dei motori, invisibilità del Web e manipolazione delle ricerche su internet [9]) o al libero accesso, al recupero completo e all'uso corretto delle informazioni [10-12]. Sono questioni che meriterebbero maggiore attenzione da parte dei bibliotecari. La responsabilità di formare lettori consapevoli nella ricerca e nell'uso di qualunque risorsa è certamente uno dei ruoli che la biblioteca può rivendicare come proprio e che può contribuire in modo rilevante a superare questo momento di crisi.

Ma rispetto ai due tipi di ricerche evidenziate da Sweet quali sono le risposte fornite dagli OPAC in passato? Quali sono gli strumenti a disposizione dei nostri utenti oggi? Quali sono le prospettive per il domani?

3. Cataloghi a schede e OPAC tradizionali

Nel catalogo a schede e nei primi cataloghi elettronici, la capacità di rispondere alle esigenze di una ricerca esplorativa era piuttosto ridotta: erano strumenti complessi, che richiedevano la conoscenza di elementi descrittivi esatti e avevano una struttura sintetica piuttosto semplice. Secondo gli obiettivi definiti da Cutter [13, p. 89], il catalogo è in grado soprattutto di rispondere a ricerche consapevoli, nelle quali l'oggetto della ricerca è noto per qualche caratteristica. Il cata-

logo a schede era uno strumento complesso da usare per gli utenti della biblioteca ed era accessibile solo in un contesto specifico: la biblioteca nel suo complesso, come insieme di raccolte, servizi e strumenti, inclusi i repertori di pronto uso della sala di consultazione e il servizio di reference, nati appositamente per aiutare il lettore nella fase iniziale della ricerca. Nel periodo del catalogo a schede le esigenze della ricerca esplorativa erano soddisfatte tramite il ricorso integrato al catalogo e agli altri servizi della biblioteca.

Nella fase di creazione del catalogo elettronico e della sua interfaccia per l'utente, il modello logico di partenza era molto semplice: la riproduzione dell'organizzazione e delle funzioni di ricerca del catalogo cartaceo a schede.

Quel momento di passaggio ha avuto due importanti conseguenze sull'evoluzione del catalogo:

1) la realizzazione e la diffusione di un formato di scambio dei dati bibliografici in una forma leggibile dagli elaboratori (la famiglia dei formati MARC) basata sul modello tradizionale dei dati bibliografici e non sulle esigenze o sulle potenzialità allora offerte dagli elaboratori; il formato di scambio MARC diventa uno standard internazionale (ISO 2709) nel 1973 e UNIMARC, il formato lanciato dall'IFLA, è del 1977 [14, 15], l'anno dopo che Peter Chen poneva le basi di un nuovo e fecondo campo di studi informatici, ideando la modellizzazione dei dati con l'approccio entità-relazione [16]; la creazione, il mantenimento e la diffusione di un formato di dati bibliografici finalizzato allo scambio e non alla produzione dei dati bibliografici è la causa del gap tecnologico che, in passato, ha richiesto la creazione di software dedicati alle biblioteche basati su modelli di dati non interoperabili e che oggi ha portato alla separazione tra dati delle biblioteche e dati del Web;

2) dopo una prima fase di miglioramento delle procedure del *back office*, si verifica la progressiva distinzione tra il modulo dedicato alla catalogazione e quello dedicato alla consultazione – accessibile ovunque [17] –, con la separazione dei dati descrittivi del catalogo dal contesto nel quale e per il quale era stato progettato.

Le prime interfacce del catalogo non erano molto amichevoli: nella fase iniziale del passaggio al catalogo elettronico per gli utenti le difficoltà nell'uso del catalogo tradizionale a schede si sommano alla scarsa alfabetizzazione informatica degli utenti. Dal punto di vista delle tipologie di ricerca distinte da Sweet, si tratta di un passo indietro: il nuovo catalogo elettronico continua a non rispondere alle esigenze della ricerca esplorativa e richiede anche maggiori competenze agli utenti per svolgere una ricerca consapevole.

Perciò iniziano a separarsi le due componenti del catalogo: l'OPAC, un software rivolto al lettore e con un orientamento *user-friendly*, e il catalogo, sempre più complesso, che mantiene la sua identità distinta per il fatto che «è una struttura di controllo sistematico delle pubblicazioni, [...] che dovrebbe dirci [...] quante e quali collezioni simili (ma distinte) esistono, quali volumi vi sono stati pubblicati, in che ordine, con che numerazione ecc.» [18].

OPAC e catalogo iniziano un percorso evolutivo diverso: a partire dalla creazione del catalogo elettronico, non esiste un unico e condiviso modello di dati del catalogo e l'interoperabilità si basa essenzialmente sull'aggiornamento degli standard descrittivi (per un approfondimento [19] e, in italiano, [20-25]) e sul formato di scambio [15].

L'OPAC conosce un cambiamento quasi costante, sotto l'urgenza di fornire agli utenti uno strumento più semplice da usare: le declinazioni dell'OPAC – che deve essere utilizzato dagli utenti in contesti sempre più lontani dal servizio di reference della biblioteca – sono sempre più varie e si ispirano al mondo del Web.

4. L'evoluzione dell'OPAC. OPAC arricchiti e *Google-like*

I bisogni e le abitudini dei lettori, modificatisi sotto la duplice spinta delle nuove forme di comunicazione interpersonale e di massa e delle nuove modalità di pubblicazione, e l'assenza di assistenza da parte dei bibliotecari nell'uso delle interfacce hanno stimolato l'evoluzione degli OPAC verso forme più amichevoli.

La classificazione degli OPAC in base alle diverse funzioni e finalità è stata oggetto di ampio dibattito nella letteratura italiana di settore [26-31]; qui il focus si concentra sugli effetti sulle ricerche consapevoli ed esplorative causati dal potenziamento delle interfacce del catalogo con nuove funzioni orientate: a) all'uso dell'OPAC più semplice per l'utente; b) all'interazione dell'utente con il catalogo (OPAC arricchiti); e c) all'interazione degli utenti tra loro (OPAC sociali).

Con gli OPAC aumentano le possibilità di ricerca da parte dell'utente, che può interrogare più indici che in precedenza e individuare i termini desiderati in qualsiasi posizione della registrazione. L'interfaccia dell'OPAC migliora, offrendo accessi per indici e per parole chiave, e le esigenze della ricerca consapevole vengono soddisfatte meglio.

Le enormi possibilità di accesso offerte dall'automazione del catalogo hanno un notevole impatto anche sulla teoria della catalogazione, fin dalla Conferenza di Parigi (1961): si accende il dibattito sul valore e sul ruolo dell'intestazione principale, un cardine storico del catalogo cartaceo, e più in generale sulla validità delle regole di catalogazione pensate per il catalogo cartaceo rispetto allo sviluppo dei cataloghi elettronici (si vedano, per esempio, [32-43]).

Un esempio di OPAC arricchito e sociale, orientato a favorire l'interazione tra utente e catalogo e degli utenti tra loro, è quello del Consorzio sistema bibliotecario Nord Ovest della Provincia di Milano, <<http://webopac.csbn.net>>, che implementa alcune funzioni caratteristiche svolte dagli OPAC arricchiti: la presenza di un'immagine della copertina, un'icona che indica in modo intuitivo il tipo di formato della risorsa, la possibilità di verificare la disponibilità di una copia e di prenotarla (quindi di interagire con il catalogo e non solo con l'interfaccia), la possibilità di leggere le recensioni su una determinata pubblicazione o di leggere il blog, cioè di interagire con altri lettori. Gli OPAC arricchiti e sociali – per i quali sono stati coniati anche neologismi come bOPAC e sOPAC [29, 44-46] – forniscono molto spesso anche altre informazioni, come la trama o l'indice e l'abstract.

Il passo successivo degli OPAC è stato lo sviluppo di nuove interfacce *Google-like*, cioè simili per concezione e uso a quella del famoso motore di ricerca.

Ne abbiamo un esempio con SBN. La nuova interfaccia presenta all'utente una sola finestra per l'inserimento della stringa di interrogazione, proprio come i motori di ricerca.

Una caratteristica interessante della nuova interfaccia di SBN è la possibilità per l'utente di selezionare i risultati della ricerca – di solito piuttosto numerosi – in base a filtri o faccette (raggruppamento dinamico dei risultati). L'OPAC simula il comportamento del motore di ricerca, che consente di procedere nella ricerca mediante selezioni successive.

