

ALBERTO CEVOLINI

COMPLESSITÀ E TECNOLOGIZZAZIONE
DEL SAPERE

ESTRATTO

da

(LA) BIBLIOFILIA

Rivista di Storia del Libro e di Bibliografia

2016/2 ~ a. 118



Leo S. Olschki Editore
Firenze

2016, anno CXVIII n. 2

La Bibliofilia

Rivista di storia del libro
e di bibliografia

diretta da
Edoardo Barbieri



Leo S. Olschki editore
Firenze

Alberto Cevolini *

Complessità e tecnologizzazione del sapere

I.



Il XVII secolo è stato definito come un secolo di tecnologizzazione fisica del sapere.¹ Con ciò si allude a una trasformazione che coinvolge le strutture stesse della società: non si tratta semplicemente di produrre un sapere tecnico, bensì di tecnologizzare i modi di riproduzione e amministrazione del sapere. Da un lato si inventano sistemi di gestione e selezione delle informazioni che siano adeguati alle nuove esigenze imposte dal successo eclatante della stampa, per esempio la biblioteca o lo schedario. Quest'ultimo viene percepito abbastanza presto come una macchina intenzionalmente progettata per produrre e raccogliere estratti («ad excerptandum et colligendum machina»)². Dall'altro lato si costruiscono strumenti tecnici capaci di svolgere calcoli aritmetici o complesse operazioni combinatorie, come l'*organum mathematicum* di Athanasius Kircher – un vero e proprio calcolatore con il quale chiunque sarebbe stato in grado, seguendo attentamente le istruzioni, di eseguire una moltiplicazione, comporre un brano musicale o decrittare un testo, senza fatica e in poco tempo. Ma come si giustifica questa propensione generale alla costruzione e all'adozione di macchine del sapere? E cosa significa qui esattamente “tecnologizzare”?

Il sapere è sempre stato amministrato in modo tecnico, dalla ripetizione rituale di miti nelle società tribali all'invenzione di argomentazioni attraverso le tecniche mnemoniche e i luoghi comuni messi a disposizione dalla retorica nella società classica e medievale. Le trasformazioni che si verificano nella prima modernità, dunque, non possono essere interpretate attraverso la forma assenza o presenza (di espedienti tecnici nella gestione del sapere). La stessa stampa, del resto, osservata come strumento

* acevolini@hotmail.com

¹ NOEL MALCOLM, *Thomas Harrison and his 'Ark of Studies'. An Episode in the History of the Organization of Knowledge*, «The Seventeenth Century», XIX, 2004, pp. 196-232: 217. Desidero ringraziare Edoardo Roberto Barbieri e i due referee anonimi di questa rivista; i loro suggerimenti hanno contribuito molto a migliorare la versione originale di questo articolo.

² DANIEL GEORG MORHOF, *Polyhistor literarius, philosophicus et practicus*, Lubecae, Sumptibus Petri Boeckmanni, 1747⁴, Lib. III, Cap. XIII, § 53, p. 713.

(il torchio tipografico), non presenta sul piano meccanico alcuna caratteristica particolarmente innovativa; semmai è insolito lo scopo in vista del quale lo strumento viene adattato nell'Europa del XV secolo. L'alternativa allora è quella di considerare la tecnica in senso evolutivo, cercando riscontri nel contesto di una società che impone improvvisamente condizioni di astrazione e complessità superiori rispetto al passato. Se la tecnologizzazione poi è "fisica", ci si potrebbe domandare quale sia l'altro lato della distinzione. Un'ipotesi potrebbe essere che si tratti di abbandonare una tecnologizzazione "psichica" che trova corrispondenza nelle mnemotecniche classiche e nel libro manoscritto concepito come sussidio mnemonico. Per spiegare questa rivoluzione è indispensabile chiarire, prima di tutto, in che senso la stampa sia una "tecnologia" comunicativa.

II.

In generale tutta la comunicazione è un evento artificiale. Il concetto di "artificialità" rimanda al fatto che la comunicazione è un evento improbabile che l'evoluzione ha reso possibile. Finché la comunicazione avviene in modo esclusivamente orale, questa artificialità non viene però percepita. Per comunicare c'è un unico medium disponibile – il linguaggio – rispetto al quale non esistono ancora alternative. Riprodurre suoni artificiali come segni convenzionali per comunicare appare perciò un fatto naturale.

Ci si accorge dell'improbabilità evolutiva di ciò che indichiamo oggi con il concetto di comunicazione soltanto quando si comincia a usare una tecnica, per esempio la scrittura.³ Sullo sfondo di questa possibilità aggiuntiva, la comunicazione orale appare per la prima volta come un'alternativa, l'altro lato di una forma il cui lato opposto è appunto la comunicazione scritta.⁴ In questo modo non si moltiplicano semplicemente le possibilità comunicative, ma cambia anche il senso della comunicazione orale, se non altro perché essa è osservata sullo sfondo della comunicazione scritta (chi parla davanti a un pubblico, per esempio, deve tener conto del fatto che gli uditori sono anche lettori che possono aver già letto gli stessi libri studiati dall'oratore). L'impiego di una tecnica come la scrittura è indispensabile per superare una specifica forma di improbabilità, quella che l'evento comunicativo superi i confini della presenza fisica dei

³ La scrittura è una tecnica anche nel senso manuale del termine: per scrivere servono oggetti e strumenti che non tutti sono in grado di utilizzare. Oggi si può avere una vaga percezione di questo aspetto quando – ormai abituati a scrivere con un computer – a volte ci sembra strano o insolito riprendere in mano una semplice penna.

⁴ Si veda NIKLAS LUHMANN, *The Form of Writing*, «Stanford Literature Review», IX, 1992, pp. 25-42.

partecipanti e sia nuovamente accessibile in luoghi e tempi imprevedibili (e incontrollabili, come si vedrà più avanti) per colui che agisce in modo comunicativo. In sociologia si parla a questo proposito di media della diffusione.⁵ In comune questi media hanno alcune caratteristiche fondamentali che qui è indispensabile descrivere brevemente.

Prima di tutto, i media della diffusione consentono di de-sincronizzare la partecipazione alla comunicazione trasformando l'unità temporale di atto del comunicare e comprensione in una differenza. Ciò rende possibili sincronizzazioni più astratte, cioè meno vincolate al contesto di riferimento.⁶ Chi legge riproduce una contemporaneità per così dire fittizia con l'autore del testo, crea cioè l'illusione della presenza di ciò che è assente, il che spiega perché la scrittura sia stata utilizzata innanzitutto in ambito religioso per consentire ai morti di parlare ai vivi anche dopo essere morti. Il vantaggio nell'uso della scrittura è che ci si libera dai vincoli che contraddistinguono la comunicazione orale in situazioni di interazione: non solo per esempio la necessità di aspettare il proprio turno prima di parlare (*turn-taking*), evitando in questo modo l'imbarazzo che tutti tacciano contemporaneamente oppure viceversa la confusione che scoppierebbe se tutti parlassero contemporaneamente, ma anche la pressione temporale che la presenza dei partecipanti esercita sulla comunicazione e sul modo di articolare i rispettivi contenuti. Chi scrive non deve più temere che la conversazione si interrompa per mancanza di argomenti: ci si dà tempo per controllare e rivedere, aggiungere oppure togliere, rettificando eventuali errori prima di una lettura differita in un futuro imprecisato.⁷

Proprio per il fatto che l'atto della comunicazione e il momento della comprensione vengono separati sia sul piano spaziale, sia sul piano temporale, diventa più difficile farsi capire e risalire alle intenzioni di chi ha comunicato. Di conseguenza l'informazione acquista una maggiore autonomia: si rinuncia a ogni evidenza che dipenda dalla situazione interattiva, nella quale i partecipanti possono non solo percepire le stesse cose ma anche percepire di essere percepiti, e si sostituisce al suo posto un nuovo tipo di esattezza basata sulla capacità del tema di essere comprensibile a partire unicamente da se stesso.⁸ Soltanto adesso si percepisce ciò che viene co-

⁵ Su questo si veda NIKLAS LUHMANN, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, Frankfurt a.M., Suhrkamp, 1997, pp. 202-205 e pp. 291-302.

⁶ Si veda NIKLAS LUHMANN, *Die Wissenschaft der Gesellschaft*, Frankfurt a.M., Suhrkamp, 1990, p. 598.

⁷ Sull'arte della rettifica (*dióρθosis*) dei cartografi in Grecia si veda MARCEL DETIENNE, *La scrittura e i suoi nuovi oggetti intellettuali in Grecia*, in *Sapere e scrittura in Grecia*, a cura di Marcel Detienne, Roma-Bari, Laterza, 1997, pp. v-xxi: xvii.

⁸ Si veda WALTER J. ONG, *Oralità e scrittura. Le tecnologie della parola*, Bologna, il Mulino, 1986, pp. 148-149.

municato come un testo che viene offerto in modo relativamente isolato dal contesto reale di riferimento e che proprio per questo deve costruire da sé il contesto di senso indispensabile perché chiunque possa comprendere il testo che sta leggendo. Questo favorisce una maggiore astrazione e una maggiore sensibilità per ciò che ha valore, appunto, di informazione.

Tutti i media della diffusione, infine, aumentano la ridondanza sociale, con la conseguente rinuncia al controllo della situazione:⁹ un testo scritto resta potenzialmente a disposizione di chiunque sappia leggere, senza tuttavia che nessuno possa sapere in anticipo che uso ciascuno intenda farne. Attraverso i testi, in altri termini, la società si rende visibile come ambiente dei sistemi di interazione e obbliga a rivedere il rapporto fra interazione e società. Sganciandosi dalla necessità di tener conto dei contenuti della memoria personale dei partecipanti all'interazione, i testi ampliano allo stesso tempo le possibilità di aggancio per la riproduzione ricorsiva della comunicazione: si può usare un testo o una varietà di testi differenti per produrre un discorso o un'orazione, oppure si può commentare o interpretare il senso di una affermazione letta da qualche parte, producendo eventualmente altri testi che si presteranno a loro volta a essere utilizzati per riprodurre comunicazione. Ma come cambia la funzione del testo quando si passa dalla scrittura alla stampa? E quali implicazioni ha questa transizione sul sapere della società?

La stampa trasforma il testo in una pubblicazione. Difficilmente questa trasformazione può essere sopravvalutata. Come è noto, i testi manoscritti erano fatti per essere custoditi in un armadio, non per essere messi in circolazione. Le copie di un manoscritto servivano a preservare il testo in condizioni in cui la perdita accidentale di una singola copia poteva avere effetti irreversibili sull'esistenza stessa del testo. L'equivalente funzionale della "diffusione" nella società medievale era il commentario.¹⁰ Forse anche per questo esso è uno degli strumenti didattici fondamentali della cultura manoscritta. Commentare un testo canonico voleva dire prima di tutto renderlo accessibile. Allo stesso tempo, la varietà dei commenti disponibili rinforzava la ridondanza del testo commentato e in qualche modo lo faceva circolare. Il testo restava "canonico", nel senso che nulla poteva essere aggiunto o tolto e nulla poteva essere modificato (proprio come nella riproduzione meccanica di un testo), ma il commentario evitava la mera ripetizione e teneva a disposizione possibilità in linea di principio inesauribili di interpretazione dei contenuti del testo commentato. La stampa trasforma in modo drastico, sebbene non intenzionale, questa situazione.

Le pubblicazioni sono fatte per essere messe in circolazione come beni di consumo. I libri diventano per la prima volta veri e propri prodotti

⁹ N. LUHMANN, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, pp. 202, 258.

