

Sviluppi internazionali dei linked open data (LOD) nelle biblioteche: sfide ed opportunità

Anna Maria Tammaro

IFLA Sezione Library Theory and Research

Le biblioteche sono spinte dalla tecnologia Linked Open Data (LOD) a strutturare il mondo bibliografico che le caratterizza in quello che è il Web dei dati. Questa spinta ad adottare i LOD rappresenta per le biblioteche una sfida che non è solo tecnologica: le biblioteche stanno sperimentando nel Web dei dati attività insolite come la connessione (il collegamento tra dati), la condivisione (la convergenza dei dati di diverse istituzioni), la partecipazione (nuove partnership con gli utenti) per nuovi servizi. Le promesse di miglioramento di servizio agli utenti devono tuttavia essere ancora valutate. Occorre fare ricerca sull'impatto dei LOD sul miglioramento del servizio agli utenti e sulle conseguenze per le procedure interne delle biblioteche.

1. Standard e mappatura

Il termine Linked Open Data (LOD) definisce la pubblicazione di risorse digitali che garantiscono stabilità di accesso ai dati ed al loro contenuto intellettuale, insieme alla loro ri-usabilità a livello granulare¹. Tim Berners Lee ha lanciato il concetto degli Open Data nel 2007 descrivendo come si potesse migliorare il Web pubblicando e collegando dati strutturati. Mentre l'attuale Web consente di accedere ai documenti (pagine Web), il Web dei dati (chiamato dal W3C "Web semantico") ha l'ambizione di consentire l'accesso, sia a persone che ai computer, ai dati. RDF (Resource Description Framework) sta al Web dei dati come HTML sta al Web dei documenti. Nella terminologia del W3C, RDF consente di descrivere in modo non ambiguo le "cose" del mondo reale e le loro relazioni, non solo quindi le risorse digitali, ma gli oggetti reali ed i concetti astratti a cui le risorse si riferiscono.

¹ Gli Open Data sono associati con una nuova generazione del Web chiamato dal Consorzio W3C "semantico" e caratterizzato da:

- un framework comune dei dati (RDF) che, invece di limitarsi allo scambio di documenti, consente di estrarre i dati da diversi depositi e applicazioni
- un vocabolario condiviso (ontologie) per connettere i dati tra di loro e agli oggetti che rappresentano, che rende possibile la navigazione per "significato" e non solo per collegamento ipertestuale (link).

1.1 LOD nelle biblioteche Linked Open Data

La sfida e l'opportunità che si offre ora alle biblioteche è quella di pubblicare i loro dati (metadati e contenuti) come Linked Open Data nel Web dei dati. Tra tutte le istituzioni che pubblicano i dati aperti, le biblioteche sembrano quelle che dovrebbero fare lo sforzo minore per ri-utilizzare i loro dati, che nascono originariamente già strutturati. Il primo Gruppo di lavoro sulle biblioteche (Library Linked Open Data) è stato avviato proprio dal Consorzio W3C (2011) che ha predisposto un rapporto sui primi progetti di biblioteche.

Nel mondo delle biblioteche, IFLA è stata la prima ad interessarsi ai Library Linked Open Data. La Sezione IFLA Information Technology ha organizzato un primo Satellite sul Web semantico a Firenze nel 2009, durante il Convegno di Milano, dal titolo *"Emerging trends in technology: libraries between Web 2.0, semantic Web and search technology"*, che ha avuto un grande successo di pubblico. La Sezione IFLA Information Technology ha quindi riproposto il Satellite coinvolgendo altre Sezioni interessate (la Sezione Knowledge management, la Sezione Cataloguing e la Sezione Classification and Indexing) nel Convegno di Göteborg (2010). Questa seconda sessione ha stimolato l'idea di creare uno Special Interest Group (SIG) Semantic Web per raccogliere la comunità degli sviluppatori di progetti LOD nelle biblioteche.

