

# Documentazione, comunicazione e scienza

ADRIANA VALENTE

*L'evoluzione della documentazione e comunicazione scientifica esplicita alcuni tratti fondamentali dell'interazione tra scienza e società. Il percorso lineare che vedeva in sequenza ricerca di base, innovazione tecnologica, sviluppo economico, ancora ritenuto valido fino alla seconda metà del '900, è stato da più parti messo in discussione e con esso è stato travolto il rapporto di causa-effetto tra scienza e tecnologia. Se un tempo quindi documentazione e comunicazione scientifica, nel supporto all'attività di ricerca, potevano vantare un ruolo indiscutibile di sostegno allo sviluppo dei popoli, oggi questa centralità va ricercata e verificata sia in prospettiva storica che nel farsi delle teorie e pratiche documentarie e comunicative. Molteplici sono le dimensioni della scienza, che perde la sua caratteristica di universalità non solo in una prospettiva temporale, ma anche spaziale; parimenti, esempi della poliedricità di documentazione e comunicazione scientifica sono rinvenibili sia nell'evoluzione storica – con l'alternanza dei due opposti indirizzi: trasmissione di informazione vs accesso alle conoscenze – che nelle teorie e pratiche dirette a cogliere e a supportare, di volta in volta, il continuum del lavoro scientifico, l'interazione con le ICT, le relazioni tra scienza e società.*

**Parole chiave:** Documentazione scientifica – Comunicazione scientifica – Scienza – Società

Nel rapporto sulla scienza presentato da Vannevar Bush a Roosevelt e considerato uno dei primi documenti programmatici di politica della ricerca (Bucchi, 2002), veniva esplicitato il percorso, chiaro, lineare, ineccepibile, che dalla ricerca di base, scienza in divenire, portava all'innovazione tecnologica e, infine, allo sviluppo economico. Documentazione e comunicazione scientifica hanno sempre svolto un ruolo chiave nell'evoluzione della scienza: dunque, in definitiva, nello sviluppo dei popoli<sup>1</sup>.

Qualcosa nella chiarezza di questo percorso è venuta meno. Il rapporto tra scienza e innovazione tecnologica non è necessariamente quello di causa-effetto; sia l'“enunciato scientifico” che il “fatto tecnologico” necessitano di un insieme di “alleati” sociali per potersi affermare; alcuni autori (Faulkner, 1994) negano addirittura che possa avere senso al giorno d'oggi una distinzione tra scienza e tecnologia: Latour ha sostituito al binomio scienza e tecnica il concetto unitario di *tecnoscienza*.

La scienza sempre meno è considerata nelle sue componenti unitarie; già Fleck, nel 1935, aveva constatato l'appartenenza di ogni scienziato a più collettivi di pensiero, e cioè stili di pensiero, relativi alla specializzazione scientifica, alla religione, alla politica, al contesto sociale e culturale (Fleck, 1983). Le regole individuate da Merton sulla natura, il ruolo, il metodo di lavoro di scienziate e scienziati, sintetizzate

in CUDOS - *Communal, Universal, Disinterested, Original, Skeptical* - (Merton, 1973), sono state poste in discussione su più fronti. Ziman ha opposto a queste il modello PLACE - *Proprietary, Local, Authoritarian, Commissioned, Expert* - (Ziman, 1990), con buona pace dell'universalità della conoscenza scientifica e della pretesa appartenenza dei risultati della ricerca a tutti i membri della comunità scientifica.

Se la scienza non è una struttura monolitica, allora quale tipo di sostegno è stato fornito dal complesso sistema di teorie e metodi della documentazione e comunicazione scientifica alla scienza, alla scienza ufficiale, alla scienza-e-tecnologia, alla scienza-e-società?

