

# Web 2.0, Scienza 2.0 e i musei scientifici

Alessandra Sperduti

Sezione di Antropologia, Museo Preistorico Etnografico "L. Pigorini", Piazzale Marconi 14. I-00144 Roma. E-mail: ale.sperduti@alice.it

## RIASSUNTO

Oggi per i musei scientifici essere e agire sul web è diventata non solo un'opportunità, ma una necessità. Infatti, se da un lato si registra un sempre più frequente ricorso alle risorse web per informarsi, conoscere e formarsi da parte dei cittadini, l'analisi della *findability*, qualità, approfondimento e aggiornamento dei contenuti scientifici pubblicati in rete indica una complessiva inadeguatezza (non senza eccezioni) dei siti, con particolare riguardo a quelli in lingua italiana.

In questo contributo vengono pertanto discusse le potenzialità del web come ambiente dinamico, aperto e partecipato per un'educazione alla scienza, e si analizzano brevemente le motivazioni e le modalità di ricerca da parte degli utenti al fine di offrire delle indicazioni sulle prospettive e strategie comunicative che i musei scientifici dovrebbero perseguire nella loro offerta sul web.

Parole chiave:

siti internet di musei scientifici, informazione comunicazione e educazione scientifica, Web 2.0, Scienza 2.0.

## ABSTRACT

*Web 2.0, Science 2.0 and scientific museums.*

*Nowadays to be present as an information and cultural agent on the Web has become not only an opportunity but a necessity for scientific museums. Indeed, while there is an increasingly frequent use of web resources to achieve information and learning, the analysis of the findability, quality, depth and update of the scientific contents published online, reveals a total inadequacy (not without exception) of sites. In this contribution are therefore discussed the potential of the Web as a dynamic, open and participated medium for science education, and briefly analysed the motivations and methods of research by users in order to offer perspectives and information on communication strategies that science museums should pursue in their offer on the web.*

Key words:

*scientific museums web sites, science information communication and education, Web 2.0, Science 2.0.*

*Where is the wisdom we have lost in knowledge?  
 Where is the knowledge we have lost in information?  
 T.S. Eliot*

## INTRODUZIONE

Oggi per i musei scientifici essere e agire sul web è diventata non solo un'opportunità, ma una necessità. Infatti, se da un lato si registra un sempre più frequente ricorso alle risorse web per informarsi, conoscere e formarsi da parte dei cittadini, l'analisi della *findability*, qualità, approfondimento e aggiornamento dei contenuti scientifici pubblicati in rete indica una complessiva inadeguatezza (non senza eccezioni) dei siti, con particolare riguardo a quelli in lingua italiana.

In questo contributo vengono pertanto discusse le potenzialità del web come ambiente dinamico, aperto e partecipato per un'educazione alla scienza, e si analizzano brevemente le motivazioni e le modalità di ricerca da parte degli utenti al fine di offrire delle indicazioni sulle prospettive e strategie comunicative che i musei scientifici dovrebbero perseguire nella loro offerta sul web.

## WEB E MUSEI: I PUNTI DI CONTATTO

Musei scientifici e web rappresentano due importanti ambienti di diffusione e apprendimento per le scienze. Nell'ambito della società della conoscenza - che si configura sempre di più come un sistema complesso, articolato ed integrato - musei e web possono costituire due *hub*, fortemente interconnessi. La natura dei loro "legami" crea i presupposti per uno scambio, non solo di informazioni e conoscenze, ma anche di obiettivi, strategie, competenze, modalità, stili. Si tratta certamente di "realità" diverse sotto vari aspetti, ma comunque affini per strutturazioni e potenzialità: entrambe si possono configurare come sistemi aperti e dinamici; si fondano su una trasmissione reticolare multimodale e multimediale; favoriscono l'interattività, attraverso modelli comunicativi di tipo *pull*, molti-molti, *knowledge building community*, e così via; sono gli ambienti ideali per l'utilizzo di tecniche di

*edutainment, brainstorming*, e di apprendimento partecipativo e collettivo. Entrambi permettono progetti di *lifelong learning* poiché raggiungono quelle fasce di popolazione che sono escluse (per censo e/o per età) dai tradizionali contesti di apprendimento come la scuola e l'università. I caratteri di dinamicità, apertura e interscambio creano, infine, il terreno favorevole per l'educazione alla scienza.

