

Pubblicazioni cartacee e pubblicazioni digitali: quale futuro per la comunicazione scientifica?

di *Michele Santoro*

1. La comunicazione scientifica e l'era digitale

Il tumultuoso avvento delle nuove tecnologie, l'esplosione delle reti telematiche e l'affermarsi dei prodotti multimediali sono tutti fattori che contribuiscono a modificare il nostro approccio nei confronti del realtà, determinando notevoli trasformazioni tanto nella sfera sociale quanto nella dimensione psichica e relazionale degli individui.

Tra le manifestazioni più significative di tale stato di cose vi è il mutamento nei supporti dell'informazione, non più vincolati al formato cartaceo ma disponibili in veste immateriale, elettronica, digitale: si tratta di una svolta che non coinvolge soltanto i professionisti dell'informazione - da tempo impegnati in una profonda riconversione delle proprie modalità operative - ma che investe una pluralità di ambienti e fenomeni, provocando prese di posizione il più delle volte opposte e inconciliabili.

In questa sede non approfondiremo l'indagine relativa alle trasformazioni psicologiche, culturali e sociali indotte dalle nuove tecnologie (versante esplorato, fra gli altri, da Sherry Turkle, Tomàs Maldonado, Silvano Tagliagambe); né ci soffermeremo - lo hanno già fatto Mario Ricciardi e Roger Chartier - sui mutamenti che intervengono nel documento all'atto della sua trasposizione elettronica.

Per contro, proveremo a esaminare le conseguenze determinate dall'avvento del digitale sulla comunicazione scientifica, ossia su quel vasto e articolato sistema attraverso il quale, come ha scritto Anna Maria Tammara, gli studiosi "producono, condividono, valutano, diffondono e conservano i risultati dell'attività scientifica". E' un meccanismo che vive e si sviluppa grazie a una pluralità di attori strettamente interagenti (ricercatori e docenti, che rendono pubblico il risultato delle proprie indagini; università, che forniscono le infrastrutture per la ricerca; editori, che pubblicano e diffondono i testi scientifici; biblioteche, che assicurano l'accesso alle informazioni): un meccanismo che, con ogni evidenza, va incontro a cambiamenti di portata assai vasta nel momento in cui i risultati delle investigazioni scientifiche non vengono affidati più o soltanto ai tradizionali formati cartacei, ma sono veicolati dai supporti digitali e dalle reti telematiche.

Si tratta una trasformazione tanto più significativa quanto più incide sugli strumenti che per secoli hanno consentito la circolazione del sapere all'interno della comunità scientifica (il libro da un lato, il periodico dall'altro), strumenti ai quali oggi si affiancano - e in molti casi si sostituiscono - modalità del tutto inedite di diffusione delle informazioni, in grado di modificare radicalmente le modalità comunicative, tanto da apparire sempre più strategiche nei diversi ambienti accademici e di ricerca.

2. Il grado zero della comunicazione

Non occorre risalire alle origini della scienza moderna per ritrovare i prodromi di ciò che oggi chiamiamo comunicazione scientifica; è tuttavia evidente che, a partire dal secolo XVI, si assiste ad una vertiginosa moltiplicazione della produzione documentaria, e di conseguenza ad un incremento notevolissimo delle comunicazioni fra eruditi e scienziati: un dato che non si può revocare in dubbio, e che ci conduce direttamente alla

vexata quaestio del rapporto fra l'invenzione della stampa e la nascita della scienza moderna.

Il tema, affascinante quanto controverso, prende le mosse dalle affermazioni di George Sarton e successivamente dalle analisi di Elizabeth Eisenstein, autrice quest'ultima che, in maniera più esplicita, individua una filiazione diretta della "rivoluzione scientifica" dalla "rivoluzione inavvertita" rappresentata dalla stampa; argomentazioni alle quali oggi ci accostiamo con maggiore cautela, per quanto sia difficile disconoscere l'influenza esercitata dalla tipografia non solo sugli avanzamenti della scienza ma - cosa che ci interessa più da vicino - sulle forme della comunicazione scientifica: appare infatti assai stretta la contiguità fra l'invenzione di Gutenberg e la nascita di un nuovo *milieu* in grado di dialogare e scambiarsi informazioni, se è vero, come scrive Robert Merton, che "il sistema di comunicazioni necessario alla comunità scientifica non avrebbe potuto essere fornito da una tecnica meno potente".

Così, a partire dal secolo XVI, si definiscono i presupposti del nuovo sapere scientifico costituiti, a parere di Pietro Rossi, "da un lato dal suo carattere *cumulativo*, dall'altro dal suo carattere *cooperativo*": un sapere, in altri termini, che "assume come punto di partenza i risultati della ricerca precedente", ma che nello stesso tempo è "orientato al conseguimento di risultati nuovi, che rappresentano un aumento del patrimonio conoscitivo"; per realizzare tali obiettivi è dunque necessario che il prodotto delle ricerche sia condiviso dal maggior numero di persone, o per meglio dire di "pari": in altri termini, che il contributo individuale vada "a inserirsi in una rete di rapporti che consente la trasmissione e il controllo dei risultati della ricerca, e che conduce alla loro accettazione".

E' possibile quindi affermare che l'aspetto distintivo dell'attività scientifica risieda nel suo carattere di "conoscenza pubblica", vale a dire di condivisione, riconoscimento e validazione dei risultati all'interno di una comunità di pari (e già Robert Merton sottolineava questa idea della scienza in quanto "sapere pubblico" nel suo saggio su scienza, tecnologia e società nell'Inghilterra del XVII secolo). Il ruolo della comunicazione quindi non appare per nulla secondario nell'attività di ricerca, ma diviene un elemento essenziale, finalizzato a dare compimento alle attività di registrazione, diffusione e pubblicizzazione del sapere, dal momento che "le scoperte degli scienziati, teoriche o sperimentali che siano, non sono e non possono essere considerate 'conoscenza scientifica' finché non sono state riferite e registrate in modo permanente".

