

Eugenio Garin



La cultura fiorentina nell'età di Leonardo

In: "Scienza e vita nel Rinascimento Italiano", Bari, 1965 pp. 57-85



Nell'aprile del 1906, in una ben nota conferenza fiorentina tenuta al Circolo Leonardo da Vinci su *Leonardo filosofo*, Benedetto Croce, volendo, come confessò più tardi «fare alquanto l'avvocato del diavolo», sostenne con molta energia ed efficacia che mal si addiceva al grande artista la denominazione di filosofo, ma, se mai, la qualifica di «sottile e rigoroso e infaticabile investigatore dei fatti della natura», e di «sicuro costruttore di leggi scientifiche e di congegni tecnici»¹. Forse, oggi, non tutti quegli argomenti sono accettabili come tali; né, probabilmente, è lecito rifiutare senz'altro a Leonardo ogni consapevolezza di principi filosofici da cui potesse valutare la portata delle leggi di natura e delle «macchine» che andava costruendo².

Il Croce, in quel suo ormai lontano discorso, batteva senza posa sul carattere tutto «empirico» dell'atteggiamento di Leonardo, e sulle sue preoccupazioni d'ordine meramente scientifico. Ma lo stesso Croce, al di fuori della polemica impostagli dal fastidio delle esaltazioni oratorie di prammatica, avrebbe dato — io credo — anch'egli il debito rilievo a talune formule propriamente filosofiche contenute nei frammenti leonardiani. E proprio perché chi badi a quelle, e le vada confrontando con le altre concezioni generali dello scrittore, e le ricollochi poi nell'ambiente culturale del tempo, ne trarrà nuova e ricca messe d'argomenti per ricondurre entro più precisi confini così Leonardo filosofo come Leonardo scienziato. Di fronte al mito di Leonardo, affermatosi del resto abbastanza tardi, e assai poco giovevole alla comprensione storica di un uomo e di un tempo, conviene invece cercar di definire, con la maggior esattezza possibile, innanzitutto il posto ch'egli ebbe realmente nel secolo suo, non dimenticando mai l'avvertimento un po' ironico, ma fors'anche lievemente malinconico che si legge nel *Codice Atlantico* (fol. 119 v): «vedendo io non potere pigliar materia di grande utilità o diletto, perché li omini inanti a me nati àno preso per loro tutte l'utili e necessarie teme, farò come colui il quale per povertà giugne l'ultimo alla fiera, è

¹ B. CROCE, *Leonardo filosofo*, in appendice al *Saggio sullo Hegel*, Bari, 1913, pp. 213-40. Su Leonardo *non filosofo* sono da vedere, soprattutto, le pp. 217-18, 220-21 («l'animo e la prosa di Leonardo ci elevano, senza dubbio; ma non perciò ci elevano alla filosofia.»), p. 226 («afilosofo in quanto naturalista, e antifilosofo in quanto agnostico»), p. 235 («la poca soddisfazione che il trattato di Leonardo dà a chi si volga a cercarvi una filosofia dell'arte...»). Ed è da vedere anche l'eloquente saggio del Gentile (ora nel vol. *Il pensiero italiano del Rinascimento*, Firenze, 1940³, pp. 117-149) e le sue considerazioni preliminari («...per tutti questi rispetti può dirsi a ragione che Leonardo non appartenga alla storia della filosofia»). [Ma cfr. ora l'importante studio del LUPORINI, *La mente di Leonardo*, Firenze, 1953, per un'impostazione ben diversa da quella accennata in queste pagine. Va inoltre premesso che queste pagine risalgono all'inizio del '52, e sono quindi anteriori ai molti contributi, alcuni dei quali pregevolissimi, suscitati dalle celebrazioni centenarie; su questa letteratura cfr. le rassegne seguenti: G. CASTELFRANCO, *Momenti della recente critica vinciana*, nel vol. *Leonardo. Stille e ricerche*, Roma, 1954, pp. 415-77; A. CHASTEL, *Leonardiana*, «Bibi. d'Humanisme et Renaissance», 16, 1964, pp. 386-97; E. GARRONI, *Leonardo e il suo tempo*, «Rassegna di Filosofia», 4, 1955, pp. 5-37, nonché i fascicoli XVIII-XX della *Raccolta vinciana*, Milano, 1960-64, egregiamente informati. In varie di queste pubblicazioni vinciane sono discussi anche taluni dei concetti espressi in queste pagine, non tutti, del resto, accettati ormai, anche da chi scrive, almeno in questa forma.]

² Il Croce stesso, p. 213 n, sottolineava, quasi mettendo in guardia, il suo intento polemico; il che non toglie che le sue notazioni rimangano in sostanza valide. Sui limiti della «logica» di Leonardo è da vedere, ora, quanto osserva F. ALBERGAMO, *Storia della logica delle scienze empiriche*, Bari, 1952, p. 49 sgg.

non potendo d'altro fornirsi, piglia tutte cose già da altri viste e non accettate, ma rifiutate per la loro poca valetudine. Io questa disprezzata e rifiutata mercanzia, rimanente de' molti compratori, metterò sopra la mia debole soma, e con quella, non per le grosse città, ma [per] povere ville andrò distribuendo, pigliando tal premio qual merita la cosa da me data »³.

Si è sottolineata in frasi sonanti l'impressione che suscitano le pagine di quei famosi codici leonardeschi: le figure strane e belle di piante, d'animali, di macchine nuove; i calcoli che si alternano ai motti, agl'indovinelli, alle imprese, alle liste lunghe di vocaboli, magari di parole fittizie, alle sentenze sconcertanti, ai pensieri ripetuti senza posa fino a trovar la forma lapidaria efficacissima; che son tratti, si badi, mirabili certo, ma piuttosto di artista, di poeta, se si vuole, grandissimo, non di scienziato o di filosofo. Il quale può anche correggere senza tregua, ma per trovare sempre maggior chiarezza e verità, non per inseguire, d'altro incurante, l'immagine più bella o il suono più appropriato. Perché la pagina di Leonardo, se colpisce gli occhi e la fantasia, non altrettanto si fa ammirare per pregi di logicità e di rigoroso ragionamento. Allo storico e al critico che facciano il mestiere loro, e non vogliano trovar solamente occasioni di sonante oratoria, non pochi dei testi anche celebri di Leonardo appariranno alla fine piuttosto appunti buttati giù tra frettolose letture che conclusioni sottilmente ragionate; e rispetto alla validità del contenuto scientifico non di rado confusi e contraddittori⁴. Basta riprendere qualcuno dei temi capitali della sua riflessione, come quelli della forza o dell'impeto, per rendersi conto subito della strana mescolanza di motivi diversi e, qualche volta, addirittura di teorie contrastanti, che vanno a incontrarsi senza trovare la sintesi in quelle bizzarre pagine di note⁵. E chi ha temperamento d'artista e sensibilità estetica proverà senza dubbio, come è d'obbligo, commozione e stupefatta meraviglia. Ma lo storico delle idee non potrà non sentire talora smarrimento e sconforto; perché riconoscerà certamente una sete inesauribile di conoscere unita a una singolare ricchezza espressiva, un acume raro ed un insuperabile capacità, non solo di osservazione visiva, ma di tradurre in termini visivi i vari stati d'animo. Eppure dovrà anche constatare una certa incapacità di ordinate sintesi razionali non meno che di ben disposti

³ Giudiziose limitazioni al mito romantico di Leonardo fa, con puntuali esatte osservazioni, A. MARINONI nella edizione degli *Scritti letterari*, Milano, 1952 (p. 21: «l'eccessiva insistenza sul carattere divinatorio, reale o presunto, di certi... pensieri, ha spostato la nostra attenzione più alla periferia che al centro della sua personalità»); eccessiva col suo amore, talora, G. FUMAGALLI nel suo *Leonardo «omo senza lettere»* (Firenze, 1938), che pure è libro prezioso, ricchissimo di dottrina, di temi fecondi e di esatti rilievi.

⁴ Scriveva il SOLMI, *Le fonti di Leonardo da Vinci*, «Giornale storico della lett. ital.», Suppl. 10-11, 1908, p. 3: «I Manoscritti, restandoci in forma di note 'preparatorie e sconnesse, ci presentano insieme a ciò che è frutto della mente di Leonardo, ciò che non è se non una semplice copia di opere oggi dimenticate, ma nei secoli XV e XVI note e diffuse...».