¹⁰ Si veda JAN ASSMANN, *Text und Kommentar. Einführung*, in *Text und Kommentar. Archäologie der literarischen Kommunikation IV*, hrsg. von Jan Assmann, Burkhard Gladigow, München, Wilhelm Fink, 1995, pp. 9-34: 10.

di commercio. Per essi nasce un nuovo mercato al quale corrisponde una specifica combinazione di domanda e offerta. Qui si scorge anche la differenza fra il sistema medievale dei *pecia* e l'impresa tipografica moderna. Se è vero che le botteghe artigiane tardo-medievali che affiancavano l'università avevano raggiunto una notevole rapidità ed efficienza nella riproduzione di fascicoli manoscritti che potevano essere venduti o affittati agli studenti, è anche vero che la produzione di questi fascicoli era determinata in anticipo dalla domanda, la quale era già nota e relativamente sicura poiché si basava sul numero delle immatricolazioni. L'impresa tipografica, invece, si confronta con un mercato nel senso moderno, cioè imprevedibile e rischioso del termine, poiché la domanda non può essere determinata in anticipo, mentre l'offerta esige l'impiego anticipato di un capitale. Il *patronage* e le sottoscrizioni, da questo punto di vista, sono soltanto un espediente per intercettare la possibilità che il prodotto di quella che si profila come una vera e propria attività industriale resti invenduto.

L'accoppiamento fra stampa ed economia fa sì che l'accesso al sapere dipenda in modo crescente da criteri esclusivamente economici piuttosto che familiari – basta cioè avere un po' di denaro per comprare libri. All'inizio del XVI secolo si ammette già che chiunque, con poca spesa e senza nemmeno andare a scuola, può diventare "erudito" leggendo libri. In poco tempo diventa visibile il sapere disponibile, ma proprio per questo diventa anche visibile quanto sapere non c'è nei libri già stampati, quindi quanti e quali libri nuovi si potrebbero ancora stampare. In questo senso una pubblicazione è una forma impressa nel medium del sapere.

Come tutte le forme, la pubblicazione rende attuale qualcosa (un tema, un argomento scientifico, una trama narrativa) sullo sfondo di qualcos'altro che resta presente in modo potenziale. Pubblicando, si rendono attuali entrambi i lati della distinzione contemporaneamente: il sapere di volta in volta pubblicato rende per così dire visibile il sapere pubblicabile. Mentre la forma costituisce il presupposto per ulteriori collegamenti operativi, il substrato mediale marca la contingenza di ciò che è attuale. Si legge un libro: si vede ovviamente quello che c'è scritto, ma si vede anche quello che non c'è scritto, oppure quello che si potrebbe scrivere meglio o diversamente, quello che l'autore ha letto, ma anche quello che non ha letto, e così via. Di conseguenza, la differenza fra sapere vecchio e sapere nuovo (fra ciò che è già noto al lettore e quello che non lo è) acquista un nuovo significato. Proprio il fatto che il sapere sia adesso facilmente accessibile fa sorgere negli "uomini di lettere" il desiderio quasi incontenibile di aumentare o migliorare il sapere in circolazione. A partire dalla seconda metà del XVII secolo pubblicare qualcosa di nuovo diventa una questione di "buon gusto".¹¹

¹¹ Il riferimento ovviamente è a LODOVICO ANTONIO MURATORI, *Delle riflessioni sopra il buon gusto nelle scienze e nelle arti*, Venezia, Presso Nicolò Pezzana, 1723.

Il risultato contro-intuitivo è che mentre aumenta il sapere prodotto dalla società e diffuso attraverso la stampa, aumenta anche il non-sapere. La forma (la pubblicazione) non consuma il medium (ciò che è possibile pubblicare), al contrario: sono proprio i testi stampati che motivano a pubblicare ancora. Ogni nuova scoperta fa sì che improvvisamente ci si accorga che prima non si sapeva di non sapere e che resta ancora molto da scoprire. La stampa trasforma il significato del segreto e obbliga gli eruditi a confrontarsi con due forme di non-sapere. La prima concerne quello che è già noto, quindi pubblicato da qualche parte, ma che non è ancora stato appreso. La seconda è l'orizzonte ignoto ancora esplorabile che si profila a partire da ciò che è risaputo o che si può dare per scontato. Per un uomo già completamente moderno come Daniello Bartoli questo voleva dire che grazie alla stampa si può essere istruiti in tutte le discipline, ma «saper tutto questo, a paragone di quello che potrebbe sapersi, è saper nulla. E pure chi v'è che questo nulla lo sappia tutto?». ¹² Per la stessa ragione, secondo Troili, «quanto più si cerca di sapere, tanto più si conosce, che resta da imparare». ¹³

Nella misura in cui diventa normale disporre di testi stampati che possono circolare più o meno liberamente nella società, si reagisce alle pubblicazioni con altre pubblicazioni, spostando la ricorsività della comunicazione erudita dal piano della conversazione orale al piano anonimo e impersonale della stampa. Questa transizione richiede tempo. Ancora nel XVII secolo lo scambio di informazioni fra scienziati avviene in forma epistolare, anche se poi le lettere vengono regolarmente stampate su riviste scientifiche e periodici di cultura (il che dimostra che esse erano state concepite fin dal principio in vista di uno scopo editoriale). Testi manoscritti e comunicazioni orali continuano quindi ad avere un'importanza decisiva ancora due secoli dopo l'invenzione della stampa. Fino alla metà del XVI secolo non solo si trascrivono (in parte o del tutto) opere stampate, ma si stampano intenzionalmente opere lacunose da completare a mano. ¹⁴ In tutti i modi, ogni volta che la comunicazione aspira ad acquisire una visibilità maggiore di quella che potrebbe garantire la fugacità dell'interazione o la precarietà del testo scritto a mano, essa deve necessariamente affidarsi all'impresa tipografica.

Il fatto che la comunicazione dei risultati di ricerche scientifiche sia ora mediata dalla stampa favorisce la chiusura ricorsiva di questa forma

¹² DANIELLO BARTOLI, *L'uomo di lettere*, Venezia, Girolamo Tasso, 1845, p. 161 (l'edizione originale di questo saggio era apparsa a Firenze nel 1645 con il titolo *Dell'uomo di lettere difeso ed emendato*).

¹³ GIULIO TROILI, *Paradossi per praticare la prospettiva senza saperla*, Bologna, Per gli Eredi del Peri, 1672 (= Modena, Il Fiorino, 1998), p. v. La ragione addotta è che «riesce tanto poco quello, che si è imparato, in riguardo a quello, che ci rimane da imparare, che la maggior parte di quello, che si sa, è la minor parte di quello, che non si sa».

¹⁴ Si veda DAVID MCKITTERICK, *Testo stampato e testo manoscritto. Un rapporto difficile 1450-1830*, Milano, Sylvestre Bonnard, 2005, pp. 55-68.

di comunicazione e trasforma in modo irreversibile il rapporto del sapere con il tempo. Fino alla prima modernità la prassi dei luoghi comuni aveva favorito la riproduzione di testi a partire da altri testi che potevano essere dati per scontati. Il precetto retorico della *imitatio/aemulatio* considerava del tutto normale appropriarsi del contenuto delle opere di altri in base a una concezione gerarchica del sapere che imponeva una deferenza testuale verso le “autorità”. I florilegi, le selve, i “centoni” perfetti erano quelli composti interamente da materiale erudito recuperato se non addirittura saccheggiato da altri libri.¹⁵ Il ruolo dell’autore coincideva, in questo caso, con quello di un compilatore, secondo il principio in base al quale l’opera non doveva aspirare all’originalità bensì alla ripetizione. Al compilatore si lasciava libertà solo nella ridistribuzione e organizzazione della materia. Per Bernardino Partenio questo voleva dire che la corretta imitazione è quella che si ottiene «quando, avendosi qualcuno proposto un argomento trattato da un altro, talmente lo rivolta che quasi lo trasforma, ora mutando, ora aggiungendo et alle volte tralasciando delle cose, avendo sempre all’ordine et alla elocuzione riguardo; il che del tutto sia diverso da quello di colui che ci abbiamo proposto di imitare».¹⁶

La stampa trasforma questo rapporto fra varietà e ridondanza e crea le condizioni perché entrambe aumentino contemporaneamente. Le pubblicazioni, assai più dei testi manoscritti, generano l’impressione che ormai tutti leggano le stesse cose, o almeno che tutti abbiano la possibilità di farlo prima o poi, spingendo così ciascuno a contribuire in modo differente, se possibile originale. Cambia di conseguenza la connotazione semantica della differenza fra copia e originale. Se prima il concetto di “copia” indicava la ridondanza di temi che ciascun oratore doveva tenere sempre a disposizione per evitare che la comunicazione si interrompesse, ora con lo stesso termine si indica piuttosto la riproduzione meccanica di un testo esemplare e, più in generale, la mera ripetizione di ciò che si può leggere anche altrove, mentre l’originalità consiste nell’offrire al pubblico qualcosa di nuovo e inaspettato.¹⁷ Di conseguenza, il riutilizzo della materia contenuta in altri libri è percepito adesso come inopportuno: è un “ladroneccio” che diventa accettabile solo se si «ruba con lode», imitando con giudizio quello che è stato già detto da altri, secondo la classica metafora delle api, oppure se si toglie e si migliora, o ancora se si accresce

¹⁵ Sul genere letterario dei “centoni” si veda LINDA BISELLO, *Medicina della memoria. Aforistica ed esemplarità nella scrittura barocca*, Firenze, Olschki, 1998, p. 19.

¹⁶ BERNARDINO PARTENIO, *Della imitatione poetica*, In Vinegia, Appresso Gabriel Giolito, 1560, p. 26; rist. in *Trattati di poetica e retorica del Cinquecento*, a cura di Bernard Weinberg, vol. II, Bari, Laterza, 1970, pp. 519-558: 540.

¹⁷ Sulla oscillazione semantica dei concetti *copia* e *exemplaria* si veda JUAN CARAMUEL Y LOBKOWITZ, *Il Syntagma de arte typographica di Juan Caramuel e altri scritti secenteschi sulla tipografia e l’edizione*, a cura di Valentino Romani, Roma, Vecchiarelli, 1988, § 3235, p. 49.

la quantità – in tutti modi è sempre meglio «non torre l'altrui, ma trovar cose nuove di suo», perché solo così si può contribuire a un effettivo accrescimento del sapere, come dimostra l'esperienza di molti che «cercando cose non prima trovate, trovarono cose non prima cercate».¹⁸

Questi cambiamenti si comprendono meglio sullo sfondo della riscoperta rinascimentale della cultura di compilazione di quaderni di luoghi comuni. In una società che si trova improvvisamente sommersa da una valanga di libri, all'inizio l'idea è che estrarre da ciascuno di essi soltanto i passi migliori sia un modo per contenere una complessità altrimenti incontrollabile. L'arte della schedatura consente inoltre di personalizzare questa attività, nonostante le regole siano uguali per tutti. La personalizzazione avviene sotto forma di auto- e eteroselezione: da un lato il lettore si trova di fronte a un testo che non può più essere alterato e nel quale i contenuti sono preordinati; dall'altro lato il lettore è libero di scegliere non solo i testi da leggere ma anche i passaggi, le citazioni, in breve le informazioni da conservare in base al principio per cui non è soltanto l'osservatore che dipende dalle informazioni, bensì sono le informazioni che dipendono dall'osservatore (dai suoi interessi di ricerca, dalle sue conoscenze pregresse, dalle sue aspettative). Per questo vale la pena adesso schedare i libri, cercando di farlo possibilmente in modo "metodico", come insegna l'*ars excerpenti*.¹⁹

Chi si appresta a scrivere un testo in vista della pubblicazione sa di rivolgersi a dei destinatari che sono rappresentabili soltanto come lettori anonimi. In modo assai più radicale rispetto alla cultura retorica basata sulla presenza fisica degli uditori, il pubblico diventa adesso una *finzione*. Nessuno può sapere in anticipo se il libro che sta per pubblicare sarà letto da qualcuno e come sarà giudicato. Bisogna quindi prefigurarsi un "lettore modello", per usare una definizione di Umberto Eco,²⁰ e lasciarsi guidare dall'anticipazione di una lettura retrospettiva. A questo si aggiunge il fatto che uno degli effetti più rilevanti dell'impiego della tecnologia tipografica è la perdita di controllo sui testi pubblicati. Già Platone aveva chiaramente percepito il pericolo che l'impiego della scrittura facesse perdere il controllo sul sapere diffuso nella società con molte più pretese rispetto alla comunicazione di semplici opinioni.²¹ I testi scritti, diceva Platone usan-

¹⁸ D. BARTOLI, *L'uomo di lettere*, pp. 77, 83.

