

# La scrittura scientifica: annotazioni pedagogiche

Franco Cambi

## 1. La scrittura e la testualità

Il passaggio dall'oralità alla scrittura costituisce una svolta sì nella cultura e nelle sue forme, nell'uso della parola, nella comunicazione, ma anche nello stesso pensiero. Lì nasce la stessa tradizione culturale. Nasce il «testo», preciso e invariante. Si crea una comunicazione mediata della parola. Si sviluppa un pensiero interpretativo, riflessivo, tendenzialmente più generale e astratto.

Ma la scrittura si fa, subito, erede della oralità, se pure ne cambia il segno. La fissa. La sottomette all'interpretazione e alla variazione /specializzazione, che si fa via via più netta e proprio attraverso il mezzo-scrittura. Nasce una discorsività tipologica che contrassegna aree dell'esperienza e forme dei saperi e ne definisce i canoni. Così, attraverso la «grammatologia» si «addomestica il pensiero selvaggio» (che da magico si fa, via via, razionale e poi anche meta-riflessivo, oltre che riflessivo) e si entra così in quello scientifico, che si dà parametri di rigore e di autocontrollo. Nasce la cultura nelle sue diverse «forme simboliche», che si legano a discorsività diverse, disposte secondo un ordine, pur sottoposto a gerarchia variabile. E si ricordino i richiami di Ong, di Augé, di Goody ma anche di Derrida e di Foucault, per cogliere in pieno questo fondamentale processo, di cui siamo ancora direttamente eredi.

Si rifletta soltanto sull'evoluzione della cultura nella Grecia classica, tra VIII e IV secolo a.C., per cogliere bene questo cammino della cultura, che fissa regole, canoni, modelli di lunghissima durata. All'inizio sta l'*epos* (con Omero) che unisce religione e storia, che dà alla scrittura il tono stesso della voce. Poi tale narrazione si sviluppa in descrizione della natura (Esiodo), in narrazione storica (Erodoto), in scrittura intima (Saffo e Alceo), creando generi specifici e fissando codici precisi. Poi si dà corpo al diritto (Solone) e alla stessa riflessività filosofica (affidata però a poemi – si pensi a Eraclito e a Parmenide – che saldano riflessione e narrazione, ancora). La filosofia, passando dai pensatori presocratici ai sofisti e a Socrate, passa dalla Natura al Discorso, all'Uomo e viene a mettere al centro l'argomentare umano (il dialogo: con Platone). Con Aristotele, poi, si impegna a riflettere e a ordinare tutti i campi del sapere, distinti, definiti, discorsivamente separati se pure regolati da un fascio di principi inerenti alle forme stesse del *Logos* (come discorso secondo verità). Con Aristotele i saperi si definiscono in forma razionale, si dispongo-

no uno dopo l'altro, governati sia dalla Logica sia dalla Metafisica, che riguardano i primi principi, cognitivi e ontologici. Ciascuno poi si definisce *iuxta propria principia* e si organizza in modo razionale. E Aristotele li tocca tutti: dall'astronomia alla fisica, dalla psicologia alla politica, definendo di ciascuno *ambito e modello*.

Così l'*iter* dal sapere narrativo (intriso di oralità) al sapere scientifico (rigoroso e autonomo) si è compiuto. Ma anche si è fissato un tipo di scrittura per ciascun sapere: fatto di *ordine* e di *progressione*. La forma di scrittura per il sapere che Aristotele pone è quella del *trattato* (che va dagli elementi primi ai problemi più complessi, fissandoli come deduzione/applicazione/estensione dai o dei principi). E sarà la forma che dominerà buona parte della storia occidentale della cultura, soprattutto nel e attraverso il Medioevo. E si pensi al sapere sistematico delle *Summae*.

