RACCONTARE LA SCIENZA: DA GALILEO ALL'ETA' DEL WEB

Paolo Rossi – Genova 28 ottobre 2011

Il nome di Galileo Galilei non figura soltanto nei testi di Fisica o di storia della scienza, ma compare a pieno titolo anche nei manuali di letteratura italiana.

La prosa del *Dialogo dei massimi sistemi* rappresenta uno dei punti alti del nostro Seicento letterario, ed è giustamente celebrata "per la sapiente articolazione retorica di un discorso che […] non esita a far ricorso ora a tecniche di sottile parodia nei confronti dell'avversario […] ora alle numerose digressioni […] che animano quella "comedia filosofica" in cui Campanella ravvisò l'essenza del *Dialogo*, ora alla naturalezza discorsiva della prosa […] ora alla ricchezza di un lessico che denota l'attenzione alla realtà del dato concreto e dell'esperienza, ora alla pregnanza delle metafore, ora all'energia polemica dello stile …"[1]

I giudizi su Galileo scrittore si sono moltiplicati nella storia della critica letteraria. Per Natalino Sapegno la sua opera "per ricchezza di contenuto umano e potenza di stile, si proponeva come un esempio e s'inseriva nella storia futura della nostra prosa, come un fatto culturale di prima grandezza, il più importante anzi forse dopo Machiavelli e prima di Manzoni" e Italo Calvino, riprendendo una valutazione già delineata da Giacomo Leopardi nello Zibaldone, arrivò a definirlo "il più grande scrittore della letteratura italiana di ogni secolo".

Le scelte stilistiche di Galileo hanno una grande importanza per la definizione della prosa scientifica del Seicento e, più in generale, per lo sviluppo stesso della lingua italiana. Come osserva Maria Luisa Altieri Biagi "Galileo è il primo che unisce al genio matematico e all'ampiezza degli interessi, la convinzione che una azione di propaganda culturale si può svolgere solo su un piano letterario e ad un livello artistico elevato"[2]

C'è nelle opere di Galileo un'attenta corrispondenza tra il contenuto e la forma; la lingua si offre allo scienziato pisano come uno strumento di precisione, non meno efficace di quelli da lui prodotti fisicamente.

Al di là di ogni altro merito letterario del fondatore della scienza moderna, è proprio da quest'ultima osservazione che dobbiamo partire se vogliamo affrontare il tema centrale di questo intervento: che cosa significa "Raccontare la scienza"?

È certamente possibile argomentare dialetticamente (ci si è provato anche il sottoscritto, in un breve saggio di recente pubblicato[3]) che "Tutta la Scienza è Letteratura", in quanto la descrizione di qualunque prodotto dell'ingegno umano, anche e soprattutto quando volto all'analisi della realtà fattuale, è in quanto tale "narrazione": se Newton scrive che la forza è uguale al prodotto della massa per l'accelerazione sta "raccontando" come un certo effetto si produca a partire da una determinata causa, né più né meno che Dante quando conclude "Amor che move il sole e l'altre stelle". E le descrizioni dei "fatti" scientifici, così come quelle dei "fatti" storici, contengono sempre una mescolanza in proporzioni variabili di osservazione, di interpretazione e astrazione.

Tuttavia abbiamo ben chiaro che la lettura di un manuale di Fisica non si può paragonare, all'atto pratico, a quella di un romanzo, o anche soltanto a quella di un libro di storia, soprattutto in quanto il linguaggio formalizzato della scienza contemporanea richiede una specifica competenza "linguistica", paragonabile, questo sì, a quella conoscenza di una lingua straniera che è necessaria per accostarsi a un testo nella sua versione originale. Di qui l'esigenza di "raccontare" la scienza in una lingua che sia parlata dai molti, e non dai pochi addetti ai lavori, così come la diffusione in Occidente delle *Mille e una notte* non poté prescindere dalla sua traduzione, dapprima in francese e poi nelle altre lingue europee.