¹⁹ I libri vanno trattati come «objects not to be pondered but plundered» (MARK GREENGRASS, *Archive Refractions: Hartlib's Papers and the Workings of an Intelligencer*, in *Archives of the Scientific Revolution. The Formation and Exchange of Ideas in Seventeenth-Century Europe*, ed. by Michael Hunter, Woodbridge, The Boydell Press, 1998, p. 45). Su questo tema mi permetto di rimandare a ALBERTO CEVOLINI, *De arte excerpenti. Imparare a dimenticare nella modernità*, Firenze, Olschki, 2006.

²⁰ Si veda UMBERTO ECO, *Lector in fabula. La cooperazione interpretativa nei testi narrativi*, Milano, Bompiani, 1979.

²¹ PLATONE, *Fedro*, 274B-276A: 275E.

do una bella metafora, “rotolano” dappertutto e non possono ricevere il soccorso del loro autore se vengono interrogati o messi in discussione. Il testo scritto, poi, ripete sempre le stesse cose e non sa distinguere le circostanze in cui è meglio tacere piuttosto che parlare. Il rischio quindi è che un manoscritto finisca nelle mani di un ignorante e venga deriso senza che l'autore del testo possa difendersi o impedire al lettore di commentare ancora ciò che legge. Il testo, insomma, non è in grado di difendersi da solo.

Platone confrontava per esperienza personale l'oralità con la scrittura e associava la sapienza autentica al discorso orale, in quanto è l'unico dotato di autocontrollo.²² Ma fino all'inizio dell'epoca moderna la scrittura conserva di fatto un ruolo subordinato rispetto all'oralità nella riproduzione e nell'amministrazione del sapere colto. Il fatto stesso che la teologia, la regina delle scienze, sia concepita in forma di *quaestiones*, dimostra come il sapere sia articolato, anche nelle sue forme scritte, in vista della comunicazione orale. La tecnologia tipografica trasforma profondamente questa situazione e rende, per così dire, irreversibile il rischio paventato da Platone. La stampa genera infatti nella società una diffusa mancanza di controllo²³ che la censura molto goffamente cercherà di controllare con la stampa di ulteriori libri.

Se l'autore non conosce i propri lettori, i lettori a loro volta non possono osservare l'autore come persona. L'abitudine alla circolazione di pubblicazioni obbliga i lettori a osservare dei testi concepiti per un pubblico anonimo e costruiti proprio per questo in modo assai impersonale. Anche in questo caso differenze in apparenza superficiali sono in realtà espedienti tecnici che rivelano un profondo mutamento nel rapporto cognitivo che l'utente intrattiene con il testo che legge. Mentre ancora sino alla fine del Medioevo il libro è un oggetto altamente personalizzato che deve assecondare il più possibile la capacità del suo proprietario di richiamare alla memoria il sapere contenuto, a partire dal XVI secolo si comincia a trattare la pubblicazione come un oggetto costruito in base a leggi interne che lo rendano esplorabile per mezzo di procedure astratte e convenzionali. La parola stessa viene per così dire “reificata”, spostando il primato della riproduzione della comunicazione dal medium acustico al medium ottico; si passa in altri termini da una *aural retention* del testo scritto, funzionale alla sua memorizzazione, a una *visual comprehension*, funzionale alla sua consultazione.²⁴ Un effetto emblematico di questo passaggio è l'adozione di criteri generalizzabili di punteggiatura.

²² Il prefisso *auto-* di autocontrollo va inteso sia in senso oggettivo, sia in senso soggettivo. Il discorso orale difende ed è difeso allo stesso tempo.

²³ Così JACK GOODY, *Literacy and the Diffusion of Knowledge Across Cultures and Times*, Milano, Fondazione Enrico Mattei, 1996, p. 12.

²⁴ WALTER J. ONG, *Ramist Method and the Commercial Mind*, «Studies in the Renaissance», VIII, 1961, pp. 156, 167.

Se è vero che già Aristotele aveva richiamato l'attenzione sulla necessità di una corretta interpunzione per evitare equivoci nel corso della lettura,²⁵ è anche noto che fino al tardo Medioevo chi trascriveva testi eruditi preferiva farlo in forma di *scriptio continua*. Il compito di introdurre dei segni di punteggiatura veniva lasciato al lettore, il quale interveniva personalmente sul testo non tanto per renderlo comprensibile sul piano logico o sintattico, quanto piuttosto per distinguere le pause e la varietà della declamazione in vista di una lettura che sarebbe stata eseguita ad alta voce.²⁶ L'esercizio della scrittura era concepito, insomma, come registrazione di una comunicazione orale, con tutti gli adattamenti che questa normalmente esige, mentre la punteggiatura svolgeva essenzialmente una funzione retorica, come dimostra anche il fatto che gli stessi termini che indicano i principali segni di interpunzione (le *positurae*) venivano impiegati pure per definire le diverse possibilità di suddivisione interna del testo, con una sovrapposizione assai significativa di grammatica e retorica.²⁷

Fra i primi accorgimenti tecnici introdotti dalla stampa si nota inoltre la graduale (e infine irreversibile) rinuncia all'uso di abbreviazioni. Questo accorgimento tecnico, già poco considerato dagli stessi paleografi,²⁸ è stato praticamente del tutto ignorato negli studi sugli effetti socio-culturali della stampa. Ci si è limitati a osservare che nelle officine tipografiche la rinuncia all'impiego di abbreviazioni e legature aveva essenzialmente un vantaggio pratico: si risparmiava il numero dei punzoni e delle matrici con cui lavorare.²⁹ Anche se questo fosse vero, non si spiega che cosa abbia persuaso i tipografi a rinunciare a un'arte, quella della abbreviazione, che aveva svolto un ruolo così decisivo nella cultura chirografica classica e medievale e che veniva regolarmente insegnata a scuola insieme con la grammatica e le regole di ortografia. Nonostante la domanda sia piuttosto semplice, la risposta esige un ragionamento più complesso che tenga conto non solo di esigenze tecnico-commerciali (cioè, in termini più astratti, dei requisiti ambientali) ma anche delle esigenze dell'operazione

²⁵ ARISTOTELE, *Rhet.*, 1407b 14-16. Per AULO GELLIO, *Noc. Att.*, XIII, 31, 5 bisogna distinguere i periodi («sententias intercideret») per evitare di leggere frasi confuse («indistincta et confusa»). Si veda MALCOM PARKES, *Pause and Effect. An Introduction to the History of Punctuation in the West*, Berkeley-Los Angeles, Scholar Press, 1992, p. 11.

²⁶ Si veda PAUL SAENGER, *The Separation of Words and Order of Words. The Genesis of Medieval Reading*, «Scrittura e Civiltà», XIV, 1990, p. 58; JEAN VEZIN, *La ponctuation du VIII^e au XII^e siècle*, in *Mise en page et mise en texte du livre manuscrit*, a cura di Henri-Jean Martin e Jean Vezin, Paris, Editions du Cercle de la Librairie Promodis, 1990, pp. 439-442; M. PARKES, *Pause and Effect*, p. 76.

²⁷ ISIDORO DA SIVIGLIA, *Etym.*, I, XX e II, XVIII.

²⁸ Per TERESA DE ROBERTIS, *Questioni preliminari e generali*, «Medioevo e Rinascimento. Anuario del Dipartimento di Studi sul Medioevo e il Rinascimento dell'Università di Firenze», VII, n.s. IV, 1993, pp. 161-193: 161 ci sarebbe «quasi un reticente pudore a riprendere lo studio di questa tecnica dello scrivere su nuove basi metodologiche».

²⁹ Si veda HENRI-JEAN MARTIN e LUCIEN FEBVRE, *La nascita del libro*, Roma-Bari, Laterza, 1977, p. 56.

coinvolta nell'uso di abbreviazioni, vale a dire la comunicazione (cioè, in termini più astratti, dei requisiti del sistema sociale). Per questo occorre fare alcune osservazioni preliminari.

Sul piano metodologico, la questione delle abbreviazioni dovrebbe essere considerata dal punto di vista del lettore, non dello scrittore.³⁰ In effetti, la comunicazione comincia sempre quando qualcuno comprende che qualcun altro ha comunicato qualcosa.³¹ Viene da chiedersi dunque a quali condizioni si può dare per scontato che il lettore consideri normale confrontarsi con delle abbreviazioni quando legge un testo. Probabilmente si deve tener conto del modo in cui la comunicazione articola ridondanza e varietà, e del fatto che il medium che si usa per comunicare condiziona questa articolazione in modo decisivo.

La teoria matematica della comunicazione di Claude E. Shannon aveva dimostrato che il linguaggio (quello orale così come quello stampato) contiene un'elevata percentuale di ridondanza.³² Ciò è dovuto essenzialmente al fatto che le probabilità di variazioni nel grafema diminuiscono in modo drastico non appena di questo grafema si conoscono le lettere iniziali. La lingua, in breve, è altamente prevedibile, e lo diventa ancor di più se il lettore conosce il tema affrontato nel testo, se il lettore sa già, in altri termini, che cosa si deve aspettare.

Se si parte da questi presupposti, l'abbreviazione non è altro che la rappresentazione simbolica della ridondanza. Essa ha ovviamente un vantaggio economico sia dal lato dello scrittore (si risparmia spazio e tempo), sia dal lato del lettore (si legge più velocemente). Ma proprio la natura di questo vantaggio non spiega perché la stampa rinunci ad esso, visto che anche nella cultura tipografica non mancano motivazioni al risparmio di energie cognitive.³³ L'ipotesi è che il modo di leggere dell'uomo medievale sia diverso dal modo di leggere dell'uomo moderno. In modo un po' schematico si potrebbe dire che il primo legge per richiamare alla memoria e scrive in vista della memorizzazione. Il secondo legge per ottenere informazioni e scrive per informare. Mentre nella cultura chirografica la ridondanza ha dunque un primato sulla varietà (cioè sulla capacità di pro-

³⁰ Qui assumo un punto di vista opposto a quello suggerito da T. DE ROBERTIS, *Questioni preliminari e generali*, p. 165: non *ex parte scribentium*, bensì *ex parte legentium*.

³¹ Per questa impostazione si veda NIKLAS LUHMANN, *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt a.M., Suhrkamp, 1984, pp. 191-241; ID., *Was ist Kommunikation?*, in ID., *Soziologische Aufklärung 6. Die Soziologie und der Mensch*, Wiesbaden, Verlag für Sozialwissenschaften, 2004, pp. 4-16.

³² I primi calcoli (eseguiti sulla lingua inglese) avevano condotto a una stima del 50%, ma calcoli più precisi hanno condotto a una stima che giunge fino al 75%. Si veda il classico articolo di CLAUDE E. SHANNON, *Prediction and Entropy of Printed English*, «The Bell System Technical Journal», XXX, 1951, pp. 50-64.