## 2. Tra il trattato e il saggio

Tuttavia nella Grecia post-classica (o ellenistica) la stessa scrittura scientifica, ispirata al sapere filosofico, viene ad articolarsi in modo più complesso. Si va dal trattato sistematico-deduttivo, di cui sono esempio massimo gli *Elementi* di Euclide, che resterà un modello canonico di sapere rigoroso (fino a Spinoza e oltre), al trattato descrittivo-rigoroso tipo l'*Almagesto* di Tolomeo, a quello più strettamente descrittivo empirico come la *Naturalis Historia* di Plinio, fino al trattato sperimentale, come quelli di Archimede, ma si richiamano in vita anche il trattato-poema (il *De rerum natura* di Lucrezio) e l'argomentazione dialogica (che arriverà, tramite il platonismo, fino a Sant'Agostino), per dar corpo anche alla forma-saggio (per trattare temi morali: con Seneca e Plutarco; ma anche per i temi estetici, antropologici, psicologici). Il trattato, poi, tende a farsi manuale, a uso delle scuole, e quindi esaspera la sua disposizione elementare, ascendente, sistematica al tempo stesso, e proprio in vista di una trasmissione di quel sapere. Accanto al *trattato* e al *manuale*, permangono il *poema* (e si pensi al Dante de *La Divina Commedia*), il *dialogo* (il platonico Petrarca lo assume, sulla scia di S. Agostino: si pensi al *Secretum*), lo stesso *saggio* (il *De Monarchia* di Dante o il *Defensor Pacis* di Marsilio da Padova). La scrittura scientifica già alla fine del Medioevo manifesta la sua complessa polivalenza.

Tra Rinascimento e Seicento questi modelli di scrittura scientifica (rigorosa/sistematica/problematica) avranno una ulteriore ascesa/ripresa e una netta codificazione. Il *Trattato* diverrà una tipologia di scrittura sempre più esplicita (e si cerchi *ad vocem* in varie enciclopedie: la nuova geometria, la nuova architettura, la nuova anatomia si presentano attraverso il trattato o di nome o di fatto). Il *Manuale* accompagnerà la crescita della scuola moderna e passerà dalle Università ai Collegi. Il *poema* resterà più in ombra: ormai incapace di dire la specificità, coerenza e formalizzazione dei saperi. Il *dialogo* verrà rilanciato nel neoplatonismo e arriverà fino a Galilei e al suo capolavoro, costruito proprio in modo argomentativo e spettacolare. Il *saggio* avrà il suo tempo aureo tra Montaigne e Cartesio, su su fino a Locke, ma sarà centrale anche nella

nuova scienza: si pensi al *Sidereus Nuncius* e a *Il Saggiatore* di Galilei. Il Seicento, possiamo dire, istituzionalizza le forme della testualità scientifica e ne vive la loro dialettica. E proprio Galilei in tutto questo processo è esemplare, disponendosi tra *trattato*, *dialogo*, *saggio* e usando queste forme di scrittura (e di comunicazione e di organizzazione del pensiero rigoroso/riflessivo) in modo consapevolmente integrato. E proprio perché uomo e del Rinascimento e della Nuova Scienza al tempo stesso.

Da lì le forme trattato/manuale, da un lato, e saggio dall'altro, avranno un'ascesa centrale come scritture scientifiche, che proprio il Settecento legalizzerà come definitive. Lasciando cadere il poema e perfino il dialogo, se non per trattazioni eminentemente critiche, controcorrente e innovative (e si pensi al poema su Lisbona, di Voltaire, o a *Il nipote di Rameau*, di Diderot). Tra trattato e saggio si dispone anche la produzione scientifica contemporanea. Il trattato (macro o micro che sia) si ha quando si presenta un sapere (o porzione di esso) in *modo sistematico, organico, deduttivamente e induttivamente ordinato*, secondo un'ottica di «scienza normale»; ma anche di «rivoluzione scientifica» chiaramente già risolta, esposta in forma organica, il più possibile almeno. Il saggio si ha quando si discute e si mette al centro il problema; quando si mostrano *le diverse interpretazioni, si argomenta* e non si dimostra. Sono queste, forse, le due forme di scrittura scientifica oggi più diffuse, più esercitate e complementari tra loro. Con le quali bisogna confrontarsi in modo netto, nei vari ambiti di ricerca.