Un'altra comunità internazionale è LOD-LAM, interessata alla convergenza di archivi, biblioteche e musei (LAM Library Archives Museum), che dal 2010 si è sviluppata aggregandosi intorno ad un sito Web² e a un gruppo di discussione, e che organizza ogni anno un summit in un'Area geografica diversa.

I primi progetti LOD nelle biblioteche hanno portato a riflettere su varie problematiche e possono illustrare molte fasi critiche del processo di passaggio dalla progettazione alla realizzazione della pubblicazione di LOD. Per analizzare le opportunità e le sfide delle biblioteche nel Web dei dati, è stato interessante per me leggere alcune delle iniziative del gruppo LOD-LAM, le presentazioni alle Conferenze Satellite del SIG dell'IFLA Semantic Web, i risultati del Library Linked Data Group, i risultati di alcuni dei progetti come Learning Linked Data³, Linked Open Vocabularies⁴, nonché leggere alcune delle relazioni dei Convegni internazionali, a cominciare da quello tenutosi a Firenze *Global Interoperability and Linked Data in Libraries* nel 2012⁵. Il sito personale di Karen Coyle⁶ è un'altra delle

² <http://lodlam.net>.

³ Progetto finanziato da ILSM nel 2012, <<http://ild.ischool.uw.edu/wp/>>.

⁴ <http://lov.okfn.org/dataset/lov/>.

⁵ Il 18 e 19 giugno 2012 si è svolto, nell'Aula Magna dell'Università di Firenze, il seminario *Global interoperability and linked data in libraries*, promosso da Università di Firenze, Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche (ICCU), Biblioteca nazionale centrale di Firenze (BNCF), Casalini Libri, Comune di Firenze, Conferenza dei rettori delle università italiane (CRUI), Associazione italiana biblioteche (AIB), Istituto di teoria e tecniche dell'informazione giuridica del Consiglio nazionale delle ricerche (ITTIG-CNR), Fondazione Rinascimento digitale, Associazione italiana editori (AIE), in collaborazione con la rivista J LIS.it (www.jlis.it).

⁶ <http://kcoyle.blogspot.it>.

risorse che ho utilizzato per evidenziare gli sviluppi internazionali dei LOD nelle biblioteche.

Le comunità bibliotecarie si sono concentrate inizialmente sulla “mappatura” tra gli standard bibliotecari e gli standard dei LOD, anche se biblioteche diverse (per esempio la British Library e la Bibliothèque nationale de France) hanno scelto diverse combinazioni di standard e vocabolari. Gli standard che IFLA sta sviluppando in questo settore, come FRBR, RDA e la maggior parte delle norme IFLA, sono ora disponibili come Linked Data. Tuttavia, le norme IFLA non sono ancora utilizzate dalla maggioranza delle biblioteche, e i vari gruppi di discussione si sono concentrati sul perché e su come migliorare la situazione presente. La Library of Congress si è assunta il compito di guidare la progettazione di dati aperti collegata al MARC, il formato del catalogo di biblioteca più diffuso, vecchio di mezzo secolo. Il risultato è stato BIBFRAME, un framework bibliografico che ha lo scopo di fornire i concetti di base per i catalogatori, integrando gli standard di Internet ai dati della biblioteca in modo efficace ed efficiente. In Europa, Europeana ha avuto un ruolo guida per i LOD nelle biblioteche, affrontando diverse problematiche e ha pubblicato un video⁷ per spiegare cosa sono i LOD e perché apportano benefici sia agli utenti che ai creatori di dati.

Coyle (2014), durante la sua partecipazione al Convegno AIUCD a Bologna, ha ribadito con forza che il comportamento di ricerca degli utenti è cambiato e la ricerca dell’informazione parte ora dal Web; da qui l’urgenza di strutturare il mondo bibliografico in quello che è il Web dei dati. Questa spinta ad adottare i LOD rappresenta per le biblioteche una sfida che non è solo tecnologica: le biblioteche devono pensare in “grande” per diventare parte del Web dei dati, inteso come ecosistema digitale. Per evidenziare la portata del cambiamento, Health e Bizer (2011) definiscono i LOD per le biblioteche come il passaggio da “global data islands” a “global data space”: le biblioteche stanno sperimentando nel Web dei dati attività per loro insolite come la connessione (il collegamento tra dati), la condivisione (la convergenza dei dati di diverse istituzioni), la partecipazione (nuove partnership con gli utenti) per nuovi servizi.