³³ La stessa T. DE ROBERTIS, *Questioni preliminari e generali*, p. 176 ammette che «l'equivalenza abbreviazione = profitto di tempo e di spazio è da valutare con qualche cautela e non va assunta come valore assoluto».

durre differenze che per l'osservatore hanno valore di informazione), nella cultura tipografica la varietà assume un primato sulla ridondanza. Per questo, tra l'altro, nei commentari e nei florilegi medievali la citazione era collocata normalmente a inizio pagina, anziché a piè di pagina, e poteva limitarsi a riferire soltanto le prime parole del brano da commentare, semplificando il resto con una abbreviazione (*et cet(era)*, *et rel(iqua)*, e così via). Si dava per scontato che il lettore avesse già una certa familiarità con i contenuti e i termini essenziali, i quali – come dice Teresa De Robertis – facevano la loro comparsa «entro contesti assolutamente prevedibili, che la consuetudine rende(va) evidenti».³⁴

La stampa ha per effetto quello di aumentare enormemente la ridondanza in circolazione nella società; proprio per questo essa aumenta contemporaneamente – come vedremo anche più avanti – il desiderio o l'aspettativa da parte del lettore di trovare qualcosa di interessante nei libri che legge. Più ridondanza vuol dire più (non meno) varietà, con la conseguenza che non si può più pretendere dal lettore una familiarità con il testo che legge, come avveniva invece nel Medioevo. Per la stessa ragione, fra la seconda metà del XV e la prima metà del XVI secolo la stampa sperimenta nuovi segni di interpunzione, questa volta con un decisivo effetto di retroazione (di rinforzo della devianza, si potrebbe dire usando il linguaggio della teoria dell'evoluzione) che consente alle forme di punteggiatura più efficaci di trovare ampia diffusione attraverso le pubblicazioni e fungere quindi da modello per la produzione di pubblicazioni ulteriori. Se in principio, in una fase evidentemente ancora di transizione, si sostiene che la punteggiatura è necessaria sia a scopi di declamazione, sia a scopi di comprensione del senso, a partire dalla prima metà del XVI secolo si difende in modo sempre più decisivo la funzione essenzialmente logico-sintattica dei segni di interpunzione: si passa, in breve, da una punteggiatura “per l'orecchio” a una punteggiatura “per l'occhio”, giustificando in apposite pubblicazioni quale sia il metodo migliore per raggiungere questo scopo.³⁵

Una prova ulteriore del cambiamento dei modi di fruizione del testo stampato rispetto ai testi manoscritti è rappresentata dai metodi di indicizzazione. La cultura enciclopedica medievale e l'avvio delle prime università avevano favorito, fra il XIII e il XIV secolo, l'invenzione di metodi molto ingegnosi per la compilazione di indici e concordanze. L'intenzione era quella di riuscire a maneggiare un vasto apparato di sapere in modo rapido e senza troppa fatica. Se inizialmente la manutenzione degli indici

³⁴ T. DE ROBERTIS, *Questioni preliminari e generali*, p. 169.

³⁵ DANIELLO BARTOLI, *Dell'ortografia italiana* [ediz. orig. 1670], Torino, Giacinto Marietti, 1844, p. 146. Su questo tema si veda BICE MORTARA GARAVELLI, *Prontuario di punteggiatura*, Roma-Bari, Laterza, 2003, pp. 6-8 e pp. 47-48; ALBERTO CEVOLINI, *Punteggiare la comunicazione e comunicare la punteggiatura*, «La Bibliofilia», CXI, 2009, pp. 301-308.

è piuttosto rudimentale – essa si limita alla ricapitolazione rapida delle rubriche ed è priva di rimandi interni alle pagine del libro –, nel corso del XIV secolo lo svolgimento delle operazioni di indicizzazione viene sempre più affidato a un personale specializzato il quale, oltre a basarsi sulla redazione strumentale di annotazioni marginali (brevi frasi o singole parole per ricapitolare il contenuto del brano considerato memorabile), può servirsi di una lista preliminare di simboli (*notae*, *signa*, oppure *vestigia*) da usare come agganci alla reminiscenza.

Nel celebre sistema di notazione di Roberto Grossatesta, per esempio, la trinità è indicata da un triangolo equilatero (Δ), la giustizia (o rettitudine) da due segmenti posti a formare un angolo retto (\perp), e così via. L'inserimento di questi simboli sulle pagine delle opere da spogliare, a fianco del testo, permetteva di ricavare abbastanza facilmente una sorta di *running index*³⁶ che si sarebbe seguito per la redazione definitiva delle concordanze. L'adozione di questo metodo esigeva tuttavia una particolare preparazione. I *signa* restavano piuttosto idiosincratici e potevano essere usati rapidamente soltanto da chi li avesse prima memorizzati tutti.³⁷ La stessa lista di simboli poteva essere scorsa solo in ordine lineare o sequenziale, non essendo basata su criteri più convenzionali che permettessero una consultazione a piacere. Infine il sistema di notazione era concepito per essere applicato contemporaneamente a più opere (i Padri della Chiesa e una scelta dei principali filosofi pagani) e non per essere aggiunto in modo unico e irripetibile a una particolare pubblicazione. La sua funzione era in fondo quella di preparare la materia che sarebbe stata "raccolta" in opere di carattere enciclopedico come i florilegi, le antologie di racconti esemplari o le *tabulae*, secondo una concezione della lettura che consisteva appunto nel mettere assieme e raccogliere (*legere*) tutto ciò che fosse stato ritenuto degno di essere ricordato.³⁸

L'ordine che si seguiva era preferibilmente quello topico, oppure alfabetico, ma anche in questo caso si trattava di fare un uso mnemonico della successione ordinata delle lettere dell'alfabeto.³⁹ Altrimenti si potevano combinare i due ordini, quello topico e metafisico (gerarchico) e quello alfabetico, ma sempre con una certa preferenza per il primo sul secondo, essendo il primo più vicino al modo di pensare dell'uomo medievale e alla sua rappresentazione dell'universo.⁴⁰ L'ordine alfabetico appariva vicever-

³⁶ ANN BLAIR, *Annotating and Indexing Natural Philosophy*, in *Books and the Sciences in History*, ed. by Marina Frasca-Spada, Nick Jardine, Cambridge, Cambridge University Press, 2000, p. 72.

³⁷ MICHAEL T. CLANCHY, *From Memory to Written Record. England 1066-1307*, Oxford, Blackwell, 1993, p. 180.

³⁸ Il florilegio è «the essential book of memory» (MARY CARRUTHERS, *The Book of Memory. A Study of Memory in Medieval Culture*, Cambridge, Cambridge University Press, 1990, p. 176).

³⁹ Il precetto risale ad ARISTOTELE, *De mem. et rem.*, II, 452a 17.

⁴⁰ Si veda M.T. CLANCHY, *From Memory to Written Record*, p. 181; OLGA WEIJERS, *Les index au Moyen Âge sont-ils un genre littéraire?*, in *Fabula in tabula. Una storia degli indici dal manoscritto al*

sa innaturale, non “rispecchiava” l’ordine della Creazione (nell’accezione simbolica e funzionale che il concetto di specchio ha nel Medioevo) e poteva tutt’al più essere adottato per le creature inanimate. Nella coerenza fra la struttura del cosmo e l’articolazione del sapere si cercava insomma, sulla base di un processo circolare, una sorta di conferma, così che l’ordine del discorso finiva per riflettere l’ordine delle cose; quest’ultimo corrispondeva all’ordine dell’apprendimento, il quale costituiva a sua volta la memoria personale dello studioso.⁴¹

La stampa incoraggia in modo crescente l’impiego di indici basati su un ordine rigorosamente alfabetico. Da un lato l’indice viene preparato consapevolmente in modo sempre più convenzionale per adattarsi alle esigenze di chiunque; dall’altro lato si vede nel suo impiego più che altro il vantaggio di poter accedere rapidamente al contenuto di un singolo volume, a prescindere da quello che si trova in altre pubblicazioni. Si fa strada poco alla volta l’idea che il libro sia uno strumento di consultazione la cui fruizione richiede nuovi apparati più funzionali a questo scopo. Questa transizione si realizza tuttavia solo fra la fine del XV e la prima metà del XVI secolo, non senza parecchie esitazioni.

Inizialmente si allega al libro un registro analitico, invitando però il lettore ad aggiungere per conto proprio il numero di pagina sui fogli non numerati (secondo la tipica prassi medievale), nel caso in cui avesse desiderato servirsi effettivamente dell’indice e renderlo operativo. Quando l’impaginazione diventa una procedura normale inserita nel processo di stampa, allora anche l’indice diventa un accessorio paratestuale che arricchisce il valore della pubblicazione e che viene annunciato fin dal frontespizio del libro come un motivo in più per acquistare il prodotto.⁴²

A metà del XVII secolo la situazione culturale mostra come il cambiamento abbia prodotto degli effetti ormai irreversibili: mentre molti rimproverano alle concordanze bibliche il fatto di aver reso ignoranti i teologi, i quali, mentre prima leggevano per intero la Bibbia, ora si affidano soltanto a letture parziali e selettive, c’è chi come Caramuel difende l’adozione di registri analitici e presenta quello che ritiene essere il metodo migliore per compilarli prima che l’opera vada in stampa. Per Caramuel si deve prima di tutto segnare a margine ogni passo notevole e marcare con un segno particolare (una croce, un asterisco) la parola che servirà per generare l’entrata del registro; tutte le entrate devono poi essere trascrit-

testo elettronico, a cura di Claudio Leonardi, Spoleto, Centro Italiano di Studi sull’Alto Medioevo, 1995, p. 13.

⁴¹ Così WILHELM SCHMIDT-BIGGEMANN, *Topica Universalis. Eine Modellgeschichte humanistischer und barocker Wissenschaft*, Hamburg, Felix Meiner, 1983, p. 29.

⁴² Si veda CARLO VECCE, *Aldo e l’invenzione dell’indice*, in *Aldus Manutius and Renaissance Culture. Essays in Memory of Franklin D. Murphy*, ed. by David S. Zeidberg, Firenze, Olschki, 1998, pp. 109-141.

te su un foglio di carta diviso in colonne, quindi tagliate con le forbici e ordinate in modo alfabetico, sulla base della prima e della seconda lettera del lemma, sopra a delle tavole sparecchiate (per questo è comodo il refettorio) dove un personale addetto le recupererà, infine, per completare l'indice seguendo non tanto l'impaginazione del libro, quanto piuttosto la successione numerica dei paragrafi (segnata a margine del testo) in cui lo stesso Caramuel suggerisce di dividere il contenuto dell'opera, in base agli argomenti trattati.⁴³

Tutte queste innovazioni (la punteggiatura, la rinuncia alle abbreviazioni, l'impaginazione dei testi, la compilazione di indici in ordine alfabetico) testimoniano in definitiva il fatto che, circa un secolo dopo l'invenzione della stampa, il libro non è più concepito come un sussidio per la memoria personale dello studioso, bensì come una sorta di memoria secondaria con la quale occorre interagire per ottenere delle informazioni. La pubblicazione viene per questo apprestata fin dall'inizio in modo da poter essere fruita da tutti in generale, quindi da nessuno in particolare – quel pubblico anonimo di lettori che proprio la stampa contribuisce a generare, come si è visto. Per la stessa ragione procedure di interazione come il registro analitico servono non più ad accoppiare la comunicazione con la coscienza dello studioso, ma ad accoppiare la comunicazione con la memoria secondaria. Quando si compie questo passaggio, la stampa diventa a tutti gli effetti una “tecnologia” comunicativa.

III.

Una distinzione importante per la teoria sociologica dei media è quella fra tecnica e strumento. In generale lo strumento non diventa propriamente una tecnica finché non si proietta, a partire da esso, uno spazio d'azione che prima non era disponibile. In questo senso non è un'arma (per esempio, l'arco o le frecce) ma il modo di agire con l'arma (il fatto che si possa immaginare un attacco a distanza e non più soltanto a contatto) ciò che fa la differenza.⁴⁴ Lo strumento come tale resta sempre nell'ambiente del sistema, mentre l'orizzonte di possibilità operative si dispiega all'interno del sistema e viene impiegato per imprimere forme come accoppiamenti stretti fra elementi sciolti (in questo caso: una particolare “strategia” di attacco).

La storia dell'invenzione della stampa mostra come inizialmente essa sia stata avvertita dai contemporanei semplicemente come uno strumento con il quale in fondo si sarebbe potuto fare meglio e più velocemente quello che si faceva già prima attraverso l'attività manuale. La stampa,

⁴³ J. CARAMUEL Y LOBKOWITZ, *Il Syntagma de arte typographica*, § 3223, p. 31.

