

SULL'INTRECCIO E SULL'OPPOSIZIONE MAGIA-SCIENZA

PAOLO ROSSI

Accademia Europea

1. Due secoli per aprire un baule

Per tutto il Settecento e l'Ottocento nonché per molti decenni del Novecento, la grandezza e la fama di Newton sono quasi esclusivamente legati alla lettura dei suoi due grandi capolavori: i *Philosophiae naturalis principia mathematica*, pubblicati a Londra nel 1687 e l'*Opticks, or a treatise of the reflexions, inflexions and colours of light* fu pubblicato a Londra nel 1704. Alla morte di Newton, la Royal Society rifiutò di acquisire i suoi manoscritti di argomento religioso e li restituì alla famiglia con la raccomandazione di non mostrarli ad alcuno. Quando la carte manoscritte di Newton furono viste da Samuel Horsley, che era il curatore dell'edizione dell'*Opera omnia* (pubblicata fra il 1779 e il 1785) costui «scandalizzato richiuse con forza il coperchio del baule che li conteneva». Una parte dei manoscritti fu acquistata nel 1936 da John Maynard Lord Keynes (il grande economista). Considerando la mole dei manoscritti alchemici, egli dette di Newton una definizione che fece scandalo e fu all'origine di molte controversie: lo chiamò non il primo degli scienziati moderni, ma «l'ultimo dei maghi». Quelle carte contenevano molta matematica, molta fisica, molta ottica e molta 'scienza', ma una rilevante parte di esse era dedicata a temi di alchimia e di cronologia universale, alla interpretazione della Scrittura e alle controversie teologiche, all'Apocalisse e alla Riposta Sapienza che sarebbe – come vogliono la tradizione ermetica e la magia rinascimentale – alle origini della storia umana. Fra gli enti che rifiutarono di acquisire manoscritti newtoniani sono da annoverare l'Università di Cambridge (che selezionò, accettandoli una serie di manoscritti scientifici), il British Museum, le Università americane di Harvard, Yale e Princeton. Lo Stato di Israele che ne ricevette una parte consistente nel 1951, li collocò nella University Library di Gerusalemme solo diciotto anni dopo averli ricevuti.

Dopo la completa apertura di quel baule (che è avvenuta più di duecento anni dalla morte del suo proprietario) la meritoria, instancabile, sofisticata attività di molti insigni studiosi ha sconvolto un terreno che sembrava ben coltivato e ha trasformato in profondità il significato e la collocazione storica di Newton. Su questo terreno, Maurizio Mamiani, professore a Ferrara e da poco scomparso, ha dato contributi decisivi.

Gli studi su Newton antecedenti al 1945-1950 (fra i quali si annoverano tuttavia contributi ancora oggi fondamentali) sono stati in qualche modo "superati" dalle interpretazioni che hanno potuto utilizzare le fonti manoscritte. Gli inediti matematici

e scientifici sono stati pubblicati solo negli anni Sessanta e Settanta del Novecento; negli stessi anni sono stati pubblicati gli inediti di ottica e di filosofia. Lo stesso è da dire per l'edizione della corrispondenza. L'edizione dei cosiddetti *Scolii classici*, di una progettata appendice alla seconda edizione dei *Principia* e del *Trattato sull'Apocalisse* (edito da Mamiani nel 1994) sono di questi ultimi decenni. Sugli studiosi si è dunque rovesciata, a partire dal secondo dopoguerra, una valanga di materiali. Anche volendo limitarsi all'essenziale si tratta di una ventina di volumi di testi. E c'è ancora molto materiale da studiare.

Da questo punto di vista, Newton ha avuto davvero un curioso destino. Nulla di simile è avvenuto per Copernico, o Descartes, o Galilei, o (più tardi) per Darwin. I ritratti che di questi personaggi tracciò la cultura del Positivismo sono certo molto diversi dai ritratti di oggi. Ma un conto è la scoperta di qualche nuovo testo, un conto sono i mutamenti o i progressi della ricerca storica, e tutto un altro conto è la comparsa quasi improvvisa (anche se preceduta da qualche pettegolezzo o vociferazione) di una montagna di testi rimasti ignoti o semi-ignoti per un paio di secoli. L'immagine di Newton come 'scienziato positivo' (che è ancora largamente presente) è stata costruita non solo dalle interpretazioni degli storici e degli scienziati del tardo Settecento e dell'Ottocento, ma anche dal persistente, tenace rifiuto di prendere in considerazione una numerosissima serie di testi che ponevano davanti agli occhi i tratti sconosciuti di un volto che si riteneva del tutto familiare. E la 'familiarità', in questo caso, ha a che fare con il ritratto di famiglia degli scienziati moderni o positivi.