⁵ Per rendersi conto della difficoltà di organizzare la riflessione di Leonardo sui temi capitali basterà ripercorrere i testi *sull'impeto* nella ricostruzione dell'Uccelli (*I libri di meccanica*, Milano, 1942, pp. 385-98). La difficoltà è senza dubbio accresciuta dalla impossibilità di datare con sicurezza tutti i vari frammenti; resta il fatto che i pensieri riuniti dall'Uccelli discendono da dottrine e teorie fra loro diverse e non conciliabili, che richiedono una più esatta collocazione temporale. Quanto alle varie forme che assunse la teoria dell'impeto sono da vedere ora gli studi eccellenti di A. MAIER, *Die Impetustheorie der Scholastik*, Leipzig—Wien, 1940, e *Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert...* Roma, 1949, pp. 132-154. E sul movimento non vanno dimenticate le lucidissime tesi di Occam (sulla necessità di datare i frammenti filosofici cfr. l'esatto rilievo di G. CASTELFRANCO, *Leonardo scrittore*, «L'Arte», ottobre 1937, p. 263).

procedimenti sperimentali. Lodare la ragione è facile, difficile è ragionare bene; facile è invocare l'esperienza, difficile è organizzare esperienze sistematiche. Quando Leonardo proclama: «innanzi di fare di questo caso regola generale, provalo due o tre volte», non direi davvero che abbia fissato dei canoni solidi per la scienza sperimentale, né che abbia segnato un sensibile progresso metodico rispetto a fisici quali Buridano che, discutendo acutamente di meccanica, era solito poi aggiungere: *ego hoc non sum expertus, ideo nescio si est verum*⁶.

Suol ripetersi che Leonardo fu un novatore e un precursore: dinanzi al principio d'autorità dominante nelle scuole, e di fronte all'ondata di erudizione letterario—retorica dell'Umanesimo, fondata anch'essa sull'imitazione degli antichi, Leonardo «omo senza lettere» avrebbe per primo, o quasi, opposto il ricorso all'esperienza concreta integrata dalla matematica, affermandosi capostipite della nuova scienza. In lotta con i suoi tempi, e cioè con l'aristotelismo scolastico nel campo della filosofia e delle scienze della natura, e con l'umanesimo retorico in quello delle discipline morali e storiche, Leonardo sarebbe stato veramente il primo degli uomini nuovi, una specie di miracoloso eroe del pensiero sorto d'improvviso a capovolgere una situazione.

Confutare cosiffatto giudizio non è ormai compito difficile o peregrino. Basterebbe riprendere in mano un'opera a torto dimenticata della fine del secolo scorso, e cioè la *Storia del metodo sperimentale in Italia* di Raffaello Caverni, per trovarvi l'osservazione, che già le scuole dell'ultimo medioevo insegnavano molti di quei principi fecondi da cui Leonardo doveva trarre le sue conclusioni di meccanica razionale. E dopo aver sottolineato che uno storico serio si vergognerebbe di dire che è stato Leonardo a creare la scienza sperimentale, il Caverni concludeva dichiarando non difficile lo scoprire nelle tradizioni scientifiche anteriori al Cinquecento le naturali sorgenti da cui sgorgava la varietà enciclopedica delle dottrine professate dal grande artista della Rinascenza⁷.

Circa un decennio più tardi, e in modo del tutto indipendente, uno storico e scienziato francese di primo piano, Pierre Duhem, nei suoi celebri studi, integrati più tardi dal Marcolongo, venne svelando non pochi dei debiti di Leonardo verso i predecessori, soprattutto nel campo della fisica. Sono indagini, naturalmente, non

⁶ Il testo di Leonardo nel cod. A della Bibl. de l'Institut de France, fo1. 47r (e in G. FUMAGALLI, *Leonardo «omo senza lettere»*, Firenze, 1938, p. 43). Il testo di Buridano nel *De coelo et mundo* (ed. E. A. Moody, Cambridge Mass., 1942 e in A. MAIER, *Die Vorläufer Galileis*, p. 137, n. 15). L. THORNDIKE, *A History of Magic and Experimental Science*, vol. V, p. 16 sgg. (New York, 1941), limita al massimo, e certo eccessivamente, il valore dello sperimentalismo di Leonardo, ma è senza dubbio nel vero quando afferma, p. 19: «This representation of da Vinci as far in advance of his time and in touch with modern science reminds one of the similar picture drawn of Roger Bacon by his earlier modera admirers». Una limitazione anche più forte nell'articolo di J. H. RANDALL JR., *The place of Leonardo da Vinci in the Emergence of Modern Science*, «Journal of the History of Ideas», XIV, 1953, pp. 191-202, (ora in *The School of Padua*, Padova, 1961, pp. 115-38).

⁷ R. CAVERNI, *Storia del metodo sperimentale in Italia*, Firenze, 1895, vol. IV (cfr. P. DUHEM, *Études sur Léonard de Vinci*, Seconde série, Paris, 1909, pp. 361-63: *Sur la mécanique de Léonard de Vinci et les recherches de Raffaello Caverni*). Fu il Marcolongo a richiamare l'attenzione del Duhem sull'opera del Caverni, poiché il Duhem nel vol. I dei suoi studi (1906, p. 123) aveva affermato anch'egli che «le più nuove e audaci intuizioni di L. erano state suggerite e guidate dalla scienza medievale». Come è ben noto R. Marcolongo completò e aggiornò le ricerche del Duhem (*La Meccanica di Leonardo da Vinci*, Napoli, «Atti R. Acc. delle scienze fisiche e matematiche», Serie II, vol. XIX, 1933. Scrive A. UCCELLI, *op. cit.*, p. XXXIII: «In Italia, l'aver sintetizzato ed aggiornato l'opera del Duhem alla stregua delle nostre ultime conoscenze in materia di codici vinciani costituisce il merito di R. M.»).

sempre soddisfacenti, sia per lacune, sia per certa ostinazione a voler sopravvalutare l'importanza dell'influsso di Cusano nella cultura italiana del '400. D'altra parte, se finalmente Leonardo viene ricollocato nel suo ambiente storico, le incertezze di valutazione e la non esatta conoscenza dei vari aspetti di questo ambiente medesimo pesano sfavorevolmente sul tentativo di stabilire in una giusta prospettiva il significato reale dello scienziato e del pensatore. Sopravvive così, nonostante tutto, l'equivoca immagine di un Leonardo «omo senza lettere» critico insieme della Scolastica in nome del Rinascimento, dell'umanesimo filologico in nome della scienza, dell'evasivo idealismo platonico fiorentino in nome dell'esperienza⁸. Ora una più esatta collocazione storica del Vinci nei suoi tempi deve, senza dubbio, rifarsi dall'indagine precisa dell'ambiente in cui si formò.

I primi trent'anni della sua vita — che pur pesano nella formazione spirituale di un uomo — Leonardo passò in Firenze, ove rimase fino al 1482, l'anno appunto, giova ricordarlo, in cui uscì a stampa la *Theologia platonica* del Ficino: che resta fatto di rilievo, anche se probabilmente egli non la conobbe, ma al nuovo platonismo attinse per altri tramiti⁹. Andrà poi a Milano; a Pavia, a Venezia, ambienti culturali molto diversi; ma per tornare ancora a Firenze più volte; ond'è impossibile, io credo, intender la mente di Leonardo senza capire a fondo il complesso mondo fiorentino, del quale non ci si può davvero sbarazzare con una frase di maniera: umanesimo, neoplatonismo, «ambiente saturo di raffinati estetizzanti e di idealisti sognatori». Senza contare che Firenze, in quegli anni, era al centro della cultura d'Europa, quando di Germania si veniva qua ad apprendere scienze ed arti, e le «novità» fiorentine erano attese e lette a Parigi dai dottori di Sorbona come nuovo Vangelo¹⁰.

L'umanesimo filologico a Firenze, nella seconda metà del '400, ebbe al centro un uomo che non fu né pedante, né piatto imitatore dell'antico, né grammatico da strapazzo: Angelo Poliziano, di due anni più giovane di Leonardo. E di lui

⁸ Leonardo Olschki in un'analisi ricca di notazioni validissime (*Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur*, I, Heidelberg, 1919), sostenne che Leonardo si allontanò da Firenze per sfuggire al fumoso neoplatonismo; ma come ad esso rimanesse fondamentalmente debitore, nel bene come nel male, hanno, e giustamente, sottolineato un po' tutti, dal Gentile al Cassirer (*Individuo e cosmo nella filosofia del Rinascimento*, trad. it., Firenze, 1935) a F. M. Bongioanni (*Leonardo pensatore*, Piacenza, 1935), alla Fumagalli (*op. cit.*, p. 44, n. 4), al Marinoni (*op. cit.*, pp. 11-12). E giova ricordar la lode aperta che, dopo la morte del Ficino, il platonico e ficiniano Giovanni Nesi fece di Leonardo, che — ribadiva Gentile nel 1937 — «ebbe ispirazione e norma di pensare dal capo dell'Accademia fiorentina» (ma cfr. anche G. SARTON, *Léonard de Vinci ingénieur et savant*, nel vol. *Ld.V. et l'expérience scientifique au seizième siècle*, Paris, 1953, pp. 11-22).