⁴⁴ Il riferimento è a OSWALD SPENGLER, *L'uomo e la tecnica*, Parma, Ugo Guanda, 1992, p. 32.

si dice nei primi tempi, è un' *ars artificialiter scribendi*, cioè una forma di riproduzione meccanica della scrittura che permette di fare in poche ore quello per cui una volta si sarebbe impiegato un anno.⁴⁵ Non a caso gli incunaboli si presentano dello stesso aspetto esteriore dei libri manoscritti, con le stesse abbreviazioni e legature, la stessa *mise-en-page* e le stesse calligrafie. Solo quando si anticipa l'uso che del libro avrebbe potuto fare un lettore qualsiasi, si tralasciano queste abitudini e si adottano nuovi accorgimenti. Si passa, come si è visto, da una *simplification-for-recall* a una *simplification-for-understanding*.⁴⁶ Cambia di conseguenza il modo stesso di articolare i contenuti della comunicazione: il libro si presenta come un testo fra gli altri, cioè come una forma condensata e autoreferenziale di senso, mentre il sapere viene proiettato come uno spazio omogeneo di libri stampati che rendono possibile la combinazione di nuove forme. Non si tratta allora di riprodurre gli stessi contenuti in modo più efficace, ma di lasciare intravedere modalità cognitive più complesse e ricche di pretese per continuare a comunicare. Quando queste possibilità di elaborazione delle informazioni reagiscono a se stesse, diventano effettive delle attitudini mentali (un metodo di studio) alle quali non è più possibile rinunciare. Come tutti i media, quindi, anche la stampa diventa effettivamente operativa come tecnologia della comunicazione soltanto quando non si vede più.

Se da un lato si impara a scrivere in modo meccanico, dall'altro lato si impara a leggere. Mentre nel Medioevo leggere e memorizzare sono la stessa cosa e proprio per questo manca un termine per indicare la lettura, dopo l'invenzione della stampa diventa evidente che il libro è una sorta di archivio di informazioni (la metafora spesso è quella del libro contabile) che invita chi legge a partecipare attivamente alla riproduzione del contenuto. La lettura diventa in altri termini una "tecnologia aggiuntiva"⁴⁷ che conviene imparare per apprendere e restare informati. Ora leggere non significa più assimilare il sapere della tradizione attraverso la *meditatio* e la *ruminatio* del testo, ma vuol dire "navigare" all'interno del libro alla ricerca di informazioni. Il lettore prende per così dire le distanze dal libro come oggetto, acquistando poco alla volta l'abitudine a una lettura silenziosa ed estensiva – un modo di leggere del resto molto più funzionale a quella tecnica di fruizione delle pubblicazioni che è l'annotazione selettiva (quella che Muratori chiamava "arte del trascogliere e notare").⁴⁸

⁴⁵ Si veda H.-J. MARTIN e L. FEBVRE, *La nascita del libro*, p. 47; D. MCKITTERICK, *Testo stampato e testo manoscritto*, pp. 185-206.

⁴⁶ La distinzione è di WALTER J. ONG, *Ramus, Method and the Decay of Dialog. From the Art of Discovery to the Art of Reason*, New York, Octagon Books, 1958, p. 89.

⁴⁷ Si veda N. LUHMANN, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, p. 293.

⁴⁸ Per il gesuita italiano Francesco Sacchini leggere silenziosamente è preferibile poiché si adatta meglio alle esigenze di comprensione e di schedatura del libro («quod & intelligendi, &

Per sostenere questa mutata situazione culturale, il sistema della comunicazione mediata dalla stampa deve garantire la propria chiusura ricorsiva attraverso un criterio che consenta di attribuire l'emissione senza rinunciare all'impersonalità della pubblicazione. Al posto del riferimento all'individuo trattato come persona nei contesti di interazione, la stampa si affida a una finzione tipicamente moderna: l'autore. Ma dentro ai libri non si trova mai la presenza del loro autore, né come corpo né come coscienza. L'affermazione della stampa contribuisce quindi a sganciare il sapere da ogni residuo di "umanismo". Per compensare questo senso di anonimato, nei libri si aggiunge (in antiporta) un ritratto dell'autore; allo stesso tempo vengono compilati dizionari biografici che rivelano il nome della persona che si nasconde dietro a uno pseudonimo o alla quale va attribuita la responsabilità di una pubblicazione anonima.⁴⁹ In questo modo non si rende più "umano" il sapere contenuto nel libro, ma si mette semplicemente in opera una forma di attribuzione altamente selettiva dell'atto comunicativo che è indispensabile per riprodurre comunicazione.

Poiché la stampa non pone limiti alla produzione e all'acquisizione di pubblicazioni, chiunque può verificare e confrontare quello che fanno tutti gli altri, magari leggendo più libri contemporaneamente o confrontando edizioni diverse dello stesso libro. Diventa così possibile conoscere sempre, seppure con una certa approssimazione, lo stato della letteratura su un certo tema e quello che resta ancora da fare. Ma per la stessa ragione ci si deve confrontare adesso con una nuova forma di intrasparenza: se prima si poteva sapere da una certa fonte che Cicerone aveva scritto dei libri sulla repubblica, senza sapere tuttavia se questi fossero ancora conservati da qualche parte e che cosa contenessero esattamente, ora si deve reagire al fatto che c'è fin troppo sapere a disposizione e occorrono delle procedure selettive per amministrarlo efficacemente. Se prima, in altri termini, si aveva a che fare con un certo senso di inaccessibilità del sapere, nel quale si rispecchiava dopo tutto il mistero stesso della Creazione, ora si ha a che fare piuttosto con l'intrasparenza dell'universo delle pubblicazioni, concretamente rappresentato dall'istituzione della biblioteca, e con la necessità di procedure trasparenti che consentano di esplorarlo in modo non arbitrario. La modernità, come vedremo, è il risultato dei tentativi di affrontare con dei mezzi adeguati questa complessità.

excerpendi cura magis erit accomodatum»). Si veda FRANCESCO SACCHINI, *De ratione libros cum profectu legendi libellus*, Romae, Apud Bartholomaeum Zannettum, 1613, p. 72.

⁴⁹ Uno dei più famosi è senz'altro quello compilato da VINCENT PLACCIUS, *Theatrum Anonymorum et Pseudonimorum*, Hamburgi, Liebernickel, 1708.

IV.

Il successo dell'industria tipografica e la crescente differenziazione della comunicazione scientifica sono processi che nella prima età moderna si rinforzano a vicenda. L'ipotesi è che proprio la stampa dia un contributo essenziale all'emancipazione del sapere dai vincoli della metafisica e dalle procedure di controllo della retorica. L'effetto visibile a distanza è un incremento della complessità senza precedenti. Questo effetto va tuttavia compreso adeguatamente.

Molte istituzioni inventate dai contemporanei come la biblioteca, il catalogo bibliografico, oppure lo schedario vengono considerate un espediente tecnico per ridurre la complessità generata dal numero eccessivo di pubblicazioni in circolazione. Ma gli stessi autori che incoraggiano l'uso di questi espedienti sono i primi a esortare i giovani a preparare per la stampa soltanto i libri che contengono qualcosa di nuovo, quelli che possono contribuire in qualche modo all'avanzamento del sapere. Tecniche di selezione dei contenuti memorabili dai testi che si leggono con pretese didattiche o di erudizione esistono già nel mondo classico greco e latino, così come esistono già biblioteche intese e frequentate come istituzioni pubbliche. Ma si tratta in entrambi i casi – per usare di nuovo il linguaggio della teoria dell'evoluzione – di vecchie strutture cooptate per lo svolgimento di nuove funzioni. Il cambiamento si lascia afferrare sul piano temporale in modo inequivocabile.

Le biblioteche antiche, per esempio, erano concepite essenzialmente come istituzioni di conservazione. I testi scritti erano considerati dei veri e propri beni patrimoniali e venivano per questo gelosamente custoditi dentro a degli armadi. Come già detto in precedenza, essi non erano fatti per circolare davvero nella società: chi possedeva un manoscritto se ne privava a malincuore e il prestito era spesso giustificato soltanto dal desiderio di un amico di farsi una copia per restituire poi il testo originale al rispettivo proprietario. In definitiva la biblioteca era considerata come un tesoro: chi riapre la cassaforte sarebbe sorpreso dalla *manca* di qualcosa. Chi entra invece in una biblioteca moderna viene sorpreso (cioè informato) dalla *presenza* di qualcosa che prima non c'era (un nuovo libro, un nuovo numero della rivista, un nuovo saggio scientifico). Chi non coglie questa differenza, non può capire in che senso la biblioteca concepita come memoria secondaria della società sia un'invenzione della modernità che non ha precedenti nell'epoca classica e medievale. Come gli archivi o gli schedari moderni, anche la biblioteca, a partire almeno dal XVII secolo, è "futurocentrica".⁵⁰ In tutti questi casi si tratta di articolare selettivamente un'enorme ridon-

⁵⁰ Il concetto è ripreso da KRZYSZTOF POMIAN, *Les archives. Du Trésor des chartes au Caran*, in *Les lieux de mémoire*, a cura di Pierre Nora, Paris, Gallimard, 1997, pp. 3999-4067: 4058.

danza in vista della riproduzione incessante di varietà. L'impressione, quindi, è che la complessità sia ridotta proprio per produrre più complessità rispetto a prima. Come è possibile spiegare questo paradosso?

Un vecchio teorema della cibernetica sostiene che per ridurre il divario di complessità fra sistema e ambiente occorra aumentare la complessità interna al sistema (*requisite variety*).⁵¹ Questo incremento non può riguardare tuttavia la sola dimensione oggettiva della comunicazione, in quanto proprio qui sorge il problema (non avrebbe senso ricopiare l'intero contenuto di un libro nel proprio schedario o nel proprio quaderno di appunti). Si cerca perciò una sorta di compensazione sul piano temporale: non si tratta di produrre complessità temporale, bensì di temporalizzare la complessità. Con ciò si intende la possibilità di trasformare esclusioni in rinvii.⁵² In termini di memoria sociale si tratta del fatto che si differisce il momento del ricordo nel futuro, sgravando così il presente dalla necessità di saturare le energie cognitive indispensabili per memorizzare un certo contenuto. In questo modo si libera nel sistema un potenziale cognitivo che altrimenti sarebbe indisponibile. Questa evoluzione si realizza concretamente attraverso la costruzione di macchine informatiche e la tecnologizzazione dei modi di amministrare il sapere. Che cosa vuol dire?

Quando si parla di tecniche di elaborazione delle informazioni non si deve pensare solo a operazioni di calcolo, ma più in generale a ogni macchina il cui funzionamento sia basato su programmi condizionali che non cambiano mai, mentre le operazioni che si svolgono attivando questi programmi sono potenzialmente infinite. Il vantaggio è prima di tutto la semplificazione, in sé già quasi un sinonimo di tecnica. Nelle operazioni di riproduzione di senso non si devono tenere in considerazione tutti i rimandi possibili. Una tecnica di questo tipo è per esempio il sillogismo, un artificio logico e retorico che consente di controllare il ragionamento attraverso la formalizzazione selettiva dei propri elementi (se A è B e B è C, allora A è C) e l'esclusione di tutto il resto; oppure la stessa arte della reminiscenza, la quale sfrutta la determinazione univoca degli agganci semantici per richiamare alla memoria oggetti o parole, ben sapendo che la moltiplicazione dei rimandi sortirebbe l'effetto opposto: produrrebbe confusione, disorientamento, favorendo infine l'oblio.⁵³

In generale la tecnica ha due vantaggi fondamentali. Da un lato essa funziona come una forma di riduzione della complessità che serve a produrre indifferenza nei confronti dell'ambiente.⁵⁴ Dall'altro lato la tecnica

⁵¹ WILLIAM ROSS ASHBY, *Introduzione alla cibernetica*, Torino, Einaudi, 1971, § 11/16 e § 11/17.

⁵² Si veda NIKLAS LUHMANN, *Struttura della società e semantica*, Roma-Bari, Laterza, 1983, p. 237.

⁵³ Si veda UMBERTO ECO, *Ars oblivionalis*, «Kos», XXX, 1987, pp. 40-53. Non a caso entrambe queste arti, la logica e la memoria artificiale, sono un risultato della scrittura.