2. La sapienza degli antichi

Newton riteneva che l'Egitto fosse stata la sede originaria delle credenze religiose dei pagani o della teologia dei Gentili. Quest'ultima «aveva carattere filosofico e dipendeva dall'astronomia e dalla scienza fisica del sistema del mondo». In Egitto aveva soggiornato Noè dopo il Diluvio e in Egitto avevano conteso la sua successione i figli di Noè. La religione si identificò con «il culto di un fuoco sacrificale che ardeva in perpetuo nei penetrali di un luogo sacro». Quando Mosè collocò nel tabernacolo un fuoco sacro, restaurò il culto originario «purgato dalle superstizioni introdotte dagli Egiziani». Le superstizioni consistevano nella divinizzazione dei loro antenati e gli altri popoli seguirono gli Egiziani su questa strada.

La polemica antilibertina non escludeva affatto la credenza nel mito di una antica, originaria e riposta sapienza. Francis Bacon aveva presentato la sua riforma del sapere come una *instauratio*, come l'adempimento di un'antica promessa. La nuova scienza operativa avrebbe consentito di restaurare quel potere sulla natura che l'uomo ha perduto dopo il peccato. Bacon pensava che le «favole antiche» fossero non un prodotto della loro età, né il frutto dell'invenzione degli antichi poeti, ma invece simili a «sacre reliquie e arie lievi spiranti da tempi migliori, tratte dalle tradizioni di nazioni più antiche e trasmesse ai flauti e alle trombe dei Greci». L'idea che il sapere vada *risuscitato*, che esso sia in qualche modo nascosto nei tempi più remoti della storia

umana, che prima della filosofia dei Greci fossero state intraviste alcune fondamentali verità in seguito cancellate e perdute è un tema «ermetico», che attraversa una larga parte della cultura del Seicento e che ricompare anche negli autori nei quali meno ci aspetteremmo di trovarlo. Non solo, come vedremo, in Newton, ma anche, per esempio, nelle *Regulae* di Descartes che era un deciso sostenitore della superiorità dei moderni: «Sono convinto che i primi semi della verità [...] erano pieni di vigore nella rozza e semplice antichità [...] Gli uomini avevano allora idee vere della filosofia e della matematica [...] Sarei propenso a credere che questi autori abbiano in seguito nascosto questo loro sapere, così come gli artigiani fanno con le loro invenzioni, temendo che il loro metodo perdesse il suo valore una volta divulgato».

Nel *De mundi systemate* (composto fra il 1684 e il 1686) Newton faceva risalire la tesi copernicana non solo a Filolao ed Aristarco, ma a Platone, Anassimandro, a Numa Pompilio e riprendeva la tesi dell'antica sapienza degli Egiziani: «Per simboleggiare la sfericità dell'universo con al centro il fuoco solare, Numa Pompilio fece erigere il tempio di Vesta di forma circolare e volle che vi si serbasse al centro un fuoco inestinguibile. È però verosimile che questa idea sia stata diffusa dagli Egiziani, i più antichi osservatori degli astri. Infatti sembra che proprio da questi e dai popoli limitrofi, si fosse trasmessa ai Greci, gente più filologica che filosofica, tutta la filosofia più antica e più sana: anche il culto di Vesta ha qualcosa in comune con lo spirito degli Egiziani, i quali rappresentavano, con riti sacri e geroglifici, misteri che travalicavano la comprensione popolare».

Nei cosiddetti *Scolii classici* che intendeva aggiungere al testo dei Principia, Newton aderisce all'idea di una *prisca sapientia* e intende mostrare che i filosofi ionici e italici nonché gli astronomi egizi avevano conosciuto i fenomeni e le leggi dell'astronomia gravitazionale. Newton ritiene addirittura che, anche se in forma simbolica, già si sapeva, nei tempi più remoti della storia che la forza dell'attrazione diminuisce in ragione del quadrato della distanza:

Gli antichi non hanno sufficientemente spiegato con quale proporzione decresce la gravità allontanandosi dai pianeti. Sembra tuttavia che l'avessero simboleggiata con l'armonia delle sfere celesti, indicando il Sole e gli altri sei pianeti [...] mediante Apollo con la lira dalle sette corde e misurando gli intervalli fra le sfere mediante gli intervalli dei toni [...]. Nell'oracolo di Apollo presso Eusebio [...] il Sole è chiamato il re dell'armonia settisona. Con questo simbolo vollero indicare che il Sole agisce con la sua forza verso i pianeti [...] proporzionalmente all'inverso del quadrato della distanza.