Ho citato la traduzione delle *Mille e una notte* da parte di Galland nel 1704 anche perché mi rimanda, sia per l'epoca, sia in un certo senso per lo spirito, a un'operetta ormai inattuale, ma che ben si colloca all'interno di una narrazione sulla "narrazione" della scienza: si tratta del *Newtonianismo per le dame*, *ovvero dialoghi sopra la luce e i colori*[4], pubblicato nel 1737 da Francesco Algarotti, poliedrico letterato e scienziato veneziano, morto a Pisa, città assai più pronta ad accogliere uomini illustri in prossimità del trapasso (basti ricordare Mazzini) che a trattenerli e onorarli quando sono in vita (è il caso di Galilei).

Come appare chiaro fin dal titolo, si tratta di un'opera di divulgazione brillante, assai apprezzata, e in parte ripresa, anche da Voltaire; un'opera perfettamente inserita nel contesto della nascente visione illuministica del rapporto tra ragione e società, e quindi tra scienza e cultura. Raccontare la scienza era (giustamente) avvertito come un elemento necessario per la crescita della consapevolezza collettiva e della capacità del corpo sociale di affrontare razionalmente i problemi comuni. Anche la nascita delle Accademie, e più tardi delle Società Scientifiche, può essere inscritta all'interno di questo percorso culturale che è anche parte integrante della storia della crescita delle moderne nozioni di libertà, non solo intellettuale, di democrazia e di giustizia (inclusa la giustizia sociale: vale qui la pena di ricordare la volontà di Marx di fondare una teoria "scientifica" delle dinamiche economiche e sociali e l'ammirazione da lui più volte espressa per l'opera di Darwin, un altro grande "divulgatore" delle proprie idee scientifiche).

Ma se il positivismo del XIX secolo aveva teso a fare del pensiero scientifico il modello di ogni forma razionale del pensiero umano, è proprio verso la fine di quel secolo, a mio avviso, che si è registrata una fortissima frattura tra la ricerca scientifica e la sua narrazione. Da un lato si è venuto creando un intero filone letterario, del quale dovremo riparlare ampiamente, che dei progressi della scienza ha fatto materia e pretesto, svolgendo certamente un ruolo attivo anche nella diffusione (assai accurata, negli esempi migliori) delle nozioni e delle acquisizioni della ricerca scientifica.

Possiamo certamente mettere tra gli antesignani di quella che nel Novecento diverrà la *science fiction* un "minore" del tardo Ottocento, quel Jules Verne che certo non pensava se stesso come "autore per ragazzi" e che ha riempito le sue opere di puntuali descrizioni di scoperte e di tecniche: l'ingegnere Cyrus Smith dell'*Isola misteriosa*, con le sue ampie conoscenze teoriche e applicate, riportate con dovizia di particolari, è il prototipo di quello che si potrebbe definire quasi un nuovo modello antropologico.

D’altro canto però quello stesso sviluppo delle scienze e delle tecniche, con la sua crescente articolazione e complessità, ha reso sempre più arduo il compito di una narrazione che fosse non solo illustrazione superficiale di risultati, ma autentica “traduzione” nel linguaggio comune (nel senso sopra accennato) dei concetti e dei contenuti profondi delle nuove acquisizioni scientifiche. Compito questo, purtroppo, affidabile soltanto a chi, di quei contenuti, avesse (abbia) un controllo così saldo da evitare il rischio di fornire informazioni distorte o addirittura francamente erronee. E quindi compito in qualche modo riservato agli stessi scienziati “praticanti”, i quali però, oltre a essere spesso poco desiderosi di cimentarsi nell’impresa, raramente possiedono le capacità personali di comunicazione necessarie.

Se Einstein si è più volte cimentato nel compito di “volgarizzare” le sue teorie della relatività, non si può dire che l’impresa abbia avuto molto successo, se ancor oggi, di fronte a resoconti di risultati sperimentali che, se confermati (cosa di cui molti scienziati dubitano seriamente) non sembrerebbero direttamente interpretabili all’interno delle teorie einsteiniane, molta parte dell’opinione pubblica sembra ancora considerare “paradossale” e controintuitivo il principio dell’insuperabilità della velocità della luce mentre realmente paradossale e controintuitiva, per chi ne conosca le implicazioni profonde, è piuttosto l’idea che tale principio possa essere violato (e quindi esistano particelle con massa “immaginaria”). E c’è ancora chi dubita della relatività del tempo, quando l’intero sistema di posizionamento globale GPS, di cui ormai facciamo uso quotidiano, cesserebbe di funzionare dopo pochi minuti (ne fu fatta la prova) se non si tenesse conto nel calcolo dei tempi di trasmissione dei segnali non solo della relatività ristretta ma anche di quella generale.