Un'altra caratteristica da evidenziare è l'ordine di presentazione dei risultati: è possibile scegliere tra ordine per autore, titolo, data ascendente e data discendente, ma l'impostazione automatica è simile a quella dei motori di ricerca. L'ordinamento avviene in base alla rilevanza, cioè «a seconda del punteggio che lo stesso record ottiene sulla base del "peso" o "rilevanza" che la stringa di ricerca ha al suo interno, per esempio nella ricerca per parola chiave con molti risultati» [1, 28, 47]. La sequenza ottenuta tuttavia non ha una logica trasparente – e quindi utilizzabile – per l'utente.

Gli OPAC arricchiti e sociali intervengono sulla qualità delle ricerche consapevoli e di quelle esplorative: l'interrogazione mediante una stringa su tutti i campi comporta un richiamo molto più alto e, di conseguenza, un notevole rumore; l'allargamento del numero dei risultati determina un maggior grado di casualità nell'individuazione (forse a vantaggio della serendipità?). La presenza di informazioni non strettamente catalografiche, fornite da altri utenti, consente di ridurre l'effetto negativo della decontestualizzazione dell'OPAC e di ricevere in certa misura un servizio di reference non professionale, su quel tipo di risorse che Ranganathan definiva «materiali difficili» e con «qualità intangibili» [48].

Gli OPAC *Google-like* forniscono maggiore assistenza alle ricerche degli utenti: i filtri evidenziano caratteristiche altrimenti difficili da rilevare in elenchi di notizie molto lunghi e consentono all'utente di avvicinarsi progressivamente a ciò che inconsapevolmente cerca. Il raggruppamento dinamico dei risultati consente una forma molto primitiva di "autointervista" dell'utente riguardo alle faccette rilevanti per il suo bisogno, secondo il procedimento che Ranganathan aveva ipotizzato per l'interazione tra bibliotecario addetto al reference e lettore [48].

I criteri di ordinamento per gli accessi tradizionali (autore, titolo, data) possono essere d'aiuto nelle ricerche consapevoli, mentre la rilevanza crea un ordine solo apparente, che non facilita né le ricerche consapevoli né quelle esplorative.

4.1. *Next generation catalogue e discovery tool*

OPAC tradizionali e arricchiti aiutano i lettori a superare le difficoltà nell'uso dell'interfaccia, offrendo modalità di interrogazione che simulano quelle dei motori di ricerca, ma lasciano aperti due problemi:

- 1) la necessità di ricorrere a più ricerche in sequenza, in silos separati, per scoprire tutte le risorse che una biblioteca offre ai propri utenti;
- 2) la separazione tra ricerche sulla rete e ricerche sugli strumenti di mediazione delle biblioteche; per i naviganti gli OPAC delle biblioteche sono luoghi separati della rete e i loro dati non sono integrati nelle ricerche che i lettori svolgono a partire dalla rete.

Per ovviare al primo problema, i produttori degli OPAC hanno iniziato a sviluppare nuovi strumenti software che «danno accesso a un set di dati molto ampio, generalmente l'intera raccolta della biblioteca, che potrebbe comprendere anche i dati dei periodici in abbonamento o comunque selezionati, [e] quelli provenienti da *repository* istituzionali o da banche dati specializzate» [1, p. 40].

Questi nuovi strumenti di ricerca, i *next generation catalogue*, sommano le caratteristiche *Google-like* con la funzione di interrogazione a cascata dei diversi silos che contengono dati di interesse bibliografico. Perciò sono in grado di restituire in un'unica soluzione risposte provenienti da fonti diverse [49, 50].

Lo scopo di questi strumenti è favorire gli utenti nella scoperta di tutte le risorse alle quali la biblioteca fornisce accesso. Questa particolare caratteristica ha fatto attribuire a questi strumenti anche il nome di *discovery tool* (ma ha creato anche una certa confusione terminologica [1, p. 52]).

Un interessante esempio di questi strumenti è offerto dal catalogo della North Carolina State University <<http://www.lib.ncsu.edu/>>. I risultati della ricerca sono raccolti in un'unica schermata, che consente di scegliere tra risorse della biblioteca molto eterogenee, che di norma richiederebbero la ripetizione dell'interrogazione in fasi successive: nella schermata in figura (fig. 1) è rappresentata la risposta ottenuta con un'interrogazione che ha per parola chiave *library science*.

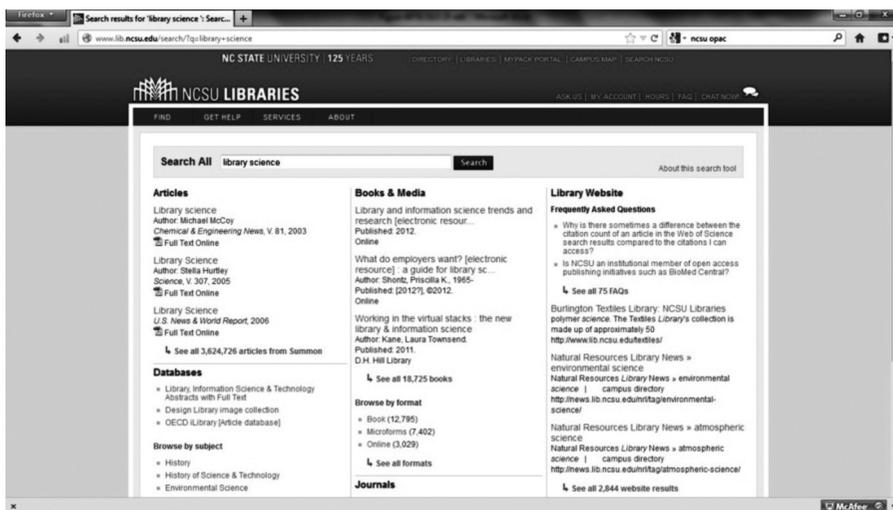


Fig. 1. Il *next generation catalogue* della North Carolina State University

Di recente l'espressione *discovery tool* è stata utilizzata in senso più ristretto per indicare alcuni *next generation catalogue* con una caratteristica tecnica in più: l'indice. I *discovery tool*, imitando più strettamente i motori di ricerca, contengono un modulo software per la raccolta e l'indicizzazione periodica dei dati contenuti nei diversi silos, creano un indice delle risorse e consentono agli utenti di effettuare le interrogazioni sull'indice e non sui silos [49-52]. La presenza dell'indice precostituito consente di ovviare al problema della dispersione dei dati in silos con formati diversi e quindi non direttamente interoperabili, con l'evidente risultato di risparmiare il tempo del lettore (quarta legge della biblioteconomia).

Con questi strumenti di ricerca l'utente ha un certo vantaggio nella ricerca esplorativa, perché viene informato prima di tutto sulle raccolte fisiche o virtuali della biblioteca che possono contenere la risorsa, un aspetto molto importante del percorso di formazione dell'utente secondo Ranganathan [48].

5. L'evoluzione del catalogo. FRBR, REICAT e RDA

Secondo i principi internazionali di catalogazione dell'IFLA del 2009 [53], il catalogo è uno strumento efficiente ed efficace che consente all'utente di:

- trovare le risorse bibliografiche;
- identificare una risorsa bibliografica, cioè avere conferma che l'opera descritta corrisponda a quella cercata o poter distinguere fra due o più opere con caratteristiche simili;
- selezionare una risorsa che risponda al formato, al contenuto e al supporto desiderati;
- ottenere un item, una copia fisica o elettronica di una risorsa;
- navigare tra le informazioni.

Navigare, in ambito biblioteconomico, è una funzione che caratterizza l'OPAC e le banche dati [54]; consiste nel seguire le connessioni esistenti tra oggetti di

interesse bibliografico che hanno caratteristiche in comune: opere con lo stesso autore, edizioni della stessa opera, pubblicazioni della stessa collana, soggetti collegati e associati ecc.

Se si considera la funzione di navigazione in relazione all'universo bibliografico, agli strumenti e alle tipologie di ricerca degli utenti, essa consente di contrapporre nettamente i cataloghi e i motori di ricerca.

I cataloghi, sul piano teorico [54], consentono di organizzare in modo efficace risorse con caratteristiche molto composite e consentono di distinguere tra opere, espressioni, manifestazioni e item e, più in generale, tra le entità definite nei modelli della famiglia di FRBR [55-57]. In questo modo consentono la navigazione e possono rispondere efficacemente ai bisogni delle ricerche consapevoli ma soprattutto di quelle esplorative.