⁵⁴ N. LUHMANN, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, p. 525 parla di una «gelingende Reduktion von Komplexität» (una riduzione riuscita di complessità) che si basa su «unschädliches Ignorieren» (una indifferenza innocua).

stessa emerge come una seconda realtà che rende possibile l'auto-osservazione. Chi agisce tecnicamente non si limita a osservare una natura che fa quello che fa, ma osserva se stesso mentre cerca di interagire con la natura. La tecnica inoltre funziona senza bisogno che si conosca la teoria sottostante e senza che questa stessa teoria riproduca esattamente il funzionamento della realtà. All'inizio della modernità, per esempio, si pubblicano con grande successo le istruzioni indispensabili (i "paradossi") per «praticare la prospettiva senza saperla»⁵⁵ e si inventano macchine capaci di eseguire calcoli corretti senza conoscere la matematica.

Quanto questo entusiasmo per il potenziale cognitivo delle tecniche di elaborazione delle informazioni sia in qualche modo deviante rispetto alla cultura tardo medievale è comprensibile solo se si tiene conto del fatto che il posto della tecnica nell'ordine del sapere non è sempre stato lo stesso, ma si è spostato nel corso dell'evoluzione. Nel Medioevo, come è noto, le arti meccaniche erano escluse dalle arti liberali in ragione del fatto che, secondo un argomento classico, il vero sapiente (il filosofo, il teologo) è colui che ricerca la verità come fine a se stessa, mentre la tecnica è un modo di applicare la conoscenza acquisita a scopi di profitto, cioè in vista di un fine altro.⁵⁶ Ancora nella prima modernità non esisteva nemmeno un concetto per indicare l'invenzione: ogni nuovo apparato tecnico (anche semplicemente la catapulta) veniva percepito in definitiva come un adattamento, più o meno riuscito, di nozioni e strumenti già noti, esattamente come l'*inventio* retorica consisteva nel ricavare la materia assimilata dalle opere di altri. L'aritmetica era comunque contemplata fra le discipline del *quadrivium* (insieme con la geometria, la musica e l'astronomia) – tutte quelle scienze che non a caso saranno poi accolte dentro all'*organum mathematicum* di Athanasius Kircher.

Solo nel corso del Rinascimento si comincia a rivalutare la tecnica, sempre più concepita e praticata come un alleato della ricerca empirica per reagire al sapere "libresco", nel quale si vedeva ormai soltanto un ostacolo alla ricerca di novità e al progresso delle discipline. Nel corso del XVI secolo si pubblica un numero sorprendente di cataloghi (o "teatri") di macchine,⁵⁷ sebbene ancora per tutto il XVII secolo queste macchine siano concepite più che altro come dei passatempi, come oggetti ingegnosi e sorprendenti fatti più che altro per stupire il pubblico; la tecnica, insom-

⁵⁵ Così G. TROILI, *Paradossi per praticare la prospettiva*, fin dal frontespizio (l'uomo paragonato a una scimmia) e poi pp. 19-20.

⁵⁶ CICERONE, *De off.*, I, 150. Si veda GIUSTO TRAINA, *La tecnica in Grecia e a Roma*, Roma-Bari, Laterza, 1994.

⁵⁷ Fra i tanti si veda JACOB BESSON, *Il Theatro de gl'Instrumenti & Machine*, In Lione, Per Bartholomeo Vincenti, 1582; AGOSTINO RAMELLI, *Le diverse et artificiose machine*, Paris, A casa dell'autore, 1588; FAUSTO VERANZIO, *Machinae novae*, Venetiis, s.e., 1595 (comprende, oltre ai soliti mulini e orologi universali, anche il paracadute). Si veda anche PAOLO ROSSI, *I filosofi e le macchine 1400-1700*, Milano, Feltrinelli, 2002, pp. 60-78.

ma, è soprattutto «*technica curiosa*».⁵⁸ Allo stesso tempo non si può fare a meno di notare i vantaggi che le innovazioni tecniche presentano rispetto alle arti tradizionali e si fa sempre più strada la convinzione che proprio nella tecnica si possa finalmente trovare un modo adeguato di affrontare la complessità sociale. Si comincia così a sperimentare la costruzione delle prime macchine calcolatrici e si diffonde l'uso di memorie secondarie (schedari, biblioteche, archivi).

Tutti questi apparati tecnici hanno in comune il fatto che sgravano la mente da faticose operazioni mnemoniche.⁵⁹ La stessa memoria artificiale non funziona più come un sussidio, una duplicazione della memoria naturale dell'oratore, ma come un sostituto, uno sdoppiamento della memoria personale in un'altra memoria, autonoma e indipendente, a partire dalla quale si dispiega un nuovo spazio di interazione per la produzione selettiva delle informazioni.⁶⁰ Le procedure che sostengono questa attività sono quasi meccaniche: la stessa attività di schedatura diventa un'operazione tecnica che vale la pena insegnare anche ad altri. Per questo si escogitano metodi diversi e si passa dall'antica prassi dell'*excerpere* a una vera e propria *ars excerpenti*. Chi lavora con metodo, sfrutta delle «regole sicure e facili» grazie alle quali chiunque, senza sprecare inutilmente le proprie energie cognitive, dovrebbe aumentare poco alla volta la conoscenza scientifica delle cose che indaga e giungere infine alla verità («*nullo mentis conatu inutiliter consumpto, sed gradatim semper augendo scientiam, perveniet ad veram cognitionem eorum omnium quorum erit capax*») – un'affermazione di principio che rappresenta una sorta di manifesto della modernità.⁶¹

A questo punto è possibile non solo leggere molti più libri di prima, o molti libri diversi quasi contemporaneamente, stabilendo confronti e paragoni, verificando incoerenze e contraddizioni, ma è possibile anche procedere in modo sempre più astratto e combinatorio e sempre meno retorico e sillogistico. Lo stesso esercizio della scrittura deve servire ora a liberare la fantasia alla ricerca continua di nuove idee. Per questo si deve procedere nel modo più possibile “analitico” (Cartesio), ovvero “dialettico” (Ramo), scrivendo solo l'essenziale (punti, numeri, lettere) e tralasciando tutto il resto. La lettura diventa a sua volta sempre più funzionale

⁵⁸ KASPAR SCHOTT, *Technica curiosa, sive mirabilia artis libri XII comprehensa*, 2 voll., Herbipoli, Sumptibus Johannis Andreae Endteri & Wolfgangi Junioris Haeredum, 1664.

⁵⁹ Un confronto già suggerito da ANN BLAIR, *Note Taking as an Art of Transmission*, «Critical Inquiry», XXXI, 2004, pp. 103, 106.

⁶⁰ Sul concetto di memoria secondaria (*Zweitgedächtnis*) si veda NIKLAS LUHMANN, *Kommunikation mit Zettelkästen. Ein Erfahrungsbericht*, in ID., *Universität als Milieu. Kleine Schriften*, Bielefeld, Haux, 1992, pp. 53-61.

⁶¹ RENÉ DESCARTES, *Regulae ad directionem ingenii*, in *Œuvres de Descartes*, a cura di Charles Adam, Paul Tannery, vol. 10, Paris, Léopold Cerf, 1908, Regola IV, pp. 371-372.

alla ricerca di informazioni e trasversale, il lettore stesso non è più vincolato al testo da quel rapporto di familiarità che era indispensabile per orientarsi nella materia in esso contenuta, e ciò lascia trasparire, ora per la prima volta, il sapere in tutta la sua complessità. Allo stesso tempo, se i florilegi erano serviti a ordinare ciò che si sapeva del mondo, gli schedari servono adesso a ordinare il mondo del sapere, ma secondo procedure che permettono di prendere le distanze proprio dai contenuti, generando un'impressione di contingenza sia sociale che temporale insolita per la stessa società rinascimentale. In questo senso, quando "sostanza" e "accidente" diventano le entrate di uno schedario, la metafisica è già finita.

Queste innovazioni trovano una conferma concreta nella "manutenzione" degli schedari, soprattutto quelli concepiti nel modo più sciolto in base al metodo degli estratti da compilare su schede e non su quaderni rilegati. La prassi consiste come sempre in una predisposizione allo "smembramento" del sapere in entrate omogenee (*i capita o loci communes*) da disporre all'interno dello schedario secondo un ordine convenzionale come quello alfabetico oppure l'ordine numerico. Sino alla fine del XVII secolo i titoli delle entrate sono ricavati dalla *topica universalis* (una scelta comprensibile per una società che non aveva ancora alternative sul piano semantico). A queste entrate dovevano essere appese le schede ricavate dalle proprie letture, senza limiti né interni né esterni: lo schedario è concepito fin dall'inizio per accogliere qualsiasi cosa, secondo il principio fondamentale per cui si deve attribuire un posto a ogni cosa e ogni cosa deve andare al giusto posto.⁶²

L'attività di schedatura mostra inoltre, e non a caso, una particolare affinità con il genere letterario dell'apoftegma che si diffonde nello stesso periodo e che consente di liberare il lettore dalla "dittatura" del testo pre-stabilito da seguire in modo gerarchico e sequenziale.⁶³ Per Francesco Bacone questo voleva dire soprattutto liberare il sapere dai fardelli della retorica e da un'impostazione "metodica" (cioè metafisica), fino a ridurre l'informazione a una unità minima ed essenziale, lasciando il più possibile aperto l'orizzonte di rimandi di senso da cui si sarebbero potute ottenere nuove informazioni.⁶⁴ Il lettore stesso, secondo Bacone, è più propenso a intervenire per aggiungere qualcosa se trova il sapere disaggregato in brevi composizioni piuttosto che in trattati completi e sistematici, i quali danno l'impressione che sia già tutto conosciuto. Come gli schedari, poi, le "sel-

⁶² Così EDWARD TENNER, *Wissen à la carte. Die Veränderung der geistigen Arbeit durch neue Techniken der Informationsverwaltung*, «Kultur & Technik», I, 1992, p. 32: «Ein Plätzchen für alles, und alles an seinem Platz».

⁶³ Su questa affinità si veda LORRAINE DASTON, *Perché i fatti sono brevi?*, «Quaderni storici», CVIII, 2001, pp. 745-770: 758-759.

⁶⁴ FRANCESCO BACONE, *Nuovo organo*, Milano, Bompiani, 2002, I, § 86, p. 165; FRANCESCO BACONE, *Della dignità e del progresso delle scienze*, in ID., *Opere filosofiche*, vol. 2, Bari, Laterza, 1965, VI, § 2, p. 299.

ve” di aforismi consentono un’espansione potenzialmente infinita del sapere. La convinzione che si afferma poco alla volta è che grazie alla stampa sia possibile finalmente liberarsi dall’onere della tesaurizzazione del sapere: nel corso degli studi non si tratta più di immagazzinare il passato, bensì di archiviare il futuro. All’interno dello schedario il numero delle entrate può essere ampliato a piacere, così come le schede da aggiungere a ogni entrata. Riaprendo lo schedario in un momento qualsiasi, lo studioso si trova di fronte a un universo di dati e informazioni che nel frattempo – cioè rispetto all’ultimo ingresso – potrebbe essere cambiato.⁶⁵ I luoghi comuni, insomma, non sono più concepiti come i “ripostigli” in cui collocare gli argomenti della conversazione, ma come “indirizzi” a cui riferirsi per l’incremento del sapere.⁶⁶ Le stesse biblioteche si predispongono ora a non essere più dei meri depositi o ripostigli, come gli armadi medievali nei quali i libri potevano restare sepolti senza essere più letti per secoli interi, ma delle vere e proprie istituzioni destinate a ordinare il progresso del sapere, accogliendo tutto quello che abbia la forma di una pubblicazione. La biblioteca, si dice, deve possedere ogni tipo di libro e servire soprattutto a soddisfare la curiosità dei lettori – la quale, per definizione, è illimitata.⁶⁷

In qualunque modo si realizzi, sia nella forma di estratti o voci enciclopediche, sia nella forma di aforismi, la scomposizione del sapere consente di rendere visibile un inedito potenziale di collegamenti e di relazioni da cui è possibile ricavare qualcosa che non sia già noto prima ancora di cominciare. Per Christoph Meiners, per esempio, il fatto di lavorare con estratti «*veranlaßt eine Menge von Combinationen und Aussichten, die man sonst niemahls gemacht, oder erhalten hätte*» (rende possibile una gran quantità di combinazioni e considerazioni che altrimenti non si sarebbero mai né realizzate né conservate).⁶⁸ Per Ephraim Chambers la precarietà delle nozioni che vengono inserite nell’enciclopedia deve essere considerata dal punto di vista del vantaggio che offre nello scoprire, fra queste voci, delle «relazioni che non avremmo mai pensato di cercare».⁶⁹

⁶⁵ Le testimonianze non mancano. Si veda per esempio VINCENT PLACCIUS, *De arte excerptendi vom gelehrten Buchhalten liber singularis*, Holmiae et Hamburgi, Apud Gottfried Liebezeit, 1689, p. 70 («*novis accessionibus semper augere possit*»); P. PHILOMUSUS [pseudonimo], *Industria excerptendi, brevis, facilis, amoena*, Constantiae, Typis Joannis Jacobi Labhart, 1684, p. 32 («*Cum viderem ineptum esse, lectioni infinitae finitum praescribere spatium, illos jam auctores amare coepi, qui locos communes enumerarent, in quibus omnis rerum varietas contineretur*»).