⁹ Nel famoso elenco di opere e d'autori scritto in rosso nel *Codice Atlantico*, fol. 210 r si trova il titolo *de immortalità d'anima* che G. d'Adda (*Leonardo da Vinci e la sua libreria. Note di un bibliofilo*, Milano, 1873) identificava col *De immortalitate animae* del Ficino (cfr. RICHTER, *The Literary Works of Leonardo da Vinci*, London, 1883, vol. II, p. 442, 444; e, ora, MARINONI, *op. cit.*, p. 243). Il SOLMI, *Le fonti di Leonardo da Vinci*, pp. 153-54, lo esclude senza buoni argomenti indicando un improbabile volgarizzamento di testi del Filelfo. In realtà il testo in questione è probabilmente un'opera del domenica no fra Jacopo Canfora, come cercai di mostrare altrove (v. *La Storia di Milano*, VII, Milano, 1956, p. 396). Ha accolto la mia ipotesi C. Dionisotti in un saggio molto importante, *Leonardo uomo di lettere*, «Italia Medioevale e Umanistica», V, 1962, p. 185, ove viene indicata nel Commento a Dante del Landino una fonte cospicua e diffusa di platonismo 'ficiniano'.

¹⁰ Scrive (ex Parisiis, Kal. Sept. 1496) R., GAGUIN, *Epistolae et orationes*, ed. L. Thuasne, Paris, 1904, n. 76 (P. O. KRISTELLER, *Supplementum Ficinianum*, Flor., 1937, II, p. 242): «Virtus et sapientia tua, Ficine, tanta in nostra maxime Academia Parisiensis circumfertur, ut cum in doctissimorum virorum collegiis, tum in classibus etiam puerorum tuum nomen ametur atque celebretur». È una delle molte testimonianze: è facile ricordare Germano di Ganai, o Lefèvre d'Étaples, o Reuchlin, o molti altri celeberrimi.

conviene fare subito il nome per sottolineare con precisione quello che fu veramente la filologia umanistica. In lui che continua la grande tradizione del Valla, in lui esperto di filosofia, in lui giurista e storico, oltre che gentile poeta sacro e profano, in greco, in latino, in volgare, in lui si mostrò tutta la forza di una grande rivoluzione spirituale in atto. Filologia è per lui senso della parola ricercata nel suo pieno valore significante e ritrovata nelle proprie dimensioni storiche; filologia è critica che riconduce entro il mondo dell'attività umana ogni forma di teoria, che ricolloca nel tempo ogni documento, ogni dottrina, ogni dogma, ogni autorità. Perché solo e proprio la filologia umanistica — e non lo si" ripeterà mai abbastanza — avviò e giustificò fino in fondo la critica più spregiudicata di tutte le autorità, instaurando l'abito mentale di ricollocare e ricondurre ai tempi e agli ambienti in cui nacquero i testi consacrati dalla più antica venerazione, ivi comprese le Scritture sacre di tutte le religioni. Vedere con i propri occhi, ossia con i soli occhi della ragione sgombri da ogni presupposto: ecco la lode che Erasmo fa al Valla, e che potremmo ripetere per Poliziano. E quegli sguardi arditissimi che Valla aveva appuntato sul Nuovo Testamento e sulla donazione costantiniana, Poliziano volgerà al *Corpus* giustiniano: le tavole di ogni legge sono sottoposte in questa scuola alla critica più aperta; e proprio a questa scuola s'impara a guardare in assoluta libertà razionale per entro il gran libro dell'universo. I testi sempre ricordati di Leonardo, sui «ripetitori» e «trombetti» e quant'altri si fondano sulle *auctoritates*, oltre a venire con qualche decennio di ritardo, quanto ci sembrano fiochi innanzi al rinnovamento della logica proclamato dal Valla nella sua *Dialectica*, opera del resto ben nota e diffusa in Italia! Là Valla non se la piglia genericamente con Aristotele, ma cerca di ricollocarne storicamente il metodo, di presentarlo, non come legge necessaria del pensiero umano, ma come un prodotto storico, storicamente giustificato e storicamente superato dal progresso del sapere. Così come le *Elegantiae*, che divennero libro di scuola, e furono una delle opere grandissime del secolo, sono piene di uno squisito senso dell'umanità del linguaggio, di un gusto profondo della parola e della sua vita, dell'importanza e del significato del colloquio.

Riguardando nei codici leonardeschi quelle lunghe liste di vocaboli, cavate magari dai Perotti e dai Tortelli, ritrovando quel gusto, e vorrei dire quell'ansiosa tenerezza per il termine verbale che traduce fino in fondo e quasi dipinge in tutte le sue sfumature il moto dell'anima, non a un nemico dell'Umanesimo vien fatto di pensare, ma a un figlio amoroso, o a un amante troppo appassionato, e deluso alla fine per aver trovato nell'amata solo una donna¹¹. Perché in uno dei suoi aspetti più validi l'Umanesimo fu proprio questa esigenza che il termine incarnasse tutto il pensiero e lo svelasse fin nelle pieghe riposte, sì che fra pensiero e parola, fra all'ima e corpo, più non vi fosse divario alcuno, e alla fine davvero tutto il corpo illuminato dall'anima non apparisse di questa velo o chiusa

¹¹ Sullo studio che Leonardo fece del Perotti cfr., in sintesi, MARINONI, *op. cit.*, p. 227 sgg.' Scrive DE ROBERTIS, *La difficile arte di Leonardo*, in *Studi*, Firenze, 1944, p. 79: «Anche la materia verbale nasce in L. da una lunga fatica. Sempre per cercare la massima aderenza con la massima brevità, ed eccitare l'inventiva. Pagine intere son piene di mucchi di parole, di elencazioni interminabili che nella sua mente dovevano esser tanti nuclei vivi di dove aspettava di sprigionarsi il suo parlar metaforico».

prigione, ma luminoso svelamento e rivelazione totale. Come in quelle di Valla, su per le pagine di Poliziano, negli appunti per le lezioni allo Studio, e fin nelle glosse che possiamo andare a rileggere sui margini dei suoi libri, ritroviamo sempre questa appassionata reverenza per il carattere sacro della parola — sacramento mirabile della parola, diceva Valla; perché la parola, quella irripetibile parola del poeta, dello storico, o di un ignoto che l'ha vergata in un vecchio documento o su una pietra, ci dice un tempo, una vita, un'anima; e celebra, oltre il tempo e lo spazio, una comunione veramente santa.

Lungi dal reagire a questo tema dell'Umanesimo, Leonardo da Vinci sembra a volte averlo anzi esasperato e portato al limite; e proprio in quei suoi sconcertanti manoscritti, ove con rapito innamoramento va quasi voluttuosamente ricercando tutte le possibilità rivelatrici di una parola. E si muove nella stessa direzione quando nell'insufficienza del linguaggio verbale trapassa al linguaggio pittorico, nella coscienza intimamente raggiunta di un convergere profondo di pittura e poesia: «la Pittura è una Poesia muta, e la Poesia è una Pittura cieca, é l'una e l'altra va imitando la natura per quanto è possibile alle lor potenzie».

Ma, si ribatte, Umanesimo fu imitazione di autori e non di natura, laddove Leonardo oppose sempre il riferimento alla natura al riferimento agli autori. Molto, certo, vi sarebbe da dire e sull'uno e sull'altro punto: ma su quel che fu l'imitazione per gli umanisti v'è una testimonianza non oscura e non di un oscuro, ma di Poliziano in una celebre polemica col Cortesi la cui eco troviamo non solo profonda nella cultura italiana, ma diffusa nell'Europa del Cinquecento. Poliziano dice chiaro cosa significhi imitare Cicerone o Seneca per chi sia uomo e non scimmia: assumere coscienza di sé nel rapporto con un altro, ritornare su se stessi e creare al modo stesso in cui quelli hanno creato; ritrovare la propria natura, ritrovare natura. Con l'antica e sempre nuova immagine socratica, Marsilio Ficino dirà che quei maestri ci provocano a che noi stessi generiamo. Sì che proprio quell'imitare è un creare, e un ritrovare alle fonti l'*artifiziosa natura*¹².