Così, una volta posta la comunicazione al centro dell'attività scientifica, possiamo riconoscerne l'evoluzione e seguirne i percorsi attraverso gli strumenti deputati a raccogliere e veicolare le informazioni, la storia della comunicazione divenendo storia dei *media* - ossia, alla lettera, dei "mezzi di comunicazione" - che hanno consentito la circolazione del sapere scientifico e contribuito al suo condensarsi in paradigmi sempre più rigorosi e coerenti.

Pertanto, al di là degli scambi epistolari - che comunque hanno giocato un ruolo decisivo nella vicenda della comunicazione scientifica - è evidente che i *media* coinvolti siano stati il libro in una prima fase, e il periodico successivamente.

Consolidato nei suoi connotati formali e nei suoi denotati semantici dagli sviluppi della stampa, il libro tra Cinque e Settecento costituisce lo strumento più utilizzato da scienziati e studiosi per presentare i risultati delle proprie ricerche: com'è noto, tutte le grandi svolte nella storia della scienza - da Copernico a Galileo e a Newton - sono annunciate attraverso i libri, un fenomeno che proseguirà fino alla metà dell'Ottocento, quando ancora Charles Darwin potrà dare notizia delle sue scoperte per mezzo di fondamentali monografie.

Tuttavia sarà la stampa periodica che presto acquisirà un rilievo speciale: agli inizi considerata quasi un'estensione della corrispondenza epistolare, la pubblicazione seriale evolverà gradatamente dalla forma della rivista erudita del Sei e Settecento a quella del vero e proprio periodico scientifico. Troppo note sono le vicende del "Journal des Sçavans", degli "Acta Eruditorum", del "Giornale de' Letterati" o delle "Philosophical Transactions" per tornarvi in questa sede; per contro, è opportuno rilevare come la rivista scientifica propriamente detta veda la sua origine nel secolo XIX, periodo in cui si assiste ad una maggiore articolazione dell'universo delle conoscenze, e di conseguenza ad una ulteriore frammentazione della comunità scientifica, che si specializza in settori disciplinari via via più definiti e distinti.

La rivista dunque, in quanto veicolo privilegiato di un sapere specialistico, assume peculiarità ben precise, finalizzate ad una distribuzione delle conoscenze sempre più ampia ed efficace: mentre il libro rimane l'opera unica e coerente di un singolo autore, la rivista si presenta come un

insieme di articoli di diversi autori, ordinati in base a criteri omogenei e pubblicati con cadenza periodica; inoltre, avendo l'obiettivo di ridurre al minimo le difficoltà di comunicazione all'interno della comunità dei pari, essa acquisisce quella stupefacente unità di forma, quell'aspetto quasi rituale con cui sono disposti gli articoli, quella omogeneità di lingua e di stile che ancor'oggi costituiscono le caratteristiche più evidenti dei periodici scientifici.

L'importanza della rivista però non è legata soltanto ai suoi connotati formali o alle sue capacità di diffusione fra gli studiosi, ma è strettamente associata alle modalità di comunicazione che essa impone e consolida, una comunicazione che, come ha scritto Pietro Greco, "cessa di essere diretta e diventa comunicazione mediata":

I risultati di una ricerca originale vengono pubblicati solo dopo una valutazione preventiva di qualità. Nei primi tempi è il direttore della rivista che decide se un saggio è degno o meno di essere pubblicato. Poi il numero di richieste di pubblicazione sale e sale anche il tasso di specializzazione degli articoli. La valutazione preventiva viene affidata alla *review*, alla rivisitazione critica, di un *peer*, un pari, per esperienza, dell'autore. Insomma, le riviste iniziano a pubblicare solo articoli che hanno superato il vaglio di uno o due membri, esperti e rigorosamente anonimi, della medesima comunità scientifica cui appartiene l'autore.

Dunque è il meccanismo del *peer review* che s'impone come il criterio più efficace per assegnare attendibilità e valore scientifico alle pubblicazioni, dal momento che, come abbiamo visto, la produzione di conoscenza è inseparabile dalla sua accettazione all'interno della comunità degli studiosi. Si tratta peraltro di un meccanismo che ha modificato in maniera rilevante la maniera di fare scienza, da un lato obbligando gli studiosi ad un rigore e una precisione sempre maggiori, dall'altro trascinandoli nella spirale del *publish or perish*, ossia di quel fenomeno che condiziona la possibilità di carriera o di mantenimento degli incarichi universitari al numero delle pubblicazioni che ciascun ricercatore ha nel suo curriculum, alla quantità di citazioni che una data pubblicazione ottiene in altri scritti, al numero dei comitati editoriali di cui si fa parte, e così via.

3. Tempi e modi della comunicazione scientifica

E tuttavia il requisito principale dell'informazione scientifica è senz'altro quello della tempestività, ossia della capacità di essere distribuita il più celermente possibile onde evitarne l'obsolescenza o la scomparsa del suo valore epistemologico; pertanto la necessità di adottare meccanismi di comunicazione rapidi ed efficaci è stata da sempre avvertita come essenziale per gli studiosi anche se, in seguito al vertiginoso aumento della produzione editoriale, è risultato evidente che gli strumenti tradizionali di diffusione delle conoscenze - libri e riviste - non fossero in grado di soddisfare tale esigenza con la stessa efficacia che in passato.

Questi strumenti infatti presentano tempi di realizzazione e di trasmissione del tutto inadeguati; i periodici in particolare, a cui per larga parte sono affidati i risultati delle ricerche, presentano tempi eccessivamente - a volte insopportabilmente - lunghi, dovuti alle esigenze di filtro scientifico non meno che alle lentezze editoriali e postali.