⁶⁶ Luoghi «for storing dilations and expansions of a theme» dice JOAN MARIE LECHNER, *Renaissance Concepts of the Commonplaces*, New York, Pageant Press, 1962, p. 178.

⁶⁷ GABRIEL NAUDÉ, *Advis pour dresser une Bibliothèque*, Paris, Chez François Targa, 1627; trad. it. *Avvertenze per la costituzione di una biblioteca*, Bologna, CLUEB, 1994, p. 11.

⁶⁸ CHRISTOPH MEINERS, *Anweisungen für Jünglinge zum eigenen Arbeiten besonders zum Lesen, Excerptiren, und Schreiben*, Hannover, Helwig, 1791, pp. 91-92.

⁶⁹ EPHRAIM CHAMBERS, *Cyclopaedia or an Universal Dictionary of Arts and Sciences*, London, Printed for James and John Knapton, 1727; trad. it. *Dizionario universale delle arti e delle scienze*, 9 voll., Venezia, Presso Giambatista Pasquali, 1749, p. xxix.

Questa attitudine combinatoria favorisce per altro un processo circolare: si leggono dei libri in vista della possibilità di isolare in modo altamente selettivo solo quello che per il lettore ha valore di informazione; a loro volta, le entrate dello schedario orientano il lettore alla ricerca di ciò che dentro ai libri può essere collegato al contenuto dello schedario. Lo schedario dipende dai libri che si leggono, ma il modo di leggere e schedare i libri dipende dallo schedario del singolo ricercatore.

V.

Le macchine informatiche, o macchine di erudizione, possono essere considerate un equivalente funzionale della retorica in una società dove ormai i criteri di produzione e amministrazione del sapere si sono spostati a un livello più elevato di astrazione e la ricerca di stabilità si colloca sul piano della riproduzione di varietà. L'effetto dell'evoluzione, in generale, è la produzione di stabilità dinamica. La tecnologizzazione del sapere, d'altra parte, è sia un risultato sia un presupposto della differenziazione della comunicazione con pretese scientifiche rispetto ad altri ambiti comunicativi. La tecnica, infatti, è neutrale, cioè indifferente rispetto ai contenuti. O funziona o non funziona. In entrambi i casi ciò non dice nulla sul valore dei contenuti amministrati tecnicamente. Questa forma di amministrazione erudita della conoscenza è congruente con la scienza moderna, la quale rinuncia in modo definitivo all'alleanza con la morale. Ciò non significa ovviamente che essa sia "immorale", ma soltanto che i valori della morale (cioè buono o cattivo) non sono discriminanti per riprodurre sapere scientifico. Ciò che conta per la scienza moderna è piuttosto se un'asserzione sia vera o falsa. Ma come è possibile produrre informazioni quando si interagisce con una macchina?

Nelle tecniche di elaborazione delle informazioni l'utente lavora in modo autoreferenziale attivando procedure che consentono di interagire con la macchina in modo non semplicemente lineare, bensì circolare: osservando le reazioni della macchina alle proprie irritazioni (nella prima cibernetica si parla di input e output) l'utente ricava informazioni su un presunto stato della macchina, oppure su se stesso.⁷⁰ L'utente lavora quindi con due selettività contemporaneamente: quella imposta dalla macchina, secondo il proprio ordine interno, e quella operativa che dipende dall'utente. Il presupposto, come sempre, è che entrambi possano lavorare allo stesso tempo in modo auto- e eteroreferenziale. Nel corso dell'interazione, in altri termini, l'utente vede non solo come la macchina auto-produce possibilità combinatorie reagendo a se stessa a partire dalla propria reazione alle irritazioni dell'utente, ma vede anche se stesso in

⁷⁰ Si veda W.R. ASHBY, *Introduzione alla cibernetica*, § 6/2.

interazione. L'utente non è "collegato" alla macchina come se si trattasse di trasferire dei dati da un estremo all'altro del collegamento. Utente e macchina sono piuttosto "accoppiati" attraverso una struttura, il sistema di indicizzazione, che permette alla comunicazione di comunicare con la memoria secondaria passando, per così dire, attraverso l'utente.⁷¹

Strutture come i sistemi di indicizzazione consentono di "navigare" più o meno a piacere all'interno di uno schedario e di produrre accoppiamenti stretti fra entrate conservate in accoppiamento sciolto nell'archivio. Le possibilità combinatorie, detto diversamente, sono sempre imprevedibili nonostante esse siano prodotte in modo deterministico (oggi attraverso algoritmi). Questa imprevedibilità deterministica è una caratteristica comune di tutte le memorie secondarie che funzionano come archivi e le scienze sociali dovrebbero spiegare a quali condizioni la società possa essere interessata all'invenzione e all'adozione di macchine di questo tipo.

L'interazione con la macchina può avvenire anche attraverso la "manipolazione" di numeri, come nelle macchine calcolatrici. Tutto il XVII e il XVIII secolo sono attraversati, in effetti, da prove e tentativi per costruire macchine capaci di svolgere, sulla base delle tavole di Nepero, le quattro operazioni matematiche fondamentali in modo sempre più agevole e soprattutto funzionante.⁷² Fra le invenzioni tecnologiche che ebbero maggiore successo vanno ricordate almeno la macchina di Pascal – la quale ottenne pure un "privilegio" particolare (in un certo senso il primo brevetto della modernità) – e quella di Leibniz.

Uno degli aspetti storicamente più interessanti è che a questo genere tecnologico si interessarono non solo filosofi e scienziati, ma anche eruditi con una particolare vocazione didattica e pedagogica come i gesuiti. Ed è proprio un gesuita, Athanasius Kircher, a concepire nella prima metà del XVII secolo una macchina, l'*organum mathematicum*, il cui obiettivo era quello di raccogliere tutte quelle discipline che in comune hanno l'arte combinatoria del calcolo. Questa macchina fu poi perfezionata dall'allievo di Kircher, Kaspar Schott, il quale all'inizio della seconda metà del XVII secolo pubblicò due ponderosi volumi dedicati alla spiegazione del funzionamento e ai vantaggi che si sarebbero ottenuti dall'impiego della macchina.⁷³ Su questo curioso sviluppo tecnico vale la pena soffermarsi.

⁷¹ Sulle memorie secondarie si veda l'importante studio di ELENA ESPOSITO, *La memoria sociale. Mezzi per comunicare e modi di dimenticare*, Roma-Bari, Laterza, 2001, pp. 161, 175.

⁷² Si veda JEAN MARGUIN, *Histoire des instruments et machines à calculer. Trois siècles de mécanique pensante 1642-1942*, Paris, Hermann, 1994. Lo stato della ricerca nella prima metà del XVIII secolo viene presentato da JACOB LEUPOLD, *Theatrum arithmetico-geometricum, Das ist: Schau-Platz der Rechen- und Meß-Kunst*, Leipzig, Christoph Zunkel, 1727, soprattutto nei capp. VII-XI.

⁷³ KASPAR SCHOTT, *Organum Mathematicum libris IX explicatum*, 2 voll., Herbigoli, Sumptibus Johannis Andreae Endteri & Wolfgangi Junioris Haeredum, 1668. Si veda anche K. SCHOTT, *Technica curiosa*, II, p. 831. Per una spiegazione del funzionamento della macchina si veda HANS-

L'*organum* si presenta come una vera e propria raccolta di macchine, ciascuna dedicata a una disciplina particolare (l'aritmetica, la geometria, l'arte della fortificazione, la cronologia, l'orografia, l'astronomia, l'astrologia, la musica e la steganografia) – una sorta di computer nel senso moderno del termine. A queste macchine si poteva aggiungere non a caso una calcolatrice appositamente costruita da Schott e costituita da dieci cilindri (o manopole). Concretamente, le varie discipline trovano posto nell'*organum* in cassette separate (chiamate *cistulae* o *loculamenta*), dentro alle quali sono conservati gli elementi da combinare, cioè dei righelli adeguatamente dislocati sui quali sono iscritti, secondo un ordine preciso, numeri e informazioni. Ogni cassetta contiene, infine, un listello contrassegnato dal colore nero: sono le *tabellae applicatoriae*, in pratica le istruzioni d'uso della macchina.

Per attivare la cassetta matematica, per esempio, occorre estrarre prima di tutto la tavola delle applicazioni e leggere la procedura; se l'operazione che si desiderava svolgere era una moltiplicazione, si sarebbero successivamente estratti tutti i listelli che riportavano sulla punta (di forma triangolare, per essere facilmente riconoscibile) il numero corrispondente alle cifre da combinare: per esempio 3, 6 e 0, se la moltiplicazione da svolgere era 7×360 . A questo punto bastava affiancare la tavola delle applicazioni ai tre righelli estratti e verificare le cifre che apparivano nei settori corrispondenti al settimo: i numeri presenti sulla stessa diagonale sarebbero stati addizionati da destra a sinistra per ottenere il risultato della moltiplicazione.⁷⁴ Questo solo esempio può bastare per svolgere alcune considerazioni conclusive.

Una macchina come quella descritta da Schott può funzionare soltanto sulla base delle proprie istruzioni, le quali non sono altro che il programma (elaborato come sempre nella forma condizionale «se... allora...») che consente di attivare il potenziale operativo dello strumento. Come nelle macchine informatiche moderne a partire da quella di Turing, il programma deve essere contenuto dentro alla macchina anziché venir introdotto da fuori, un requisito indispensabile che rende la macchina completamente autonoma rispetto all'utente.⁷⁵ L'uso delle tavole di Nepero consente inoltre non solo di semplificare notevolmente i calcoli (la moltiplicazione diventa una questione di addizione), ma anche di ridurre il calcolo stesso a una vera e propria "manipolazione" di elementi, passando così da un trattamento dei numeri come manipolazione di cose a un trattamento dei

JOACHIM VOLLRATH, *Das Organum Mathematicum. Athanasius Kirchers Lehrmaschine*, in *Spurensuche. Wege zu Athanasius Kircher*, hrsg. von Horst Beinlich, Dettelbach, Röhl Verlag, 2002, pp. 101-117.

⁷⁴ K. SCHOTT, *Organum Mathematicum*, I, pp. 70-72.

⁷⁵ ALAN M. TURING, *Macchine calcolatrici e intelligenza*, in Id., *Intelligenza meccanica*, Torino, Bollati Boringhieri, 1994, pp. 126-127 parla analogamente di «tavole delle istruzioni» (o del comportamento) come dei programmi che dicono alla macchina che cosa fare caso per caso.

numeri come manipolazione di segni.⁷⁶ Solo a questo livello di astrazione il calcolo può essere meccanizzato.