I LOD sono quindi un’opportunità per le biblioteche ed è più che mai necessario costruire una comunità LOD nelle biblioteche, ma bisogna aver consapevolezza della sfida che rappresentano per le biblioteche, che hanno avuto finora un approccio chiuso, descritto in letteratura come quello di “sylos” o come “walled garden”.

2. Le biblioteche nei Linked Open Data

L’indagine compiuta dal Consorzio W3C per i Library Linked Open Data ha evidenziato che le biblioteche hanno pubblicato finora le seguenti tipologie di dati (Fig. 1): dati bibliografici, liste di autorità, vocabolari, dati d’archivio, oggetti digitali, dati sulle collezioni, dati sociali ed usi.

⁷ Linked Open Data. What is it?,< <http://vimeo.com/36752317>>.

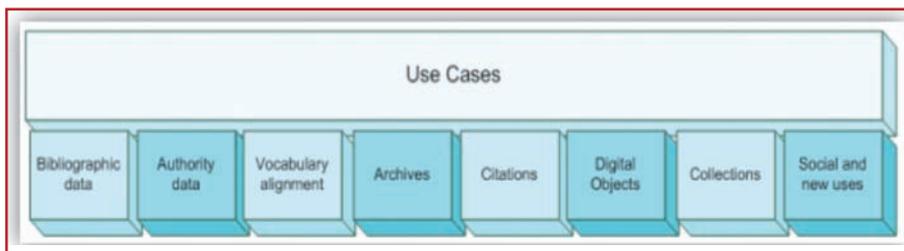


Figura 1: *W3C Library Linked Data report*

La prima biblioteca a pubblicare LOD è stata la Biblioteca Nazionale di Svezia nel 2008, seguita dalle biblioteche nazionali di Ungheria, Germania, Francia e la Library of Congress. Dopo le biblioteche nazionali hanno iniziato a pubblicare LOD le reti bibliotecarie come OCLC. Il contributo di OCLC alla visibilità dei LOD di biblioteche è stato importante e ha prodotto modelli di dati e insiemi di dati RDF per molti cataloghi di biblioteche, tra cui WorldCat, WorldCat Opere, liste di autorità come VIAF, vocabolari come FAST (Faceted Application of Subject Terminology) e la Classificazione Decimale Dewey. Tutti questi dati sono codificati nella Schema.org, il vocabolario accettato dai principali motori di ricerca di tutto il mondo per gli indici e la visualizzazione di dati strutturati. Insieme alle biblioteche nazionali ed ai servizi bibliografici hanno pubblicato LOD anche alcune biblioteche speciali come ad esempio la biblioteca della FAO.

2.1 Dati connessi

Il primo obiettivo perseguito con la pubblicazione dei LOD è stato quello di rendere i servizi in linea delle biblioteche più interessanti e facilitare la ricerca. Le biblioteche hanno quindi usato la loro collezione di dati per attirare gli utenti agli OPAC, mettendo i motori di ricerca in grado di connettersi ai cataloghi e rendendo molto più facile agli utenti trovare parole chiave, libri, informazioni, ecc.

Con questa prima connessione al Web dei dati, le biblioteche, forse senza piena consapevolezza, si sono assunte la responsabilità di "connettere" le loro collezioni con il mondo del Web. Tuttavia, il concetto di Web semantico è ancora nuovo e confuso per la comunità bibliotecaria e ci sono molte problematiche non tecniche che devono essere risolte. Per passare da una fase di prototipo, come molti degli attuali progetti delle biblioteche, ad una fase stabile di pubblicazione sistematica dei LOD, tutti gli insiemi di dati che sono stati pubblicati in Web dovrebbero essere connessi a dati sia interni alle biblioteche che esterni ad altre risorse nel Web. Tuttavia i dati delle biblioteche non sono sempre ri-usabili.