Se è difficile raccontare la teoria della relatività, la situazione è ancor peggiore nel caso degli effetti quantistici microscopici, la cui natura è tale da sfuggire completamente all’intuizione umana, che è stata foggiata dall’evoluzione sulla base dell’esperienza macroscopica quotidiana. A divulgare le teorie quantistiche ha provato seriamente anche Richard Feynman (1918-1988), uno dei “padri” dell’elettrodinamica quantistica, e brillante divulgatore. L’impresa però resta più che ardua. Eppure ci stiamo avviando alla realizzazione di strutture mesoscopiche che funzionano sulla base di effetti quantistici osservabili non più soltanto in raffinati esperimenti di laboratorio. Il mondo delle nanotecnologie rischia dunque di risultare del tutto incomprensibile al profano, anche colto, che non sia stato raggiunto da una qualche forma di”prima alfabetizzazione” quantistica.

Ho volutamente limitato i miei esempi alla fisica, anche per competenza personale, ma ho la sensazione, in questo caso superficiale, da “non addetto ai lavori” che il discorso si potrebbe ripetere per quasi tutte le discipline, dalla chimica alla biologia (dove non sembrano essersi ripetuti in tempi più recenti successi come quelli che i saggi di Monod, Jacob e Gould ebbero negli anni ’70 e ’80), per non parlare della matematica. Il “racconto” della dimostrazione dell’ultimo teorema di Fermat, fatto da un competente e disponibile esperto della materia, mi ha lasciato costernato di fronte alla mia profonda incompetenza in relazione agli sviluppi della matematica dell’ultimo secolo, pur considerandomi un discreto conoscitore della matematica di tutti i secoli precedenti (che per fortuna sembra oggi materia di ampia divulgazione).

Eppure qualcosa si muove.

La capacità dell'astronomia, dell'astrofisica e in particolare della cosmologia di affascinare le menti delle persone anche più costituzionalmente estranee alle problematiche delle cosiddette "scienze dure" ha prodotto (la domanda genera l'offerta) una letteratura divulgativa di tutto rispetto, firmata da alcuni tra i massimi esperti del campo. Penso all'enorme successo che ebbe a suo tempo il saggio di Steven Weinberg *I primi tre minuti*, penso ai libri di Steven Hawking, ormai autentici *bestseller.* Sempre nel campo della fisica, ma su un terreno di ancor più vasta divulgazione, si è mosso Larry Krauss, con titoli come *La fisica di Star Trek*, o il recente *Uomo dei quanti*, assolutamente privi, malgrado i titoli "fantascientifici" di ogni cedimento all'irrazionalità o all'approssimazione. E devo ricordare anche Lee Smolin che con il suo *Universo senza stringhe* ha affrontato la sfida di raccontare (e per di più da un punto di vista rigoroso ma eterodosso) alcune tra le ricerche più sofisticate della fisica teorica contemporanea. Con altro stile, e puntando a tematiche, come quelle dei sistemi complessi, forse non ancora consolidate ma proprio per questo molto moderne e aperte a nuove e affascinanti prospettive, Mark Buchanan (autore di *Ubiquity*, *Nexus* e del recente *L'atomo sociale*) ha cercato di rendere accessibili a un largo pubblico concetti assolutamente non banali, così come ha fatto Barabasi con il saggio *Link* a proposito della teoria delle reti.

Mi piace però ricordare a questo punto, e a cerniera con l'ultima parte di questo intervento, l'esempio, assai diverso dai precedenti, del libro di Hofstadter, *Gődel Escher Bach*, in cui davvero e compiutamente la scienza (in questo caso addirittura la logica formale) si fa narrazione, come in un moderno *Dialogo,* senza rinunciare neppure per un istante al rigore degli enunciati, laddove necessario.

A questo proposito, un aspetto del "raccontare la scienza" che riveste un'importanza certamente non minore, soprattutto per l'ampiezza del pubblico che ne viene coinvolto, è quello, già sfiorato a proposito della nascita della cosiddetta "fantascienza", delle ricadute dei nuovi risultati scientifici in quei testi che non nascono con intenti divulgativi ma con propositi eminentemente narrativi, ma che contestualizzano le narrazioni proprio nel dominio della ricerca scientifica più avanzata.

