

Lo sguardo del lupo

Arte, matematica e filosofia
nell'umanesimo del Quadrivio

a cura di Annarita Angelini

 Pendragon

Lo sguardo del lupo

Arte, matematica e filosofia nell'umanesimo del Quadrivio

A cura di Annarita Angelini

In copertina: Prospero Fontana, *Allegoria dell'Aritmetica*,
Palazzo Poggi, Bologna



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

con il contributo del Dipartimento delle Arti
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Pubblicazione edita in Creative Commons CC BY 4.0.

ISBN 9788833646367

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

© 2024, Edizioni Pendragon

Via Borgonuovo, 21/a – 40125 Bologna

www.pendragon.it

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata,
compresa la fotocopia, anche a uso interno o didattico, non autorizzata.

Indice

Prefazione Annarita Angelini	p. 7
Gianluca Cuozzo « <i>Sis tu tuus et ego ero tuus</i> ». <i>Il soggetto e lo specchio dell'arte</i>	13
Raffaele Danna <i>Un Rinascimento dal basso.</i> <i>L'aritmetica mercantile e la sua epistemologia pratica</i>	43
Andrea Papi « <i>Ancora si loda molto l'aresmetrica, cioè l'abacho in detta età perché fa l'animo atto e pronto a esaminare le cose sottili</i> ». <i>Matematica e dintorni nel Quattrocento fiorentino</i>	73
Otello Palmini <i>Architetture della modernità. Leon Battista Alberti nel contesto della lettura attualistica del periodo umanistico-rinascimentale</i>	105
Paolo Piccirillo <i>Oltre la sensibilità razionale.</i> <i>La medietas del chiaroscuro in Platone e Cusano</i>	129
Matteo Pirazzoli « <i>Si homo est totius mundi oculus, quid aliud erit mundus, quam hominis speculum?</i> ». <i>Astrazione e realtà nella filosofia della conoscenza di Charles de Bovelles</i>	147

Francesco Brusori	
<i>Lo «specchio» come metafora della mentalità scientifica moderna. Cusano, Alberti e Leonardo a confronto</i>	171
Salvatore Carannante	
<i>«Un elemento vivente necessario». Note su pensiero mitico, astrologia e filosofia simbolica in Ernst Cassirer</i>	193
Rossella Lupacchini	
<i>Verso una logica del vedere. Matematica, arte e “verità geometrica”</i>	225

Prefazione

ANNARITA ANGELINI
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA – ALMA MATER STUDIORUM

Parlare di Umanesimo del Quadrivio significa riferirsi a un atteggiamento che nelle città italiane prima e in Europa poi si lega indissolubilmente alla rinascita culturale del Quattro e del Cinquecento e che, nel farsi portatore di elementi di novità concettuale, rivolge un interesse marcato ed esplicito alla scienza, alle tecniche e alle matematiche in particolare. Due termini, *umanesimo* e *quadrivio*, che una volta saldati in un binomio bastano a smentire quelle prospettive storiografiche che hanno negato al Rinascimento una valenza teorica e ne hanno fatto un fenomeno esclusivamente artistico e letterario, o nel più fortunato dei casi, l'estenuazione di motivi scientifici e filosofici tardoscolastici. *Umanesimo*, perché l'elaborazione teorica che si dispone nell'intervallo tra l'ultimo scorcio del Trecento e gli inizi del XVII secolo partecipa a pieno titolo a quella *translatio studiorum* che allargò lo spettro del sapere classico ben oltre la tradizione aristotelica e promosse una combinatoria di argomenti e tradizioni che scomponeva e allineava fonti platoniche, neoplatoniche, stoiche, epicuree, aristoteliche, ermetiche ed ebraiche, elementi della cultura scientifica greca e alessandrina. Una ripresa massiccia del pensiero greco e latino, libera da intenti archeologici e interessata semmai a rintracciare nell'antico vecchie pietre da impiegare in vista di un progetto da realizzare. Un progetto *umanistico*, quello entro il quale integrare molteplici ed eterogenei elementi del pensiero greco, latino, arabo, ebraico, egizio e pseudo-egizio, che ruota intorno a quell'"animale sermocinale", a quel "camaleonte" o "centauro", più versa-

tile di ogni altra creatura, fragile e marginale per natura, ma capace di progettare per sé un destino civile. Ed è proprio sui diversi livelli e sui differenti strumenti attraverso i quali questo protagonista, indifferentemente *animale infirmissimo, sacro animale, miraculum magnum*, si progetta nel contesto della vita cittadina, che i contributi qui pubblicati insistono.