2.2 Dati aperti

I LOD sono dati che devono garantire la ri-usabilità: un pre-requisito è che i dati

siano “aperti”. Ma come vanno considerati i dati bibliografici? Sono semplici fatti? Oppure sono opere dell’ingegno protette da copyright?

Il SIG di IFLA sul Web semantico ha chiarito la differenza tra Linked Data e Open Data, affermando che Linked Data è una tecnologia e Open Data è una politica, quindi ha senso combinare le due cose ed appoggiare decisamente l’apertura dei dati. È convinzione di IFLA che il massimo vantaggio dei dati nel Web venga dall’adottare una licenza “aperta”, sostenendo l’appoggio ai principi per i dati bibliografici aperti⁸, dati cioè liberamente disponibili per l’uso e il riuso da parte di chiunque e per qualsiasi scopo.

La proprietà dei dati bibliografici è tuttavia spesso incerta, ad esempio nel caso di dati provenienti da fornitori commerciali, oppure di dati di diverse biblioteche che cooperano in consorzi e reti bibliotecarie. Un errore abbastanza diffuso nei progetti LOD di biblioteche, è stato quello di non includere i dati di provenienza e i dati di proprietà intellettuale nell’insieme dei dati che veniva pubblicato nel Web. Senza un “data provider agreement”, ad esempio Europeana non ha potuto pubblicare i dati nel Web.

Il problema è ancora più complicato a livello internazionale: ci sono norme di protezione della proprietà intellettuale diverse nei diversi Stati, ad esempio per le banche dati, per il pubblico dominio, per le limitazioni in genere all’accesso ai dati. Le biblioteche che hanno avviato progetti LOD, hanno usato le licenze Creative Commons: ad esempio la British Library e la Deutsche Nationalbibliothek hanno adottato la licenza CC0, la Biblioteca di Stanford la licenza CC-BY. Ma non tutte le licenze Creative Commons sono adatte ai dati da ri-utilizzare. Nei progetti avviati spesso mancano politiche scritte che riguardano sia la modalità di pubblicazione dei dati che le modalità di accesso consentite a questi (Greenberg 2007).

3. LOD oltre le biblioteche

LOD è una tecnologia che stimola una nuova interoperabilità, basata sulla condivisione dei dati per costruire un *global data space*. La sfida che le biblioteche affrontano in questo caso è quella di dover dare fiducia ad istituzioni esterne, che pubblicano numerose tipologie di dati, che si riferiscono a persone, istituzioni, film, musica, luoghi, libri e altre pubblicazioni, comunità in linea e una massa crescente di dati di enti pubblici (Heath, Bizer 2011).

3.1 Arricchire i dati con collegamenti (link)

Le biblioteche hanno utilizzato finora un linguaggio chiuso, che non si poteva facilmente comprendere al di fuori del mondo delle biblioteche, ma ora lo scenario dei LOD spinge le biblioteche a favorire la convergenza con altri domini e altre co-

⁸ Il Manifesto sui dati bibliografici aperti è accessibile a: <http://openbiblio.net/principles/it/>.

munità. I LOD delle biblioteche si arricchiscono con collegamenti esterni e possono essere condivisi coi dati di istituzioni affini, come quelli degli archivi e dei musei, e con dati di altre istituzioni, come ad esempio DBpedia, VIAF, Geonames.

I progetti esistenti di LOD di biblioteche sono limitati spesso ad uno o due insiemi di dati ben integrati, di solito dello stesso creatore, e non usano ancora altri dati, interni o esterni alle biblioteche. Il collegamento dei dati delle biblioteche coi dati provenienti da altre applicazioni Web rappresenta quindi un grande cambiamento culturale che è solo al suo inizio. Il problema è che manca un modo di integrare i LOD provenienti da molte risorse e occorre trovare degli accordi. Servono anche accordi su come i dati arricchiti dai collegamenti esterni vengano poi presentati nell'interfaccia agli utenti.