Quando Leonardo si formava in Firenze, allo Studio non insegnava ancora Poliziano ma, dal 1456, Cristoforo Landino, il buon amico di Marsilio, l'ammiratore dell'Alberti, il platonico entusiasta anche se, a volte, un po' ingenuo e sprovveduto. Cliente fedele, e forse un po' servile, dei Medici, aveva molto del professore; un suo tiepido ammiratore esclamava una volta che meglio avrebbe fatto a tener scuola a Prato invece che a Firenze¹³. Eppure gran debito Leonardo ebbe proprio a un'opera del Landino, alla traduzione ch'egli fece — e non sempre felicemente — di Plinio, di quella *Storia Naturale* di cui tanto il Vinci ebbe a

¹² La polemica sull'imitazione Poliziano-Cortesi è ora riprodotta nel vol. *Prosatori del Quattrocento*, Milano-Napoli, 1952. Sull'imitazione umanistica son da tenere presenti i precisi rilievi di L. Russo, *Problemi di metodo critico*, Bari, 1952, p. 130 sgg. Sulle risonanze europee di certi concetti cfr. B. WEINBERG, *Critical Prefaces of the French Renaissance*, Northwestern University Press, Evanston, 1950.

¹³ Il giudizio negativo sul Landino è dell'Acciaiuoli (ms. *Magl.* VIII, 1390). Sul larghissimo uso che Leonardo fece del *Plinio* landiniano cfr. E. SOLMI, *Le fonti ecc.*, pp. 235-48. Per qualche giudizio critico contemporaneo molto severo intorno alla trad. di Plinio; cfr. B. CROCE, *Uno sconosciuto umanista quattrocentesco: Giovanni Brancati*, «Quaderni della Critica», n. X, 1948, pp. 20-21. Un puntuale esatissimo accostamento a un insegnamento del Landino fa il Marinoni, p. 231, a proposito degli studi linguistici di Leonardo. Non convincente, invece, quel che il Solmi sostiene circa una conoscenza da parte di Leonardo delle *Castigationes pliniana*e del Barbaro (*op. cit.*, pp. 85-86).

servirsi. Per non dire del commento alla *Commedia* dantesca, veicolo così diffuso delle idee dell'*accademia* ficiniana. Ma il nome del Landino ne richiama un altro, e grandissimo, e cioè quello del bizantino Argiropulo, che cominciò il suo insegnamento nel medesimo anno accademico. Leonardo lo conobbe, ebbe a parlare con lui e, pur così parco nel dare indicazioni, consegna alle sue note il ricordo. Cosa fossero poi questi colloqui dell'Argiropulo, noi possiamo agevolmente vedere da una lettera di uno scolaro che ne fa la descrizione a un amico rimasto in villa. È un pomeriggio di domenica: allievi ed amici vanno a casa del professore, e lo trovano che legge un dialogo di Platone. Si fermano a parlare, ed egli si mette a discutere con loro dell'opera che stava studiando, e poi, in genere, del pensiero platonico e della filosofia greca. Dopo un poco escono tutti insieme e per le vie del centro vanno passeggiando e disputando fino all'Annunziata. Lì, davanti alla chiesa, con qualche religioso, con conoscenti incontrati per strada e con curiosi, continuano a trattare pacatamente ed amichevolmente di problemi filosofici¹⁴.

Non a caso ho citato di preferenza un documento come questo, schiettissimo e non destinato al pubblico, come dimostra la stesura frettolosa e scorretta; ma facile sarebbe moltiplicare gli esempi, e ricordare le descrizioni del Crinito, o quelle, di mezzo secolo prima, di Niccolò della Luna, e i Chiostrì di san Marco ove si incontravano uomini di tendenze e di sentire ben diversi. Quel che non bisogna dimenticare mai è la circolazione di idee così viva e rapida nella Firenze quattrocentesca, in una classe in fondo ristretta, ove quindi tutti divenivano partecipi di un certo clima culturale. Che andava dalla modesta ma sincera cultura grammaticale di un Landino all'alta riflessione filosofica di un Argiropulo, studioso sottile e commentatore eccellente dell'Aristotele greco, e fra l'altro della *Fisica*, al lume dei greci fino al Filopono — e di proposito sottolineo il Filopono, perché questi, con la sua tesi di una *χλυητιχη δυναμις* e di una *ενεργια χλυητιχη* venne elaborando una teoria non lontana da quelle di Buridano e di Albertuccio *sull'impeto*, senza dubbio studiate da Leonardo¹⁵.

Ma se è significativa la menzione dell'Argiropulo, non meno importante è il ricordo, consegnato alla stessa nota del *Codice Atlantico*, di Paolo Toscanelli, il grandissimo Paolo Fiorentino, scienziato di prim'ordine, indagatore acuto di problemi fisici, astronomo e matematico di fama europea, amico del Cusano e suo iniziatore alla matematica e all'astronomia, con un influsso — scrive un grande storico tedesco — che attraverso Peurbach e il Regiomontano raggiungerà Copernico¹⁶. Il Landino ci ha lasciato di Paolo un assai bel ritratto: un po' schivo, appartato, quasi sognante, quasi staccato dalla città mentre tutta la città gli è vicina e gli vuoi bene, studiosissimo di naturali esperienze e gran calcolatore. Era quella stessa feconda unione di osservazione e di matematica che in Leon Battista Alberti si sposava a una rara potenza di scrittore e a una singolare profondità di

¹⁴ Ms. MagI. VI, 166, cc. 108 r — 109 v. Cfr. *Codice Atlantico*, f. 12 v; E. SOLMI, *Leonardo*, 1923', pp. 12—14.

¹⁵ Cfr. l'introd. cito a *I libri di meccanica*, pp. LXIII-IV.

¹⁶ CASSIRER, *op. cit.*, pp 61-62

filosofo¹⁷. Sono tutti nomi che non a caso si incontrano nelle note leonardesche; eran uomini che tra la Chiesa dei Servi di Maria e la Piazza dei Signori potevano anche incontrarsi in un pomeriggio di festa a discorrer con qualche buon frate, e magari con un giovane artista di belle speranze, intorno alle lastre d'un pozzo o nel chiostro di un convento. E a discutere proprio d'esperienza e ragione, di luci e d'ombre, di conoscenza e d'amore; ma anche d'una qualche curiosa anatomia eseguita in Facoltà, cui i provvidi statuti — *quia nullus potest esse bonus et perfectus Medicus nisi bene cognoscat Anatomiam corporis humani* — concedevano in soprannumero, oltre i troppo magri cadaveri d'ambo i sessi passati dal Comune, anche i corpi dei giustiziati, purché gli studenti corressero subito a prenderseli, *quia corpus humanum mortuum cito et faciliter conrumpitur et putrescit*¹⁸.

Un'immagine di maniera ci presenta la Firenze del Quattrocento avanzato tutta rapita fra accordi di liuti e fumi d'incensi in riti neoplatonici, poi che il venerando Giorgio Gemisto ebbe dato al furbo Cosimo l'idea di sviare verso la contemplazione dell'Unità fontale l'impegno civile della borghesia colta. In realtà le cose erano un po' diverse: allo Studio un Argiropulo insegnava con gran seguito un aristotelismo aggiornato e sottile, che a Padova, dove il dotto bizantino aveva studiato, si era venuto arricchendo di tutta la problematica delle più agguerrite scuole logiche e fisiche. La logica «inglese», ossia gli ultimi sviluppi delle discussioni logico-metodologiche dei nominalisti, che hanno talora una somiglianza impressionante — del resto riconosciuta — con la nuova metodologia, a Firenze avevano suscitato fin dal principio del secolo un interesse non più spento; e dir questo nominalismo logico è dir l'esigenza di un nuovo metodo delle scienze empiriche che facesse tesoro dei risultati dei processi matematici¹⁹. Non a caso con le questioni di logica si studiavano le conclusioni ardite e gravi dei fisici di Parigi.

Fra la fine del Trecento e il principio del Quattrocento discussioni del genere erano state vivacissime in riva d'Arno, dove del resto sembrano di casa, se a metà del Trecento frate Bernardo d'Arezzo, bacalaro fiorentino, nell'esasperare il fenomenismo d'Occam andò a incontrarsi e a scontrarsi con quel terribile logico

¹⁷ Sull'Alberti e Leonardo cfr. SOLMI, *Le fonti ecc.*, pp. 37-43; purtroppo il Solmi, quasi temendo che L. fosse diminuito dalla grandezza dell'Alberti, esce in giudizi molto strani (« L. B. A. è un compilatore... mostra una desolante superficialità... divulgatore... ama il sapere per renderlo poi di pubblica utilità... »). Giustamente A. UCCELLI, p. CLV, insiste invece sulla necessità di estendere l'indagine. Le stesse «ragioni» di Leonardo ho cercato di mostrare altrove come siano presenti nel l' Alberti.

