



27 e 28 Giugno 2018

Conferenza dei Rettori delle Università Italiane - CRUI

I MAGNIFICI INCONTRI CRUI 2018

PIANO NAZIONALE UNIVERSITÀ DIGITALE

Open access, biblioteche digitali e big data

**Roberto Delle Donne, Università di Napoli Federico II – Alberto Franco Pozzolo, Università del Molise –
Antonio Zoccoli, Università di Bologna**

Giugno 2018

Udine - Palazzo Garzolini di Toppo Wasserman, via Gemona 92

Tavolo 3B

Open access, biblioteche digitali e big data¹

Roberto Delle Donne, Università di Napoli Federico II – Alberto Franco Pozzolo, Università del Molise –
Antonio Zoccoli, Università di Bologna

1. Biblioteche digitali

Le biblioteche digitali degli atenei svolgono funzioni di sostegno alla ricerca, alla didattica e alle attività di “terza missione” e nascono dalla cooperazione tra la *governance* di ateneo, le diverse comunità disciplinari, i servizi informatici e quelli bibliotecari, che ne curano la realizzazione. Esse sono costituite da risorse informative digitali native e dalle digitalizzazioni di testi, documenti, immagini e dati originariamente prodotti e tramandati in formato analogico.

Tra i contenuti presenti nelle maggiori biblioteche digitali si ritrovano quindi le digitalizzazioni delle collezioni storiche di manoscritti, libri, riviste, riproduzioni fotochimiche, grafici, tabelle e insiemi strutturati di dati presenti su supporti analogici, fuori diritti e/o di pubblico dominio, per passare poi alle riviste, alle collane di ebook, alle tesi di dottorato, ai *working paper* e alle differenti tipologie di dati della ricerca prodotti e pubblicati direttamente in formato digitale su piattaforme dell’ateneo dalle diverse comunità scientifiche con il nome editoriale dell’ente, fino alle basi di dati e ai pacchetti di periodici e monografie distribuiti da altri in accesso aperto oppure acquistati dagli editori commerciali².

Di questa articolata tipologia di risorse le università sono chiamate ad assicurare un’adeguata descrizione che ne assicuri, attraverso metadati standardizzati (descrittivi, strutturali, amministrativi e gestionali), l’identificazione e il recupero in un unico ambiente integrato, di elevata “usabilità” e pienamente interoperabile sia con le piattaforme per l’e-learning sia con i maggiori aggregatori di contenuti scientifici operanti in rete, in modo tale da garantire ai diversi contenuti la più vasta diffusione possibile e il massimo riuso. Ancora in larga parte sottovalutato è il problema della **conservazione nel lungo periodo dei contenuti della biblioteca digitale**, un tema di massima rilevanza per la trasmissione della cultura e della memoria storica del presente, che andrebbe affrontato con chiare politiche di indirizzo e con adeguati investimenti finanziari, d’intesa con gli istituti pubblici preposti alla conservazione della cultura operanti sul territorio nazionale ed europeo. La piattaforma Magazzini digitali³, realizzata dalle Biblioteche nazionali centrali di Firenze e di Roma e dalla Biblioteca nazionale Marciana di Venezia per assicurare il deposito legale digitale e la conservazione nel lungo periodo, costituisce un servizio infrastrutturale che andrebbe ulteriormente potenziato per assicurare la pluralità, l’integrità, l’autenticità e la contestualizzazione delle fonti; potrebbe inoltre assumere la funzione di gestione e documentazione dei diritti di utilizzazione (**registro pubblico dei diritti**) e garantire l’autenticità e l’immodificabilità dell’originale, come auspicato in un recente documento del Gruppo di lavoro sulle biblioteche pubbliche statali

¹ Il testo è stato scritto da R. Delle Donne.

² Sulle recenti trasformazioni delle architetture e delle funzioni della *Digital library* si vedano almeno Agosti et al. 2016, oltre ai diversi contributi al volume Calvanese et al. 2016, con relative bibliografie.