Al contrario, i motori di ricerca sono in grado di fornire risposte alla ricerca consapevole, ma non sono per ora in grado di organizzare in alcun modo le informazioni raccolte nelle categorie di opera, espressione e manifestazione, perché l'approccio con il quale sono stati costruiti è basato sulla potenza di calcolo e non su un modello elaborato come quello dei cataloghi. L'ordine dei risultati per rilevanza (*ranking*) non consente la navigazione tra i risultati ed è del tutto inadeguato a soddisfare le esigenze delle ricerche esplorative.

Se si eccettuano pochi casi, come AusLit [58], che però non adotta come schema per lo scambio dei dati bibliografici alcun formato della famiglia MARC, e il portale *Des fiches de référence sur les auteurs, les oeuvres et les thèmes* <<http://data.bnf.fr>>, non esistono oggi OPAC veramente rispondenti ai requisiti di FRBR [59]. Esistono invece numerosi programmi che utilizzano e presentano i dati bibliografici disponibili in una forma che emula l'organizzazione gerarchica tra le entità previste da FRBR. Un paio di esempi sono il catalogo delle biblioteche di Amsterdam (si veda per esempio la ricerca <<http://zoeken.bibliotheek.be/?q=jane+austen>>) e l'OPAC delle Halifax Public Libraries <<http://discover.halifaxpubliclibraries.ca/>>, realizzato con il software Aquabrowser, prodotto dalla Serials Solutions.

Nonostante ciò, il modello logico efficace e suggestivo delineato nel rapporto FRBR ha riaperto il dibattito e ha riavviato la riflessione teorica sul catalogo e sulle regole di catalogazione [60-63]. Ci si è così resi conto che le regole in uso per creare i cataloghi erano obsolete quanto il formato per lo scambio dei dati [64]; ancora nel 2001 Paul G. Weston poteva notare che «ad una così intensa attività di riflessione e progettazione a livello speculativo-concettuale non ha corrisposto, almeno fino a oggi, una altrettanto vigorosa attività di revisione dei codici normativi e degli standard per la registrazione elettronica dei dati bibliografici» [65].

Da questa consapevolezza hanno preso avvio i lavori di rinnovamento delle regole di catalogazione angloamericane [66, 67] e di quelle italiane [68, 69]. Il primo codice pubblicato che ha recepito le novità apportate da FRBR – anche se non completamente [70] – è stato quello italiano: *Regole italiane di catalogazione: REICAT* [71].

I lavori di revisione del codice di catalogazione angloamericano [72], avviati negli ultimi anni del millennio scorso [73], hanno portato alla pubblicazione di regole completamente rinnovate nei contenuti e nella struttura: la portata del cambiamento si coglie già dal titolo, che non contiene più il termine catalogazione: *RDA, resource description and access* [74].

I nuovi codici di catalogazione derivati da FRBR, come REICAT e RDA, e il rapporto del Library Linked Data Incubator Group confermano la necessità di adottare modelli di registrazione e di rappresentazione dei dati più articolati di quelli attuali.

Per garantire l'uso effettivo dei dati bibliografici nel Web aperto, è necessario che i metadati siano caratterizzati da:

- 1) maggiore granularità, ovvero un insieme maggiore di elementi di dati da riconoscere e da registrare (nella terminologia RDA un nuovo *element set*, per Dublin Core un nuovo *description set* e per il W3C un nuovo *metadata element set*; cfr. più avanti al par. 6.1.);
- 2) maggiore complessità nella rappresentazione delle entità e delle relazioni, ovvero del *data model*, perché sono necessari più legami per collegare un numero maggiore di dati pertinenti alla stessa rappresentazione;
- 3) impiego di nuovi formati e nuovi strumenti tecnologici – le «cinque stelle» descritte da Tim Berners-Lee [75] – che consentano la corretta interpretazione dei dati e il loro impiego da parte degli elaboratori (ma in ultima istanza da parte dei motori di ricerca), ovvero il ricorso al modello dei *linked data*, agli URI e a RDF.

REICAT e RDA sono intervenute in questa direzione, aumentando il numero dei metadati, elaborando un modello di dati più granulare e rendendo possibile una maggiore complessità nella rappresentazione delle entità bibliografiche, secondo uno scenario tecnologico più nuovo e articolato [76].

Le entità che si possono o si devono descrivere sono stabilite dalle regole catalografiche che si applicano; nel caso di RDA, l'insieme delle entità che si possono descrivere è definito da appositi registri, che si chiamano *RDA element set* [77]. In RDA sono previsti 14 elementi per il registro delle *FRBR entities for RDA* (che corrispondono a opera, espressione, manifestazione, item, persona, famiglia, ente, concetto ecc.), 469 elementi per il *RDA group 1*, 62 elementi per il *RDA group 2* e 19 elementi per il *RDA group 3*.

Nel nuovo scenario è necessario descrivere con cura anche le relazioni che intercorrono tra le entità, assegnando a ciascuna di esse un valore tra quelli definiti nei *vocabulary*.

I due nuovi codici segnano un cambiamento positivo e profondo per la teoria della catalogazione, ma faticano a diffondersi e a essere adottati per ragioni di applicabilità: l'adozione del modello FRBR, totale o parziale, richiede una modifica dei programmi di catalogazione, in particolare per rappresentare correttamente e coerentemente tutte le entità (opera, espressione, manifestazione, item) previste da FRBR e quindi dalle regole [78-80].

Se il mondo delle biblioteche riuscirà a rimettere i propri cataloghi al passo con i tempi sarà però soltanto grazie alle nuove regole di catalogazione (RDA e REICAT) – che sono coraggiosamente andate oltre il presente [81, 82] e sono in attesa che il mondo delle biblioteche si riallinei e sia in grado di applicarle –, agli sforzi dell'IFLA nel creare nuovi principi (ICP) [83, 84] e nuovi standard descrittivi [25] e nell'adattarli di continuo al Web semantico [85-88] e alle indicazioni che provengono dal rapporto conclusivo di un gruppo di lavoro creato in seno al World Wide Web Consortium: il Library Linked Data Incubator Group [89].

6. Nuovi dati per nuove funzioni. I *library linked data*

Il rapporto del gruppo formato dal W3C è probabilmente destinato ad avere sul mondo delle biblioteche un impatto altrettanto ampio, se non maggiore, di quanto non abbia avuto fino a oggi il rapporto FRBR. Esso afferma che per essere utilizzabili nel Web, i dati bibliografici devono modificarsi per svolgere nuove funzioni: essere leggibili, modulari e riutilizzabili anche in ambienti non bibliografico-documentari (cioè nel Web aperto).

Le trasformazioni tecnologiche del catalogo e dei suoi metadati sono state sempre determinate dalla necessità di svolgere nuove funzioni. Nel tempo si è lentamente e profondamente modificata la struttura del catalogo e l'organizzazione dei

metadati: ogni aumento di funzioni ha richiesto l'adozione di nuovi modelli logici, nuovi strumenti e nuovi formati di dati [3, 90].

Dato che il Web richiede nuove funzioni ai dati bibliografici – in modo che i dati bibliografici siano direttamente parte del Web – è necessario chiedersi: come cambierà il catalogo? Quale sarà la sua struttura? Come dovranno essere i nuovi metadati?

L'espressione dati connessi (*linked data*) si usa per indicare le modalità migliori per pubblicare, condividere e collegare singoli dati, informazioni e conoscenze sul Web semantico usando gli URI (*uniform resource identifier*) e RDF (*resource description framework*) [91].

Le principali caratteristiche dei *linked data* sono state presentate al convegno "I nuovi alfabeti della biblioteca" (Milano, Palazzo delle Stelline, 15-16 marzo 2012) da Mauro Guerrini e Tiziana Possemato in un intervento dal titolo *Linked data: un nuovo alfabeto del Web semantico*, poi pubblicato senza indicazioni bibliografiche su «Biblioteche oggi» [92].

L'URI è uno strumento per identificare una risorsa nel Web: è l'equivalente dell'URL per le pagine web e dell'ISBN nel mondo dell'editoria, ma è molto più efficace in termini di identificazione [93]. Anche se l'URI non è privo di difetti [94], il concetto di uno strumento di identificazione univoca è ben conosciuto nel mondo delle biblioteche e non ha bisogno di particolari approfondimenti.

La sigla RDF indica il modello dei dati per i dati connessi: il modello RDF consente la produzione di dati aperti e facilmente riutilizzabili anche se i formati con i quali sono prodotti sono diversi.

L'essenza di RDF è descrivere le relazioni tra gli oggetti sotto forma di triple, cioè rappresentare concetti (dati) molto più semplici di quanto non siano il contenuto di una pagina web o di una descrizione bibliografica.