Il radicamento nella vita cittadina del sapere umanistico è indiscutibile caratteristica della scienza e della filosofia del Quattro e del Cinquecento. Tuttavia, come il contributo di Gianluca Cuozzo dimostra, vita civile e individualità, normatività scientifica e singolarità della spiritualità umana, secolarizzazione e trascendenza, non solo non si elidono vicendevolmente ma contribuiscono a identificare l'incipit di una mentalità che si rinnova.

Occorre, dunque, fare attenzione agli equivoci: sapere civile, teoria agita entro le dinamiche della vita cittadina, non equivalgono né all'estensione di un modello artigianale o di un'empiria che procede per tentativi ed errori, né a un concetto di laicità, che sarebbe anacronistico applicare a questa prima modernità. Alludono piuttosto alla reversibilità di sapere e saper-fare, alla relazione tra individuo e *civitas*, alla simmetria di soggetto e oggetto. Valeva per Leon Battista Alberti come per Leonardo come per Poliziano, ciò che Pierre de La Ramée prima e Francis Bacon poi arriveranno a formalizzare come legge del metodo: la convinzione che ogni teoria, per essere vera, deve anche essere efficace (*fas*) e che è l'applicazione a dare validità e valore dimostrativo alla teoria. Non è il primato della *téchne* sull'*epistème*, ma l'idea che ogni *téchne*, per essere efficace, ripetibile e trasmissibile, deve poter contare su un proprio livello teorico, e che ogni teoria per non ricadere in una vuota retorica speculativa, deve poter essere agita.

Questa reversibilità di teoria e *téchne* porta un'ulteriore caratterizzazione della rinascita scientifica, vale a dire quella relativa alle sedi nelle quali questo sapere umanisti-

co si sperimenta e si instaura. Sono le università, soprattutto quelle come Bologna, Pavia, Parigi, nelle quali lo studio della scienza si conduce non solo sull'opera di Aristotele e dei commentatori, ma anche sui classici restituiti dagli umanisti e dai maestri di greco; le accademie come quella Romana di Pomponio Leto, quella della Fama fondata a Venezia da Federigo Badoer, quelle come la Pléiade nella quale, seguendo il modello virgiliano e lucreziano, la novità scientifica sceglie come veicolo per la propria diffusione la poesia. Sedi centrali dell'Umanesimo del Quadrivio furono anche le scuole d'abaco, le botteghe degli artisti, i cantieri degli architetti, i tavoli dei cambiavalute, persino le taverne nelle quali i biscazzieri scommettono sul lancio dei dadi. Non una scienza delle università e delle accademie contrapposta a una *ispe-*
rienza delle botteghe artigianali o dei cantieri; ma lo stesso sapere che serve allo speculativo non meno che all'artigiano. Scriveva Carolus Bovillus, sul quale insiste il contributo di Matteo Pirazzoli, che la matematica che ci conduce alle più alte vette della speculazione è la stessa che permette al mugnaio di disporre il carico sulla schiena del mulo. Non è un sapere minore, quello degli "idioti" di Cusano che ascoltano la verità urlare nelle piazze (a Cusano è dedicato il contributo di Paolo Piccirillo), ma un sapere che si è dato una diversa destinazione rispetto a quella della formazione del chierico o dell'altercatore degli *studia*. Certamente neppure la dottrina di uomini separati dal mondo reale e liberi solo nelle rispettive interiorità, come Giovanni Gentile intese l'umanesimo (interpretazione alla quale è rivolto il contributo di Otello Palmi-
ni).

I suoi veicoli sono molti: i poemi filosofici e scientifici, i "cartelli di sfida" e i "ludi", attraverso i quali la matematica commerciale come pure una meta-matematica che sconfinata nella mistica si mettono alla prova. Si tratta generalmente di oggetti facili da maneggiare, utili e destinati a servire nell'esercizio delle professioni. Esempari – oltre alle opere dei ma-

estri d'abaco, sulle quali si concentrano i saggi di Raffaele Danna e Andrea Papi – sono i trattati d'arte, scritti in latino, così da poter essere iscritti nel quadro della scienza 'ufficiale', ma anche in volgare, per potere essere usati, messi in opera, da chi l'arte la agisce e la rinnova pur non padroneggiando adeguatamente il latino (argomento affrontato dal saggio di Francesco Brusori).