³ Magazzini digitali <<http://www.depositolegale.it/>>.

della Direzione Generale Biblioteche e Archivi del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, approvato a novembre 2017 dal Consiglio Superiore dei Beni Culturali e Paesaggistici⁴.

2. Open Access

Le risorse finanziarie che le università e gli enti di ricerca investono nelle loro biblioteche digitali sono invece in larghissima parte drenate dagli acquisti di periodici elettronici, a prezzi elevatissimi, da pochissimi editori commerciali, che hanno sempre più assorbito al loro interno anche i processi di intermediazione e distribuzione, di indicizzazione e *abstracting* delle risorse elettroniche, insieme ai servizi di valutazione dei contenuti sulla base di indici citazionali⁵.

La crescita esponenziale dei prezzi dei periodici avvenuta a partire dagli anni Novanta del secolo scorso si è ripercossa non solo sui settori disciplinari di area scientifica, tecnica e medica (STM), che affidano quasi esclusivamente alle riviste la diffusione dei risultati delle ricerche, ma su tutti gli ambiti disciplinari, dal momento che le biblioteche, trascinate nella spirale del rialzo dei prezzi, sono state presto costrette a tagliare anche gli acquisti di monografie di ricerca, il prodotto preminente, nell'ambito delle scienze umane e sociali, per presentare i risultati di un articolato percorso di ricerca. D'altronde, il nesso tra l'aumento esorbitante dei prezzi dei periodici dei settori STM e la crisi della monografia di ricerca era già stato colto, nel 1999, da Robert Darnton, allora presidente di una delle maggiori associazioni accademiche nordamericane, l'*American Historical Association*, e direttore della biblioteca di Harvard⁶.

Non è qui possibile ripercorrere il vivace dibattito, che si è sviluppato all'interno delle discipline e delle istituzioni accademiche e di ricerca, incentrato, per un verso, sulle opportunità, offerte dalle reti telematiche, di elaborare nuovi modelli di comunicazione ad accesso aperto e gratuito all'informazione scientifica; per un altro, sulla necessità di reagire alla crisi dei prezzi e alle politiche di mercato degli editori scientifici dominanti, facendo leva su nuove pratiche di comunicazione del sapere, basate sull'autoarchiviazione da parte degli autori dei propri contributi scientifici in archivi istituzionali ad accesso aperto (*institutional repository*), creati dalle università e dai centri di ricerca, oppure promuovendo la pubblicazione di riviste scientifiche di elevata qualità ad accesso aperto⁷.

Negli ultimi anni si è discusso anche di nuove forme di revisione paritaria, volte a rendere trasparente in ambiente di rete l'intera procedura di esame, accettazione e pubblicazione di un articolo, a cominciare dai nomi dell'autore e dei *referee*. La *open peer review* e lo *open peer commentary* sono procedure sperimentate in numerosi ambiti disciplinari con esiti tra loro diversi, in alcuni casi molto positivi, in altri meno. Si è nondimeno diffusa la consapevolezza che l'"impatto" della produzione scientifica, misurato dai metodi bibliometrici in termini quantitativi sulla base dell'analisi citazionale e di alcuni indicatori come l'Impact Factor, lo H-Index o altri, può essere

⁴ Agnoli et al. 2017.

⁵ Delle Donne 2018, con relativa bibliografia. Gli acquisti di risorse elettroniche, operati dagli atenei a carissimo prezzo con fondi pubblici, hanno anche un costo sociale (*welfare cost*) che non può essere ignorato, "if a dollar of library budget is worth more than a dollar of publisher profit (se un dollaro del budget di una biblioteca ha più valore di un dollaro del profitto di un editore)", come scrive l'economista Mark Armstrong (2015), p. F1.

⁶ Darnton 1999.

⁷ Una sintesi in Suber (2012); Cassella (2012).

considerato rappresentativo della qualità e della reputazione di un ricercatore soltanto al prezzo di una notevole forzatura⁸.