¹⁸ *Statuti della Università e Studio Fiorentino... pubblicati* da A. GHERARDI, Firenze, 1881, p. 74. A proposito dell'uso abbastanza diffuso in Firenze di necroscopie cfr. L. TORNDIKE, *Science and Thought in the Fifteenth Century*, New York, 1929, pp. 12332, 290-95 (*A Fifteenth Century Autopsy*, compiuta da Bernardo Torni). Ma basta rileggere il *De abditis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis* di Antonio Benivieni (pubblicato postumo da Girolamo nel 1506; e sul B. è da vedere l'introd. di Luigi Relloni all'ed. del *De regimine sanitatis*, Torino, 1951, e quella di Renato Piattoli all'*Elogio di Cosimo*, Firenze, 1949). Sul Benivieni, sul Torni e su Leonardo è da vedere ora l'imponente studio, con edizione, traduzione e illustrazione dei testi, di A. COSTA e G. WEBER, *L'inizio dell'anatomia patologica nel Quattrocento fiorentino, sui testi di Antonio Benivieni, Bernardo Torni, Leonardo da Vinci*, «Archivio De Vecchi per l'anatomia patologica», 39, 1963, pp. 429-878.

¹⁹ Cfr. L. GEYMONAT, *Caratteri e problemi della nuova metodologia*, Estr. dagli «Atti e memorie della Colombaria», Firenze, 1952, p. II (e J. R. WEINBERG, *Nicolaus of Autrecourt. A Study in 14th Century Thought*, Princeton University Press, 1948).

dell'empirismo che fu Nicola d'Autrecourt, che tuonò in Sorbona durante un suo corso *contra Magistrum Bernardum de Aretina*²⁰. Dire Nicola d'Autrecourt è dire un modello di empirista — esemplare egli è parso in questo senso agli studiosi moderni. Dire Occam è dire l'autore di una storia del moto che, sviluppata, avrebbe potuto eliminare le posizioni d'Aristotele, e porsi per eleganza e acume oltre i più sottili fisici e logici del Quattrocento. E Occam, non dimentichiamolo, rovesciò ben altro che la teoria aristotelica del movimento. Sulla fine del Trecento i dotti fiorentini lo esaltarono anche in versi, quando Biagio Pelacani — che Leonardo citerà ed esaminerà — trionfava fra l'universale ammirazione che echeggia nelle pagine del *Paradiso degli Alberti*, e dai registri dei prestiti delle biblioteche si vede che, se non le gentili donne, certo i buoni frati si contendevano gli scritti di Buridano²¹. Biagio scriveva di prospettiva, sulla velocità dei movimenti, sulle meteore, sulla sfera, su tutti gli argomenti d'uso. Sullo scorcio del Quattrocento — innegabilmente — molti interessi erano cambiati a Firenze; un insegnamento ufficiale di logica terministica, quale, invece, troviamo a Pavia, non era pensabile. Ma le discussioni logico-fisiche da un lato, e le indagini sperimentali dall'altro, erano all'ordine del giorno; e ve ne sono tracce dovunque. Stranamente, ma non troppo, l'interesse degli umanisti per il termine verbale sembra a volte voler incontrare la migliore eredità dei logici nuovi; e non dimentichiamo — perché è importante — che nelle scuole l'insegnamento della logica è affidato spesso ad umanisti, perché abbinato alla grammatica e alla retorica, alle discipline *sermocinales*: così è Poliziano che insegna logica e dialettica — ossia, diremmo oggi, un grammatico, un linguista e un filologo. D'altra parte vi sono medici e fisici, sperimentalisti e notomisti; e a Firenze, dopo il '70, continuano a polemizzare, per ragioni di prestigio e di stipendio, con giuristi e grammatici. Ma non sono pochi davvero i casi d'uomini che passano dall'una all'altra disciplina, o che ne professano più d'una: Ficino è medico, filosofo e letterato; Poliziano è anche giurista; Antonio Benivieni oscilla fra gli studi umanistici e la grande ricerca d'anatomia patologica. Anche quando lo studio va a Pisa i maestri discutono negli ambienti fiorentini. Bernardo Torni, medico, che notomizzava col Benivieni, discute sottilmente il grande Marliano, che Leonardo leggerà ed esaminerà a Milano²².

La famosa Firenze dei «sognatori idealisti», l'atmosfera insomma in cui si

²⁰ Su frate Bernardo vedi N. PAPINI, *Etruria francescana*, I, Siena, 1707, p. 11; sui suoi rapporti con Nicola di Autrecourt, J. LAPPE, *Nicolaus von Autrecourt, sein Leben, seine Philosophie, seine Schriften*, «Beiträge z. Gesch. d. Philos. des Mittelalt.», VI, 2, 1908, e, specialmente, B. NARDI, *Il problema della verità ecc.*, Roma, 1951, pp. 46-53.

²¹ Per le citazioni che Leonardo fa del Pelacani cfr. SOLMI, *Le fonti*, pp. 227-29 (UCCELLI, *I libri di meccanica*, pp. CXXXIX-CXLII). Sul Pelacani, L. THORNDIKE, *A History of Magic*, vol. IV, 1934, pp. 65-79, e A. MAIER, *Die Vorläufer Galileis*, pp. 27999 (per la sua presentazione nel *Paradiso degli Alberti* cfr. l'ed. di Alessandro Wesselofski, Bologna, 1867, I, I, pp. 132-42 e III, 3, pp. 18-19). Notizie interessanti sulle *letture* che si facevano in Firenze alla fine del sec. XIV si trovano in N. BRENTANO KELLER, *Il libretto di spese e di ricordi di un monaco Vallombrosano per libri dati o avuti in prestito*, «Bibliofilia», vol. XLI, 4 (1939), pp. 136-58. Fra le opere che più circolano si trovano Buridano, il Pelacani, Alberto di Sassonia, i logici inglesi ecc.

²² Interessanti scritti del Torni nel *Riccardiano*, 930 e, a c. 26 r, la discussione del Marliano sui problemi del movimento. Per gli studi condotti da Leonardo sul Marliano cfr. SOLMI, *Leonardo*, pp. 85-86; *Le fonti*, pp. 207-9; UCCELLI, pp. CLIII-IV. Ma il quadro della vita culturale fiorentina potrebbe ampliarsi ancora: perfino un teologo come il conventuale Gargano senese, morto nel 1523, ma per lunghi anni già dallo scorcio del Quattrocento professore allo Studio, discute su questioni di «fisica» con gli uomini di scienza (cfr. il ms. della Naz. di Firenze, Conv. D 2 502).

formerà il Vinci, che è poi l'alta cultura italiana ed europea vista da uno dei suoi centri più importanti ed aggiornati, forse proprio e solo in quegli anni il più importante, è qualcosa di molto vario e complesso. Il tomismo, con i suoi forti interessi per l'esperienza concreta, dopo il grandissimo Giovanni Dominici, dopo il santo vescovo Antonino, ritroverà un sostenitore non comune in Savonarola, che nel suo manuale di filosofia ad uso delle scuole darà largo posto ad estratti delle opere naturali di Alberto il Grande. Non so quanti, tra coloro che sono soliti sciogliere inni di ammirazione innanzi alle «favole» leonardesche, abbiano preso tra mano il testo ispido, niente affatto originale e giustamente ignorato, che è il compendio del frate di san Marco. Chi l'abbia fatto sarà certo rimasto colpito dalla vicinanza delle notazioni leonardesche con i testi del grande Alberto ancora circolanti nelle scuole preparatorie, ossia, infine, con i lapidari e bestiari medievali²³. E Alberto e Tommaso, lapidari e Plinio, vanno uniti, in una nota del *Codice Atlantico*, alle epistole del Filelfo, alle *Facezie* di Poggio, al *De honesta voluptate* del Platina che, non inganni il titolo, tratta, non delle gioie contemplative, ma di ricette di cucina: è, insomma, un manuale di culinaria. Sono libri di comune lettura, magari di un frate di san Marco, nella cui libreria, del resto, si trovano tutti, compresi il Poggio e il Platina²⁴.