A ciò si aggiunge un fattore ulteriore, volto a rendere ancora più critico il rapporto tra la comunità degli studiosi ed il suo principale veicolo d'informazione, il periodico appunto: ci riferiamo al progressivo aumento dei costi. Negli ultimi anni si è assistito ad una incessante proliferazione nel numero delle testate, quantificabili in circa 100.000 in tutto il mondo; si tratta per lo più di riviste a bassissima tiratura ma dai costi elevati, nate soprattutto per soddisfare il bisogno degli studiosi di pubblicare per non perire. Di anno in anno i costi di tali riviste sono aumentati costantemente, costringendo le biblioteche a drastici tagli negli abbonamenti, ed innescando di conseguenza un circolo vizioso in base al quale gli editori rispondono a questi tagli con ulteriori aumenti nel prezzo dei periodici.

Alcuni dati relativi agli Stati Uniti possono fornire un quadro più preciso: fra il 1986 e il 1996 i prezzi al consumo sono aumentati del 44%, mentre il costo delle monografie è aumentato del 62%; i costi per le spese sanitarie si sono accresciuti dell'84%, mentre il costo delle riviste scientifiche è aumentato del 148%, ossia circa tre volte il tasso di inflazione e quasi due

volte il tasso di crescita delle spese mediche. Nel 1996 le biblioteche legate all'ARL (Association of Research Libraries) hanno speso quasi il 125% in più per gli abbonamenti ai periodici rispetto al 1986, pur ricevendo il 7% in meno di testate, e hanno ridotto del 21% gli acquisti di monografie per sostenere i costi degli abbonamenti.

A fronte di tale situazione, la comunità internazionale ha rivolto la propria attenzione alle tecnologie informatiche, in grado di offrire nuove soluzioni alle esigenze di celerità e contenimento dei costi; così, a partire dagli anni Sessanta, si è assistito ad un progressivo passaggio verso forme non cartacee di pubblicazione, anche se è solo con l'esplosione di Internet che queste modalità hanno trovato una definitiva consacrazione.

Non è un caso infatti se allo sviluppo della rete abbiano concorso in misura determinante i gruppi scientifici ed accademici internazionali, per i quali è essenziale che lo scambio delle informazioni avvenga tempestivamente; e nella compagine scientifica la figura di maggior spicco, quella che ha dato al dibattito un impulso decisivo, è senz'altro quella di Stevan Harnad.

Docente di psicologia all'università di Southampton, Harnad ha fondato e diretto per oltre quindici anni la prestigiosa "Behavioral & Brain Sciences", una rivista "tradizionale" basata su un sistema di *peer reviewing* assai rigoroso e selettivo. Consapevole dell'inadeguatezza dello strumento cartaceo ai fini di una rapida diffusione delle informazioni, dalla metà degli anni Ottanta Harnad ha rivolto la propria attenzione alle reti telematiche ed ai vantaggi che potevano derivarne per la comunità scientifica, giungendo infine alla fondazione di "Psycoloquy", una rivista elettronica che mantiene le caratteristiche di selettività e di filtro scientifico proprie dei periodici tradizionali, ma che sfrutta le potenzialità di Internet per agevolare i contatti fra i collaboratori e facilitare la trasmissione degli articoli.

E tuttavia le riflessioni di Harnad non si sono concluse con la nascita di "Psycoloquy", ma sono sfociate in quella che egli stesso ha chiamato la *subversive proposal*, ossia una maniera radicalmente diversa di intendere la comunicazione scientifica.

Persuasivo dell'utilità dei diversi strumenti che la rete mette a disposizione (e-mail e conferenze elettroniche, comunità virtuali tematiche, pubblicazione sul web di documenti ad accesso gratuito...), Harnad ritiene infatti che solo abbandonando le vecchie abitudini "papirocentriche" e "raggiungendo i cieli" (*taking to the skies*, nel suo immaginifico linguaggio), ossia trasferendo interamente su Internet gli esiti della ricerca, si possano risolvere i problemi dei costi sempre crescenti e della insufficiente velocità di diffusione dei testi a stampa.

Attraverso un'incessante serie di articoli, lo studioso ha dunque invitato la comunità internazionale a superare il tradizionale sistema di pubblicazione e a immettere direttamente in rete le versioni preliminari degli articoli, in modo da rendere noti in tempo reale i risultati delle proprie ricerche. Lo stesso Harnad, inesausto produttore di terminologia, definisce questa proposta *scholarly skywriting and prepublication continuum*, prendendo spunto dall'importante esempio del Los Alamos National Laboratory, dove Paul Ginsparg, fisico delle alte energie, da anni raccoglie e mette in rete i *preprint* degli articoli che centinaia di colleghi gli inviano per posta elettronica. Harnad auspica dunque che tutta la comunità scientifica, indipendentemente dalle connotazioni disciplinari, voglia seguire questo esempio; se ciò accadesse, prosegue lo studioso, s'innescerebbe un "effetto domino", una reazione a catena che condurrebbe ad un sensibile calo nella pubblicazione di articoli su riviste cartacee, con la conseguente riduzione degli abbonamenti da parte delle biblioteche e la conversione di tutti i prodotti editoriali nel solo formato elettronico.

La *subversive proposal* inevitabilmente ha scatenato un dibattito a cui hanno partecipato accademici come Hal Varian e James O'Donnell, ricercatori come Andrew Odlyzko e Paul Ginsparg, bibliotecari come Ann Okerson e Bernard Naylor, ed ha fatto sì che numerose voci si levassero in favore di una maniera più duttile e dinamica di fare comunicazione scientifica. Fra tutte, una particolare attenzione merita Ronald LaPorte che nel 1995, insieme ad altri studiosi, pubblica sul prestigioso "British Medical Journal" un articolo nel quale anche per l'ambito biomedico si propone un modello analogo a quello di Ginsparg, cioè volto a collocare su un server le versioni preliminari di articoli che successivamente saranno pubblicati su riviste cartacee.