Dalla fine degli anni Quaranta, nella letteratura inglese ed americana i termini documentazione ed informazione vengono considerati sinonimi di informazione scientifica; tale uguaglianza sostanziale di significato è stata ribadita in *Principi di Informatica*, un testo che ha fatto storia nel settore della documentazione (Michajlov, Cernyj, Giljarevskij, 1973), realizzato nei primi anni Sessanta nell'ambito del VINITI, (Vsesojuznyj Institut Naucnoj i Techniceskoj Informacii, Istituto Sovietico per l'Informazione Tecnica e Scientifica). L'informazione scientifica è vista, dunque, come informazione semantica acquisita nel processo di conoscenza, ma anche come documentazione e come informatica: l'aver identificato una parte con il tutto testimonia la grande tensione che dal dopoguerra in poi si è concentrata sulle potenzialità dello sviluppo scientifico e le sue sempre più rapide applicazioni tecnologiche. Tale approccio, per più di venti anni, ha parzialmente controbilanciato la crisi in atto della scienza come conoscenza vera; l'attività dello scienziato, risorsa primaria ancora da salvaguardare, richiedeva ulteriori sforzi per migliorare l'efficienza del processo di produzione-trasmissione dell'informazione.

Al concetto di trasmissione dell'informazione si è affiancato quello di accesso, che tende ad identificare spazi di ampia partecipazione attiva alla fruizione e produzione scientifica; l'attenzione si sposta dal circuito di produzione e trasferimento dell'informazione entro una comunità scientifica ai meccanismi comunicativi interspecialistici ed a quelli rivolti all'esterno della comunità scientifica.

I diversi ruoli assunti dalla documentazione e comunicazione scientifica, includendo il binomio accesso/trasmissione dell'informazione, così come l'uso della documentazione e comunicazione scientifica in tempo di guerra, mostrano come, esplicitate o meno, questioni teoriche antiche, quali il ruolo dello scienziato, le sue relazioni col resto della società, i rapporti fra scienza e verità e tra concezione assoluta e relativa della conoscenza scientifica abbiano esercitato un ruolo determinante nell'evoluzione documentaria di più di un secolo. E, reciprocamente, come questa sia stata usata per finalità politiche e di politica scientifica.

L'“intelligenza collettiva” di Lévy, il “pensare insieme” di De Kerckhove sono

stati conati in concomitanza con lo sviluppo della società dell'informazione; cento anni prima, uno dei fondatori della disciplina della documentazione, Paul Otlet, già parlava di "pensée universelle" e di "humanité pensante"; e, tuttavia, le osservazioni di Otlet, e dei primi teorici della documentazione in Europa, più che su un nuovo modello dettato dall'innovazione tecnologica, si fondavano sul fermento culturale del periodo, sulle idee di internazionalismo e socialismo. L'informazione e la documentazione scientifica, al pari del diritto, erano considerati strumenti di comunicazione tra i popoli e di perseguimento della pace. Si trattava certamente di una grande utopia, ma, se consideriamo l'accostamento operato dal poeta francese Alphonse de Lamartine tra utopia e realtà prematura, non ci appare più così lontana; il binomio trasmissione/accesso resta in piedi nel secolo scorso, e la tensione tra i due aspetti è variamente risolta nell'evoluzione di metodi e pratiche documentarie.

Nell'attività di spionaggio della II guerra mondiale sono state ampiamente utilizzate sia le metodologie documentarie, in primo luogo l'*abstracting*, sia le tecnologie dell'informazione, a quei tempi principalmente il microfilm, sia, in alcuni casi, gli stessi documentalisti nel ruolo di spie; al fianco delle iniziative belliche, le politiche di esclusione e di aggressione anche scientifica hanno giocato un ruolo considerevole tanto nell'avvio quanto nello svolgimento del conflitto. La tensione fra trasmissione dell'informazione ed accesso alle conoscenze si è posta anche con riferimento alla gestione archivistica. I luoghi della conservazione archivistica venivano considerati, ancora fino al secolo scorso, luoghi impenetrabili ed inestricabili in cui la garanzia dell'oggettività e della conservazione della memoria storica si pagava con l'alto prezzo della complessità che decretava, di fatto, l'inaccessibilità. Se l'apertura al grande pubblico, verificatasi negli ultimi decenni, è anche debitrice all'innovazione tecnologica, soprattutto nel settore delle tecnologie dell'informazione e comunicazione, i temi della fruizione e dell'accesso in ambiente digitale hanno richiesto interventi di tipo metodologico che valorizzassero la cooperazione e la normalizzazione.