Per creare un Web basato sui dati invece che sui documenti, è necessario un formato che consenta di creare legami tra semplici dati: RDF crea relazioni tra oggetti, tipicamente sotto forma di triple, rappresentate di solito mediante un grafo. La visualizzazione a grafo è il modello mentale più semplice possibile per l'RDF (vedere per esempio la figura 7 di [92]).

A che cosa servono le triple di RDF? La stringa

Robinson Crusoe / Daniel Defoe

non offre particolari problemi di interpretazione a un bibliotecario e probabilmente nemmeno a un lettore.

Un elaboratore riesce a leggere la stringa di caratteri "Robinson Crusoe" e a collocarla correttamente in un determinato campo MARC, ma non è assolutamente in grado di interpretarla, ovvero di capire che essa rappresenta un nome di persona – in questo caso di un personaggio letterario – che allo stesso tempo è il titolo di un'opera. Affinché il significato della stringa sia interpretabile – e non solo leggibile – da una macchina, è necessario rendere disponibili molti più dati e in forma molto più elementare, cioè sotto forma di frasi significative composte da un soggetto, un predicato e un oggetto (le triple).

Una tripla è una dichiarazione, cioè un'affermazione nella quale si stabilisce che una proprietà di un certo soggetto assume un determinato valore. Per esempio: «Daniel Defoe» «è autore di» «Robinson Crusoe».

Nel caso specifico, dovremmo fornire alla macchina le seguenti triple:

- 1) «Robinson Crusoe» «è» «un titolo»
- 2) «Un titolo» «è una proprietà di» «un'opera»

- 3) «Un'opera» «ha per titolo» «Robinson Crusoe»
- 4) «Daniel Defoe» «è» «un nome»
- 5) «Un nome» «è una proprietà di» «una persona»
- 6) «Una persona» «ha per nome» «Daniel Defoe»
- 7) «Un'opera» «ha per autore» «una persona»
- 8) «Daniel Defoe» «è autore di» «Robinson Crusoe»

In base alle connessioni tra questi dati semplici, un elaboratore dovrebbe essere in grado di "capire" che *Robinson Crusoe* è un'opera di Daniel Defoe.

Una seconda caratteristica fondamentale del formato RDF è che tutti i possibili nodi («una persona», «un'opera», «Daniel Defoe» ecc.) e tutte le possibili relazioni («è», «ha per nome», «ha per autore» ecc.) devono essere identificate in relazione a un dato contesto.

Per esempio: qual è la forma corretta per rappresentare il nome di «Daniel Defoe»? Come bibliotecari sappiamo che non esiste un'unica forma e che la forma corretta dipende dalle regole che adottiamo come riferimento (REICAT, RICA, AACR ecc.). RDF perciò registra anche il modello descrittivo in base al quale il dato deve essere interpretato; tutte le possibili interpretazioni sono raccolte in un archivio pubblico che registra tutti i metadati: l'*open metadata registry* [95, 96].

Con i dati connessi bibliografici, il processo di identificazione si estende dal valore dei dati tradizionali (la stringa «Daniel Defoe») agli stessi metadati inseriti in una tradizionale registrazione bibliografica: un titolo, un luogo, una data, una relazione, una funzione ecc.

Un'altra importante caratteristica da evidenziare è che nei *linked data* alcune delle triple elencate (2, 5 e 7) sono informazioni già contenute negli *element set* o nei *vocabulary*, che sono descritti una volta per tutte.

Inoltre, l'uso di un modello basato su strumenti semplici come URI e RDF consente di mescolare, visualizzare, condividere e inferire dati. Per esempio, la tripla 3 potrebbe essere inferita dalla tripla 1 e dalle informazioni della tripla 2, che normalmente sono registrate negli *element set*.

Ciò è possibile anche quando i dati strutturati e semi strutturati sono resi disponibili da applicazioni molto diverse tra loro. I vantaggi di questo strumento tecnologico diventano evidenti se si esamina come possono essere assemblati in modo semplice e rapido i dati che interessano un utente che cerca informazioni su un oggetto.

Per ipotesi, due agenzie informative diverse (che non sono necessariamente due biblioteche, ma possono essere una biblioteca e un editore, o un museo e un sito di commercio di libri ecc.) forniscono dati diversi su uno stesso oggetto (per esempio un libro).

L'agenzia A dichiara che l'oggetto «libro» è stato scritto da una persona (a sua volta definita come «Shakespeare») e che il medesimo oggetto «ha come titolo» «King Lear» (fig. 3). Si noti che, secondo i principi dei dati connessi [75], ogni relazione è identificata con un apposito URI.

L'agenzia B (fig. 4) ha descritto quello stesso oggetto mediante relazioni con altri oggetti: all'oggetto sono associati una data, che ha come valore «1605», e un luogo di produzione, il cui valore è «England». Anche in questo caso le relazioni sono identificate con il proprio URI [97].

Visti da un motore di ricerca, se i dati fossero registrati solo con il formato MARC, si troverebbero in archivi separati, non sarebbero visibili gli uni agli altri né collegabili tra loro.

Se registrati come dati connessi, invece, nel momento in cui un motore di ricerca effettua una ricerca nel Web semantico, individua e recupera tutte le relazioni esistenti con uno o più dati che corrispondono a un certo URI, proprio come oggi cerca tutte le ricorrenze di un testo nelle pagine del Web. Nel caso dell'esempio sarà in grado

di recuperare – a partire dall’oggetto «libro» – sia le triple definite dall’agenzia A che le triple create dall’agenzia B. Per l’elaboratore è possibile ignorare la differenza nella provenienza delle informazioni perché esse contengono tutte le istruzioni necessarie a interpretare correttamente i dati: il grafo finale, che rappresenta il risultato completo della ricerca offerto all’utente, potrà corrispondere a quello della figura 5.

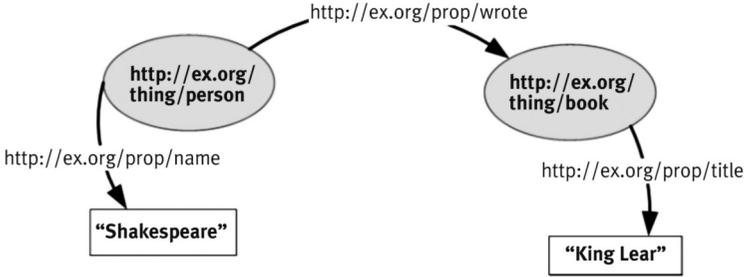


Fig. 3. Dati connessi prodotti da una agenzia A su un oggetto «book» [Davis e Heath 2009]

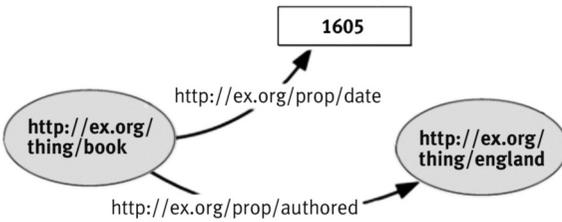


Fig. 4. Dati connessi prodotti da una agenzia B su un oggetto «book» [Davis e Heath 2009]

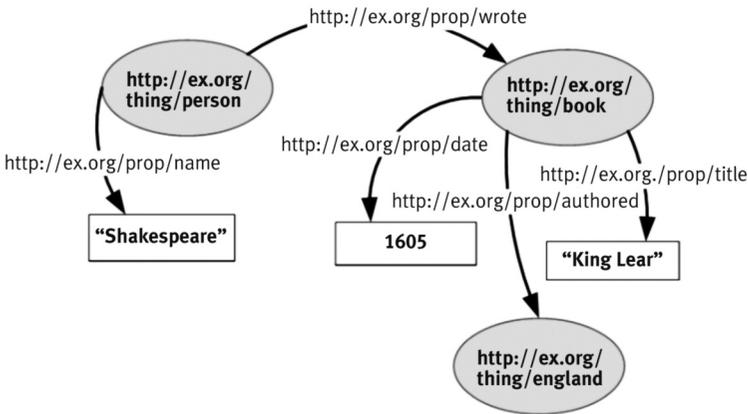


Fig. 5. Dati connessi sull’oggetto «book» individuati e interpretati da un elaboratore [Davis e Heath 2009]

7. Condivisione, modularità e riutilizzo dei dati connessi bibliografici

Nel Web costituito dai *linked data* non esiste più la distinzione tra dati bibliografici e dati di altra natura; con l'espressione dati connessi bibliografici (*library linked data*) si indicano perciò dati pubblicati come *linked data* e il cui contenuto abbia rilevanza bibliografica. Nel Web dei dati connessi esistono solo dati: condivisibili, modulari e riutilizzabili [75].