Con ogni probabilità si è ecceduto nel presentare Newton come un pensatore «ermetico», ma è indubbio che Newton fu fermamente convinto di star *riscoprendo* verità di filosofia naturale che già si erano affacciate nei tempi remoti della storia, che erano state rivelate da Dio stesso, oscurate dopo il peccato, e che gli antichi saggi avevano, a loro volta, parzialmente riscoperto. Il gran libro della natura era già stato decifrato. Il *progresso* dell'astronomia fu concepito da Copernico, da Keplero, dallo

stesso Newton, anche come un *ritorno*.

3. Alchimia

Alcune migliaia di pagine manoscritte, composte nell'arco di tutta la sua vita, mostrano che Newton dedicò alla lettura, alla trascrizione e al commento di testi alchimistici una parte davvero rilevante della sua attività. Ma non si tratta solo di questo: quelle pagine documentano una relevantissima quantità di esperimenti effettuati con gli alcali, i metalli, gli acidi. Quando Newton collega la gravità, come un *principio attivo* presente nell'universo, con la coesione dei corpi e con la fermentazione dobbiamo tenere presenti i suoi interessi per la chimica e per l'alchimia. Da questo punto di vista è indubbio che gli esperimenti di Newton in questo campo tendevano anche a fornire una base sperimentale alle sue ipotesi o interrogativi, presentati in forma problematica e provvisoria, sugli atomi e sull'etere, al suo tentativo di una spiegazione unitaria o di una scienza unitaria dell'universo quale essa chiaramente traspare nelle ultime righe dello *Scolio generale* ai *Principia* nelle quali si fa appello allo «spirito sottilissimo che pervade i grossi corpi e in essi si nasconde» mediante la forza e le azioni del quale si attraggono e aderiscono le particelle, agiscono a distanza i corpi elettrici, viene emessa la luce, i sensi sono eccitati e si muovono a volontà le membra degli animali dato che le vibrazioni di questo spirito si propagano dagli organi di senso al cervello e dal cervello ai muscoli. Non c'è tuttavia, concludeva Newton, «sufficiente abbondanza di esperimenti mediante i quali le leggi di azione di questo spirito possano essere accuratamente determinate e mostrate».

Gli interessi di Newton per l'alchimia risalgono a quando egli aveva meno di trent'anni ed aveva acquistato acido nitrico, sublimato di mercurio, antimonio, alcool, salnitro e si era costruito da solo, senza scomodare i muratori, i suoi forni di mattoni. Negli stessi anni (attorno al 1669) iniziarono le sue letture alchemiche. Nel corso delle quali Newton tenta di stabilire una serie di assiomi comuni ai diversi cultori di alchimia e di stabilire i referenti comuni ai quali gli alchimisti si riferiscono con una molteplicità di termini immaginosi. Newton appare indubbiamente interessato più agli esperimenti che alle esperienze mistico-religiose che caratterizzano una larga parte della letteratura alchimistica. Gli esperimenti accompagnano le sue letture ed è indubbio, come ha sottolineato il suo maggiore biografo, che Newton si volse allo studio della Grande Arte con una attrezzatura intellettuale che nessun alchimista aveva mai posseduto. Il suo interesse per l'aspetto quantitativo delle operazioni di misura resta dominante così come resta immutata la sua esigenza di un linguaggio rigoroso e non solo metaforico e allusivo. Ma è anche vero che Newton considerò ben presto la filosofia meccanica una realtà costruita su categorie troppo rigide e comunque insufficiente ad esprimere la complessità della natura.

Westfall si è servito, per spiegare la posizione di Newton (che, una volta conosciuti i manoscritti alchemici, è risultata sconcertante per molti studiosi) di una brillante metafora. Una *ribellione* contro i troppo rigidi confini imposti dal meccanicismo

simile a quella che può cogliere un magnifico quarantenne che vive in un matrimonio apparentemente felice:

La filosofia meccanicista aveva ceduto forse troppo prontamente al suo desiderio. Insoddisfatto, Newton continuò la ricerca e trovò nell'alchimia, e nella filosofia ad essa associata, una nuova amante infinitamente varia, che non sembrava mai concedersi interamente. Mentre le altre generavano sazietà, essa si limitava a stuzzicare l'appetito. Newton la corteggiò seriamente per trent'anni.