Dunque, la continua dialettica culturale, che si pone tra le diverse componenti della scienza, della cultura e dell'informazione scientifica, si manifesta efficacemente in una prospettiva storica; tuttavia, elementi significativi non si colgono solo al variare della dimensione temporale. All'interno di specifiche tematiche della documentazione e comunicazione scientifica si individuano le diverse tendenze, gli usi, le tecnologie che contribuiscono a determinare e a modificare l'assetto di teorie e pratiche.

Sul fronte strettamente comunicativo, si è posta la questione (Lévy, 1996; Floridi, 1996) se le tecnologie dell'informazione e comunicazione (ICT) fossero in grado di realizzare nuove modalità di comunicazione delle conoscenze. Tuttavia, se

solo le conoscenze codificate e testualizzate possono essere trasmesse efficacemente via ICT, non si realizzerebbe nulla più che un ampliamento e “velocizzazione” di trasmissione della cultura scientifica dominante. Qualora, invece, conoscenze di tipo tacito, e dunque contestuali, fossero rappresentabili via rete, si potrebbe pensare alla possibilità di favorire una più ampia partecipazione alla costruzione di cultura scientifica nello spazio telematico.

Tornando agli aspetti strettamente documentali, sebbene la documentazione scientifica svolga un ruolo essenziale nell'esplicitazione delle conoscenze, la ricorsività tra le due modalità della conoscenza - quella esplicita, focale, e quella tacita, sussidiaria - fa sì che le forme esplicitate concorrano nuovamente alla generazione di conoscenza tacita; per quanto noi definiamo con sempre maggiore precisione il sistema di concetti e conoscenze scientifiche, per quanto «lo rendiamo più efficiente e ne stabiliamo le connessioni interne in modo sempre più rigoroso» (Capra, 1989, p. 38), permane una componente intuitiva della scienza da spiegare e da comunicare.

Le pubblicazioni scientifiche mostrano solo una parte del lavoro di ricerca, corrispondente alla “scienza rappresentata”, occultandone alcuni aspetti pure fondamentali, le innumerevoli attività più o meno finalizzate alla scoperta, riuscite o non riuscite, inclusi «i dubbi, le incertezze, l'eccitazione mentale degli autori» (Flichy, 1996) che hanno a che fare con la “scienza in azione” (Garfinkel, Lynch, Livingston, 1981), diversa dall'immagine che appare dopo la scoperta. Già nel 1949 Merton aveva colto la distanza che sussiste tra la versione finita del lavoro scientifico ed il corso dell'indagine seguito dai ricercatori: «chiunque abbia fatto della ricerca sa che questi lindi modelli normativi non riproducono l'andamento effettivo della ricerca, non comprendono quegli adattamenti opportunistici e poco sistematici che lo scienziato compie nel corso del suo lavoro. È tipico che il saggio o la monografia scientifica si presentino con un aspetto immacolato che lascia intravedere poco o nulla delle intuizioni, delle false partenze, degli errori, delle conclusioni approssimative e dei felici accidenti che ingombrano il lavoro di ricerca» (Merton, 1983). Nell'introdurre l'edizione italiana di *On the shoulders of Giants* di Merton, Eco ribadisce che «grande lezione pedagogica e scientifica è anche il racconto di una ricerca mentre *si* fa passo per passo, tra sinuosità e deviazioni, punti morti e assaggi di strade possibili. Che, poi, a pensarci bene, è quanto mette in scena Platone nei suoi dialoghi socratici» (Umberto Eco, 1991). La moderna etnometodologia si è posta, come obiettivo di indagine, la considerazione del lavoro scientifico in se stesso, riunendo materiali di osservazione che consentissero di analizzare i momenti salienti del lavoro scientifico.

Se da un lato l'etnometodologia cerca di cogliere questi elementi non esplicitati del lavoro scientifico, anche l'evoluzione documentaria di questi anni offre un

contribuito in tale direzione: le nuove metodologie e tecnologie di lavoro cooperativo, unite alle nuove modalità di fruizione, collegamento e *peer review* degli articoli scientifici negli archivi elettronici, contribuiscono ad accedere al *continuum* e al *non formalizzato* del lavoro scientifico.

Le nuove proposte e sperimentazioni di applicazione della *peer review* su rete e di realizzazione di *open archives* costituiscono ulteriori spinte all'avvio di un'analisi critica su sistemi documentari che pure hanno contribuito alla definizione dell'attuale assetto della gerarchia scientifica.