La riflessione di LaPorte e degli altri autori si focalizza in special modo sul meccanismo del *peer review*, che è assolutamente cruciale in un contesto quale quello della biomedicina, e che risulterebbe sminuito - se non vanificato del tutto - nel momento in cui gli articoli fossero liberamente depositati su un server; così la proposta degli autori, coraggiosa quanto innovativa, è che in un archivio di *preprint* il *peer review* non possa che

diventare un'attività distribuita, estesa cioè all'intera comunità e non limitata a un singolo comitato editoriale. Ciò d'altra parte non significa che esso debba essere meno rigoroso: attraverso la rete infatti è possibile la creazione di una griglia in cui gli articoli siano classificati sulla base di un punteggio assegnato dai diversi *reviewers*, rafforzando in tal modo l'attività di vaglio critico esercitato da tutta la comunità degli studiosi.

Ma gli autori si spingono anche oltre nello sforzo di rendere sempre più definito il sistema di trasferimento dell'informazione scientifica in rete giungendo a ipotizzare nuovi criteri di valutazione del cosiddetto "fattore d'impatto": criteri che nelle riviste cartacee erano dati dalla quantità di citazioni ottenute dai singoli articoli, e che nell'ambiente elettronico possono venire garantiti dal numero di volte che l'articolo è stato "recuperato", ossia individuato e prelevato da Internet; o dalla quantità di "citazioni ipertestuali" ricevute - ossia di legami ad altri articoli presenti in rete - o anche dal punteggio che articoli possono ottenere in seguito al giudizio dei lettori.

4. Più di ieri, meno di domani

Queste proposte vengono a rafforzare la consapevolezza della comunità accademica che, al giorno d'oggi, non solo è necessario utilizzare con efficacia gli strumenti della rete, ma che è assolutamente indispensabile riprendere il controllo della comunicazione scientifica, sottraendo agli editori commerciali il predominio sull'editoria specializzata. Negli ultimi anni infatti si è assistito ad un processo di vera e propria concentrazione editoriale, che ha consentito a pochi editori internazionali (Elsevier, Kluwer, Blackwell) di detenere la quasi totalità della produzione scientifica; d'altra parte il passaggio al formato elettronico, nel quale sono stati progressivamente convertiti i periodici, non ha comportato benefici di sorta né per la comunità degli studiosi, ancora una volta espropriata dei vantaggi economici derivanti da un sistema di cui è parte determinante, né per le biblioteche, che hanno dovuto sottostare ad ulteriori aumenti per ottenere la versione elettronica di riviste già possedute in formato cartaceo.

Le soluzioni volte a fronteggiare questo stato di cose sono molteplici e interessanti, e vanno dall'ipotesi di uno *scholar's forum* - che cerca di integrare in un unico insieme i diversi aspetti della comunicazione scientifica - alla sempre più frequente "autopubblicazione", vale a dire la possibilità, da parte di istituzioni o di singoli studiosi, di diventare editori di se stessi, se è vero che sempre più forte si fa sentire la voce di quanti (primo fra tutti Stevan Harnad) invitano gli autori a non cedere il copyright agli editori specializzati, ma a servirsi della rete - e delle numerose *university press* che vi sorgono - per rendere pubblico il risultato delle proprie ricerche.

E tuttavia il modello al quale oggi si guarda con rinnovato interesse è senza dubbio quello dei server di *preprint*, che vengono costituendosi in misura sempre più vasta nelle diverse aree disciplinari: fra questi, ricordiamo *en passant* il servizio ADS della NASA, uno tra i più cospicui; *HighWire Press* all'università di Stanford; *Biomed Central*, server di medicina applicata alla biologia molecolare; *Netprint*, nato nel gennaio 2000, di medicina clinica e politica sanitaria; *MPRESS*, che raccorda dieci server di *preprint* di matematica in tutta Europa; e per la fisica, oltre al celebre *arXiv.org* di Paul Ginsparg, *ALICE* presso il CERN di Ginevra e *SPIRES* a Stanford.

Ma il problema principale che questi strumenti comportano è ancora una volta quello del *peer review*: è possibile fare a meno, in tutto o in parte, di un così importante sistema di controllo e di validazione scientifica? è sufficiente affidarsi a un *peer review* "di rete", ossia affidato ai soli studiosi che frequentano Internet? quali vantaggi ne possono trarre gli autori, tuttora condizionati dal principio "cartaceo" del *publish or perish*?

Una proposta decisamente interessante sembra venire da *PubMedCentral*, il server di *preprint* ideato da Harold Varmus, direttore del *National Institute of Health* statunitense. *PubMed Central* è un contenitore di articoli integrato a *PubMed*, la base di dati della National Library of Medicine di Bethesda; e tuttavia, a differenza degli altri server di *preprint*, *PubMed Central* è un contenitore a due ingressi, presentando un canale "di serie A", dove confluiscono articoli già accettati da comitati editoriali di riviste di prestigio, e un canale "di serie B", dove pervengono articoli non ancora sottoposti a giudizio, o respinti da riviste *peer reviewed*, o pubblicati su testate prive di *peer review*: una serie di associazioni indipendenti ma scientificamente riconosciute s'incaricheranno successivamente di esaminare questi lavori ed eventualmente certificarli.