## LE POTENZIALITÀ DEL WEB

Il numero delle utenze di internet è in continua crescita nel nostro paese come rilevato da una recente indagine ISTAT (ISTAT, 2007). La stessa indagine segnala che consultare la rete per apprendere risulta una delle attività più frequentemente compiute. Per quanto riguarda più nello specifico il binomio web-scienza, una ricerca effettuata su un campione di studenti liceali romani (Valente & Cerbara, 2008) rileva che per quest'ultimi il web rappresenta una fonte regolarmente consultata per l'apprendimento delle scienze. Queste tendenze ci impegnano ad una attenta analisi delle potenzialità, dei limiti e dell'evoluzione del web come ambiente di informazione e formazione culturale e scientifica.

La rete rappresenta una realtà altamente complessa che dà luogo alle più diverse esperienze d'apprendimento. Da un lato si hanno le istanze degli utenti e i loro comportamenti di ricerca spesso non prevedibili (modello lineare, modello evolutivo, modello *berrypicking* ecc; Bates, 1986; Rosati, 2007), dall'altro le offerte informative e formative della rete e la loro organizzazione e strutturazione: accesso a fonti dirette accanto ad elaborati divulgativi per il grande pubblico; nuove forme di indicizzazione, tipo quelle *bottom-up*; materiale presentato sotto diverse forme, non strutturato, altamente strutturato, con supporto, all'interno di comunità di pratica, ecc. (Calvani & Rotta, 1999; Paccagnella, 2004; Rosati, 2007). L'interazione di tali variabili crea un ampio ventaglio di modalità di fruizione, dalla più frettolosa e superficiale, ma comunque utile, come l'*incidental learning*, a quelle che avviano processi di apprendimento attivi, interagenti e meditati, e dunque più profondi e duraturi. Le stesse operazioni di ricerca possono risultare formative, in senso metacognitivo, poiché l'utente allorquando si mostra incline alla serendipità e mette in atto sistemi di ricerca "evolutivi" (quelli cioè che ampliano ed arricchiscono la ricerca passo dopo passo), coglie le eventuali connessioni tra gli argomenti e viene a conoscenza dei diversi approcci e interpretazioni di un dato fenomeno. Dunque, percorrere la rete alla ricerca d'informazioni può contribuire a creare una visione del sapere scientifico come una realtà multiforme, ma fortemente integrata.

Negli ultimi anni il web è andato evolvendosi verso un sistema che tenta di assicurare una maggiore inclusione degli utenti, trasformandoli da ricettacoli passivi dell'informazione - per quanto viene più volte segnala-

to il fatto che anche solo chi si limita a visualizzare una pagina web deve necessariamente assumere un profilo "attivo" (Paccagnella, 2004) - a (co)autori dei contenuti. La Dichiarazione dei Principi stilata nel corso del *World Summit on the Information Society* del 2003, tra l'altro affermava: "Noi.. dichiariamo il nostro comune desiderio e impegno per costruire una Società della Conoscenza per le persone, inclusiva e orientata allo sviluppo. In cui ognuno può creare, avere accesso, utilizzare e condividere informazioni e conoscenza, in modo tale da permettere agli individui, le comunità e i popoli di migliorare la qualità della loro esistenza."

Seguendo questa logica, il web di seconda generazione (WEB 2.0) tende ad una sempre più ampia accessibilità e costruzione partecipata dei contenuti. Secondo alcuni analizzatori, il WEB 2.0 favorirebbe la Scienza 2.0 (<http://www.scienza20.org>). Una scienza che utilizza i nuovi strumenti/ambienti di internet (mailing-list e list-server, forum, blog, sondaggi, servizi di Esperti On Line, percorsi interattivi, database, sistemi collaborativi, comunità di apprendimento distribuito) per fare scienza e per allargare la partecipazione ai suoi processi. Gli esempi pratici non mancano, ma tra di essi possiamo riconoscere due grandi categorie: a) i sistemi specifici di *peer-review/peer-access* ideati per coloro che fanno scienza attraverso processi di validazione per cooptazione nell'ambito della comunità, come PLoS One, Nature Precedings, affiancati da sistemi di accrescimento cognitivo "garantiti" come il recentissimo progetto della *Encyclopedia of Life*; b) altri sistemi sono caratterizzati da una partecipazione allargata a tutti gli utenti-autori (i sistemi wiki-like), con sistemi di controllo parziali o nulli sulla qualità dei contenuti immessi.

## GLI ELEMENTI DI CRITICITÀ

Lo scenario disegnato non è quindi privo di limitazioni e controindicazioni. In primo luogo, e si tratta di un problema che va oltre la trasmissione della conoscenza scientifica, internet non è per tutti. Il *digital divide*, ovvero il divario esistente, tra le diverse categorie di persone, tra le diverse età, tra i diversi popoli e paesi nell'accesso alle nuove tecnologie, è un fenomeno reale, imponente e di non facile superamento, essendo ormai accertato che gli impedimenti non sono solo di ordine tecnologico o economico.