L'*organum mathematicum* ha poi il vantaggio che non conserva dentro di sé immediatamente delle informazioni, il che richiederebbe anche fisicamente uno spazio praticamente infinito, ma unicamente le procedure di attivazione delle informazioni. Come tutte le memorie performative o strutturali, insomma, anche l'*organum* si presenta come una "memoria senza ricordi" che non serve a immagazzinare dati, ma a tenere sempre a disposizione un potenziale di elaborazione delle informazioni praticamente inesauribile che viene reso operativo attivando in modo di volta in volta selettivo le strutture di relazioni fra gli elementi del sistema.⁷⁷

Un vantaggio ulteriore delle macchine calcolatrici, così come dello schedario, sta nel fatto che esse non conservano le tracce delle operazioni svolte: chiudendo il coperchio dell'*organum* o dello *scrinium* non si annulla la capacità di elaborazione delle informazioni, la quale viene al contrario preservata attraverso il differimento temporale della sua applicazione. Le singole operazioni, insomma, non vincolano il processo cognitivo, come invece avveniva nel magazzino retorico, dove gli agganci per la reminiscenza e la loro collocazione in luoghi opportuni determinavano l'ordine del discorso. Ora la coerenza non si affida più alla dimensione, ancora piuttosto concreta, dello spazio, ma a criteri più astratti che si adattano alle aspettative di un osservatore anonimo.

Mentre infine la retorica limitava la creatività dell'oratore sulla base dell'identità dei ricordi condensata nella forma delle immagini-simulacri, le moderne macchine del sapere consentono di "costruire" informazioni sempre differenti e relativamente indipendenti dai contenuti della memoria secondaria. A posteriori si potrebbe dire che la società si è ristabilizzata a partire da questa forma di devianza dopo l'introduzione del computer. Ma se si prescinde dall'aspetto strettamente tecnologico, è chiaro che le macchine calcolatrici e più in generale le macchine di erudizione della prima modernità condividono con le memorie digitali l'idea che la competenza cognitiva dei sistemi di comunicazione dipenda dall'interazione con memorie secondarie. Il vantaggio e le ragioni di questo spostamento tecnologico della produzione di sapere vanno cercate, sul piano evolutivo, nell'aumento della complessità gestibile e nella possibilità quasi paradossale – come si è detto – che la stabilità sia dinamica, ovvero che essa consista nella riproduzione incessante di varietà selezionabile. Nessuno, del resto, vorrebbe che a un certo punto la biblioteca o l'archivio smettessero di immagazzinare nuo-

⁷⁶ ERNST CASSIRER, *Sostanza e funzione*, Scandicci, La Nuova Italia, 1999 vede la svolta della rivoluzione scientifica nel passaggio da numeri come segni di cose a numeri come segni di funzione.

⁷⁷ Si veda HEINZ VON FOERSTER, *Che significato avrà la tecnologia per i bibliotecari? (Una risposta)*, «La Bibliofilia», CX, 2008, pp. 79-91 (in riferimento alle biblioteche).

vo sapere e dichiarassero che il catalogo dei contenuti è finalmente perfetto e definitivo. La perfezione consiste piuttosto nella perfettibilità, cioè nella mancanza di perfezione, come fanno molto bene i catalogatori.

Le tecnologie digitali hanno rappresentato senza dubbio un ulteriore avanzamento evolutivo rispetto alle prime “macchine di erudizione” della modernità. Verrebbe quindi da chiedersi se da questo punto di vista il Web sia solo un potenziamento tecnico dell’archivio primo-moderno, oppure se esso non sia in effetti qualcosa di diverso. Probabilmente si tratta di entrambe le cose contemporaneamente. Resta tuttavia da spiegare in che senso il Web sia piuttosto qualcosa di diverso rispetto all’archivio o alla biblioteca moderni, e come si possa interagire con esso senza rinunciare alle competenze cognitive assimilate dalla lunga consuetudine con memorie secondarie.⁷⁸ Per concludere, qui vale la pena svolgere alcune osservazioni su due problemi basilari.

La prima questione è di primo acchito piuttosto astratta ma d’importanza cruciale, visto che dalla risposta a questa domanda dipende una differenza di approccio che condiziona poi la ricerca ulteriore. In breve si tratta di stabilire il significato del termine “memoria esterna” – termine al quale, in questo contributo, si è preferito il concetto di “memoria secondaria”. Il problema risale, come si è già ricordato, alla critica di Platone nei confronti della scrittura intesa come supporto ipomnemativo ed è riemerso di recente con il titolo di “mente estesa”.⁷⁹ Sebbene il suo significato sia abbastanza chiaro, il concetto di “mente estesa” contiene un fraintendimento di fondo: la coscienza non viene distinta dalla comunicazione, con la conseguenza che la memoria viene trattata come un fatto essenzialmente psichico. Inoltre spesso non è chiaro se quello che è “esteso” sia la mente oppure la cognizione. La prima possibilità è improbabile, nel secondo caso bisognerebbe chiarire quale sia il sistema cognitivo di riferimento. Se esso è di nuovo il sistema psichico il quale, per definizione, è operativamente chiuso (i pensieri non si prolungano fuori dal portatore [*Träger*] del pensiero, come aveva spiegato molto bene Frege), non si comprende più in che senso vada intesa l’“estensione” della mente.

⁷⁸ Su questo tema di estrema attualità si è focalizzato un importante convegno internazionale concepito e voluto dal Prof. Alfredo Serrai e i cui atti sono usciti con il titolo *Noetica versus informatica. Le nuove strutture della comunicazione scientifica. Atti del convegno internazionale (Roma 19-20 novembre 2013)*, a cura di Fiammetta Sabba, Firenze, Olschki, 2015. Il convegno ha attirato molta attenzione ed è stato recensito prima ancora che gli atti fossero stampati. Si veda per esempio la breve nota di ENRICO PIO ARDOLINO, *In margine al convegno “noetica versus informatica”*, «AIB Notizie», XXV, 2014, p. 11 e la lunga recensione di LUIGI CATALANI, *Sapere digitale e pensiero critico. Intorno al convegno “Noetica versus Informatica: le nuove strutture della comunicazione scientifica” (Roma, 19-20 novembre 2013)*, «Italian Journal of Library and Information Science. Rivista italiana di biblioteconomia, archivistica e scienze dell’informazione», VI, 2015, pp. 207-211.

⁷⁹ Si veda l’articolo molto discusso di ANDY CLARK e DAVID J. CHALMERS, *The Extended Mind*, «Analysis», LVIII, 1998, pp. 7-19. Su questo articolo si basa anche il contributo di ALBERTO OLIVIERO, *Mente estesa e nuove tecnologie*, in *Noetica versus informatica*, pp. 137-144.

Nella definizione di “memoria esterna” si incontrano difficoltà analoghe. Essa presuppone una distinzione il cui lato interno è occupato dalla mente. Dal punto di vista della teoria della società questa impostazione è opinabile. Basterebbe riflettere sul fatto che le memorie psichiche passano e scompaiono, mentre la memoria della società (il sapere) resta – e questo anche in società a oralità primaria che non possono affidarsi a supporti esterni come i testi scritti. La ragione sta nel fatto che il sapere è amministrato sul piano della comunicazione, sebbene le coscienze siano indispensabili affinché si possa continuare a comunicare. La scrittura e più tardi la stampa non generano dunque la differenza fra psichico e sociale ma la rendono soltanto più evidente, garantendo nel contempo molte più possibilità di collegamenti per la riproduzione di comunicazione rispetto ai contatti personali che contraddistinguono le situazioni di interazione.

Se la referenza sistemica è la comunicazione, allora la memoria è sempre interna. In altri termini, sia l’elaborazione di informazioni, sia l’amministrazione del sapere avvengono nel corso della comunicazione per mezzo di presupposti comunicativi. E dal punto di vista del singolo individuo che può dare un contributo al sistema sociale parlando oppure scrivendo, la memoria si costituisce sempre *fuori*, ma non *indipendentemente* dalle prestazioni della coscienza.⁸⁰ L’evoluzione sostituisce alla coscienza come contenitore transitorio di sapere la macchina come archivio e obbliga ad adeguarsi ai presupposti di una forma di accoppiamento strutturale completamente differente: invece che allenare la propria mente nell’arte della reminiscenza, l’erudito trova più conveniente educare il proprio schedario a reagire alle proprie irritazioni.

La seconda questione concerne la necessità di mappare in modo noetico i contenuti dell’archivio digitale.⁸¹ Qui si tratta di nuovo di avanzamento evolutivo; proprio la teoria dell’evoluzione può perciò aiutare a trovare una risposta. Prima di tutto è evidente che quello che evolve qui è la forma dell’accoppiamento strutturale. Se il linguaggio consente l’accoppiamento della comunicazione con la coscienza, il catalogo o indice consente l’accoppiamento della comunicazione con una macchina che funziona come memoria secondaria. Qui, come si è visto, si gioca la transizione fra cultura retorica e cultura dell’archivio. Ma l’accoppiamento evolve ulteriormente quando si passa dall’archivio al Web (il quale è pur sempre un archivio), poiché soltanto con la tecnologia digitale la memoria diventa finalmente performativa.⁸² Nella letteratura scientifica, la performatività è stata spiegata soprattutto come passaggio dal testo all’ipertesto. Dal pun-

⁸⁰ N. LUHMANN, *Die Gesellschaft der Gesellschaft*, p. 217.

⁸¹ Si veda ALFREDO SERRAI, *L’informazione può essere indipendente dalla Noesi?*, in *Noetica versus informatica*, pp. 1-12. Si veda anche per problemi analoghi Id., *Google e Bibliografia*, «Bibliotheca», VI, 2007, pp. 18-22.

⁸² Su questo modello di memoria sociale si veda E. ESPOSITO, *La memoria sociale*, pp. 175-250.

to di vista catalografico, si tratta in generale di accettare l'idea deviante (rispetto alle abitudini precedenti) che il catalogo migliore sia l'assenza di cataloghi. Le obiezioni che questa idea solleva sono un correlato delle aspettative alle quali, giustamente, la familiarità con archivi non digitali aveva abituato coloro che, per professione, amministrano e riproducono sapere. Ma l'evoluzione comincia sempre con una devianza: lo scandalo e la resistenza per così dire "involuntiva" sono dunque reazioni normali all'avanzamento evolutivo.

Assenza di cataloghi non vuol dire ovviamente assenza di qualsiasi criterio di accesso all'informazione. Al contrario: un'idea molto diffusa oggi è che i *metadata* siano addirittura più importanti dei *data* per il semplice fatto che senza un qualche sistema di indicizzazione dei contenuti dell'archivio il recupero del sapere sarebbe impossibile.⁸³ La stessa distinzione fra *data* e *metadata* andrebbe interpretata correttamente non come una distinzione gerarchica, ma come una distinzione riflessiva. In un certo senso il problema è la soluzione al problema (in entrambi i casi di tratta di *data*). Proprio questa riflessività crea dei circoli che il catalogatore dovrebbe rendere virtuosi anziché viziosi. Che questo non sia facile è proprio la ragione per cui l'organizzazione del sapere nelle memorie digitali costituisce la sfida fondamentale della biblioteconomia e delle scienze archivistiche odierne.

Il senso di questa sfida sta probabilmente nel conciliare le esigenze di coerenza semantica nell'organizzazione dei contenuti dell'archivio (il problema del *semantic Web*) con le esigenze di performatività dell'utente o del lettore, per il quale il catalogo è il risultato piuttosto che il presupposto delle proprie ricerche. La difficoltà consiste quindi nel bilanciare il bisogno di "scioglimento" del sapere che costituisce il passato sul quale si può di volta in volta lavorare nel presente, e il bisogno di "ricombinazione" di questo sapere da parte dell'utente, il quale ha sempre delle pretese altamente selettive nei confronti della produzione ed elaborazione di informazioni che l'interazione con la macchina rende possibile. L'impressione è che si tratti in qualche modo di conciliare gli opposti. Il successo o l'insuccesso degli archivi digitali del futuro dipenderà dalla riuscita di questa conciliazione.

⁸³ Si veda GEOFFREY C. BOWKER, *Memory Practices in the Sciences*, Cambridge (MA), The MIT Press, 2005, p. 122.

ABSTRACT

This article deals with the interplay of complexity and knowledge management by means of machines designed to be used as 'external memories' in early modern Europe. The main hypothesis is that the invention of the printing press affected the cognitive habits of the learned, who gradually discarded the mnemonic techniques used in classical and medieval times and started to interact with 'external memories' – card indexes, archives, and calculating machines – whose advantage lay in the fact that they can save cognitive energies previously saturated by memorisation which could now be used for processing information.