Con una efficace immagine, Antonella De Robbio evidenzia che i dati bibliografici nel Web semantico dovrebbero costituire la *open biblio* (o *open bibliographic data*), una «terra di mezzo» tra i dati grezzi messi a disposizione liberamente dalla comunità scientifica e quelli messi a disposizione dalle istituzioni pubbliche: questa terra di mezzo «comprende i cataloghi delle biblioteche (OPAC), i *database* bibliografici, le basi di conoscenza, i tesauri e gli schemi di classificazione, gli archivi aperti e gli archivi di materiale didattico e-learning» [98].

La condivisione dei dati è un valore acquisito in ambito bibliotecario e a lungo perseguito dall'IFLA.

Nei *linked data* non ci sono problemi di obsolescenza dei formati o di conversioni tra formati: le relazioni tra dati e metadati sono registrate direttamente nei dati e si mantengono sempre distinti i metadati relativi al valore semantico, al formato e alla sintassi. Ciò implica che i dati connessi conservano pienamente il loro significato anche quando cambiano formato [89, § 2.3].

Un aspetto fondamentale della condivisione dei dati, che dovrebbe consentire di superare l'immobilità che ha caratterizzato fino a oggi il formato dei dati bibliografici, è che non sarà necessario ricreare o riconvertire l'enorme massa di dati bibliografici creati finora, né ricreare il Web in modo diverso: in effetti questo problema ha costituito uno dei maggiori ostacoli all'evoluzione dei modelli di dati dei cataloghi. Nel Web dei dati sarà sufficiente migliorare i dati esistenti fornendoli di metadati adeguati per il Web [89, § 2.1]. Per questo motivo, come sottolineano Gordon Dunsire e Mirna Willer, «è estremamente importante sviluppare una rappresentazione RDF dell'UNIMARC come schema della struttura dei metadati allo scopo di estrarre il contenuto delle registrazioni in forma di *linked data* per il Web semantico [...] Questa rappresentazione RDF sarebbe utile anche per aggiornare l'allineamento tra UNIMARC e gli altri standard che sono stati rivisti fortemente in anni recenti» [96, 99].

Come si è visto dall'esempio del paragrafo precedente, con i dati connessi non esiste un contributo così piccolo da non essere utilizzabile o vantaggioso. La modularità è un'altra caratteristica fondamentale per comprendere le potenzialità dei dati connessi bibliografici.

Nel Web dei dati le relazioni tra i dati non sono sempre e soltanto riferibili alle entità definite nel modello FRBR o facenti parte dell'universo bibliografico tradizionale delle biblioteche: si creano collegamenti tra dati prodotti all'interno della biblioteca e informazioni prodotte all'esterno e indipendentemente, da agenzie di natura non bibliografica.

Modularità significa uso effettivo e immediata applicazione di dati anche parziali prodotti da altre agenzie (per esempio i dati di pubblicazione forniti dall'editore, come l'ISBN, la copertina, la presentazione editoriale ecc.) e, viceversa, l'impiego diretto da parte di altre agenzie dei dati bibliografici di alta qualità prodotti in ambito bibliotecario.

In questo contesto, la diffusione dei dati bibliografici di qualità su nomi e soggetti prodotti e posseduti dalle biblioteche e la creazione delle relazioni tra dati bibliografici di autorità e altri dati come Wikipedia, GeoNames, MusicBrainz ecc. è fondamentale per il Web [89, § 2.1].

Secondo alcuni autori nel Web dei dati la percentuale di riutilizzo arriva fino all'80% e ciò garantisce un notevole risparmio [100]. Il Web semantico è costituito da un numero crescente di archivi, risultato del lavoro cooperativo di indicizzatori di tutto il mondo: al momento della descrizione, ciascuno può utilizzare dati creati da altri per identificare l'entità che sta descrivendo e per aggiungere proprie informazioni (per esempio, la forma di un nome secondo le regole nazionali, locali o di una particolare comunità).

Vediamo un esempio. Per creare un legame tra una qualsiasi entità (per esempio l'editrice «Tabacco») e un luogo (per esempio «Feletto Umberto»), è necessario sapere dove si trova questa località e poterla identificare con certezza.

Nel Web dei dati connessi, la ricerca viene effettuata sul Web, che rende disponibile un dato di un archivio già esistente, che funge da archivio di autorità conditivo per tutte le agenzie bibliografiche e per qualsiasi altro potenziale utente. Nel caso dell'esempio si può utilizzare GeoNames, un archivio d'autorità geografico nel quale la località è già identificata per tutto il Web: <[http://www.geonames.org/search.html?q=feletto+umberto&country=>](http://www.geonames.org/search.html?q=feletto+umberto&country=).

Il lavoro di catalogazione delle località geografiche è già stato fatto e non importa se è stato fatto da catalogatori o a fini bibliografici: i dati esistono già e se hanno le garanzie e le caratteristiche necessarie, possono e devono essere riutilizzati a fini bibliografici.

Questo approccio in teoria non ha un limite. Potrebbero essere utilizzati come archivi di autorità anche anagrafi di natura completamente diversa: anagrafi cittadine, banche dati delle società proprietarie dei diritti d'autore, sistemi informativi territoriali, anagrafi bancarie, archivi di istituzioni pubbliche, banche dati di beni museali, archivistici, artistici ecc. Tale approccio non ha nemmeno una direzione sola, dai dati del Web verso le biblioteche. Se le biblioteche pubblicano i propri dati in questa forma, li rendono immediatamente visibili e disponibili ai motori di ricerca e a tutti i potenziali utilizzatori. Un interessante esempio in questo senso è il progetto realizzato al Comune di Firenze, dove i 230 *data set* creati per lo stradario sono stati incrociati con il VIAF [101] e il *Nuovo soggettario* [102] e per consentire a un utente di distinguere vie e piazze dedicate a personaggi illustri omonimi.

L'importanza dei *linked data* per le biblioteche pubbliche e per la pubblica amministrazione e il loro impatto sulla gestione dei dati pubblici sono stati oggetto di un affollato convegno che si è tenuto nel giugno 2012 a Firenze, promosso dall'ICCU e dall'Università di Firenze [103] e i cui atti provvisori sono disponibili in un fascicolo della rivista «JLis».

8. Dal catalogo alla rete

Al termine di questa ricostruzione dei passaggi che hanno caratterizzato gli OPAC e i cataloghi in relazione alla loro capacità di rispondere alle ricerche consapevoli ed esplorative degli utenti, si aprono diversi interrogativi; in particolare: quali saranno gli effetti dei *linked data* sulle ricerche degli utenti? Quali su oggetti come la registrazione bibliografica o lo stesso catalogo?

Sul versante utente, il primo effetto del trasferimento dei dati dai silos bibliografici al Web dovrebbe essere che la "registrazione" di un dato oggetto di interrogazione sarà raggiungibile indifferentemente a partire da una interrogazione sul Web con un motore di ricerca o su un OPAC specifico di un servizio bibliotecario. In entrambi i casi l'utente dovrebbe essere in grado di effettuare con successo – tramite i dati prodotti dalle biblioteche – ricerche consapevoli e ricerche esplorative. La differenza importante tra le due modalità sarà che i *linked data* creati dalle bibliote-

che saranno costituiti e presentati secondo standard di qualità e largamente condivisi, offrendo una maggiore garanzia di coerenza e autorevolezza. Dunsire, Hillmann e Phipps perciò affermano che «il vero valore dei dati connessi bibliografici consiste nella loro coerenza e completezza, importantissimi quando sono mescolati nell'ambiente incontrollato del Web semantico» [104].

Il secondo effetto dovrebbe essere che l'utente potrebbe cercare un dato (il nome di un personaggio, il nome di un soggetto ecc.) a partire da qualsiasi forma gli sia nota; un utente di qualsiasi parte del mondo e di qualsiasi madrelingua, potrebbe effettuare interrogazioni usando termini nella forma da lui preferita o conosciuta, e trovare tutte le informazioni rilevanti (non solo sulle manifestazioni, ma su tutte le entità del gruppo 1 di FRBR e degli altri gruppi di entità di FRBR, FRAR e FRSAR).

Tale strumento consentirebbe senza dubbio di rispondere alle esigenze della ricerca consapevole: ciò diventa possibile perché tutte le forme attraverso le quali può essere rappresentato il dato ricercato, dovrebbero essere collegate tra loro come oggi avviene nel VIAF per le forme autorizzate degli autori nelle diverse regole nazionali [101].