In secondo luogo, il processo di educazione e conoscenza è ostacolato da una serie di fattori: la difficile reperibilità dei contenuti, l'*overload* e la ridondanza delle informazioni, l'obsolescenza, la scarsa qualità e inaffidabilità dei testi pubblicati in rete, la modalità superficiale e frettolosa nella fruizione delle informazioni, imposte dal medium stesso. A questo proposito non dobbiamo dimenticare che lo schermo è ben diverso dalla carta. In questo ambiente si percepisce soprattutto l'impatto visivo generale, si legge con più difficoltà, si resiste meno tempo. La capacità di concentrazione nella lettura a monitor risulta notevolmen-

te ridotta in quanto lo *scanning* visuale è più lento del 25% circa e più faticoso del 20% per l'occhio umano. Ecco perché, com'è stato stimato, solo una bassissima percentuale di utenti arriva a leggere una pagina per intero. Ai vincoli percettivo dobbiamo sommare quelli motivazionali ben identificati dalla famosa legge di Krug: nella maggior parte dei casi non facciamo la scelta migliore, ma scegliamo la prima opzione ragionevole (Krug, 2001).

La vera criticità è comunque legata alla natura stessa di internet, che configurandosi come medium "democratico", autorizza chiunque (purché dotato dei mezzi tecnologici) ad intervenire e pubblicare "a costo zero" su qualsiasi argomento. Una situazione che ha comportato, soprattutto nell'abito dei siti anglosassoni, una vera offensiva mediatica, sul tema dell'evoluzione biologica, che rappresenta uno dei momenti di criticità nello scontro tra scienza e credo. Sul web i *social clues* (indicatori sociali) sono deboli e/o falsificabili; ciò da luogo a veri e propri fenomeni di *web phishing* da parte di gruppi di pensiero che si presentano - attraverso apparati iconografici, stili grafici e impostazioni contenutistiche spesso di altissimo livello - come enti scientifici.

Discutere sui problemi dell'affidabilità dei contenuti sul web consigliando le "buone pratiche" (<http://www.scidev.net/en/editorials/how-to-build-a-web-we-can-trust.html>), sperimentare sistemi di controllo automatizzati come ad esempio quelli su Wikipedia (Adler & de Alfaro, 2007) e pubblicare tutorial per insegnare ad usare correttamente internet come risorsa di informazioni scientifiche (<http://www.vts.intute.ac.uk/he/tutorial/science>) in un'ottica di approccio bottom-up (cioè formazione e attivazione degli utenti), sono interventi certamente utili ma di scarsa efficacia perché sporadici. Del resto la "malascienza" è un fenomeno ben rilevabile anche nell'ambito di altri media (Tv, giornali, riviste etc) per i quali si ritiene vi siano maggiori sistemi di controllo e pratiche di controllo. Inoltre, la visibilità differenziale delle notizie scientifiche è un problema che affligge tutti i media e di cui il web non è certo indenne. I media tendono infatti ad amplificare e diffondere notizie di scarso valore scientifico, quando implicano un grande impatto emotivo e assicurano una buona "vendibilità".

## IL RUOLO DEI MUSEI SCIENTIFICI

Date queste premesse, la maggiore presenza di spazi "certificati" sulla rete è ormai l'unica possibile contro misura che possa contrastare, attraverso ricchezza, qualità e accessibilità dei contenuti, le fonti "devianti" o ideologicamente predeterminate.

I musei scientifici, in particolare, dovrebbero "essere" e "agire" sul web in qualità di centri di educazione permanente, attivamente impegnati nella informazione corretta e nella formazione al pensiero scientifico

degli utenti. Questi obiettivi sono raggiungibili solo attraverso una serie di azioni quali:

- la condivisione delle risorse museali (funzione *thesaurus*),
- l'immissione di contenuti didattici e divulgativi, mirati e innovativi,
- la connessione con altri ambienti educativi presenti sulla rete e, non da ultimo,
- l'adozione di nuove modalità di interazione con il pubblico.

La logica di fondo dovrebbe essere, pertanto, quella di superare l'impostazione di "sito vetrina", tipico dei siti museali di prima generazione, il cui unico scopo era quello di pubblicizzarsi e fornire informazioni pratiche ai potenziali visitatori delle sale espositive.