E' evidente che, rispetto ai "tradizionali" server di *preprint* ed al loro sistema di *peer review* "diffuso", con *PubMed Central* siamo di fronte ad una

svolta: se infatti la qualità dei lavori presenti nel primo canale è certificata da riviste *peer reviewed*, la presenza di articoli nel secondo canale darà modo alla comunità scientifica di prenderne visione in tempo reale, in attesa che le organizzazioni accreditate ne attestino la validità; in questa maniera, anche un articolo rifiutato da una rivista di prestigio potrà essere e letto e giudicato dall'intera comunità, ed eventualmente "recuperato" da una seconda rivista accreditata.

Se è questa la direzione verso cui s'incamminerà la comunicazione scientifica, non è ovviamente in nostro potere prevederlo; ci pare tuttavia che il modello proposto sia sufficientemente duttile e articolato per poter far fronte ai problemi sopra sollevati.

Restano tuttavia aperti numerosi interrogativi, relativi all'applicabilità di questo schema alle altre branche del sapere - in particolare le scienze umane e sociali - e alle modificazioni che negli anni a venire potrà subire la rete, con la conseguente messa in discussione di presupposti che oggi ci paiono consolidati.

Last but not least, l'utilizzo da parte della comunità scientifica di strumenti di trasmissione delle conoscenze che oggi appaiono incarnare un ruolo assai distante da quello che per secoli è stato il proprio: che ne sarà, in altre parole, dei vecchi e cari libri, che da sempre hanno veicolato il sapere nella sua forma più solida e definita?

Al riguardo, assai interessante appare la proposta di Robert Darnton di una nuova monografia che sia in grado di sfruttare le potenzialità di Internet per accogliere nei suoi "strati" una pluralità di prospettive e di punti di vista. Sarà dunque possibile ricominciare dal libro per ridefinire i percorsi della comunicazione scientifica?

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

[La funzionalità dei legami alle pagine Internet citate è controllata al 30/08/2001]

Kenneth Arnold, *The scholarly monograph is dead. Long live the scholarly monograph, i Scholarly publishing on the electronic networks: the new generation. Visions and opportunities in non-for-profit publishing*. Proceedings of the Second Symposium, edited by Ann Okerson. Washington, Association of Research Libraries, 1993, p. 73-79, <<http://www.arl.org/scomm/symp2/Arnold.html>>.

Kenneth Arnold, *The body in the virtual library: rethinking scholarly communication*, "The Journal of Electronic Publishing", <

[arXiv.org](http://www.laml.org), <www.laml.org>

Steven Bachrach [et al.], *Who should own scientific papers?* "Science Magazine", 281, n. 5382 (1998) 4, <<http://www.sciencemag.org/cgi/content/full/281/5382/1459>>.

Remo Badoer, Antonella De Robbio, *On the road of e-journals. Paesaggi in movimento nell'evoluzione dei periodici elettronici*. "Bibliotime", 2 (1999) 3, <<http://www.spbo.unibo.it/bibliotime/num-ii-3/badodero.htm>>.

Massimo Baldini, *Storia della comunicazione*. Roma, Tascabili Economici Newton, 1995.

Annarita Barbaro, Livia Saldicco, *In campo scientifico l'editoria scommette sull'online. Un settore in rapida evoluzione*. "Biblioteche oggi", 16 (1998), p. 46-50.

Bernard Barber, *Science and the social order*, with a foreword by Robert K. Merton. Glencoe, The Free Press, 1952.

Tullio Basaglia, *Come cambiano le pubblicazioni scientifiche in rete. Evoluzione e problemi della comunicazione scientifica in forma elettronica*. Relazione presentata al 45° congresso dell'Associazione Italiana Biblioteche, Roma, maggio 1999, <<http://www.aib.it/aib/congr/co99basaglia.htm>>.

Scott Bennett, *Authors' rights*. "The Journal of Electronic Publishing", 5 (1999) 2, <<http://www.press.umich.edu/jep/05-02/bennett.html>>.

Marco Beretta, *Stampa, incisioni e terminologia nel De re metallica di Giorgio Agricola*, in *Le forme della comunicazione scientifica*, a cura di Massimo Galluzzi, Gianni Micheli e Maria Teresa Monti. Milano, Franco Angeli, 1998, p. 191-215.

Robert C. Berring, *Future librarians*, in *Future libraries*, edited by R. Howard Bloch and Carla Hesse. Berkeley, University of California Press, 1995, p. 94-115.

La biblioteca periodica. Repertorio dei giornali letterari del Sei-Settecento in Emilia e in Romagna. Vol. 1: 1668-1726, a cura di Martino Capucci, Renzo Cremante e Giovanna Gronda.; Bologna, Il Mulino, 1985.

La biblioteca periodica. Repertorio dei giornali letterari del Sei-Settecento in Emilia e in Romagna. Vol. 2: 1740-1784, a cura di Martino Capucci, Renzo Cremante e Giovanna Gronda. Bologna, Il Mulino, 1987.

La biblioteca periodica. Repertorio dei giornali letterari del Sei-Settecento in Emilia e in Romagna. Vol. 3: 1773-1790, a cura di Martino Capucci, Renzo Cremante e Andrea Cristiani. Bologna, Il Mulino, 1993.

Books, bricks, and bytes. Issued as a volume 125, number 4 of the Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Cambridge (MA), Daedalus, 1996.

Doug Brent, *Stevan Harnad's "subversive proposal": kick-starting electronic scholarship. A summary and analysis*. "Ejournal", 5 (1995) 1, <<http://www.hanover.edu/philos/ejournal/archive/ej-5-1.txt>>.

Christine Bruce, *Seven face of information literacy in higher education*, <<http://www.fit.qut.edu.au/InfoSys/bruce/inflit/faces/faces1.htm>>.