Senza dubbio il tomismo della linea Dominici, sant'Antonino, Savonarola può anche rappresentare l'estrema destra della cultura fiorentina quattrocentesca, anche se è una destra cui si avvicinerà a un certo momento uno scienziato come il Benivieni, medico insigne e descrittore raro di casi clinici, grandissimo nell'anatomia patologica. Ma le sfumature dell'aristotelismo filosofico-scientifico di quegli anni in Firenze sono innumerevoli, da quello libero e spregiudicato dell'Argiropulo, a quello scolasticizzante eppur aperto ai nuovi problemi del medico Niccolò Tignosi, al Torni, sottile nelle dispute fisiche più aggiornate. Per non dire dell'aristotelismo morale e politico del circolo dell'Acciaiuoli, che continuava la tradizione del Manetti; e magari dell'avicennismo puro di qualche medico di santa Maria Nuova²⁵, Vi sono poi i teorici dell'astronomia e dell'astrologia, i geografi; vi sono, importantissimi per intendere Leonardo, gli artigiani che mescolano formule e invocazioni alchimistico-magiche a ricette per la colorazione dei panni e la lavorazione dei metalli, e fanno convergere antichissime tradizioni ermetiche con molto prosaici e terrestri interessi tecnici. Vi sono i grandi scienziati-filosofianti come l'Alberti, i puri scienziati come il

²³ SAVONAROLA, *Compendium totius philosophiae*, Venetiis, 1452, p. 324 sgg. Il che non significa, come il Solmi credette di poter concludere, *Le fonti*, p. 47, che Leonardo avesse una targa conoscenza di Alberto Magno («si può concludere con certezza che Leonardo ha lette e rilette le opere di Alberto Magno... ma per la profondità e l'altezza delle idee Leonardo si eleva di gran lunga sopra Alberto...»). Come ha osservato l'Uccelli, solo una volta Leonardo cita esplicitamente e sicuramente Alberto (*Cod. Atl.* f. 210 r a), e non Albertuccio; e quanto egli attingesse direttamente al grande studioso, e non piuttosto a intermediari o a critici, non è stato mostrato né dai generici raffronti del Solmi, né da altri.

²⁴ È il famoso elenco in rosso del *Cod. Atl.*, 210 r a, studiato fin dal 1873 da Girolamo d'Adda. In particolare sulla *Chiromanzia* cfr. l'introd. del Frezza all'ed. della *Chiromanzia* di G. MARZIO (Napoli, 1951), pp. XLIII-IV.

²⁵ Per le conoscenze che Leonardo aveva di Avicenna cfr. SOLMI, *Le fonti*, pp. 78-81. Non si dimentichi che Avicenna era testo corrente negli'insegnamenti universitari così di medicina, come, talvolta, di filosofia. Qui ci si riferisce al caso specifico di Andrea Cattaneo da Imola, dell'ospedale di Santa Maria Nuova in Firenze, sotto il gonfaloniere Pier Soderini, e lettore di filosofia allo Studio. Troppo noto è il Tignosi come medico e come filosofo.

Toscanelli.

E, infine, c'era Marsilio Ficino con la sua chiesuola neoplatonica, di cui converrà fare un più lungo discorso. Del Ficino, anzi, si dovrà dire subito che non abbandonò mai gli studi di medicina, che scrisse d'igiene, che si occupò sempre di magia e in genere di quelle che si chiamavano le «arti degli esperimenti». Cominciò la sua attività trattando di problemi fisici, di prospettiva, e affrontando subito un tema che rimarrà per lui fondamentale: la luce e la visione²⁶.

Non credo che andrebbe lungi dal vero chi affermasse risolutamente essere tutto il pensiero del Ficino teso fra questi due temi: la luce e l'amore. L'amore è il palpito stesso della vita universale. «Lo amore — egli scrive — è in tutte le cose, e per tutte si dilata;... di tutte le cose naturali l'amore è fattore e conservatore;... di tutte le arti i egli è maestro e signore... ». Ma se l'amore è, per Ficino, la forza intima e l'anima del reale, veste dell'universo è la luce. La realtà si sente come amore con l'amore, si intende come forma attraverso il vedere; questa convergenza di vedere e d'amare, generatrice di frutti vitali, traversa tutta la meditazione ficiniana. V'è, nel *Codice Trivulziano*, un ben noto frammento di Leonardo: «muovesi l'amante per la cosa amata come il soggetto [fa] colla forma, il senso col sensibile, e con seco s'unisce e fassi una cosa medesima... [E] l'opera è la prima cosa che nasce dell'unione ». Come non riportare tutta la similitudine, e perfino il linguaggio, al *Convito* di Marsilio? ma la vicinanza si accentua ancora quando, sempre nel *Trivulziano*, si leggono questi altri due testi: «i sensi sono terrestri, la ragione sta for di quelli quando contempla... »; «lo corpo nostro è sottoposto al cielo, e lo cielo è sottoposto allo spirito»; che son motivi triti assai nella cultura fiorentina del tempo. Non è infatti di Leonardo, ma anteriore, e più forte e più bella, l'affermazione lapidaria: *nihil magnum in terra praeter hominem, nihil magnum in homine praeter mentem et animum; huc si ascendis, coelum trascendis*²⁷.

Ed essa ci riporta a tutto un complesso di precise indagini e discussioni su astrologia e astronomia, su magia e necromanzia, su matematica ed esperimento, su cause vere e segni, che Leonardo riprende e riassume, a volte in mirabili immagini — «necromanzia, ... bandiera volante mossa dal vento». Ma nessuno ci caverà di mente che l'antefatto speculativo e il terreno filosofico di Leonardo siano da ricercarsi, almeno in parte, anche in quelle posizioni culturali fiorentine degli anni medesimi in cui l'artista si veniva formando in un ambiente fervido d'interessi d'ogni sorta, in mezzo ai quali Ficino lentamente maturava il suo capolavoro, che è un po' la *Summa* di tutto un orientamento: quella *Theologia platonica* pubblicata nel 1482, ma cominciata nel 1469.

La luce, e i problemi di ottica e, insieme, le metafore sulla luce; l'occhio

²⁶ È inutile tornare qui su quanto il Ficino ha contribuito alla filosofia della luce. Per gli scritti di prospettiva cfr. la *Vita* contenuta nel *Palat.* 488 della Naz. di Firenze — vita, stesa probabilmente dal Caponsacchi — ove si legge: «attese ancora... alla Matematica e alla Astronomia nella quale quanto progresso facesse in poco tempo ciascuno dai molti suoi componimenti lo può agevolmente indicare. Diede opera ancora alla Prospettiva, di che io ho veduto in penna alcune sue considerazioni della visione con alcune altre degli specchi così piani come concavi... ».

²⁷ È testo notissimo del Pico. Dell'uomo microcosmo parla Leonardo nel *Cod. Att.*, fal. 55 V. Pico nell'*Oratio* lo chiamava ormai tema *tritum in scholis*.

centro dell'universo, e non l'occhio sensibile ma la mente; l'uomo microcosmo, e l'uomo artefice e poeta, ossia creatore: tutto questo, a Firenze, fra il '70 e l' '80, è Ficino. «L'occhio subito ch'è aperto, vede tutte le stelle del nostro emisferio... La mente salta 'n uno attimo dall'oriente all'occidente e tutte l'altre cose naturali sono di gran lunga disimile per velocità da quella... L'anima mai si può corrompere nella corruzione del corpo, ma fa nel corpo a similitudine del vento ch'è causa del suono de l'organo, che guastandosi una canna no' ne risultava per quella del voto buono effetto». Così echeggerà Leonardo nei frammenti del *Codice Trivulziano* e del *Codice Atlantico*, ove, anzi, la forza, quella *forza* universale che muove e anima tutto, è con martellante insistenza definita *spirituale*: «Forza è una potenza spirituale, incorporea e impalpabile... Spirituale, dico, perché in essa è vita invisibile, incorporea e impalpabile, perché il corpo, dove nasce, non cresce in forma né in peso... Forza è una essenza spirituale... Forza non è altro che una virtù spirituale, una potenza invisibile, la quale è creata e infusa, per accidental violenza, da' corpi sensibili nelli insensibili, dando ad essi corpi similitudine di vita; la qual vita è di maravigliosa operazione; costringendo e stramutando di sito e di forma tutte le create cose, corre con furia a sua disfazione e vassi diversificando secondo le cagioni». Nel manoscritto *B* dell'Istituto di Francia si legge ancora: «Forza dico essere una potenza spirituale, incorporea, invisibile...; spirituale dissi, perché in essa è vita attiva incorporea; e invisibile dico, perché il corpo dove nasce non cresce in peso né in forma ». E di nuovo nel *Codice Atlantico*: «La forza è tutta per tutta se medesima, ed è tutta in ogni parte di sé».