### 3. Tra rigore e problematicità: il caso pedagogico

Se le scritture scientifiche si tendono *tra* rigore e problematicità, e rigore (nella scienza moderna che si articola in forme macro e micro, come trattato o come relazione-di-esperimento) che va sempre storicamente definito, e problematicità che è riflessività (di metodo o di merito) e sempre più guidata dalla forma-saggio, anche la pedagogia come sapere moderno (che si rinnova, si ridecrive, si autocomprende meglio nella Modernità, e proprio come sapere e teorico e pratico) si orienta secondo questi paradigmi di scrittura. Anche la pedagogia moderna oscilla tra trattato e saggio. Sono trattati, in vario modo, i testi più impegnati (la *Pampaedia* di Comenio, che sta dentro la *Consultatio*, che è di fatto un'enciclopedia; l'*Emilio* di Rousseau, scritto in forma di romanzo-trattato o viceversa; la *Pedagogia* di Kant; *Democrazia e educazione* di Dewey o il *Sommario di pedagogia* di Gentile; passando per le varie «scienze dell'educazione», da Spencer a Bain, a Ardigò e oltre, fino al più recente Mialaret: tutti testi che espongono *en système* il sapere pedagogico). Ciò rivela che *anche* la pedagogia ha vissuto, e in profondità, la pressione del rigore e lo ha fatto recuperando il modello del trattato, ora più teorico ora più sperimentale, e la logica espositiva del sapere empirico, cresciuta poi con lo sviluppo stesso della pedagogia scientifica e sperimentale. E i cui echi si ritrovano presso i pedagogisti del Novecento, da Dewey a Piaget (che è psicologo-pedagogo) e oltre.

Anche la riflessività problematica scritta in forma di saggio è presente – e in testi maggiori o minori che siano – nella pedagogia del Moderno e di oggi. A cominciare dai *Pensieri* di Locke e risalendo a quelli di Pascal, ma anche al *Discorso* di Cartesio, passando poi nell'Ottocento al nostro Capponi, poi nel Novecento a Gramsci degli *Scritti del carcere*, toccando filosofi (Bergson) o intellettuali (Alain) o linguisti (Chomsky) ecc. E sono solo alcuni esempi. Lì è il testo-come-riflessività-aperta (sul sapere o su un suo tema) che sta al centro; il testo che segue l'argomentare più che lo spiegare e l'espone *en système*; il testo che illumina per non concludere, anche se si dà in forma ben salda nei suoi argomenti.

La pedagogia ha fatto proprie queste due «anime» della propria discorsività e scrittura, le ha giocate insieme, le ha fatte slittare l'una sull'altra, conformandosi, così, ai paradigmi propri del sapere moderno. Anche se, forse, alla problematizzazione e alla forma-saggio va data la funzione dominante: e quantitativamente e qualitativamente. Il che rimanda alla *complessità* e alla *criticità* stessa di quel sapere-della-formazione che ruota intorno a un oggetto (l'educare/formare) centralissimo nelle società e nei soggetti, ma anche sempre problematico, aperto, storico, da ri-definire e da ri-conquistare. E per via riflessiva. Sempre. E, sempre più, oggetto-di-molti-oggetti: da distinguere, tematizzare, porre in relazione tra loro e con l'*habitat* semiologico generale e storico.

#### 4. *Modelli in pedagogia oggi*

Oggi, già inoltrati un po' nel Terzo Millennio, guardando alla produzione internazionale e nazionale, quali sono i *tipi* di scrittura (e di testo) che vengono più coltivati? Che sono più presenti? E con quale funzione? C'è il *manuale* (che è un trattato elementare, che risolve la ricerca in «scienza normale» il più possibile, e per fini didattici, formativi, professionali). C'è il *trattato*: scritto in forme più o meno esplicite e che verte su fondamenti e organizzazione di un sapere (qui quello pedagogico) o di parte di esso. Scritto in modo organico e, in genere, che va dal più noto al più discusso/discutibile. Sono due forme di scrittura largamente presenti per fini scolastici o per fini scientifici. Il manuale e il trattato mostrano i *risultati* della ricerca, più o meno ampia che sia. E sono presenti in tutti i settori della pedagogia e nei suoi sottosettori. E sono presenti anche come manuali/trattati di metodologia di ricerca, di quel settore e/o sottosettore. Lo scopo di tali testi è quello di produrre, nei lettori, competenze/conoscenze/abilità e, per gli estensori, di dar corpo alla loro conoscenza di quel sapere o settore ecc. Matura e organica.