Quindici anni dopo la *Budapest Open Access Initiative*, i progressi realizzati dall'Open access sono notevoli, ma il modello generale di comunicazione editoriale scientifica è ancora saldamente nelle mani di pochissimi editori commerciali, grazie anche alla loro capacità di offrire servizi di elevata qualità, di cogliere le trasformazioni in atto all'interno della società dell'informazione e di orientare gli sviluppi di nuovi mercati. Di recente essi hanno persino iniziato ad adottare un modello noto come *open access* ibrido, secondo il quale alcuni contenuti sono resi disponibili gratuitamente su riviste vendute in abbonamento, a fronte di un contributo iniziale da parte degli autori o delle istituzioni che li finanziano: l'*article processing charge* (APC). Nel dicembre 2015, la Max Planck Gesellschaft si è fatta promotrice di un'iniziativa, "Staging the Open Access Transformation of Subscription Journals", che ha coinvolto numerose istituzioni internazionali al fine di redigere un documento, denominato "Expression of Interest", che auspica la transizione dal modello di pubblicazione tradizionale al modello APC, trasformando i costi delle sottoscrizioni in costi per le pubblicazioni ad accesso aperto⁹. Secondo uno studio condotto nel 2015 da Ralf Schimmer e da altri autori della Max Planck Gesellschaft, il costo del **modello APC**, una volta affermatosi, non dovrebbe risultare superiore all'attuale costo degli abbonamenti pagati dalle istituzioni di ricerca, a fronte del beneficio incomparabile della libera accessibilità dei contenuti scientifici. Su tali ipotesi e sulle sue concrete implicazioni si è aperto un acceso dibattito internazionale, al quale ha partecipato anche la CRUI.

Un modello basato sulle APC garantirebbe una più elevata facilità di accesso direttamente sul sito dell'editore rispetto a un modello basato sugli abbonamenti a pagamento e sull'archiviazione su siti personali o istituzionali delle copie *pre-print* o post-embargo. Indirettamente, questo favorirebbe anche una maggiore trasparenza del meccanismo di **certificazione fornito dalla comunità scientifica**, perché consentirebbe a una platea più ampia di leggere, replicare e verificare la qualità degli articoli pubblicati¹⁰.

3. Dati della ricerca e big data

Da alcuni anni si parla molto di *big data*, di *open data*, di *linked data* e di *open linked data* in diversi ambiti. È qui possibile ricordarne solo alcuni. Numerose amministrazioni pubbliche, per impulso della Comunità Europea, hanno scelto di rendere liberamente accessibile sul web come *open data* l'enorme patrimonio di informazioni che raccolgono e detengono in virtù dei propri ruoli istituzionali. In Europa, alcune amministrazioni pubbliche hanno anche identificato nelle tecnologie standard del web semantico, e in particolare nel modello degli *open linked data*, gli strumenti

⁸ Biagetti 2017; Turbanti 2018.

⁹ Schimmer et al. 2015.

¹⁰ La Commissione biblioteche e la Commissione ricerca della CRUI hanno elaborato insieme un documento, in corso di pubblicazione, dedicato al tema: *L'evoluzione del mercato dell'editoria scientifica e la diffusione dell'open access ibrido*: CRUI 2018. Al testo hanno lavorato Lucia Altucci, Gabriella Benedetti, Roberto Delle Donne, Paola Galimberti, Achille Giacometti, Rosa Maiello, Natalia Paganelli, Umberto Piarulli, Francesca Rossi e Antonio Scolari, coordinati da Alberto Franco Pozzolo. Il documento presenta analiticamente sia i vantaggi sia le criticità di un eventuale passaggio al modello basato sulle APC.

imprescindibili per dare ai dati (aperti o non) un'identità, per renderli collegabili e semanticamente interoperabili tra loro, secondo quanto auspicato dall'Agenda Digitale Europea¹¹.