In realtà se si collegano gli interessi di Newton per l'alchimia alle sue affermazioni sulla inopportunità di rendere pubbliche una serie di tesi, alla sua convinzione sulla "fine del mondo", alla sua credenza in una Originaria e Riposta Sapienza che è alle origini della storia e che contiene una pura e incorrotta verità, al suo discorso sullo *spirito elettrico* che è di volta in volta materiale e immateriale e assomiglia ad una fiamma vitale, alle affermazioni contenute nella lettera a Oldenburg sull'«etere condensato per effetto di un principio di fermentazione» e sul perenne «moto circolare della Natura», è davvero difficile vedere Newton *soltanto* impegnato in un lungo 'corteggiamento' extramatrimoniale.

4. La religione di Newton e l'Apocalisse

Newton credeva in Dio e nella Bibbia, ma era – segretamente – su posizioni decisamente eretiche. Per tutto il corso della sua vita tenne accuratamente nascoste molte delle sue idee su Gesù Cristo e sul cristianesimo e, sul terreno delle convinzioni religiose, adottò l'atteggiamento che aveva teorizzato Descartes il quale aveva fatto proprio il motto *larvatus prodeo* (avanzo mascherato). Era quasi miracolosamente riuscito a farsi esentare, con apposita dispensa regia, dal prendere gli ordini religiosi in seno alla Chiesa Anglicana, come veniva richiesto ad ogni *Fellow* di Cambridge. Nella parte finale della sua vita dedicò molti anni ad eliminare affermazioni considerate riprovevoli dalle opere teologiche che aveva lasciato in vista di una pubblicazione. Alla presenza di due sole persone (che tennero accuratamente nascosta la notizia) rifiutò, in punto di morte, i sacramenti della Chiesa.

Newton lesse una grande quantità di testi dei Padri della Chiesa e si convinse (molto prima del 1675) che nella feroce disputa che aveva caratterizzato la storia della Chiesa durante il quarto secolo dell'era cristiana era stata perpetrata, da parte di Atanasio e dei suoi seguaci una gigantesca frode: il Testo sacro era stato alterato in molti punti. Quelle alterazioni avevano lo scopo di affermare la dottrina del Trinitarismo. Newton era, dal 1668, *fellow* di un *College* che prendeva il suo nome dalla *Holy and Undivided Trinity* (Santissima e Indivisa Trinità). Ma la dottrina della Trinità, pensava Newton, fu falsamente imposta ai cristiani all'epoca della trionfale vittoria di Atanasio su Ario e sugli Ariani. Adorare Cristo come Dio era, agli occhi di Newton, una manifestazione di idolatria. Il Papa di Roma aveva appoggiato Atanasio e la Chiesa di Roma era la sede di un culto idolatrico che si era manifestato *dopo* che la Chiesa primitiva aveva stabilito che un unico Dio andava adorato. La dottrina trinitaria era diventata un dogma sia

per la Chiesa cattolica sia per quella anglicana. Nel professarsi segretamente seguace di Ario, Newton vedeva in Cristo un mediatore fra l' uomo e Dio, ma non un Dio : «Il Figlio ammette che il Padre è più grande di lui e lo chiama suo Dio [...] subordina la sua volontà a quella del Padre e ciò sarebbe irragionevole se egli fosse uguale al Padre». Dobbiamo adorare Gesù Cristo come Signore, ma dobbiamo farlo senza violare il primo comandamento .

Cristo è il Figlio di Dio, ma non è Dio, non è *consustanziale* al Padre. I due grandi comandamenti, che sono l' essenza della religione, amare Dio e amare il prossimo, «sono sempre stati e sempre dovranno essere osservati da tutte le Nazioni, e la venuta di Gesù Cristo sulla terra non li ha minimamente modificati». L' amore del prossimo è stato insegnato ai pagani da Socrate, Cicerone, Confucio. La legge della rettitudine e della carità «fu dettata ai Cristiani da Cristo, agli Ebrei da Mosè e a tutto il genere umano dalla luce della ragione».

Per molti aspetti il monoteismo ariano di Newton confina con il deismo e con le analisi libertine della religione e non per caso deismo e newtonianesimo si presenteranno, nel Settecento, strettamente congiunti. Ai temi di teologia Newton dedicò uno spazio molto maggiore che ai temi scientifici. L' impegno in questi problemi era così forte da far considerare a Newton, in alcuni periodi della sua vita, i problemi di ottica e di fisica come fastidiose interruzioni in un lavoro di maggiore portata che aveva come argomento una ridiscussione dell' intera tradizione cristiana.