Sempre di questa tipologia di scritture fanno parte anche le ricerche empirico-sperimentali, che seguono un quadro metodico di tipo galileiano, se pure aggiornato e/o integrato, a seconda dei processi/fenomeni studiati. Allora, un primo fronte di scrittura pedagogica si scandisce secondo la logica del trattato (più manuale, più ricerca sperimentale), ma a fianco – e in posizione anche dominante – ci sta la scrittura in forma di saggio: ora più filosofica, ora più scientifica e interdisciplinare, ora più letteraria, ma sempre regolata da un principio di riflessività, che intende promuovere nel lettore e che mostra come

paradigma cognitivo dell'estensore. Saggi ora brevi ora lunghi, anche saggi-di-saggi (o raccolta di varie tipologie tematiche di saggi, coordinati da un *focus* comune). Lì, come già detto, è la logica dell'argomentazione (che conclude in via provvisoria, che procede per *auctores*, che si lega a un punto-di-vista) a regolare la scrittura e lo stile di pensiero.

Oggi è il gioco complesso di queste forme che alimenta la scrittura della pedagogia e in modo, forse, più radicale e dinamico rispetto anche agli altri saperi umani (o scienze umane) poiché lì se è forte il legame con la sperimentazione, se è netto il bisogno di declinarsi come «scienza normale», è altrettanto centrale il principio di problematicità in un sapere che investe l'uomo, il suo *formarsi*, la *cultura* che lo forma (qui e ora) e la *società* in cui deve collocarsi per garantire a se stesso tale formazione. Ovvero in un sapere specializzato ma sempre anche inquieto e aperto. E aperto proprio su e per quel Mondo in cui viene a collocarsi.

### 5. Consigli operativi di massima

Partiamo da Calvino. Rileggiamo le sue *Lezioni americane*. Tutte giocate, riflessivamente sulle tre categorie ben calviniane: leggerezza, complessità e gioco. La scrittura deve animarsi di queste tre componenti. Forse più un'altra: la passione, l'appassionarsi. Da qui i quattro nuclei da tener fermi e rimeditare e porre a scala o selezionare nella scrittura, tenendo conto anche delle sue stesse tipologie. Anche in quella scientifica.

Leggerezza è chiarezza, soprattutto. Poi è scansione geometrica di argomenti, se pure secondo anche geometrie barocche. È argomentare lineare, convincente, che dà premesse e conclusioni. La leggerezza è anche cartesiana. Ciò è fondamentale nella scrittura scientifica che qui trattiene lo spirito migliore del *trattato*. Leggerezza nella complessità. Capace di affrontare argomenti complessi e di ridefinirsi secondo un *iter* anche di complicazione: di livelli, di implicazioni e di retroazioni. Tra leggerezza e complessità c'è gioco di sponda. Nella scrittura scientifica che oscilla tra trattato e saggio, al suo meglio: o li alterna o li integra. Come la stessa storia della scienza moderna *docet*.

Poi il gioco: che è libertà, fantasia, regole scelte, ma anche intreccio e complicazione costante, fatta di slittamenti, di spostamenti, di salti e di livelli, etc. Gioco che si fa passione che cresce sulla passione: che è opzione, scelta consapevole, punto-di-vista; che è poi la natura più profonda anche del fare-scienza.