Un forte impulso alla condivisione e all'interoperabilità dei dati è presente anche nel contesto della ricerca scientifica, dal momento che la Commissione Europea, la Max-Planck-Gesellschaft e il britannico HM Treasury, con le loro dichiarazioni e raccomandazioni, con le loro *policy* e i loro programmi di finanziamento come Horizon 2020, incoraggiano gli studiosi a considerare unitariamente il ciclo della ricerca e a renderlo pubblico in rete nella sua interezza, secondo standard internazionali: dalla raccolta alla classificazione dei dati, dalla loro strutturazione relazionale alla loro presentazione testuale, fino alla loro rielaborazione nell'ordine discorsivo di un articolo o di un volume¹². In molte comunità disciplinari, anche dell'area umanistica, si è quindi avviata da tempo un'attenta riflessione sui *dataset* e sui caratteri che i *repository* dei dati dovrebbero avere, sul modo in cui ne andrebbe assicurata l'accessibilità, l'interoperabilità e la conservazione nel lungo periodo, su come renderli citabili e riutilizzabili da altri, sulle peculiari forme che dovrebbe assumere la loro *peer review*¹³.

Nel luglio 2017 la Ska Organisation e il Cern di Ginevra hanno siglato un accordo per formalizzare la loro collaborazione nell'ambito dei *Big Data*, viste le comuni sfide future nel campo dell'acquisizione, dell'archiviazione, della gestione, della distribuzione e dell'analisi dei cosiddetti dati di *exascale* (un Exabyte equivale a 1 miliardo di gigabytes)¹⁴. L'INFN è da tempo attivo nello sviluppo di tecnologie a supporto dei requisiti per l'analisi di grandi moli di dati e svolge un ruolo importante nelle attività del progetto **DEEP-Hybrid DataCloud**, volte a rendere disponibili "a servizio" i framework per le analisi di *big data* attraverso tecnologie di *Machine Learning* e *Deep Learning*¹⁵.

La CRUI è impegnata da almeno tre lustri nel sostegno all'accesso aperto alla letteratura scientifica. Ha promosso nel 2004 l'adesione delle università italiane alla *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities* e ha dato vita, nel 2006, al gruppo Open Access per sostenerne l'attuazione; ha poi esteso dal 2017 le attività di negoziazione con gli editori commerciali

¹¹ Si vedano i riferimenti normativi europei e italiani, i documenti di indirizzo e le linee guida sul sito dedicato agli Open Data dall'Agenzia per l'Italia digitale: <<https://www.dati.gov.it/>>.

¹² Sull'importanza dei dati della ricerca insisteva già la *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, promossa dalla Max Planck Gesellschaft nel 2003 <<http://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>>; sulla centralità degli *Open Research Data* per la Commissione Europea si segnalano gli interventi di Ramjoué (2014a); Ramjoué (2014b). Un prospetto delle diverse iniziative della Commissione Europea (2018b) per la pubblicazione dei dati della ricerca è reperibile all'URL <http://ec.europa.eu/regional_policy/it/policy/evaluations/data-for-research/>. Per il Regno Unito Her Majesty's Treasury (2014), p. 46. Sulle "buone pratiche" degli *Open Linked Data* Bizer et al. (2009); sugli *Open Linked Data* e lo standard *Resource Description and Access* (RDA) Bianchini, Guerrini (2014), pp. 52-60.

¹³ Una sintesi delle diverse iniziative in prospettiva interdisciplinare in Kratz, Strasser (2014). Repository archeologici, che prevedono complesse procedure di validazione dei dati, anche attraverso la *peer review*: *The Digital Archaeological Record* (tDAR) <<http://www.tdar.org/>>; *Open Context. Web-based research data publication* <<http://opencontext.org/>>. Per le scienze politiche e sociali: Inter-university Consortium for Political and Social Research (ICPSR) <<http://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/landing.jsp>>. Per l'archeologia sono stati anche creati cosiddetti *Data Journals* come «Internet Archaeology» e «The Journal of Open Archaeology Data», rispettivamente: <<http://www.internetarchaeology.org/>>, <<http://openarchaeologydata.metajnl.com/>>. In Italia, il 29 ottobre 2014, in occasione di un incontro dedicato al tema degli *Open Data* in archeologia, durante la XVII edizione della Borsa del Turismo Archeologico di Paestum, è stato presentato il *Manifesto Open Data Archeologici* (MODA), promosso dal Laboratorio di Metodologie Applicate alla Predittività del Potenziale Archeologico (MAPPa) dell'Università di Pisa e dal Gruppo Archeo & Arte 3D dell'Università di Roma La Sapienza <<http://www.archeofoss.org/2015/11/moda-manifesto-open-data-archeologici/>>.