Anne M. Buck, Richard C. Flagan, Betsy Coles. *Scholar's forum: a new model for scholarly communication*. Pasadena, California Institute of Technology, 1999, <<http://library.caltech.edu/publications/ScholarsForum/>>

Herbert Butterfield, *Le origini della scienza moderna*. Bologna, Il Mulino, 1962.

Carlo Capra, Valerio Castronovo, Giuseppe Ricuperati, *La stampa italiana dal Cinquecento all'Ottocento*. Roma-Bari, Laterza, 1986.

Guglielmo Cavallo, *Tra volumen e codex. La lettura nel mondo romano*, in *Storia della lettura nel mondo occidentale*, a cura di Guglielmo Cavallo e Roger Chartier. Roma-Bari, Laterza, 1995, p. 37-69.

Roger Chartier, *L'ordine dei libri*. Milano, Il Saggiatore, 1994.

Roger Chartier, *Dal codex allo schermo*. «La Rivista dei Libri», giugno 1994, p. 4-6.

Roger Chartier, *Culture écrite et société. L'ordre des livres (XIV-XVIII siècle)*. Paris, Albin Michel, 1996.

Roger Chartier, *Libri e lettori nella Francia d'Antico regime...*

Diana Crane, *Invisible colleges. Diffusion of knowledge in scientific communities*. Chicago, University Press of Chicago Press, 1975.

Alistair C. Crombie, *Da Agostino a Galileo*. Milano, Feltrinelli, 1970.

Robert Darnton, *Il grande massacro dei gatti e altri episodi della storia culturale francese*, a cura di Renato Pasta. Milano, Adelphi, 1988.

Robert Darnton, *L' intellettuale clandestino*. Milano, Garzanti, 1990.

Robert Darnton, *Il bacio di Lamourette*. Milano, Adelphi, 1994.

Robert Darnton, *Come si legge un libro*, "La Rivista dei Libri", 6 (1996) 9, p. 15-18.

Robert Darnton, *Libri proibiti: pornografia, satira e utopia all'origine della rivoluzione francese*. Milano, Mondadori, 1997.

Robert Darnton, *Il grande affare dei lumi. Storia editoriale dell'Encyclopedie, 1775-1800*. Milano, Sylvestre Bonnard, 1998.

Robert Darnton, *Libri in Rete*, "La Rivista dei Libri", 9 (1999) 6, p. 4-6.

Michael Day, *The scholarly journal in transition and the PubMed Central proposal*. "Ariadne", 21, September 1999, <<http://www.ariadne.ac.uk/issue21/pubmed/>>.

Antonella De Robbio, *I periodici elettronici in Internet: stato dell'arte e prospettive di sviluppo*. "Biblioteche oggi", 16 (1998) 7, p. 40-56, <<http://www.burioni.it/forum/adr.period.htm>>.

Antonella De Robbio, *Evoluzione e rivoluzione dei periodici elettronici*. "Bibliotime. Rivista elettronica per le biblioteche", 3 (2000) 1, <<http://www.spbo.unibo.it/bibliotime/num-iii-1/derobbio.htm>>.

Antonella De Robbio, *I periodici elettronici e la persistenza della memoria cartacea: un problema di definizioni*. "Bibliotime. Rivista elettronica per le biblioteche", 3 (2000) 2, <<http://www.spbo.unibo.it/bibliotime/num-iii-2/derobbio.htm>>.

Umberto Eco, *From Internet to Gutenberg*. A lecture presented by Umberto Eco at The Italian Academy for Advanced Studies in America, November 12, 1996, <<http://www.italynet.com/columbia/internet.htm>>.

Elizabeth L. Eisenstein, *La rivoluzione inavvertita. La stampa come fattore di mutamento*. Bologna, Il Mulino, 1985.

Lucien Febvre, Henri-Jean Martin, *La nascita del libro*, a cura di Armando Petrucci. Roma-Bari, Laterza, 1985.

Le forme della comunicazione scientifica, a cura di Massimo Galluzzi, Gianni Micheli e Maria Teresa Monti. Milano, Franco Angeli, 1998.

The future of the book, edited by Jeffrey Nunberg, with an afterword by Umberto Eco. Turnhout, Brepols, 1996

Paola Gargiulo, *Il nuovo ruolo dell'autore nella comunicazione scientifica*. "Bibliotime. Rivista elettronica per le biblioteche", 3 (2000) 2, <<http://www.spbo.unibo.it/bibliotime/num-iii-2/gargiulo.htm>>.

Pietro Greco, *C'è un mondo di riviste che segue, racconta e divulga il progresso*. "Teléma", 14 (1998), <<http://WWW.fub.it/telema/TELEMA14/Gre14.html>>.

Pietro Greco, *La scienza on line circola come ai tempi di Galileo Galilei*. "Teléma", 17/18 (1999), <<http://WWW.fub.it/telema/TELEMA18/Greco18.html>>.

Rupert A. Hall, *La rivoluzione scientifica 1500/1800*. Milano, Feltrinelli, 1976.

Rupert A. Hall, *Da Galileo a Newton (1630-1720)*. Milano, Feltrinelli, 1977.

Rupert A. Hall - M. Boas Hall, *Storia della scienza*. Bologna, Il Mulino, 1979.

Stevan Harnad, *Post-Gutenberg Galaxy: the fourth revolution in the means of production of knowledge*. "The Public-Access Computer System Review", 2 (1991) 1, p. 39-53, <<http://info.lib.uh.edu/pr/v2/n1/harnad.2n1>>.

Stevan Harnad, *Free at last: the future of peer reviewed journals*. "D-Lib Magazine", 5 (1999) 12, <

Stevan Harnad - Jessie Hey, *Esoteric knowledge: the scholar and the scholarly publishing on the Net*, in *Networking and the future of libraries 2. Managing the intellectual record*. An International Conference held at the University of Bath, 19-21 April 1995. London, Library Association Publishing, 1995, p. 110-116.