Leonardo Olschki parla, in proposito; di «intorbidamenti causati all'occhio del limpidissimo osservatore dai fumi d'incenso con i quali *die florentiner Schwärmer sich ihre Atmosphäre bildeten*». Non so quanto sia da accogliere questa appassionata svalutazione; ma nel giudizio storico di fondo mi sembra che l'Olschki abbia ragione²⁸. Quel concetto di forza spirituale ha molto poco a che fare con la meccanica razionale, mentre ha parentela strettissima col tema ficiniano-ermetico della vita e dell'animazione universale. E chi si mettesse a inseguire tema dopo tema farebbe lungo quanto proficuo cammino. Ma due motivi caratteristici di Leonardo, e vorrei dire due passaggi obbligati della agiografia leonardiana, non debbono lasciarsi passare sotto silenzio. E innanzi tutto quel ch'egli dice de *la deità ch'ha la scienza del pittore*, «la qual fa che la mente del pittore si trasmuta in una similitudine di mente divina»; affermazione solenne cui va congiunta l'altra, non meno nota, che pittura «è scienza e legittima figlia di natura, perché la Pittura è partorita d'essa natura», si che «rettamente la chiameremo nipote d'essa natura e parente d'Iddio». Innanzi al secondo testo, a dir vero non peregrino, i chiosatori, neppur essi peregrini, richiamano Dante. Ma la tesi di Leonardo su pittura e natura va qui vista nel suo insieme.

²⁸ L. OLSCHKI, *op. cit.*, vol. I, p. 260. Il luogo è citato anche da G. CASTELFRANCO nel suo acuto saggio *Il concetto di forza in Leonardo da Vinci*, «Proporzioni », 1950, 3 p. 121, ove sono giuste affermazioni sulla *spiritualità* della forza com'è intesa in Leonardo. L'influenza neoplatonica, comunque la si valuti, rimane ineliminabile proprio in uno dei temi essenziali della riflessione di Leonardo, pur dovendosi tener presente, come ho cercato di far vedere altrove («Scientia», vol. 46, 1952), il significato di «materia sottile e mobile» che è da attribuirsi al termine «spirito».

Ora Marsilio Ficino nel quarto libro della *Theologia*, trattando proprio delle cause ed infinite ragioni che regolano la natura, osserva: «se l'arte umana altro non è che imitar natura, se quest'arte dell'uomo fabbrica le opere proprie mediante ragioni certe (*per certas operum rationes*), analogamente procede natura; e con arte tanto più viva e sapiente, quanto più son viventi e belle le opere sue. E se perfino l'arte che produce cose non vive opera per mezzo di vive ragioni (*si ars vivas rationes habet*)..., quanto più vive dovranno esser le ragioni della natura generatrice dei viventi e produttrice delle forme? ... Cosa è mai l'arte umana, se non una natura che plasma la materia dal di fuori? E la natura cos'è, se non un'arte che intimamente modera la materia, come sarebbe se il modellatore del legno fosse nel legno? Ma se l'arte umana, benché dall'esterno, tuttavia aderisce e s'intrinseca nell'opera che va producendo, a un punto da attuare la sintesi fra opera e idea (*ut certa opera consummet certis ideis*), quanto meglio farà ciò la natura! Essa non tocca con alieni strumenti la superficie della materia come fa la mente del geometra quando descrive le sue figure sul terreno, ma è come una mente geometrica che intimamente formi una materia fantastica (*ut geometrica mens materam intrinsecus phantasticam*). A quel modo infatti che la mente del geometra, mentre seco va rivolgendo le ragioni delle sue figure, va interiormente atteggiando la fantasia secondo le varie immagini, così nella natura una divina sapienza artefice plasma e forma dall'interno, con somma facilità, la materia mediante quelle ragioni da cui è compenetrata la forza vitale e motrice che le è congiunta. Cosa è un'opera d'arte se non la mente dell'artefice che penetra la materia separata? Che cosa 'è l'opera della natura se non la mente della natura intrinseca alla stessa materia... Esiterai tu dunque ad ammettere nella natura precise ragioni? A quel modo che l'arte umana, che opera dal di fuori, produce secondo ragioni contingenti, e plasma forme contingenti, l'arte naturale che genera ed esprime forme sostanziali dal seno della materia, opera mediante ragioni essenziali e perenni» ²⁹.

Il magico punto d'unione fra la scienza del pittore e la scienza della natura, per entrambe le quali la mente dell'uomo «si trasmuta in similitudine di mente divina»; quel nesso ideale — che è l'anima stessa del pensiero di Leonardo — trova la radice proprio nella filosofia platonico-ficiniana. Perché il Pittore per esser vero «artefice» deve scoprire il segreto della «artifiziosa natura», ossia giungere dalla visione superficiale alla vista profonda, alle «ragioni» dell'esperienza, alla «necessità» che lega gli effetti alle cause, così da intrinsecarsi egli stesso alla causa. Allora si afferrano nella loro «ragione» creatrice le «ragioni» dell'esperienza, le matematiche necessità delle parvenze contingenti: le forme, le madri, che l'occhio della mente ritrova oltrepassando l'occhio del senso. Scrive di sé Leonardo mirabilmente: «E tirato dalla mia bramosa voglia, vago di vedere la gran copia delle varie e strane forme fatte dall'artifiziosa natura, raggiratommi alquanto infra gli ombrosi scogli, pervenni all'entrata d'una gran caverna, dinanzi alla quale, restato alquanto stupefatto e igniorante di tal cosa, piegato le mie reni

²⁹ FICINI *Opera*, Basileae, 1576, vol. I, fol. 122-23.

in arco, e ferma la stanca mano sopra il ginocchio, colla destra mi feci tenebre alle abbassate e chiuse ciglia, e spesso piegandomi in qua e in là per vedere s'entro vi discernessi alcuna cosa, e questo vietatomi per la grande oscurità che là entro era. E stato alquanto, subito salsero in me due cose: paura e desidèro; paura per la minacciante e scura spilonca, desidèro per vedere se là entro fusse alcuna miracolosa cosa».

Nel commento al *Timeo* di Platone, quel *Timeo* da cui Leonardo riprenderà di peso tutta la teoria geometrica degli elementi che leggiamo nel manoscritto *F* dell'Istituto di Francia; nel commento, appunto, al *Timeo*, Marsilio Ficino discute a lungo *quomodo Physica constent ex Mathematicis, Physica per Mathematica probaturus*. Ed insiste sulla necessità di connettere la conoscenza empirica con quella matematica che è via e strumento d'ogni scienza (*omnis eruditionis ingenuae vis*)³⁰. E subito trapassa a numerar esempi di contemporanei, da Pier Leone da Spoleto medico a Francesco Berlinghieri cosmografo, ma, soprattutto, a Leon Battista Alberti. «Humana ad naturalia, haec ad mathematica... referri debere» — soggiunge nel commento al *Filebo*. A sua volta Leonardo, quando enunciava il suo famoso principio che «nessuna umana investigazione si può dimandar vera scienza, s'essa non passa per le matematiche dimostrazioni», più ancora che indicare nella matematica un prezioso strumento d'indagine, riprendeva il tema platonico-ficiniano dell'inserzione della ricerca empirica su quelle fondamenta matematiche che costituiscono le strutture razionali assolute del tutto. Che è poi il sottinteso speculativo di quel battere sulla *necessità* profonda che regola armonicamente l'universo intero e che costituisce il vero miracolo del mondo. «O mirabile, o stupenda necessità, tu costringi colla tua legge tutti li effetti per brevissima via a partecipar delle loro cause; questi sono li miracoli... ».

E proprio qui era, per chi ben guardi, il limite stesso dello sperimentalismo di Leonardo: in queste «ragioni» matematiche, presupposto metafisico piuttosto che strumento logico della ricerca. Egli batteva sì sull'esperienza, di cui si proclamava figliuolo, ma trovando una barriera proprio nel presupposto metafisico di una trama obbiettiva di ragioni ideali, di forme immutabili, che veniva a frantumargli l'indagine sperimentale in una serie di osservazioni singole, mentre le formulazioni delle cosiddette «leggi» naturali erano viziate da arbitrarie estensioni metafisiche. Il carattere ambiguo delle sue ragioni matematiche lo fa oscillare fra una filosofia non sufficientemente approfondita ed una scienza non ordinatamente organizzata. Il suo sperimentalismo come la sua tecnica, come le sue macchine impossibili o sbagliate, danno l'impressione di una ricerca polverizzata o di un'evasione fantastica, mentre le sue stupefacenti formulazioni generali svelano a volte indebite assunzioni filosofiche. La «Scienza del Pittore» che vuole costituirsi a un certo momento concezione totale dell'essere sotto specie visiva, si

³⁰ FICINI *Opera*, vol. II, faI. 1464 r. Cfr., di Leonardo, Ms. F. faI. 27 r-v (*I libri di meccanica*, pp. 1-3). Per Platone fonte di L. cfr. SaLMI, *Le fonti*, pp. 231-34 e *Studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, Modena, 1898, pp. 88-89. Il Salmi sostiene in più casi la derivazione, piuttosto che dal comune *Timeo*, da Alberto Magno, sempre nell'idea, non dimostrata davvero, che Leonardo avesse «letto e riletto» Alberto. Ma su certe «fonti» di Leonardo molto c'è ancora da dire, come ho cercato in alcuni casi specifici di mostrare in una breve memoria della «Colombaria» di Firenze del 1953.