¹⁴ <<https://www.skatelescope.org/news/ska-signs-big-data-cooperation-agreement-cern/>>.

¹⁵ <<https://deep-hybrid-datacloud.eu/>>.

del gruppo CARE anche ai costi delle APC. Nel corso degli anni sono state pubblicate dal gruppo Open Access circa dieci diverse linee guida e raccomandazioni¹⁶; nel 2012 è stato attuato il cosiddetto “progetto DOI”, per assegnare l’identificativo univoco DOI alle pubblicazioni e ai dati della ricerca ad accesso aperto secondo lo schema dei metadati di DataCite¹⁷. Il 4 novembre 2014, per iniziativa della CRUI e dell’Università di Messina, 41 atenei e centri di ricerca italiani hanno sottoscritto a Messina una **Road Map per gli anni 2014-2018** impegnandosi a proseguire e rafforzare il dialogo istituzionale e interistituzionale sull’accesso aperto, individuando in ciascuna sede i referenti politici e tecnici per l’accesso aperto, adottando politiche per il deposito e l’accesso aperto delle copie digitali dei prodotti della ricerca nei repository istituzionali, cooperando tra loro per l’adozione di una **policy nazionale per il deposito, l’accesso aperto e il riuso dei dati della ricerca**, coerentemente con le indicazioni della Commissione Europea per gli *Open Research Data*¹⁸.

Va infine ricordato che la possibilità di accedere gratuitamente e liberamente all’intero ciclo della ricerca scientifica e ai suoi risultati senza dover sostenere costi di abbonamento è uno degli obiettivi principali dell’**Open Science**, sulla cui importanza insistono le raccomandazioni della Commissione Europea a partire almeno dal 2007, fino alla recente individuazione di tre grandi aree di intervento (*Open access to publications, Open research data e Open scholarly communication*) e alla proposta di implementazione di una *Road Map* per la realizzazione dello *European Science Cloud*, fatta propria dai ministri dell’Unione europea il 29 maggio 2018¹⁹. È quindi auspicabile che il MIUR facciano **pienamente proprie le raccomandazioni e le direttive europee adeguando le modalità di finanziamento e di valutazione della ricerca** ai nuovi scenari in trasformazione, anche per favorire la libera diffusione in rete delle conoscenze prodotte all’interno delle università.

In una società in cui il livello di scolarizzazione è crescente, potrebbero infatti trarre beneficio dall’accesso pieno e gratuito alla letteratura scientifica non solo i ricercatori delle istituzioni che non sono in grado di sottoscrivere gli abbonamenti alle riviste scientifiche, ma anche i docenti delle scuole di ogni ordine e grado, i medici ospedalieri e gli studenti delle scuole superiori, i giornalisti e gli operatori dell’informazione in senso allargato, le imprese di dimensioni troppo piccole per sostenere i costi di abbonamento alle risorse bibliografiche, tutti gli individui coinvolti per motivi diversi in attività di *adult learning*, secondo quanto auspicato anche dalla risoluzione del Consiglio dell’Unione Europea del 2011²⁰. Tra i possibili benefici di lungo termine, l’accesso gratuito e senza barriere alla letteratura scientifica, se accompagnato da una regolamentazione e da una mediazione informativa efficace, potrebbe infine contribuire a far maturare nell’opinione pubblica una maggiore

¹⁶ <<https://www.cruai.it/open-access.html>>.

¹⁷ La presentazione del progetto è alla pagina <<https://www2.cruai.it/HomePage.aspx?ref=2120>>; su veda anche Delle Donne 2012.