Questo punto è essenziale per comprendere che ruolo possono assumere i servizi bibliotecari nel Web dei dati: solo le risorse trattate da specialisti dell'informazione potranno essere raggiunte in un solo passaggio a prescindere dalla forma scelta in fase di avvio della ricerca; le altre dovranno essere individuate mediante interrogazioni ripetute per ciascuna potenziale forma del nome dell'entità cercata.

Un terzo effetto, quando ciò avverrà anche per le forme di un soggetto in un Web di dati dove fossero implementate anche le relazioni semantiche tra concetti (di equivalenza, gerarchiche, associative), sarebbe la navigazione non più tra i documenti del Web o le registrazioni bibliografiche, ma tra i concetti, sui quali si otterranno contemporaneamente informazioni generali e bibliografiche, rispondendo molto bene ai requisiti della ricerca esplorativa.

Esisteranno ancora la registrazione bibliografica e il catalogo? Una registrazione sarà costituita da un insieme di informazioni e dati correlati di un significato non ambiguo, associati secondo regole semantiche, creato a partire dal Web dei dati e dotato di collegamenti a partire da un suo qualsiasi componente (e non solo a quelli che oggi costituiscono un accesso ai dati bibliografici; cfr. [53]). A ogni entità corrisponderà una pagina web: due esempi per capire come potrà essere una registrazione nel Web dei dati sono l'Open Library <openlibrary.org> – il cui motto è «One web page for every book» – e *Des fiches de reference sur les auteurs, les oeuvres et les thèmes* <data.bnf.fr/> [98, 105].

Secondo Martin Malmsten la registrazione bibliografica si disintegra nel Web semantico [106], perché una parte sempre più consistente dei dati che costituiranno le registrazioni saranno estranei al catalogo prodotto *in house* da una biblioteca o da un sistema bibliotecario. Quindi nella logica della distribuzione del lavoro di costruzione dei dati connessi, parte dei dati di interesse bibliografico non avranno più origine bibliografica, ma saranno prodotti altrove: non solo da agenzie del ciclo del libro, come editori, librai ecc. ma anche da agenzie con obiettivi completamente diversi, come per esempio i dati geografici o i dati di identificazione degli organi amministrativi di uno stato. Come ha ricordato Karen Coyle al convegno sui *linked data* di Firenze, sarà indispensabile che le biblioteche superino la logica del possesso anche per i dati, e non più solo per le raccolte [107].

Si pone infine il problema della qualità dei dati. L'esperienza della Bibliografia nazionale svedese indica addirittura che la strada sarà il trattamento delle proprie risorse interne come se fossero esterne: il lavoro di *authority* si potrebbe trasformare dal controllo locale dei dati alla verifica della qualità e della coerenza di dati e archivi esterni

[106]. In questo nuovo contesto le biblioteche avranno il compito di individuare, tra le molte fonti di dati disponibili, quelle più autorevoli e collegare dati tra loro coerenti: è una competenza che i bibliotecari hanno da sempre. Su questo punto la comunità professionale bibliotecaria dovrà svolgere un ruolo fondamentale, perché è la sola che possiede oggi le competenze necessarie per garantire la qualità dei dati.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Andrea Marchitelli – Giovanna Frigimelica. *OPAC*. Roma: AIB, 2012.
- [2] Mauro Guerrini. *Catalogazione*. In: *Biblioteconomia: principi e questioni*, a cura di Giovanni Solimine e Paul Gabriele Weston. Roma: Carocci, 2007, p. 185-220.
- [3] Karen Coyle. *Library data in a modern context*. «Library technology reports», 46 (2010), n. 1, p. 5-13.
- [4] Deanna Marcum. *A bibliographic framework for the digital age*. October 31, 2011. <<http://www.loc.gov/marc/transition/news/framework-103111.html>>.
- [5] *Perceptions of libraries and information resources: a report to the OCLC membership*. Dublin (Ohio): OCLC, 2005.
- [6] *Online catalogs: what users and librarians want: an OCLC report*. Dublin (Ohio): OCLC, 2009.
- [7] Andrea Marchitelli. *La biblioteca nella percezione degli utenti: i risultati di tre indagini di OCLC*. «AIB notizie», 20 (2008), n. 4, p. 13-14.
- [8] Mike Sweet. *There's nothing wrong with discovery services that can't be fixed by the reference layer*. April 12, 2012. <http://www.casalini.it/retreat/2012_docs/sweet.pdf>.
- [9] *Report on dangers and opportunities posed by large search engines, particularly Google*. September 30, 2007. <http://www.iicm.tugraz.at/iicm_papers/dangers_google.pdf>.
- [10] Robert Darnton. *Il futuro del libro*. Traduzione di Adriana Bottini. Milano: Adelphi, 2011.
- [11] Alberto Petrucciani. *Con Robert Darnton nella giungla del digitale*. «Bollettino AIB», 51 (2011), n. 1-2, p. 97-106.
- [12] Alberto Petrucciani. *Ancora su Google e la giungla digitale: altri misteri, novità e tendenze*. «AIB Studi», 52 (2012), n. 2, p. 197-204.
- [13] Charles A. Cutter. *Rules for a printed dictionary catalogue*. Washington: Government Printing Office, 1876.
- [14] IFLA. *UNIMARC: an introduction: understanding the UNIMARC format*. March 3, 1999. <<http://archive.ifla.org/VI/3/p1996-1/unimarc.htm>>.
- [15] Antonio Scolari. *UNIMARC*. Roma: AIB, 2000.
- [16] Peter Pin Shan Chen. *The entity-relationship model: toward a unified view of data*. «ACM transactions on database systems», 1 (1976), n. 1, p. 9-36, 1976.
- [17] Paul Gabriele Weston. *La gestione elettronica delle biblioteche*. In: *Biblioteconomia: principi e questioni*, a cura di Giovanni Solimine e Paul Gabriele Weston. Roma: Carocci, 2007, p. 221-256.

- [18] Alberto Petrucciani. *La catalogazione, il mercato e la fiera dei luoghi comuni*. «Bollettino AIB», 46 (2006), n. 3, p. 177-185.
- [19] John D. Byrum. *IFLA's ISBD programme: purpose, process, and prospects*. In: *IFLA cataloguing principles: steps towards an international cataloguing code: report from the 1st IFLA Meeting of experts on an international cataloguing code, Frankfurt, 2003*, edited by Barbara B. Tillett, Renate Gömpel and Susanne Oehlschläger. München: Saur, 2004, p. 34-39.
- [20] Mauro Guerrini. *Catalogazione*. Roma: AIB, 1999.
- [21] *La descrizione del libro antico secondo la nuova ISBD: seminario di studio, Trento, Biblioteca comunale, 14 maggio 2007*. Direzione scientifica di Mauro Guerrini. Atti a cura di Maria Enrica Vadalà. Roma: AIB, 2007.
- [22] Carlo Bianchini. *La ISBD consolidata: uno standard unico e aggiornato per la descrizione delle risorse documentarie*. «Bibliotime», 11 (2008), n. 1.
- [23] Carlo Bianchini [et al.]. *La traduzione italiana dell' ISBD edizione consolidata preliminare*. «Biblioteche oggi», 27 (2009), n. 9, p. 7-17.
- [24] Carlo Bianchini – Mauro Guerrini. *Quis custodiet ipsos custodes? Osservazioni sulle relazioni fra FRBR, ICP, ISBD e RDA*. «Il bibliotecario», 3 (2009), n. 1, p. 59-85.
- [25] IFLA. *ISBD, international standard bibliographic description: edizione consolidata*. Raccomandata dall'ISBD Review Group. Approvata dallo Standing Committee dell'IFLA Cataloguing Section. Edizione italiana a cura dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche. Roma: ICCU, 2012.
- [26] Paul Gabriele Weston – Salvatore Vassallo. *“E il navigar m'è dolce in questo mare”: linee di sviluppo e personalizzazione dei cataloghi*. In *La biblioteca su misura: verso la personalizzazione del servizio*, a cura di Claudio Gamba e Maria Laura Trapletti. Milano: Bibliografica, 2007, p. 130-167.
- [27] Giovanni Bergamin. *OPAC: migliorare l' esperienza degli utenti*. «Bibliotime», 11 (2008), n. 1.
- [28] Pino Buizza. *Gli OPAC: funzionalità e limiti nel mondo del Web*. «Bibliotime», 11 (2008), n. 1.
- [29] Claudio Gnoli. *BIOPAC semantici*. «Bibliotime», 11 (2008), n. 1.
- [30] Paul Gabriele Weston. *Caratteristiche degli OPAC e strategie delle biblioteche*. «Bibliotime», 11 (2008), n. 1.
- [31] Agnese Galeffi. *Un catalogo nuovo per nuovi servizi*. «Bollettino AIB», 48 (2008), n. 2-3, p. 171-186.
- [32] Akos Domanovszky. *Editor entries and the principles of cataloguing*. «Libri», 23 (1973), n. 4, p. 307-330.
- [33] Akos Domanovszky. *Functions and objects of author and title cataloguing*. München: Documentation, 1975.
- [34] Elaine Svenonius. *Main entry*. In: *The conceptual foundations of descriptive cataloging*, edited by Elaine Svenonius. San Diego: Academic Press, 1989, p. 61-63.
- [35] Michael Carpenter. *Main entry*. In: *The conceptual foundations of descriptive cataloging*, edited by Elaine Svenonius. San Diego: Academic Press, 1989, p. 73-95.
- [36] Rossella Dini. *La catalogazione*. In: *Lineamenti di biblioteconomia*, a cura di Paola Geretto. Roma: La nuova Italia scientifica, 1991, pp. 121-149.
- [37] Carlo Revelli. *L' intestazione principale: un reperto archeologico?*. In: *Il linguaggio della biblioteca: scritti in onore di Diego Maltese*, a cura di Mauro Guerrini. Firenze: Giunta regionale toscana, 1995, p. 676-695.