Thomas S. Kuhn, *La rivoluzione copernicana*. Torino, Einaudi, 1981.

Thomas S. Kuhn, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*. Torino, Einaudi, 1978.

David A. Kronick, *A history of scientific and technical periodicals. The origins and development of the scientific and technical press, 1665-1970*, 2. ed. Metuchen, The Scarecrow press, 1976.

Ronald E. LaPorte [et al.], *The death of biomedical journals*. "British Medical Journal", 310 (1995), 27 May, p. 1387-1390, <<http://www.bmi.com/cgi/content/full/310/6991/1387>>.

Yves F. Le Coadic, *Les télé-revues. De la revue papier à la revue électronique*. "Documentaliste - Science de l'Information", 32 (1995) 3, p. 135-141.

Catherine Lupovici, *Le périodique électronique*. "Bulletin des Bibliothèques de France", 40 (1995) 2, p. 26-31.

Christian Lupovici, *Les bibliothèques et les défis de l'édition électronique*. "Bulletin des Bibliothèques de France", 41 (1996) 1, p. 26-31.

Peter Lyman, *What is a digital library? technology, intellectual property, and the public*, in *Books, bricks, and bytes. Issued as a volume 125, number 4 of the Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*. Cambridge (MA), Daedalus, 1996, p. 1-33.

John MacColl, *E-print archives key to paperless journals*. "Ariadne", March 1996,

<<http://www.ariadne.ac.uk/issue2/ejournals/intro.html>>.

Tomàs Maldonado, *Critica della ragione informatica*. Milano, Feltrinelli, 1997.

Michael Malinconico, *Electronic documents and research libraries*. "IFLA journal", 22 (1996) 3, p. 211-225.

Michael Malinconico, *Biblioteche digitali: prospettive e sviluppo*. "Bollettino AIB", 38 (1998) 3, p. 276-301, <<http://www.aib.it/aib/boll/1998/98-3-275.htm>>.

Enrico Martellini, *I periodici elettronici in biblioteca*. "Bollettino AIB", 38 (1998) 3, p. 325-334, <<http://www.aib.it/aib/boll/1998/98-3-325.htm>>.

Marshall McLuhan, *La galassia Gutenberg. Nascita dell'uomo tipografico*, introduzione di Gianpiero Gamaleri. Roma, Armando Editore, 1988.

Robert K. Merton, *La sociologia delle scienze*. Milano, Franco Angeli, 1981.

Robert K. Merton, *Scienza, tecnologia e società nell'Inghilterra del XVII secolo*. Milano, Franco Angeli, 1975.

Robert K. Merton - H. Zuckerman, *Patterns of evaluation in science: institutionalization, structure and functions of the referee system*. "Minerva", 9 (1971), p. 63-102.

Eli M. Noam, *Will books become the dumb medium?*. "Educom Review", 33 (1998) 2, <<http://www.educause.edu/pub/er/review/reviewArticles/33218.html>>.

Geoffrey Nunberg, *The places of books in the ages of electronic reproduction*, in *Future libraries*, edited by R. Howard Bloch and Carla Hesse. Berkeley, University of California Press, 1995, p.13-37.

Andrew Odlyzko, *The future of scientific communication*, in *Access to publicly financed research: the global research village III, Amsterdam 2000*, edited by P. Wouters and P. Schroeder, NIWI, 2000, p. 273-278, <<http://www.research.att.com/~amo/doc/future.scientific.comm.pdf>>.

Andrew Odlyzko, *Tragic loss or good riddance? The impending demise of traditional scholarly journals*, "Notices of the American Mathematical

Society", 42, (1995),
<<http://www.research.att.com/~amo/doc/tragic.loss.long.pdf>>.

Andrew Odlyzko, *Silicon dreams and silicon bricks: the continuing evolution of libraries*, revised draft, May 29, 1997,
<<http://www.research.att.com/~amo/doc/silicon.dreams.txt>>.

Andrew Odlyzko, *The economics of electronic journals*. "First Monday" 2, 8
<http://www.firstmonday.dk/issues/issue2_8/odlyzko/index.html>.

James O'Donnell, *Avatars of the word. From papyrus to cyberspace*. Cambridge (Ma), Harvard University Press, 1998.

Ann Okerson, *A librarian's view of some economic issues in electronic scientific publishing*. Paper presented at the UNESCO Invitational Meeting on the Future of Scientific Information, Paris, February 1996,
<<http://www.library.yale.edu/~okerson/unesco.html>>.

Ann Okerson, *Buy or lease? Two models for scholarly information at the end (or the beginning) of an era*. "Daedalus", 125 (1996) 4, p. 55-76,
<<http://www.library.yale.edu/~okerson/daedalus.html>>.

Peppino Ortoleva, *La rete e la catena. Mestiere di storico al tempo di Internet*, in *Linguaggi e siti: la storia on line*, "Memoria e ricerca", 3, gennaio/giugno 1999, p. 31-40.

Giovanna Perini, *Nuove fonti per la Kunstliteratur settecentesca in Italia: i giornali letterari*. "Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa, Classe di lettere e filosofia", ser. 3., vol. 14, (1984) n. 2, p. 797-827.

John Peters, *The Hundred Years War started today: an exploration of electronic peer review*, May, 1996,
<<http://www.press.umich.edu/jep/works/PeterHundr.html>>

Armando Petrucci, *I percorsi della stampa: da Gutenberg all'Encyclopédie*, in *La memoria del sapere. Forme di conservazione e strutture organizzative dall'antichità a oggi*. Roma-Bari, Laterza, 1990, p.135-163.

Ralph R. Phelps - John P. Herlin, *Alternatives to scientific periodicals*. "Unesco bulletin for libraries", 14 (1960) 1, p. 61-71.