Lo studio delle Scritture e, in special modo, quello delle profezie faceva parte, per Newton, del Cristianesimo originario. E Newton riteneva di aver raggiunto, sul terreno della conoscenza delle scritture profetiche, gli stessi risultati di verità che aveva raggiunto relativamente alla natura dei colori e alle leggi dell'Universo:

Avendo ricercato e per grazia di Dio ottenuto la conoscenza delle Scritture profetiche, ho pensato di essere obbligato a comunicarla per il beneficio di altri, rammentando il giudizio di colui che nascose il talento in un panno [...] Non vorrei che nessuno si scoraggiasse per le difficoltà e l' insuccesso che gli uomini hanno incontrato finora in questi tentativi. Ciò è proprio quello che era necessario che fosse. Infatti fu rivelato a Daniele che le profezie sugli ultimi tempi dovevano essere chiuse e sigillate sino al tempo della fine : ma allora i saggi intenderebbero e la conoscenza crescerebbe . E perciò più a lungo sono rimaste nell' oscurità, più sono le speranze che sia giunto il tempo in cui devono essere rese manifeste.

Il riferimento al passo di Daniele (che è lo stesso posto da Francis Bacon nel frontespizio del *Novum Organum*) rende del tutto evidente la convinzione di Newton di vivere negli ultimi tempi della storia, quelli che consentono e rendono inevitabile l' intendimento del significato dei libri profetici. Anche se in tarda età i calcoli di Newton relativi al Secondo Avvento tendono a spostarlo nel secolo XX o XXI, è indubbio che egli si muove in una prospettiva millenaristica.

Il linguaggio delle profezie, come quello della natura, proviene direttamente da Dio.

Newton si sente un eletto da Dio e definisce se stesso (in un testo tuttora manoscritto) come una delle «persone sparse che Dio ha scelto e che, senza essere condotti da interesse, educazione o autorità possono porsi sinceramente e ardentemente al servizio della verità».

5. L'interpretazione della Bibbia e l'interpretazione della natura

Come ha persuasivamente dimostrato Maurizio Mamiani, prima ancora di formulare una qualche consistente teoria “scientifica” Newton elaborò, per interpretare il testo dell' Apocalisse, una serie di regole. Rispetto ad esse le *regulae philosophandi* presenti nei *Principia* appaiono un affinamento ed una semplificazione delle regole per interpretare le parole e il linguaggio della Scrittura. Nel costruire la scienza, affermerà Newton nei *Principia*, «non ci si deve allontanare dalla analogia della natura, poiché essa suole essere semplice e sempre conforme a sé». Questa stessa regola era stata fatta valere, molti anni prima, per l' interpretazione del Testo sacro : la concordanza delle Scritture e l' analogia dello stile profetico vanno diligentemente osservate e vanno scelte «quelle costruzioni che senza forzare riducono le cose alla più grande semplicità [...]. La verità deve sempre essere trovata nella semplicità e non nella molteplicità e confusione delle cose. Come il mondo che a occhio nudo mostra la più grande varietà di oggetti appare molto semplice nella sua costituzione interna quando è contemplato con intelletto filosofico e tanto più semplice quanto meglio compreso, così accade in queste visioni. È per la perfezione delle opere di Dio che esse sono tutte compiute con la più grande semplicità. Egli è il Dio dell' ordine e non della confusione» .

Il metodo per interpretare il testo è sostanzialmente identico a quello che serve per interpretare la natura. C' è un solo metodo per cogliere la verità ed esso vale nei confronti della Bibbia e nei confronti della Natura. Esso è proprio e caratteristico sia della scienza sia della religione. Non solo i due libri della Bibbia e della Natura come aveva affermato Galileo, non possono contraddirsi l' uno con l' altro, ma (e questo Galilei non l' avrebbe mai sottoscritto) vanno letti facendo uso delle *stesse regole di lettura* : «Come quelli che vorrebbero comprendere la struttura del mondo devono sforzarsi di ridurre la loro conoscenza ad ogni possibile semplicità, così deve essere nel cercare di comprendere queste visioni».