Gli indici di citazione costituiscono un esempio delle influenze dell'introduzione delle nuove tecnologie e metodologie di gestione documentaria sul sistema di produzione ed organizzazione delle conoscenze scientifiche. Questi nascono come indici multidisciplinari, atti a cogliere le molteplici relazioni tra documenti citanti e documenti citati e, su tale base, ad individuare relazioni tra diversi ambiti disciplinari: «a multi disciplinary, cover-to-cover index to eliminate the uncertainties of the selective discipline-oriented services» (Garfield, 2001).

La concezione e la realizzazione degli indici di citazione dell'ISI ha costituito un momento significativo nell'elaborazione della teoria e della prassi documentaria del secolo scorso. Le riflessioni di Garfield sui problemi della comunicazione scientifica sono partite dalle elaborazioni dei grandi teorici del suo tempo, ed hanno portato alla predisposizione di uno strumento documentario che ha profondamente innovato la tradizionale organizzazione delle informazioni e ricerca per soggetto.

Tuttavia, l'evoluzione di tali indici ha seguito un'ottica di trasmissione dell'informazione più che di accesso alle conoscenze, privilegiando l'ottimizzazione della trasmissione di informazione entro l'ambito della scienza ufficiale, facendo perno sul concetto di *core journal* in un'accezione che dalla *centralità* è passata ad indicare la *qualità*.

Caratteristiche diverse, quali la formula accentrata del progetto e la mancata apertura a nuove realtà scientifiche e a nuovi strumenti documentari di tipo partecipativo, ne costituiscono tuttavia il limite. Con l'aumentare delle modalità di uso degli indici di citazione si evidenziano i limiti di un unico strumento mediante il quale si spera di trovare, oltre a riferimenti a letteratura scientifica, giustificazione e rassicurazione nella valutazione scientifica di singoli, gruppi, nazioni.

Da quanto visto sugli indici di citazione, non è facile contrastare le affermazioni di Latour, secondo il quale ogni controversia scientifica può essere letta in chiave di rapporti di forza o, per dirla con Flichy, «si riconosce la validità di un enunciato solo in quanto mancano le forze per opporvisi».

Conflitto e negoziazione sono due elementi centrali anche nella comunicazione interspecialistica e nella comunicazione scienza-società. In questo caso, le controversie

vengono spostate verso l'esterno, nella relazione tra scienziati e fruitori. È dopo gli anni Settanta che cominciano ad essere considerate le interazioni dell'informazione e documentazione scientifica col resto della società: prima in termini di impatto, poi in termini di accesso e partecipazione; recentemente, il *public understanding of science* è stato considerato oggetto di riflessione entro la teoria dell'informazione scientifica e non soltanto mass-mediatica. Diverse possono essere le finalità del *public understanding of science*: informazione giornalistica, educazione, consapevolezza; diverse le motivazioni: promuovere il consenso intorno ad un indirizzo politico o scientifico, incoraggiare la costruzione di significati, la partecipazione democratica, la cultura.

Per tutte le tipologie di *public understanding of science*, di *public participation* o di divulgazione scientifica si pongono alcuni quesiti comuni: la considerazione del pubblico, la correlazione tra *understanding* e consenso. Anche in questo tipo di comunicazione, le grandi questioni etiche, filosofiche, ambientali, fondamentali nella costruzione di significati sia per gli scienziati che per i laici, non dovrebbero essere marginalizzate in favore di tecnicismi, pena l'allontanamento del cittadino da un mondo scientifico falsamente rappresentato come arido e normativo. Pietro Greco ha espresso un monito verso l'approccio pragmatista alla scienza ed alla tecnologia, per cui si richiede di rispettare i simboli della scienza, ma non di comprenderla: «nella 'incomprensione' della scienza e della tecnica c'è il germe della ribellione verso la scienza e la tecnica» (Greco, 2000). Anche in questo caso si ripropone il binomio trasmissione dell'informazione/accesso alle conoscenze.