¹⁸ Il testo della *Road Map* e le adesioni sono accessibile a partire dall’URL <http://decennale.unime.it/?page_id=2032>. Il Gruppo Open Access della CRUI ha approntato un modello di Policy sulla gestione dei dati della ricerca in corso di pubblicazione.

¹⁹ Commissione Europea (2007), in particolare il paragrafo 3.1 *Un sistema in fase di transizione: nuovi mercati, servizi e operatori*, che introduce l’idea del *continuum* nello spazio dell’informazione scientifica, dai dati grezzi alle pubblicazioni, da rendere interamente accessibile in rete. Le tappe che portano gli organismi europei a tematizzare la *Open Science* sono riassunte nel documento: Consiglio dell’Unione Europea (2016). Lo *Open Science Monitor*, la cui realizzazione è stata voluta dalla Commissione Europea nel 2015, rappresenta efficacemente i diversi ambiti della *Open Science* e i suoi sviluppi: <<https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home§ion=monitor>>. Per la *Roadmap*: Commissione Europea (2018). Per l’endorsement dei ministri europei <https://ec.europa.eu/info/news/eu-ministers-endorse-commissions-plans-research-cloud-2018-may-29_en>.

²⁰ Consiglio dell’Unione Europea (2011). Sui livelli crescenti di istruzione e formazione anche in Italia, nonostante lo scarto ancora considerevole dall’Europa, si veda ISTAT 2016, in particolare la sezione 2. *Istruzione e formazione*.

consapevolezza della differenza tra le informazioni pubblicate senza alcuna verifica sui mezzi di comunicazione di massa e i risultati di ricerche vagliate dalla comunità scientifica attraverso il processo di *peer-review*.

Bibliografia

- Agnoli A., Bellingeri L., Buttò S., Crasta M., Delle Donne R., De Pasquale A., Leombroni C., Maiello R., Petrucciani A., Rummo R. (2017), *Documento finale del Gruppo di lavoro sulle biblioteche pubbliche statali della Direzione Generale Biblioteche e Istituti Culturali del Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo (MIBACT), approvato dal Consiglio Superiore dei Beni Culturali e Paesaggistici il 13 novembre 2017*, Roma <<http://eprints.rclis.org/32664/>>.
- Agosti M., Ferro N., Silvello G. (2016), *Digital library interoperability at high level of abstraction*, «Future Generation Computer Systems», Volume 55, February 2016, pp 129-146 <<https://doi.org/10.1016/j.future.2015.09.020>>.
- M. Armstrong (2015), *Opening Access to Research*, «The Economic Journal», 125 (August 2015), pp. F1-F30,
- Biagetti M.T. (2017), *Valutare la ricerca nelle scienze umane e sociali*, Milano: Editrice Bibliografica.
- Bianchini C., Guerrini M. (2014), *Introduzione a RDA*, Milano: Editrice Bibliografica.
- Bizer C., Heath T., Berners-Lee T. (2009), *Linked Data. The story so far*, «International Journal of Semantic Web and Information Systems», 5, n. 3, pp. 1-22.
- Calvanese D., De Nart D., Tasso C. (Eds.) (2016), *Digital Libraries on the Move*. 11th Italian Research Conference on Digital Libraries, IRCDL 2015, Bolzano, Italy, January 29-30, 2015, Revised Selected Papers, Cham: Springer.
- Cassella M. (2012), *Open Access e comunicazione scientifica*, Milano, Editrice Bibliografica.
- Commissione Europea (2007), *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio e al Comitato economico e sociale europeo sull'informazione scientifica nell'era digitale: accesso, diffusione e conservazione*, Bruxelles: Commissione Europea, 14/02/2007 <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52007DC0056>>.
- Commissione Europea (2015), *Open Science Monitor*, Bruxelles: Commissione Europea, <<https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=home§ion=monitor>>.
- Commissione Europea (2018), *Implementation Roadmap for the European Open Science Cloud*, Bruxelles: Commissione Europea, 14.03.2018, <https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/swd_2018_83_f1_staff_working_paper_en.pdf#view=fit&pagemode=none>.
- Commissione Europea (2018b), *Data for Research*, Bruxelles <http://ec.europa.eu/regional_policy/it/policy/evaluations/data-for-research/>.
- Consiglio dell'Unione Europea (2011), *Risoluzione del Consiglio su un'agenda europea rinnovata per l'apprendimento degli adulti 2011/C 372/01*, «Gazzetta ufficiale dell'Unione europea», 20-12.2011 <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32011G1220%2801%29>>.
- Consiglio dell'Unione Europea (2016), *The transition towards an Open Science system*, 9526/16, ANNEX DG G 3 C, Bruxelles: Consiglio dell'Unione Europea, 27/05/2016 <<http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9526-2016-INIT/en/pdf>>.
- CRUI (2018), *L'evoluzione del mercato dell'editoria scientifica e la diffusione dell'open access ibrido*, Roma: CRUI, Commissione biblioteche e Commissione ricerca, in corso di pubblicazione.
- Darnton R. (1999), *The new age of the book*, «New York Review of Books», 46, n. 5, March 18, <<http://www.nybooks.com/articles/546>>; trad. it. in Darnton 2011.
- Darnton R. (2011), *Il futuro del libro*, Milano: Adelphi.