Il dibattito attuale sull'integrazione dei dati LOD delle biblioteche con altre risorse ruota soprattutto intorno a che cosa fare rispetto a Wikipedia: collegare o non collegare a Wikipedia i dati bibliografici? Esempi positivi di istituzioni che hanno scelto di farlo possono includere la Biblioteca Nazionale di Firenze insieme alla BnF con il prototipo OpenCat, e la BBC.

4. LOD e utenti

La motivazione principale dei progetti di LOD di biblioteca è stata quella di migliorare i servizi agli utenti, come limitare l'overload d'informazione, o facilitare il recupero di dati estratti da una grande quantità di risorse. Quali servizi LOD sono stati resi disponibili? Quali sono stati i risultati finora?

I servizi dei progetti LOD di biblioteca si sono concentrati sulle tecnologie e sulle interfacce, come la possibilità di visualizzazione dei dati accessibili, o la ricerca avanzata con strumenti che consentono all'utente di sintetizzare ed elaborare i dati. Gran parte della ricerca sui LOD in biblioteca, come conseguenza di queste priorità, si è concentrata su una metodologia quantitativa, basata sul rendimento di sistemi informativi su grandi insiemi di dati. Non c'è ancora una valutazione dell'impatto dei servizi LOD sugli utenti.

Possiamo allora affermare che i servizi LOD di biblioteca sono servizi disintermediati? Le tecnologie dei dispositivi mobili e delle reti sociali stanno accelerando il cambiamento di comportamento degli utenti, consentendo loro di partecipare attivamente e in modo autonomo alle attività di raccolta, creazione, conservazione e interpretazione dei contenuti. La sfida per le biblioteche è quella di usare questo contesto per dar vita ad una nuova era, caratterizzata da una cultura partecipativa nelle istituzioni culturali. Le biblioteche sono stimolate dai progetti LOD a incoraggiare gli utenti a interagire attivamente con i contenuti nel Web e anche a connettersi socialmente uno con l'altro. Il cambio culturale dei LOD in questo caso spinge le biblioteche a dare agli utenti la possibilità di aggiungere informazione ai dati che usano, a classificare le risorse, annotare i documenti, a contribuire alla storia

dell'evoluzione di concetti e idee. La cultura partecipativa (Giacardi 2012) sta emergendo come cultura innovativa nei beni culturali, che si appropria e risponde all'esplosione di tecnologie che rendono possibile per l'utente medio archiviare, annotare, ri-usare contenuti multimediali, in nuovi modi creativi ed efficaci. È proprio la cultura partecipativa che spinge a trovare nei LOD uno stimolo a esplorare la pubblicazione di dati di biblioteche, archivi, musei, dove non ci si limiti a navigare tra i dati resi pubblici del patrimonio culturale, ma dove il pubblico partecipi attivamente alla creazione di contenuti (Jenkins 2006). Queste attività partecipate hanno un impatto profondo e di trasformazione sulla comunicazione del patrimonio culturale, allargando così la comprensione e l'esperienza culturale sia del singolo che delle comunità.

La tendenza attuale delle biblioteche è quindi quella di facilitare la partecipazione attiva degli utenti nei progetti di LOD. Il progetto Linked Data for Libraries (LD4L)⁹, ad esempio, è un progetto di due anni finanziato da Mellon, che vede la collaborazione tra Cornell University Library, Harvard Library Innovation Lab, e Stanford University Library per creare un deposito di dati (Scholarly Resource Semantic Information Store) sia all'interno delle istituzioni sia attraverso una rete coordinata, per catturare il valore intellettuale delle risorse, che bibliotecari e studiosi descrivono, annotano, organizzano, selezionano e usano. I bibliotecari impegnati nel progetto hanno discusso se limitarsi a riutilizzare i metadati della biblioteca o se usare dati specializzati sul tema, abbandonando la classificazione della biblioteca. Alla fine hanno deciso di concentrarsi sui dati d'autorità della biblioteca riferentesi al soggetto specifico. Questo progetto rappresenta uno degli sforzi più ambiziosi per integrare i LOD nelle operazioni quotidiane della biblioteca e le esperienze e gli insegnamenti tratti per affrontare i LOD da progetti come questo, aiutano a colmare una lacuna importante nella comprensione delle biblioteche in transizione, per contribuire a completare il puzzle delle applicazioni LOD nella comunità bibliotecaria. Rendere dati di autorità disponibili come dati connessi, con una licenza "aperta", sembra essere il beneficio che le biblioteche possono portare alla comunità.