## Note

<sup>1</sup> I temi qui trattati sono stati più ampiamente analizzati e raccolti nel volume *Trasmissione d'élite o accesso alle conoscenze? Percorsi e contesti della documentazione e comunicazione scientifica*, a cura di Adriana Valente, in corso di stampa presso Angeli, secondo le seguenti linee direttive:

**Prima parte:** evoluzione storica della documentazione e comunicazione scientifica con riferimento ai binomi distribuzione/accesso, guerra/pace, informazione/documento

1. Trasmissione ed accesso alle pubblicazioni scientifiche: evoluzione storica di teorie e pratiche di *Adriana Valente*
2. Documentazione e comunicazione scientifica tra guerra e pace nel corso del '900 di *Adriana Valente*
3. Accesso e fruizione del patrimonio archivistico: principi, metodi e standard per una moderna teoria della descrizione di *Maria Guercio*

**Seconda parte:** indici di citazione ed *impact factor*: questioni di documentazione scientifica, organizzazione delle conoscenze e valutazione

4. Gli indici di citazione nel circuito di organizzazione, selezione e comunicazione di conoscenza scientifica di *Adriana Valente*
5. La biblioteca ideale nel 2045: Garfield e l'impresa della comunicazione scientifica di *Anna Baldazzi*
6. Alcune riflessioni su bibliometria e analisi delle citazioni di *Rosa Di Cesare*

**Terza parte:** comunicazione scientifica e società della conoscenza

7. Riflessioni sull'“agire comunicativo” di Habermas e la comunicazione scientifica di *Adriana Valente*
8. Comunicazione di conoscenza esplicita e tacita nel contesto scientifico di *Adriana Valente, Daniela Luzi*
9. Metodologie di analisi degli strumenti comunicativi di *Daniela Luzi*
10. Comunicazione scientifica e società: considerazioni in merito al *public understanding of science* di *Sveva Avveduto, Daniela Luzi, Adriana Valente*

## Riferimenti bibliografici

- Bucchi Massimiano, *Scienza e società*. Bologna : Il Mulino, 2002, p. 196
- Capra Fritjof, *Il tao della fisica*. Milano : Adelphi edizioni, 1989
- De Rita Giuseppe, *Né resistenza né resa, attesa*. “Teléma”, (2000), n. 20 <<http://www.fub.it/telema/TELEMA20/Telema20.html>> (2002-06-26)
- Eco Umberto, *Dicebat Bernardus Carnotensis...*, Introduzione all'edizione italiana, in Merton Robert K., *Sulle spalle dei giganti*. Bologna : Il Mulino, 1991, p. 6
- Faulkner W., *Conceptualizing knowledge used in innovation. A second look at the science-technology distinction and industrial innovation*. “Science, Technology and Human Values”, 19 (1994), p. 425-458
- Fleck Ludwik, *Genesi e sviluppo di un fatto scientifico*. Bologna : Il Mulino, 1983, p. 256
- Flichy Patrice, *L'innovazione tecnologica*. Milano : Feltrinelli, 1996, p. 255
- Floridi Luciano, *The internet: which future for organised knowledge, Frankenstein or Pygmalion? Part 1*. “The Electronic Library”, (1996), n. 1, p. 43-52
- Garfield Eugene, *From Sputnik to the world wide web - a retrospective view of citation indexing*, in *ALA Annual Meeting*, San Francisco, June 18, 2001
- Greco Pietro, *Il modello mediterraneo*. “Boiler”, 17 (novembre 2000) <<http://www.enel.it/it/enel/magazine/boiler/boiler17/html/articoli/Greco.asp>> (2002-07-10)
- Latour Bruno, *La scienza in azione*. Torino : La Comunità, 1998
- Lévy Pierre, *L'intelligenza collettiva*. Milano : Feltrinelli (Interzone), 1996
- Merton Robert K., *Teoria e struttura sociale*. Bologna : Il Mulino, 1983, p. 14
- Merton Robert K., *The sociology of science. Theoretical and empirical investigation*. Chicago : University of Chicago Press, 1973
- Michajlov A.I. - Cernyj R.S. - Giljarevskij R.S., *Principi di informatica*. Roma : Editori Riuniti, 1973
- Ziman John, *Research as career*, in *The Research System in Transition*, Susan Cozzens, Peter Healey, Arie Rip, Joun Ziman editors. Amsterdam : Kluwer Academic Publishers, 1990, p. 345-359.