estenua in una ascesi contemplativa; l'esperimento si disperde nella notazione curiosa; la macchina in un giocattolo per divertire le feste di Ludovico il Moro. Noi troveremo sempre uno stupefacente artista, un poeta sublime e sconcertante nella sua prosa veramente unica; ma non troveremo né la tecnica moderna, né la scienza sperimentale di un Bacone, né la sintesi di un Galileo, e neppure, alla fine, la metafisica del Ficino. Dalla quale Leonardo mutuò non solo i temi centrali della sua «filosofia» della luce, ma perfino le metafore sul Sole per quella celebre «Lalda del Sole», ove indicò sua fonte gl'inni naturali del Marullo, ma in cui rimase probabilmente inferiore alla commossa poesia che domina nelle pagine di Marsilio, allorquando nel suo trattato che è un vero inno al Sole immagina per un momento spenta ogni luce, anche di stelle, e l'universo immoto e agghiacciato nella notte. E poi l'alzarsi del Sole, e la vita che si desta, e la preghiera di tutti i viventi che salutano il Sole fonte di vita e vero simulacro di Dio, perché la luce, di cui è sorgente e simbolo, è vera vita dei corpi e delle menti: Leonardo annota nel *Codice Atlantico*; «si degnerà il Signore, luce di ogni cosa, illustrare me, trattatore della luce»³¹. Ma Ficino nelle molte sue pagine dedicate al Sole aveva fatto qualcosa di più: aveva scontato fino in fondo le possibilità del geocentrismo, aveva creato l'atmosfera psicologica dell'eliocentrismo, aveva insistito sulla *necessità* della centralità del Sole. Così come il Pico, più sottilmente, con tanta maggiore preparazione scientifica aveva fatto vedere le ragioni storiche del sistema di Tolomeo, e com'esse fossero superate e insoddisfacenti, mentre, a un tempo, richiamava la teoria della pluralità dei mondi abitati.

Non paia inutile e fuori luogo tanta insistenza sul Ficino: essa ha un ben chiaro intento contro la comune opinione dell'influsso cusaniano, che del resto, dall'800 in poi, è stato stranamente esagerato nella formazione della cultura italiana. Il Duhem dedicava gran parte del grosso volume della seconda serie dei suoi *Studi* a dimostrare cosiffatta fili azione Cusano-Leonardo, ripetuta poi dal Cassirer e comunemente accolta come cosa pacifica³². Ora, non solo non vi sono prove serie che il Vinci avesse familiarità con i ben ardui scritti filosofici del Cardinale di

³¹ Per il Marullo cfr. M. MARULLI *Càrmina*, ed. A. Perosa, Zürich, 1952, p. 136 sgg (*Hymnorum* III, I: Soli). Più lungo discorso meriterebbe la teoria della visione (cfr. SOLMI, *Nuovi studi sulla filosofia naturale di Leonardo da Vinci*, Mantova, 1905, pp. 137-218). Le influenze della *Prospettiva* del Peckham, di Vitellione (Alhazen), e della *Prospettiva* di Bacone sono state rilevate (cfr. SOLMI, *Le fonti*, pp. 81-84, 226-27, 295-97). In altri casi si tratta di temi diffusi. Cfr. per es. quanto nel *Cod. Atl.* 270 v è detto sulla visione («Dico la virtù visivale astendersi per li razzi visuali in sino alla superficie de' corpi non trasparenti, e la virtù d'essi corpi astendersi insino alla virtù visivale... »); FICINO, *In Plotinum, De visione, Opera*, II, 1750: «visio potissimum fit quia ve! radius ab oculo visualis proficiscitur ad visibile, vel a visibili iam luminoso nonnihil procedit ad visum... »: che è poi la teoria del *Timeo*, 45 b su cui CHALC. 257. Ancora dice Leonardo: «questa nostra anima... tiene le sue membra spirituali per lunga distanza lontane da sé e chiaro si vede nelle linee de' razzi visuali, i quali, terminati nell'obbietto, immediate danno alla loro cagione la qualità della forma del loro rompimento»: e Ficino, fol. 1751: «una [opinio] animam ira per radios visuales sicut per capillos sese propagare vel manus, atque ita sensibilem tangere...; secunda, animam non propagari per radios, sed eos quasi virgas extendere ad obiectum, eosque ad animam inde reverberari; tertia, lumen figurari ab obiecto atque ita figuram ad oculos pervenire... ». Questo non vuol dire che Leonardo conoscesse Ficino o Plotino in questi luoghi; indica la diffusione di certe discussioni ed anche di certe immagini). Su tutto il problema v. ora V. RONCHI, *Leonardo e l'ottica*, nel cit. vol. *Leonardo*, pp. 161-85, e le aggiunte di chi scrive (*La cultura filosofica del Rinascimento italiano*, Firenze, 1961, pp. 400-1).

³² CASSIRER, *Individuo e cosmo*, p. 85: «sappiamo come siano stretti i rapporti effettivi che corrono tra N. Cusano e Leonardo... come L. abbia accolto direttamente dal C. una grande quantità di problemi... L. risale al C... ..ne raccoglie l'eredità... ». Con molta maggior fondatezza il SOLMI, *Nuovi contributi alle fonti dei mss. di Leonardo da Vinci*. «Giornale storico della lett. ital. », vol. 58, 1911, pp. 304-5.

Cusa, ma è certo che essi furono molto poco noti anche a uomini studiosissimi di cose platoniche come Ficino, e pronti a qualunque spesa di codici come Pico. Certi avvicinamenti dottrinali, lungi dall'esser conclusivi, indicano al massimo fonti comuni, o sono solo prova di grande ingenuità. Come quando uno storico egregio indica un *sigillo* cusaniano in un testo leonardesco, perché v'è menzionato «Hermete filosofo», dimenticandosi la traduzione del Ficino dei libri ermetici, uscita a stampa nel 1471, che ebbe in circa vent'anni sette edizioni, e che fu uno dei successi più grandi del tempo fino a determinare una vera e propria moda³³.

In verità Leonardo da Vinci, vissuto in uno degli ambienti più colti e completi d'Europa, iniziatosi all'indagine più sviluppata e aggiornata del tempo, trovò poi, nei circoli pavesi, milanesi, veneti e settentrionali in genere, una più forte accentuazione di quelle discussioni logiche e fisiche che già dal Trecento andavano consumando un'immagine antica del mondo. Artista mirabile e scrittore originalissimo, non fu certo lui a creare il metodo sperimentale, o la sintesi fra matematica ed esperienza, o la fisica nuova, ma può bene assurgere a simbolo del trapasso da una profonda elaborazione critica, di cui talora egli compendia i risultati, alla formulazione di concezioni rinnovate. Prese contatto con i processi metodici e con le teorie meccaniche che avevano ormai oltrepassato il vecchio aristotelismo e recò, qui come altrove, contributi larghissimi di limpide osservazioni. Tuttavia mentre sul terreno filosofico non raggiunse una visione nuova del reale ma si limitò a ripetere con finezza variazioni di temi diffusi, sul terreno scientifico, se non elaborò teorie d'insieme originali, in più d'un caso approfondì tesi feconde che trovava già formulate. Osservatore instancabile fissò con meravigliosa eloquenza le sue esperienze, ma non sempre oltrepassò l'andamento asistemático degli esperimenti «magici»; sentì con geniale intuizione il grande valore della tecnica, e fu certo uno straordinario «ingegnere», ma in più d'un caso inseguì visioni fantastiche senza mettersi per le umili vie dei processi necessari alle realizzazioni concrete; ed anche in questo fu a volte più simile a un Ruggero Bacone che non a un Galilei. Fu, soprattutto, esponente caratteristico di un'epoca e di una città d'eccezione, dell'inquietudine di un mondo che mutava. Ma, in questo, non fu più eccezionale di molti altri dell'età sua, aperti a ogni interesse, consapevoli della centralità dell'uomo che con le proprie mani costruisce il proprio mondo.

Ricondurre Leonardo al suo tempo, alle sue concrete dimensioni storiche, alla sua misura umana, fuori d'ogni mito, è, forse, il modo più conveniente di onorare un uomo che della misura ebbe talora un senso che oserei chiamare castissimo; e che sempre, oltre l'apocalittico scatenarsi di forze incomposte, vagheggiò, come incantate immagini femminee, le immortali armonie delle forme.

³³ DUHEM, *E.tudes*, II, p. 151.