Luigi Piccioni, *Il giornalismo letterario in Italia. Saggio storico-critico*, vol. 1, *Giornalismo erudito accademico*. Torino-Roma, Loescher, 1894.

Vanna Pistotti, *Peer review e riviste mediche: quale futuro?* "Bibliotime", 3 (2000) 1, <<http://www.spbo.unibo.it/bibliotime/num-iii-1/pistotti.htm>>.

Revolution in print. The press in France, 1775-1800, edited by Robert Darnton and Daniel Roche. Berkeley, University of California Press in collaboration with The New York Public Library, 1989.

Mario Ricciardi, *Studi umanistici e nuove tecnologie*, in *Oltre il testo: gli ipertesti*, a cura di Mario Ricciardi, Milano, Franco Angeli, 1994.

Le riviste di economia in Italia, 1700-1900. Dai giornali scientifico-letterari ai periodici specialistici, a cura di Massimo M. Augello, Marco Bianchini e Marco E. L. Guidi. Milano, Franco Angeli, 1996.

Daniel Roche, *La cultura dei lumi. Letteratura, libri, biblioteche nel XVIII secolo*. Bologna, Il Mulino, 1992.

Pietro Rossi, *Specializzazione del sapere e comunità scientifica*, in *La memoria del sapere. Forme di conservazione e strutture organizzative dall'antichità a oggi*. Roma-Bari, Laterza, 1990, p. 315-357.

Chris Rusbridge, *New relationship in scholarly publishing*, in *Networking and the future of libraries 2. Managing the intellectual record*. An International Conference held at the University of Bath, 19-21 April 1995. London, Library Association Publishing, 1995, p. 79-89.

Michele Santoro, *Esplorando il Mondo 3. Breve viaggio fra le meraviglie e gli assilli dell'informazione elettronica*. "Culture del testo", 3 (1997) 8, p. 7-27,
<<http://www.burioni.it/forum/santoro-mondo.htm>>.

Michele Santoro, *A metà del guado. Riflessioni in controluce fra cartaceo e digitale*. "Biblioteche oggi", 18 (2000), 2, p. 84-96, <<http://www.burioni.it/forum/santoro-guado.htm>>.

George Sarton, *The life of science. Essay in the history of civilisation*. Foreword by Max H. Fisch. Freeport, Books for Libraries Press, 1971.

George Sarton, *Six wings. Men of science in the Renaissance illustrated with contemporary portraits*. Bloomington, Indiana University Press, 1957.

George A. L. Sarton, *The study of the history of science*. Cambridge, Harvard University Press, 1936.

George Sarton, *The scientific literature transmitted by incunabula*. "Osiris", 5 (1938), p. 42-245.

Margo Sassé - B. J. Winckler, *Electronic journals: a formidable challenge for libraries*. "Advanced in Librarianship", 17 (1993), p. 149-173.

Scholarly journals at the crossroads: a subversive proposal for electronic publishing. An Internet discussion about scientific and scholarly journals and their future. Edited by Ann Shumelda Okerson and James J. O'Donnell. Washington, Office of Scientific and Academic Publishing, 1995.

Scienza e letteratura nella cultura italiana del Settecento, a cura di Renzo Cremante e Walter Tega. Bologna, Il Mulino, 1984.

Alfredo Serrai, *Bibliografia e cultura*, in *Dalla informazione alla bibliografia. La professione bibliotecaria*. Milano, Editrice Bibliografica, 1984. p. 85-132.

Gary Stix, *Editoria scientifica in rete*. "Le Scienze", n. 318, febbraio 1995, p.82-87.

Silvano Tagliagambe, *Rete, paradigma della conoscenza*, Cagliari, 21 gennaio 1998, <<http://www.mediamente.rai.it/home/bibliote/intervis/t/tagliaga.htm>>.

Silvano Tagliagambe, *Percezione individuale e intelligenza collettiva*, "If", 6 (1998) 2, p. 86-96.

Anna Maria Tammaro, *Modelli economici per i periodici elettronici*. "Biblioteche oggi", 15 (1998) 5, p. 58-63.

Anna Maria Tammaro, *La comunicazione scientifica e il ruolo delle biblioteche*. "Biblioteche oggi", 17 (1999) 8, p. 78-82.

Gary Taubes, *Speed of publication stuck in first gear*. "Science", n. 271, p. 765.

Gary Taubes, *Science journals go wired*, "Science", 271, n. 5250 (1996), p. 764-766.

To publish and perish. "Policy Perspectives", Special Issue, 7 (1998) 4, <<http://arl.cni.org/scomm/pew/pewrept.html>>.

Sherry Turkle, *Il secondo io*. Milano, Frassinelli, 1985.

Sherry Turkle, *La vita sullo schermo*. Milano, Apogeo, 1997.

Sherry Turkle, *Il computer-linguaggio discrimina le donne*. "La Repubblica.it Internet", <<http://repubblica.it/online/internet/mediamente/turkle/turkle.html>>.

Judith Axler Turner, *PubMed Central: a good idea*. "The Journal of Electronic Publishing", 5 (2000) 3, <<http://www.press.umich.edu/jep/05-03/turner0503.html>>.

Kate Wittenberg, *CIAO: a new model for scholarly publishing*. "The Journal of Electronic Publishing", 3 (1998) 4, <<http://www.press.umich.edu/jep/03-04/ciao.html>>.

John Ziman, *Il lavoro dello scienziato*. Roma-Bari, Laterza, 1987.

John Ziman, *Si deve credere alla scienza?* Bari, Laterza, 1984.

MR

©2002

Memoria e Ricerca

Biblioteca di Storia contemporanea 'A. Oriani' - Ravenna
Associazione culturale 'Memoria e Ricerca' - Forlì
Franco Angeli Editore