- [38] Rahmatollah Fattahi. *Anglo-American cataloguing rules in the online environment: a literature review*. «Cataloging & classification quarterly», 20 (1995), n. 2, p. 25-50.
- [39] Pino Buizza. *La catalogazione dopo Parigi: attività normative e strumenti per il controllo bibliografico universale 1961-1997*. Udine: Forum, 1998.
- [40] AIB, Gruppo di studio sulla catalogazione. *Sintesi bibliografica del dibattito italiano sulle norme di catalogazione, 1961-1999*. 1999. <<http://www.aib.it/aib/commiss/catal/list99.htm>>.
- [41] Paul Gabriele Weston. *Tra controllo bibliografico e controllo intellettuale: qualche riflessione sui sistemi bibliografici elettronici*. In: *Le risorse elettroniche: definizione, selezione e catalogazione: atti del convegno internazionale, Roma, 26-28 novembre 2001*, a cura di Mauro Guerrini, con la collaborazione di Stefano Gambari e Lucia Sardo. Milano: Bibliografica, 2002, p. 245-258.
- [42] Carlo Bianchini – Mauro Guerrini – Pino Buizza. *Verso nuovi principi di catalogazione. Riflessi sull'IME ICC di Francoforte*. «Bollettino AIB», 44 (2004), n. 2, p. 133-151.
- [43] Mauro Guerrini – Giuliano Genetasio. *I principi internazionali di catalogazione (ICP): universo bibliografico e teoria catalografica all'inizio del 21. secolo*. Milano: Bibliografica, 2012.
- [44] Andrea Marchitelli. *OPAC, bIOPAC e social networking: gestione della conoscenza 2.0?*. 2007. <<http://www.iskoi.org/doc/atipicheletture.ppt>>.
- [45] Andrea Marchitelli – Tessa Piazzini. *OPAC, sOPAC e social networking: cataloghi di biblioteca 2.0?*. «Biblioteche oggi», 6 (2008), n. 2, p. 82-92.
- [46] *OPAC, bIOPAC, socialOPAC: da catalogo elettronico a strumento di cooperazione e social network*. Paul Gabriele Weston ... [et al.]. Venezia: Regione del Veneto, 2011.
- [47] Maria Teresa Biagetti. *Nuove funzionalità degli OPAC e relevance ranking*. «Bollettino AIB», 50 (2010), n. 4, p. 339-355.
- [48] Shiyali Ramamrita Ranganathan. *Il servizio di reference*. Firenze: Le lettere, 2009.
- [49] Judy Luther. *Navigating the constellation of content and data*. 2012. <http://www.casalini.it/retreat/2012_docs/luther.pdf>.
- [50] Judy Luther – Maureen C. Kelly. *The next generation of discovery*. «Library journal», 2011. <http://www.libraryjournal.com/lj/home/889250-264/the_next_generation_of_discovery.html.csp>.
- [51] Vinit Kumar. *Next generation catalogue: a user's expectation*. 2008. <<http://ir.inflibnet.ac.in/dxml/bitstream/handle/1944/1283/38.pdf?sequence=1>>
- [52] Duncan Hull – Steve R. Pettifer – Douglas B. Kell. *Defrosting the digital library: bibliographic tools for the next generation Web*. «PLoS computational biology», 4 (2008), n. 10. <<http://www.ploscompbiol.org/article/info:doi/10.1371/journal.pcbi.1000204#abstracto>>.
- [53] IFLA. *IFLA cataloguing principles: the statement of international cataloguing principles (ICP) and its glossary*, edited by Barbara B. Tillett and Ana Lupe Cristán. München: Saur, 2009.
- [54] IFLA. *Guidelines for online public access catalogue (OPAC) displays: final report, May 2005*. Recommended by the Task Force on Guidelines for OPAC displays. Approved by a the Standing Committee of the IFLA Cataloguing Section. München: Saur, 2005.
- [55] IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records. *Functional requirements for bibliographic records: final report*. Approved by the Standing Committee of the IFLA Section on Cataloguing München: Saur, 1998.

- [56] IFLA Working Group on Functional Requirements and Numbering of Authority Records (FRANAR). *Functional requirements for authority data : a conceptual model: final report, December 2008*. Approved by the Standing Committees of the IFLA Cataloguing Section and IFLA Classification and Indexing Section, March 2009. Edited by Glenn E. Patton. München: K. G. Saur, 2009.
- [57] IFLA, Working Group on the Functional Requirements for Subject Authority Records (FRSAR). *Functional requirements for subject authority data (FRSAD): a conceptual model*, edited by Marcia Lei Zeng, Maja Zumer and Athena Salaba. Berlin: De Gruyter Saur, 2011.
- [58] AustLit: the Australian literature resource. <<http://www.austlit.edu.au/>>.
- [59] Deirdre Kiorgaard – Jim Weinheimer. *Re: [RDA-L] Seeking a Web-based FRBR catalog (catalogue)*. By Mike McReynolds. 2010. <<http://www.mail-archive.com/rda-l@listserv.lac-bac.gc.ca/msg04126.html>>.
- [60] Elaine Svenonius. *The intellectual foundation of information organization*. Cambridge (Mass.): MIT Press, 2000.
- [61] Mauro Guerrini. *Verso nuovi principi e nuovi codici di catalogazione*. Milano: Bonnard, 2005.
- [62] Carlo Bianchini. *Riflessioni sull' universo bibliografico: funzioni, oggetti e modelli della catalogazione per autore e per titolo*. Milano: Bonnard, 2005.
- [63] Carlo Bianchini. *Rassegna critica dei recenti sviluppi della catalogazione in ambito internazionale*. «Bollettino AIB», 49 (2009), n. 1, p. 35-44.
- [64] Roy Tennant. *MARC must die*. 2002. <<http://www.libraryjournal.com/article/CA250046.html#.UGLf8eLQLeE.mendeley>>.
- [65] Paul Gabriele Weston. *Catalogazione bibliografica: dal formato MARC a FRBR*. «Bollettino AIB», 41 (2001), n. 3, p. 267-283.
- [66] Barbara B. Tillett. *RDA (resource description and access): lo sviluppo di un nuovo codice di catalogazione internazionale*. «Bibliotime», 11 (2007), n. 1.
- [67] Barbara B. Tillett. *The bibliographic universe and the new IFLA cataloging principles: lectio magistralis in biblioteconomia, Firenze, Università degli studi di Firenze, 14 marzo 2008*. Fiesole: Casalini libri, 2008.
- [68] Alberto Petrucciani. *Ragioni e principi della revisione delle RICA: per un nuovo codice italiano di catalogazione*. «Bollettino AIB», 45 (2005), n. 2, p. 149-185.
- [69] Giovanna Mazzola Merola. *Verso le nuove RICA*. «Bollettino AIB», 45 (2005), n. 2, p. 139-148.
- [70] Isa De Pinedo – Alberto Petrucciani. *Un approccio all' applicazione del modello FRBR alle regole di catalogazione italiane: problemi e possibili soluzioni*. «Bollettino AIB», 42 (2002), n. 3, p. 267-278.
- [71] *Regole italiane di catalogazione: REICAT*, a cura della Commissione permanente per la revisione delle regole italiane di catalogazione. Roma: ICCU, 2009.
- [72] *Anglo-American cataloguing rules*. Second edition. Prepared under the direction of the Joint Steering Committee for Revision of AACR. Chicago: American Library Association, 2005.
- [73] *The principles and future of AACR: proceedings of the International conference on the principles and future development of AACR: Toronto, Ontario, Canada, October 23-25, 1997*. Jean Weihs editor. Ottawa: Canadian Library Association, 1998.