Alle *regole* che vengono enunciate all' inizio del *Trattato sull' Apocalisse*, seguono le *definizioni* e le *proposizioni*. Queste ultime, proprio come nell' *Optiks*, «vengono provate in due modi : mediante le regole e le definizioni (equivalenti ai principi matematici) e con riferimento diretto al Testo sacro (equivalente al confronto con i fenomeni, agli esperimenti)». Newton ritiene pertanto possibile e auspicabile una lettura *scientifica* del Testo sacro. Una interpretazione del Testo condotta sulla base delle regole che egli ha prospettato, dà infatti le stesse identiche certezze e le stesse sicurezze che offre la verità scientifica : «Se qualcuno obietterà che la mia costruzione dell' Apocalisse è incerta, con la pretesa che sarebbe possibile trovare altri modi, non deve essere preso in considerazione a meno che non mostri in che cosa ciò che ho fatto può essere corretto.

Se i modi per i quali egli obietta fossero meno naturali o fondati su ragioni più deboli, questa cosa stessa sarebbe la dimostrazione sufficiente che essi sono falsi e che egli non cerca la verità, ma l'interesse di parte». L'analogia, che immediatamente segue è ancora più impressionante: «Come di una macchina costruita da un eccellente artefice si crede prontamente che le parti siano giustamente assemblate quando si vedono adattarsi veramente le une alle altre [...] così, per la medesima ragione si dovrebbe accettare la costruzione di queste profezie, quando si vedono le loro parti ordinate secondo la loro convenienza e secondo le caratteristiche impresse in loro a questo scopo». È certo possibile che una macchina possa essere assemblata in più di un modo e con eguale congruenza, è possibile che le frasi siano ambigue, ma «questa obiezione non può aver luogo per l'Apocalisse, perché Dio, che sapeva comporlo senza ambiguità, lo intese come una regola di fede».

6. Conclusioni

Come nel caso degli interessi per l'alchimia e della ferma credenza di Newton in una originaria sapienza delle origini, anche il rapporto che Newton stabilisce tra la scienza e la religione, tra il concetto di Dio e la fisica, tra il metodo di indagine sulla natura e il metodo di lettura dei testi sacri collocano l'intera opera di Newton su un piano assai diverso da quello, irrimediabilmente obsoleto, delle interpretazioni di Newton come *scienziato positivo* o delle celebrazioni di Newton come primo grande scienziato moderno. Anche la scienza moderna ha i suoi eroi e Newton è forse il più grande tra questi. È vero che l'epitaffio funebre collocato sulla sua tomba, nella sua magniloquenza barocca, coglie nel segno: «i mortali possono gioire che sia esistito un tale e così grande ornamento dello spirito umano». Ed esprime in qualche modo una profonda verità anche il distico, tanto spesso citato, di Alexander Pope

*Nature and Nature's laws were hid in night
God said "Let Newton be", and all was light.*

*[La Natura e le sue leggi erano nascoste nell'oscurità
Dio disse "Sia Newton!" e tutto fu luce]*

Ma è anche vero che riportare tutte le affermazioni di Newton ad un contesto interamente "moderno" sembra un'impresa disperata.

7. L'intreccio magia/scienza

Il tema della mescolanza magia-scienza (agli inizi della modernità) e della contemporanea contrapposizione tra scienza e magia stanno al centro delle ricerche di molti studiosi. Abbiamo parlato solo di Newton, ma prendiamo cinque grandi personaggi che stanno all'inizio della modernità e che, di questa, sono diventati il simbolo: Francis Bacon, René Descartes, Johannes Kepler, Gottfried Wilhelm Leibniz. il primo professava, accanto a quella più nota, anche una forma di filosofia paracelsiana a ricavava da un testo di Cornelio Agrippa la sua nuova definizione dell'uomo e del suo rapporto con la natura. Il secondo aveva invece peccato solo in gioventù, quando anteponeva i risultati

dell'immaginazione a quelli della ragione, simpatizzava con i Rosacroce e pensava che in tutte le cose fosse presente «una sola forza attiva, che è amore, carità e armonia». Il terzo, che è Keplero, non determinò solo le leggi che portano il suo nome, ma non nascose mai i suoi legami con la cosiddetta tradizione ermetica e con un misticismo dei numeri di derivazione pitagorica. Insistette più volte, con incredibile tenacia, a cercare dati che si adattassero ad immaginose ipotesi metafisiche e servissero a confermarle. Adottando, contro la «filosofia meccanica», la tesi di un sentire che è diffuso nella totalità del mondo, attribuendo la *percezione* ad ogni realtà, adottando la tesi di una universale simpatia, Leibniz (fedele al suo precetto secondo il quale «la maggioranza delle sette hanno ragione in buona parte di ciò che propongono, ma non altrettanto in ciò che negano») inseriva nella sua filosofia (mutandone il senso) motivi centrali della grande magia del Rinascimento.