È bello ricordare a questo proposito alcuni piccoli classici del Novecento, dal Queneau della *Piccola cosmogonia portatile* al Calvino delle *Cosmicomiche* e di *Ti con zero.*

Ma per venire a tempi ancor più recenti, ho in mente un esempio per tutti, quello di Michael Crichton (1942-2008), che fin dai suoi esordi (*Andromeda*) e per tutta la sua carriera di scrittore di successo si è accostato alle problematiche più stimolanti (e imbarazzanti) della scienza contemporanea, dalla manipolazione genetica alle nanotecnologie e alle tematiche ambientali, e lo ha sempre fatto con fantasia molto libera, ma anche con straordinaria attenzione ai concreti risultati della ricerca, al punto che molti suoi romanzi (da *Terminal Man* a *Congo*, da *State of Fear* e *Prey e* a *Next*, per non parlare del leggendario *Jurassic Park)* hanno, cosa certo inconsueta, autentiche e ampie bibliografie scientifiche. Anche questo, a mio parere, è autentico "raccontare la scienza", anche se non saranno molti, probabilmente, i lettori che avranno sentito il bisogno di accedere a quelle bibliografie.

Nell'era della comunicazione di massa sarebbe però miope limitare l'attenzione agli strumenti tradizionali della narrazione e della divulgazione. Già da molti decenni la televisione si è fatta portatrice, nei suoi momenti più alti, di contenuti d'informazione e di formazione scientifica, dai mitici documentari della BBC ai programmi di Piero Angela e dei suoi epigoni ed imitatori.

Ma certamente la novità vera e assoluta è rappresentata dall'ormai immenso patrimonio di informazioni depositato nel *web*. Per chi sappia accedervi criticamente, il *web* sembra poter progressivamente sostituire qualunque altra fonte di documentazione: questo stesso intervento, per ciò che non era già disponibile nella memoria dell'autore, è stato costruito verificando nomi, titoli, date, citazioni esclusivamente grazie a *Google* e senza alzarsi dalla poltrona.

Ma raccontare la scienza nell'era del *web* non è purtroppo così facile come potrebbe sembrare: non è ancora chiaro quali meccanismi di "selezione naturale" potranno favorire quelle fonti d'informazione che offrono maggiori garanzie di qualità, facendole emergere dall'oceano di dati non controllati che chiunque può immettere nel sistema; così come non è ovvio che gli scienziati più autorevoli abbiano voglia di impegnarsi in un arduo compito di scrittura sapendolo destinato a una sorte relativamente effimera, perché se è vero che nel *web* non si perde mai nulla, è altrettanto vero che dopo un poco di tempo è assai difficile ritrovare alcunché (in cima alla lista di Google), poiché tutto è superato da materiali più recenti, anche se non necessariamente più validi. Chi ci garantisce, con tutta l'ammirazione per chi gestisce questo straordinario strumento d'informazione, che l'ultima versione pubblicata di una certa pagina di *Wiklpedia* sia anche la migliore mai prodotta?

Avendo ancora un briciolo di fede nell'intelligenza umana, malgrado le cronache quotidiane, penso che i problemi che sto sollevando potranno trovare col tempo una soluzione, ma credo che sia e sarà sempre essenziale, per una piena e ampia fruizione delle eccezionali possibilità offerte dal *web*, garantire, soprattutto ai giovani, e tramite la scuola, la possibilità di acquisire una cultura critica e competenze scientifiche di base senza le quali anche la lettura del più divulgativo dei testi rimane operazione ardua e spesso infruttifera.

Si continuerà a raccontare la scienza, in tutti i modi possibili, ma l'importante è che siano davvero tanti quelli che hanno voglia e strumenti culturali sufficienti per ascoltare il racconto.

---

[1] G. Di Staso *Galileo letterato e critico di poesia* http://193.43.104.103:81/relazione01.html
[2] Portale Galileo http://portalegalileo.museogalileo.it/igjr.asp?c=23443
[3] P. Rossi, *Tutta la Scienza è Letteratura,* in *Terza Cultura*, Il Saggiatore 2011
[4] http://137.204.24.205/cis13b/bsco3/intro_opera.asp?id_opera=32