- Delle Donne R. (2012), *Il progetto DOI della CRUI*, in *NBN e DOI: identificatori persistenti, tracciabilità e conservazione delle risorse digitali*, Firenze, 27 settembre 2012 <<http://hdl.handle.net/10760/17837>>.
- Delle Donne R. (2014), *Una nuova editoria per la comunicazione scientifica*, in Delle Donne R., a cura di (2014), *Studi e ricerche di scienze umane e sociali*, Napoli: FedOAPress, pp. 9-21.
- Delle Donne R. (2018), *L'accesso aperto, le università e le SSH*, «Il Capitale Culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage», vol. 17, in corso di pubblicazione <<http://riviste.unimc.it/index.php/cap-cult/issue/archive>>.
- Her Majesty's Treasury (2014), Department for Business, Innovation & Skills, *Our plan for growth: science and innovation*, London: Williams Lea Group <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/387780/PU1719_HMT_Science_.pdf>.
- ISTAT (2016), Istituto nazionale di statistica, *Rapporto BES 2016: Il benessere equo e sostenibile in Italia*, Roma: Istat <<https://www.istat.it/it/files//2016/12/BES-2016.pdf>>.
- Kratz J., Strasser C. (2014), *Data publication consensus and controversies*, «F1000Research», 3, n. 94 (Doi: 10.12688/f1000research.3979.3).
- Max-Planck-Gesellschaft (2003), *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, 2003 <<http://openaccess.mpg.de/Berlin-Declaration>>.
- Ramjoué C. (2014a), *Open Research Data in Horizon 2020*, in *Science 2.0 Conference 2014*, Hamburg 27/03/2014 <<http://www.science20-conference.eu/science-2-0-conference-2014/programme/>>.
- Ramjoué C. (2014b), *Opening up scientific information in Horizon 2020 and beyond*, in *Dichiarazione di Messina 2.0: la via italiana all'accesso aperto*, Messina, 3-4 novembre 2014: <http://decennale.unime.it/?page_id=588>.
- Schimmer R., Geschuhn K. K., Vogler A. (2015), *Disrupting the subscription journals' business model for the necessary large-scale transformation to open access. A Max Planck Digital Library Open Access Policy White Paper*, Berlin: Max-Planck-Gesellschaft, <<http://dx.doi.org/10.17617/1.3>>.
- Suber P. (2012), *Open Access*, MIT Press, Cambridge Massachusetts, 2012 <https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/content/9780262517638_Open_Access_PDF_Version.pdf>.
- Turbanti S. (2018), *Strumenti di misurazione della ricerca: Dati database citazionali alle metriche del web*, Milano: Editrice Bibliografica.