- [74] RDA: *resource description & access*. Developed in a collaborative process led by the Joint Steering Committee for Development of RDA (JSC) representing the American Library Association ... [et al.]. Chicago: American Library Association, 2011.
- [75] Tim Berners-Lee. *Linked data*. 2006. <<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>>.
- [76] Carlo Bianchini. *Futuri scenari: RDA, REICAT e la granularità dei cataloghi*. «Bollettino AIB», 50 (2010), n. 3, p. 219-238.
- [77] *The RDA Vocabularies*. 2012. <<http://rdvocab.info/>>.
- [78] *Circolare per l' applicazione delle REICAT in SBN*. 2010. <http://www.iccu.sbn.it/opencms/export/sites/iccu/documenti/REICAT-SBN_14_2_10rev_ICCU.pdf>.
- [79] Agnese Galeffi. *Tangible problems encountered when working with REICAT and MARC 21: recording general and specific material designations*. «JLis.it», 2 (2011), n. 1.
- [80] Agnese Galeffi. *FRBR: Da un modello di record bibliografico a un modello organizzativo?* «Bollettino AIB», 49 (2009), n. 2, p. 159-170.
- [81] Barbara B. Tillett. *Mantenere il ruolo delle biblioteche nel Web semantico tramite RDA: Resource Description and Access*. «JLis.it», 2 (2010), n. 2.
- [82] Maria Chiara Iorio – Tiziana Possemato. *RDA: la catalogazione ai tempi del Web*. «Biblioteche oggi», 29 (2011), n. 9, p. 12-16.
- [83] Giuliano Genetasio. *The international cataloguing principles and their future*. «Italian journal of library information science», 3 (2009), n. 1, p. 1-17.
- [84] Mauro Guerrini. *I principi internazionali di catalogazione (ICP)*. «Biblioteche oggi», 29 (2011), n. 9, p. 5-11.
- [85] Gordon Dunsire – Mirna Willer. *Initiatives to make standard library metadata models and structures available to the semantic Web*. «Library hi tech news», 28 (2011), n. 3, p. 1-12.
- [86] Mirna Willer – Gordon Dunsire – Boris Bosancic. *ISBD and the semantic Web*. «JLis.it», 1 (2010), n. 2, p. 213-236.
- [87] Elena Escolano Rodríguez. *ISBD en la Web semántica: lectio magistralis en biblioteconomía, Florencia, Italia Universidad de Florencia, 6 de marzo de 2012*. Fiesole: Casalini, 2012.
- [88] Claudio Venturato. *ISBD nel Web semantico*. «Biblioteche oggi», 30 (2012), n. 4, p. 55-56, 2012.
- [89] *Library linked data incubator group final report*. <<http://www.w3.org/2005/Incubator/llid/XGR-llid-20111025/>>.
- [90] Karen Coyle. *Nuove direzioni in metadata*. 2010. <<http://www.archive.org/details/NuoveDirezioniInMetadata>>.
- [91] *Linked data: connect distributed data across the Web*. <<http://linkeddata.org/>>.
- [92] Mauro Guerrini – Tiziana Possemato. *Linked data: un nuovo alfabeto del Web semantico*. «Biblioteche oggi», 30 (2012), n. 3, p. 7-15.
- [93] Vinit Kumar. *Linked data: a best practice for better knowledge transaction*. 2010. <http://www.drct.isibang.ac.in/xmlui/bitstream/handle/1849/440/Vinit_Linked_Data_KT-2010.pdf?sequence=1>.
- [94] Oriana Bozzarelli – Maria Cassella. *Gli identificativi persistenti: a Torino un seminario di presentazione*. «Biblioteche oggi», 29 (2011), n. 8, p. 66-70.
- [95] *Open metadata registry*, <<http://metadataregistry.org/>>.

- [96] Gordon Dunsire – Mirna Willer. *Standard library metadata models and structures for the semantic Web*. «Library hi tech news», 28 (2011), n. 3, p. 1-12.
- [97] Ian Davis – Tom Heath. *The thirty minute guide to RDF and linked data*. 2009. <<http://www.slideshare.net/iandavis/30-minute-guide-to-rdf-and-linked-data>>.
- [98] Antonella De Robbio. *Forme e gradi di apertura dei dati*. «Biblioteche oggi», 30 (2012), n. 6, p. 11-24.
- [99] Gordon Dunsire – Mirna Willer. *UNIMARC and linked data*. «IFLA journal», 37 (2011), n. 4, p. 314-326.
- [100] *Linked data in the digital humanities*. Stefan Decker ... [et al.]. 2012. <<http://lodd-lam.net/2012/10/27/linked-data-in-the-digital-humanities/>>.
- [101] *VIAF: the virtual international authority file*. <<http://viaf.org>>.
- [102] Giovanni Menduni. *Come ordinare gli open data di Firenze con l' aiuto di una biblioteca*. 3 luglio 2012. <<http://www.chefuturo.it/2012/07/come-abbiamo-ordinato-gli-open-data-di-firenze-con-laiuto-di-una-biblioteca/>>.
- [103] *Global interoperability and linked data in libraries*. 2012. <<http://www.linkedheritage.org/linkeddataseminar/index.php?it/1/global-interoperability-and-linked-data-in-libraries>>.
- [104] Gordon Dunsire – Diane Hillmann – Jon Phipps. *Reconsidering universal bibliographic control in light of the semantic Web*. «Journal of library metadata», 12 (2012), n. 2-3, p. 164-176.
- [105] Karen Coyle. *Metadata mix and match*. «Information standards quarterly», 21 (2009), n. 1, p. 9-11.
- [106] Martin Malmsten. *Cataloguing in the open: the disintegration and distribution of the record*. «JLis.it», 3 (2012).
- [107] Karen Coyle. *Linked data: an evolution*. «JLis.it», 3 (2012).

ABSTRACT AIB studi, DOI 10.2426/aibstudi-8597, vol. 52 n. 3 (settembre/dicembre 2012), p. 303-323.

CARLO BIANCHINI, Università degli studi di Pavia, Dipartimento di scienze musicologiche e paleografico-filologiche, corso Garibaldi 178, 26100 Cremona, e-mail carlo.bianchini@unipv.it.

Dagli OPAC ai *library linked data*: come cambiano le risposte ai bisogni degli utenti

Il catalogo è uno strumento indispensabile della biblioteca moderna, il portale tramite il quale passano la maggior parte dei servizi della biblioteca. Anche se le informazioni disponibili su internet non sempre sono affidabili, una percentuale altissima di lettori (85%) inizia le proprie ricerche dai motori di ricerca, con il risultato che il sistema informativo allestito dalle biblioteche pubbliche rischia di restare inutilizzato. Quali sono le risposte fornite dagli opac? Quali gli strumenti a disposizione dei nostri utenti oggi? E quali sono le prospettive per le biblioteche pubbliche di domani?

La prima parte dell'articolo traccia il quadro degli attuali strumenti bibliografici a disposizione delle biblioteche, attraverso una breve panoramica di esempi rappresentativi delle diverse tipologie di opac: opac tradizionali, opac arricchiti, sociali, *next generation catalog* e *discovery tools*. La seconda parte mostra come il formato dei dati adottato dalle biblioteche (MARC) sia del tutto inadeguato rispetto alle

esigenze e alle potenzialità dei *linked data* (il modello utilizzato dalla rete) e mette in evidenza le opportunità e le sfide che si aprono per le biblioteche pubbliche.

From OPAC to library linked data: giving new answers to users' needs

Being a portal onto the majority of library services, the catalogue is an indispensable tool for the modern library. Nevertheless, many people (85%) start their research from search engines, even if everybody knows that information on the web is not completely reliable. Which kind of tools are available for our users today? How do Opacs answer to their queries? How will libraries face the future? In the first part the paper describes the online catalogue evolution from traditional Opacs to next generation catalogues and discovery tools. In the second part, it discusses the attempts to overcome the limits of MARC format and to create FRBR-ized catalogues. Finally, it introduces Library Linked Data: a great chance for the libraries and for the web, and a challenge for the future of cataloguing – and of libraries in general.