L'argomentazione del Web dei documenti si fa creando link che connettono "entità informative" che secondo il punto di vista di chi crea il "link" mostrano una lettura dei fenomeni, e questo implica una selezione qualitativa. Nel Web dei dati invece i LOD creano connessioni automatiche, creando un contesto di relazioni, ma non creano conoscenza in senso stretto, il che vuol dire possibilità di errore, possibilità di dissenso, in assenza di criteri formali di validità. I potenziali vantaggi dei LOD stimolano biblioteche e comunità di utenti a collaborare insieme per pubblicare dati, in modo da favorire una maggiore utilità "nel flusso" del Web dei dati, creando connessioni inaspettate, usando i dati per creare valore, aggregando si-

⁹ <https://wiki.duraspace.org/display/ld4l/Project+Proposal>.

gnificato, attività che possono essere realizzate dalla collaborazione con gli utenti ed altre istituzioni, ma non può essere solo compito delle biblioteche.

5. Conclusioni

Le tendenze internazionali sui LOD delle biblioteche sono evidenziabili nelle esperienze dei progetti LOD in Italia. La Tavola rotonda organizzata a Torino dal Salone del libro *Biblioteche digitali verso il futuro: accesso ai linked open data*¹⁰ (interventi pubblicati in questo fascicolo di Digitalia) intendeva illustrare le concrete esperienze di biblioteche digitali italiane che pubblicano i LOD. C'è molto interesse da parte di bibliotecari e di utenti finali a saperne di più sui LOD di biblioteche e l'incontro di Torino ha avuto molto successo di pubblico. Le relazioni dei relatori hanno evidenziato che le biblioteche digitali italiane più avanzate sono ora connesse al Web e condividono le loro risorse con istituzioni esterne alle biblioteche, in transizione ad un ecosistema di dati connessi. Ad oggi, la maggior parte degli sforzi delle biblioteche di partecipare al Web dei dati si sono concentrati nel migliorare le possibilità di ricerca delle risorse da parte degli utenti finali. Occorre tuttavia fare ricerca sull'impatto che la transizione ai LOD ha comportato, o anche valutare l'impatto su approcci innovativi dei LOD nel campo del lavoro bibliografico, a partire dalle operazioni quotidiane delle biblioteche.

Sarebbe ottimale ad esempio convertire tutte le operazioni di dati di biblioteche in un ecosistema nativo di triple? Oppure, avrebbe più senso mantenere un archivio dati basato su campi bibliografici, e con un programma pubblicare i dati come triple? Quale effetto avrebbe l'adozione di questo approccio sugli attuali software di gestione bibliotecaria? Sui fornitori di servizi? Sui flussi di lavoro interni? Quale impatto infine sulla formazione bibliotecaria?

Durante la Tavola rotonda di Torino una domanda ha riguardato il ruolo dei bibliotecari per i LOD. Non tutti i bibliotecari possono essere creatori di LOD, è stata la risposta dei relatori. Ogni bibliotecario potrà però aiutare gli utenti a identificare le risorse nel Web dei dati per la loro area di specializzazione. L'ostacolo in questo caso potrebbe essere rappresentato solo dalla mancanza di capacità dei bibliotecari, o dalla mancanza di familiarità con le tecnologie per svolgere questo tipo di attività in ambiente LOD.