8. La contrapposizione magia/scienza

I tentativi di tracciare linee di demarcazione devono essere sempre condotti con grande cautela. Ma una cosa è affermare questo e combattere le rozze contrapposizioni e tutt'altra cosa è accettare l'idea «continuista» secondo la quale non ci sono mai state rivoluzioni e (tanto per fare un esempio) non si dovrebbe più parlare (relativamente al periodo al quale mi sono qui riferito) di rivoluzione scientifica. Io credo che si possa e si debba continuare a parlarne non solo perché il termine *novus* ricorre in quegli anni in modo quasi ossessivo, ma perché nacque allora una forma di cultura che aveva caratteristiche diverse dalle altre forme della cultura e che giunse faticosamente, anche in polemica con il sapere che si incarnava nei monasteri e con le università, a crearsi sue proprie istituzioni e un suo specifico linguaggio.

Le figure dominanti nel mondo della cultura, in Occidente, erano state per un migliaio di anni (vale a dire per i dieci secoli del Medioevo) il santo, il monaco, il medico, il professore universitario, il militare, l'artigiano, il mago. Si affiancano più tardi a queste figure, quelle dell'umanista e del gentiluomo di corte. Fra la metà del Cinquecento e la metà del Seicento si affacciano figure nuove: il meccanico, il filosofo naturale, il *virtuoso* o libero sperimentatore. I fini che perseguono questi personaggi nuovi non sono né la santità, né l'immortalità letteraria, né la produzione di miracoli atti a stupire il volgo.

Il sapere del quale essi si sentivano portatori richiedeva «sensate esperienze» e «certe dimostrazioni» e, a differenza di quanto era avvenuto nella tradizione, richiedeva che queste due complicate cose *andassero insieme*, fossero indissolubilmente legate l'una all'altra. In quel mondo ogni affermazione deve essere «pubblica», cioè legata al controllo da parte di altri, deve essere presentata e dimostrata ad altri, discussa e soggetta a possibili confutazioni. In quel mondo ci sono persone che ammettono di aver sbagliato, di non riuscire a dimostrare ciò che intendevano dimostrare, che debbono arrendersi alle evidenze che altri hanno addotto. In quel mondo si teorizza che il modo di comportarsi, nelle contrapposizioni e nelle discussioni, debba essere severo verso gli

errori, ma cortese verso le persone, dato che il problema non è quello di provocare gli avversari, ma di convincerli. Nel Seicento, gruppi di studiosi che si occupavano di cose differenti, che avevano un atteggiamento fortemente critico verso il modo in cui le università trasmettevano il sapere dettero vita, all'interno della più vasta e sanguinosa e intollerante società nella quale vivevano a più piccole e tolleranti e accettabili società. Il prezzo che pagavano per ottenerne il funzionamento era davvero alto: escludeva dalla discussione tutto ciò che direttamente riguardava la religione e la politica. Bisognava preliminarmente accettare di lasciare religione e politica fuori da quella porta che separava l'Accademia dal resto del mondo. I Lincei «hanno per costituzione particolare sbandita da' loro studii ogni controversia fuor che naturale e matematica, e rimosse le cose politiche». A tutti i membri della società – recita un testo della Royal Society – «si chiede un modo di parlare discreto, nudo, naturale, significati chiari, una preferenza per il linguaggio degli artigiani e dei mercanti piuttosto che per quello dei filosofi».

Le ironie contro le «torri d'avorio» nelle quali amerebbero rinchiudersi gli intellettuali (che darebbero in tal modo prova di egoismo o di egoismo e viltà insieme congiunti), le giaculatorie sulla necessità dell'impegno e dello «sporcarsi le mani» non sono valsi e non valgono a togliere, a quella scelta, né la sua grandezza, né quella inarrestabile forza che Max Weber e Robert K. Merton hanno, in modi diversi, splendidamente illustrato.

In quel nuovo mondo ogni uomo può giungere alla verità. Non ci sono più, come voleva un'antica e non spenta tradizione, uomini animali e uomini spirituali o due volte o tre volte uomini. Il che vuol dire anche che non ci sono persone sacre e non ci sono testi sacri. Sacerdoti, Profeti ed Annunciatori del Destino non sono cittadini di quel nuovo mondo. La chiarezza e la non-ambiguità dei discorsi, l'assenza di infingimenti nelle discussioni, l'idea che lo scetticismo sia doveroso e che sottoporre alla prova di un pubblico processo le affermazioni di qualcuno non debba essere considerato offensivo da costui, la regola del reciproco rispetto, l'ideale di un sapere *pubblico* vennero proposti, come alternative alle raffinate sottigliezze della tarda Scolastica e alle oscurità della tradizione ermetica in un'età dominata, forse più di ogni altra, dalla pratica della dissimulazione e dalla sua esplicita teorizzazione.