In questa nuova prospettiva, un sito museale ha la potenzialità di raggiungere e soddisfare una più ampia gamma di utenti anche attraverso l'estensione e approfondimento di tematiche che non trovano spazio nelle sale espositive ma che rappresentano questioni socialmente rilevanti e oggetto di dibattito nella società. Allo stesso tempo il museo nella sua dimensione web deve proporsi come *hub culturale*, orientando e indirizzando gli utenti verso pagine web esterne, ma di comprovata qualità.

Da ultimo, agendo sul web, un museo ha la grande opportunità di superare la dimensione celebrativa della scienza che molto spesso caratterizza le esposizioni museali, disponendo di spazio e tempo per poter "lavorare" sulle domande e sui processi conoscitivi.

## MA È POSSIBILE?

Chiunque lavori in un Museo scientifico (specie in Italia) conosce per altro benissimo le limitazioni che il lavoro di curatore museale e di ricercatore impongono nel quotidiano e di come, alla fin fine, una maturata esperienza scientifica ed il naturale desiderio "di fare Scienza" non necessariamente si traducono in interventi didattici e divulgativi che siano alla portata del grande pubblico, soprattutto in un abito tecnologicamente avanzato che poggia e richiede specifiche competenze comunicative. D'altro canto, commissionare a *web designer* esterni (spesso lasciando "carta bianca") la realizzazione e la gestione del sito internet della propria istituzione può trasformarsi in una esperienza onerosa, conflittuale, frustrante, ma soprattutto dare luogo a prodotti di scarsa soddisfazione per il pubblico e per i committenti stessi. In mancanza di figure professionali di raccordo (che, sebbene oggi "previste" e "create" dai diversi master per la didattica ed divulgazione scientifica, non trovano spazio nelle istituzioni museali italiane), s'impone la necessità per gli operatori museali di acquisire visioni e competenze per divenire per lo meno "buoni committenti". Solo intervenendo attivamente in tutte le fasi di creazione di un

sito, dalla sua ideazione e prima pianificazione, alla stesura dei testi è possibile ottenere prodotti di qualità. Da qui la necessità di "perdere del tempo" su questo nuovo medium, analizzarlo, studiarlo, capirlo e ancora, ri-imparare a leggere e a scrivere con un nuovo linguaggio che parli di scienza agli altri e con gli altri. Compito probabilmente faticoso, ma non impossibile. La comunicazione avanzata, libera, vera non può che essere un nostro compito/fardello perché siamo noi coloro che fanno la scienza

## BIBLIOGRAFIA

ADLER B.T., DE ALFARO L., 2007. *A Content-Driven Reputation System for the Wikipedia*. In: AA.VV., *WWW 2007: Proceedings of the 16th International World Wide Web Conference*. ACM Press, Banff, Alberta (Canada).

BATES M.J., 1986. An Exploratory Paradigm for Online Information Retrieval. In: Brookes B.C.(ed.), *Intelligent Information Systems for the Information Society*. Proceedings of the Sixth International Research forum in Information Science (IRFIS 6), Frascati, Italy, September 16-18, 1985. Amsterdam (North-Holland), pp. 91-99.

CALVANI A., ROTTA M., 1999. *Comunicazione e apprendimento in Internet*. Erickson, Trento, 320 pp.

KRUG S., 2001. *Don't make me think!* Hops Libri, Milano, 187 pp.

ISTAT, 2007. *Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione: disponibilità nelle famiglie e utilizzo degli individui*. Istat, Roma. [http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20080116\\_00/](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20080116_00/) (accessed 03.11.2009)

PACCAGNELLA L., 2004. *Sociologia della comunicazione*. Il Mulino, Bologna, 271 pp.

ROSATI L., 2007. *Architettura dell'informazione: Trovabilità dagli oggetti quotidiani al Web*. Apogeo, Milano, 167 pp.

VALENTE A., CERBARA L., 2008. *Percezione della scienza ed educazione scientifica nelle scuole*. Istituto di ricerche sulla popolazione e le politiche sociali del CNR (IRPPS-WP No. 22), Roma. [http://www.irpps.cnr.it/sito/download/working%20paper\\_22\\_2008.pdf](http://www.irpps.cnr.it/sito/download/working%20paper_22_2008.pdf) (accessed 03.11.2009).

## SITI INTERNET (accessed 03.11.2009)

[http://works.bepress.com/luca\\_de\\_alfaro/4](http://works.bepress.com/luca_de_alfaro/4)

[http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non\\_calendario/20080116\\_00/](http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20080116_00/)

<http://www.vts.intute.ac.uk/he/tutorial/science>

<http://www.scidev.net/en/editorials/how-to-build-a-web-we-can-trust.html>