¹⁰ Tavola rotonda con Anna Lucarelli (Biblioteca nazionale centrale Firenze), Stefano Casati (Biblioteca digitale IMSS Galileo), Maurizio Lana (Università del Piemonte orientale) e Luca Martinelli (ICCU), coordinata da Anna Maria Tammaro.

Libraries are pushed by the technology of Linked Open Data (LOD) to structure their data in the Web of data. This change is not only a technological challenge: libraries are experiencing unusual activities in the Web data as the connection (the connection among data), sharing (the convergence of data from different institutions), participation (new partnerships with users) for new services. The promises of an improvement of services to users need to be further evaluated. We need to foster research on the impact of LOD on improving the service to users and the consequences for the internal procedures of libraries as well.

L'ultima consultazione dei siti Web è avvenuta nel mese di dicembre 2015.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Berners Lee 2007 Berners, Lee, Tim *Open Data* 2007
<http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData>
- Byrne – Goddard 2010 Byrne, Gillian; Lisa, Goddard. *The Strongest Link: Libraries and Linked Data*, «D-Lib Magazine», 16 (2010), n. 11-12, <http://dlib.org/dlib/november10/byrne/11byrne.html>
- Coyle 2009 Coyle, Karen. *Making Connections*, “Library Journal”, 134, (2009) n.7, p. 44-47.
- Coyle 2010 Coyle, Karen. *Understanding the Semantic Web: Bibliographic Data and Metadata*. “Library Technology Reports” 46, no. 1 (January 2010).
- Coyle 2012 Coyle, Karen. *Library linked data an evolution*. “Italian Journal of Library and Information Science” (2012) <http://leo.cilea.it/index.php/jlis/issue/view/368/showToc>
- Coyle 2014 Coyle, Karen; Gianmaria, Silvello e Anna Maria Tamaro. *Comparing Methodologies: Linked Open Data and Digital Libraries Third AIUCD Annual Conference on Humanities and Their Methods in the Digital Ecosystem*. New York: Springer, 2014, n. 3 <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2802615>
- Giaccardi 2012 Giaccardi, Elisa (a cura di). *Heritage and Social Media: Understanding heritage in a participatory culture*. New York Routledge 2012
- Greenberg 2007 Greenberg, Jane. *Advancing the semantic Web via library functions* “Cataloging & classification quarterly” 43 (2007), n. 3-4, p. 203-225
- Guerrini-Possemato 2012 Guerrini, Mauro; Tiziana, Possemato. *Linked data: un nuovo alfabeto del Web semantico*, “Biblioteche oggi”, 30 (2012), n. 3, p. 10,
<http://www.bibliotecheoggi.it/content/201200300701.pdf>

- Guerrini-Possemato
2015 Guerrini, Mauro; Tiziana Possemato. *Creazione e ricerca dei dati nell'era digitale*. "Biblioteche oggi" 33(2015) n.4, p. 40
- Heath – Bizer 2011 Heath, Tom; Bizer, Christian. *Linked data evolving the Web into a global data space*. California, USA: Morgan & Claypool Publishers, 2011
<http://linkeddatabook.com/editions/1.0/>
- Jenkins 2009 Jenkins, Henry. *Confronting the challenges of participatory culture. Mediaeducation for the 21st century*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.
https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262513623_Confronting_the_Challenges.pdf
- Malmsten 2012 Malmsten, Martin. *National Library of Sweden*
<http://www.slideshare.net/geckomarma/ifla-2012-oclc-semantic-Web-roundtable>
- Wallis Wallis, Richard. *OCLC* <http://www.slideshare.net/rjw/library-linked-data-progress>
- Neil 2012 Wilson, Neil. *British Library* <http://www.slideshare.net/nw13/oclc-linked-data-roundtable-event-ifla-2012>
- W3C 2011 W3C . *Library Linked Data Incubator Group Final Report*. 2011
<http://www.w3.org/standards/semanticweb/ontology>