La scrittura è un'arte e come tale sempre *in fieri* e *sub iudice*, sempre alla ricerca della sua forma più propria, ma certa di dover oscillare (oggi) tra trattato-rigore e saggio-problematicità, posti come i poli *ostensivi* e *riflessivi* del fare-scienza e che nella scrittura si scandiscono in quelle forme «ultime» o «originarie». Tra le quali si sceglie, nelle quali ci si gioca, con le quali si operano oscillazioni o mediazioni o separazioni. Ma consapevoli.

Ogni ricerca, ogni programma di ricerca può/deve esser esposto secondo le *due* logiche e le loro visioni possibili interne (il *trattato-trattato*, il *trattato-sperimentale*, il *saggio-saggio* o aperto, il *saggio-problematizzante* o *interro-*

gativo). Ed è un esercizio che allena il pensiero a ripensarsi e, pertanto, ad affinarsi. Sempre e comunque.

### Bibliografia

- M. Augé, *Magia*, in *Enciclopedia*, vol. VIII, Torino, Einaudi, 1979
- I. Calvino, *Lezioni americane*, Milano, Garzanti, 1980
- F. Cambi, *Storia della pedagogia*, Roma-Bari, Laterza, 1995
- F. Cambi, *Il laboratorio per l'operazionalizzazione dei saperi (educativi e non)*, in D. Orlando Cian (a cura di), *Didattica universitaria tra teoria e pratiche*, Lecce, Pensa-Multimedia, 2002
- C. Carbonara, A. Massucco Costa, *Esperimento*, in *Enciclopedia filosofica*, vol. II, Firenze, Sansoni, 1967
- G. Cives, *Ho imparato così*, in «Quaderni di didattica della scrittura», 5, 2006
- T. De Mauro, *Guida all'uso delle parole*, Roma, Editrice Riuniti, 1980
- J. Derrida, *Della grammatologia*, Milano, Jaca Book, 1998
- F. De Saussure, *Corso di linguistica generale*, Roma-Bari, Laterza, 1991
- A. Einstein, *Come io vedo il mondo*, Roma, Newton Compton, 2002
- Euclide, *Gli elementi*, Torino, UTET, 1996
- E. Fano, *Le forme della scrittura*, Bologna, Calderini, 2001
- M. Foucault, *L'ordine del discorso*, Torino, Einaudi, 1972
- G. Galilei, *Il Saggiatore*, Milano, Feltrinelli, 1979
- G. Galilei, *Dialogo sopra i massimi sistemi del mondo*, Torino, Einaudi, 1970
- G. Galilei, *Sensate esperienze e certe dimostrazioni*, Bari, Laterza, 1961
- J. Goody, *L'addomesticamento del pensiero selvaggio*, Milano, FrancoAngeli, 1987
- J. Goody, *Dall'oralità alla scrittura*, in F. Moretti (a cura di), *Il romanzo*, vol. I, Torino, Einaudi, 2007
- E.A. Havelock, *Cultura orale e cultura della scrittura*, Roma-Bari, Laterza, 1973
- E.A. Havelock, *Dalla A alla Z. Le origini della civiltà della scrittura in Occidente*, Genova, il Melangolo, 1987
- C. Laneve, *Scrittura e pratica educativa*, Torino, Erikson, 2009
- C. Laneve (a cura di), *Le scritture del disagio*, in «Quaderni di didattica della scrittura», 10, 2008
- W. Ong, *Oralità e scrittura*, Bologna, il Mulino, 1986
- P. Ottone, *Primo siate chiari*, in «La Repubblica», 16 aprile 2008
- A. Petrucci, *La scrittura*, Torino, Einaudi, 1980
- J. Piaget, *Psicologia e pedagogia*, Torino, Einaudi, 1968
- G. Preti, *Storia del pensiero scientifico*, Milano, Mondadori, 1957
- Scuola Holden (a cura di), *Saper scrivere. Corso di scrittura*, vol. I, Roma, La Repubblica-L'Espresso, 2008
- F. Selvaggi, *Scientifico, Metodo*, in *Enciclopedia filosofica*, vol. V, Firenze, Sansoni, 1967
- L. Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, Torino, Einaudi, 1964