Io credo che gli storici dell'idea della tolleranza dovrebbero degnare di una qualche considerazione anche il mondo, a loro del tutto sconosciuto, della storia della scienza. Dentro quella storia fu infatti teorizzato, assai prima che comparissero i testi di John Locke, che tutti coloro che possono essere qualificati come appartenenti ad una comunità scientifica hanno diritto di parola, che è lecito discutere di tutto e che l'inevitabile varietà delle opinioni è un bene da difendere e non un male da estirpare. Nella *History of the Royal Society* di Thomas Sprat si trova scritto quanto segue:

«Per quanto concerne i membri che devono costituire la Società (è la Royal Society), è da notare che sono liberamente ammessi uomini di differenti religioni, paesi e professioni (...). Essi professano apertamente di non preparare la fondazione di una filosofia inglese, scozzese, irlandese, papista o protestante, ma quella di una filosofia del genere umano [...]. Essi hanno tentato di porre

la loro opera in una condizione di perpetuo accrescimento, stabilendo un' inviolabile corrispondenza tra la mano e la mente. Hanno cercato di farne l'impresa non di una stagione o di una fortunata opportunità, ma qualcosa di saldo, durevole, popolare, ininterrotto. Hanno cercato di liberarla dagli artifici, gli umori, le passioni delle sette, di trasformarla in uno strumento mediante il quale l'umanità possa ottenere il dominio sulle cose e non solo quello sui giudizi degli uomini».

Nel nostro mondo sono certo presenti molti segreti, e in esso vivono molti teorici e pratici degli *arcana imperi*. Ci sono anche moltissime e spesso non "oneste" dissimulazioni. Anche nella storia della scienza sono stati e con ogni probabilità sono anche oggi presenti dei dissimulatori. Ma credo sia importante notare che nella letteratura scientifica e nella letteratura sulla scienza non esiste né potrà esistere – a differenza di quanto è largamente accaduto e accade nel mondo della politica – un *elogio* o una valutazione positiva della dissimulazione o una qualche forma di comprensione o di tolleranza verso la menzogna. Nel mondo della ricerca (che non coincide con il grande mondo nel quale conduciamo le nostre vite) dissimulare o mentire vuole dire solo truffare o tradire. Dopo di allora gli scienziati, in quanto costituiscono una comunità, possono essere costretti alla segretezza, ma devono, appunto, essere costretti. Quando una tale costrizione si verifica, variamente protestano o addirittura, come anche nello scorso secolo è avvenuto, si ribellano ad essa. La particella *di* nell' espressione linguistica leggi *di* Keplero non indica affatto una proprietà: serve solo a perpetuare la memoria di un grande personaggio. La segretezza, all' interno della comunità dei filosofi naturali e degli scienziati, è diventata un *disvalore*. Dato che, come ho detto all' inizio, sono davvero poche le cose che nella definitivamente spariscono, il tema della segretezza tende di continuo a ricomparire. Molti artigiani ed ingegneri del Rinascimento insistono sulla opportunità di mantenere segreti i propri ritrovati. Le prime patenti risalgono all' inizio del 400 e la crescita del numero delle patenti avviene in modo esplosivo nel secolo XVI. Tuttavia le motivazioni sono, in questo settore, soltanto economiche e mai collegate all'idea che solo pochi eletti siano degni di accedere a verità che invece ad altri sono precluse.

Al di là di tutti i compromessi e dei molti cedimenti al potere qualcosa che ha a che fare con il rapporto tra ricerca della verità e ricerca del consenso appare ancora presente nella scienza di oggi. Leo Szilard, il fisico americano di origine ungherese, amico di Einstein, che collaborò al progetto Manhattan, aveva dovuto (per la prima volta nella vita) partecipare a riunioni con esponenti politici. Dopo la prima di queste riunioni, gli chiesero una impressione. Rispose:

«Quando uno scienziato dice qualcosa, i suoi colleghi scienziati si chiedono subito: “quello che ha detto è vero?” Quando un politico dice qualcosa, i suoi colleghi politici si chiedono subito: “perché lo avrà detto?”»