C'è poi l'altro lemma del binomio: Quadrivio. Richiama l'aritmetica, la musica, la geometria, l'astronomia, cioè l'altra metà di quel sapere che la *paideia* medievale aveva inteso propedeutico alla filosofia e alla teologia, dirimpettaio di grammatica, retorica e dialettica, e che l'Umanesimo giudica parte costitutiva e coesenziale del sapere e del saper-fare degli uomini. Non più, però, un apprendimento preliminare alla teoresi e alla speculazione del *philosophus*, ma un sapere teorico in sé stesso, soggetto a un metodo rigoroso, scandito e controllato dall'incedere della ragione, verificabile, incontrovertibile, formalizzabile. Dirimpettaio e non alternativo al Trivio, perché *oratio* e *ratio* sono le due facce di quello stesso essere che parla per potere conoscere e che conosce per potere comunicare.

Un'istanza teorica e filosofica, quella espressa nel Quadrivio, che se non rinnega la metafisica e con quella si misura nelle sue valenze riformatrici e innovatrici, a quella non si limita, pervadendo le scienze della natura, dei cieli, dell'uomo e di Dio; un'epistemologia, se così si può dire, che mette a sistema una competenza filologica affinata grazie al magistero della stagione umanistica tardo-quattrocentesca, l'autorità del metodo dimostrativo della geometria di Euclide, le valenze meta-matematiche della tradizione neoplatonica e le novità introdotte dall'aritmetica posizionale, dai numeri negativi e dagli irrazionali.

Un'istanza che se ne porta dietro un'altra, quella di rintracciare nel nerbo del Quadrivio, l'incontro tra *dianoesis* e *humanitas*, un linguaggio conoscitivo a misura d'uomo, che

procede per passi successivi e serve non solo a misurare il mondo che vediamo, ma anche e prima di tutto a quantificare i gradi della certezza delle asserzioni umane sul mondo e calcolare il possibile e il probabile. Uno strumento misurativo, approssimativo, congetturale, artificiale, costruito a seguito della presa d'atto dell'impossibilità di raggiungere naturalmente una verità assoluta, immutabile, infinita.

Questa dominante matematica e meta-matematica intorno alla quale si articola l'Umanesimo del Quadrivio, non implica una retrodatazione di quella che la storiografia ha definito la Rivoluzione scientifica, né alla prova generale della svolta epistemologica seicentesca. Non è ancora quella, ma, soprattutto, è qualcosa d'altro. Per questi umanisti edotti nelle matematiche, il mondo non è scritto in "triangoli, cerchi ed altre figure geometriche" che solo il linguaggio della geometria e dell'aritmetica può decifrare.

Per gli umanisti, l'orizzonte matematico, "il cielo della ragione" sotto il quale la scienza umana si costruisce e si spende, è quello che ammette e misura anche l'ombra, il debito, il nulla, il vuoto, il probabile, quello che s'interroga su mondi possibili, realtà virtuali, formazioni simboliche. Una iper-realtà che pretende di andare oltre il mondo del *physicus* – che resta un mondo chiuso, scandito in luoghi e qualità, a propria volta fondato su un'oggettività ontologica – per cercare o, più semplicemente, gettare lo sguardo verso un punto all'infinito in direzione del quale non è la scienza degli antichi, ma lo 'stile nuovo' dei pittori a fare segno. Si avvia a essere il prevalere del simbolo e della forma simbolica sull'oggetto di natura e sul segno meramente convenzionale, al quale del resto allude il contributo di Salvatore Carannante dedicato allo scambio Cassirer-Warburg.

In attesa che la scienza trovi la via per ammettere il possibile, il nulla, l'infinito, l'assenza, è l'arte del disegno, "finzione d'infinito forme" – come ben si evince dal saggio di Rossella Lupachini – a precedere la filosofia nella scoperta

Annarita Angelini

di una diversa legalità scientifica e di una nuova concezione di natura.

Gli articoli di seguito pubblicati sono gli esiti di una ricerca che su questi aspetti ha coinvolto giovani (Salvatore Carrannante, Raffaele Danna) e giovanissimi (Francesco Brusori, Otello Palmi, Andrea Papi, Paolo Piccirillo, Matteo Pirazzoli), in prevalenza formati all'Università di Bologna e migrati presso istituzioni italiane ed europee, affiancati da studiosi affermati, come Gianluca Cuzzo e Rossella Lupacchini, ai quali va un grato ringraziamento.

Questo volume non avrebbe avuto né origine né conclusione senza l'attento coordinamento di Francesco Brusori.

«Sis tu tuus et ego ero tuus»
Il soggetto e lo specchio dell'arte¹

GIANLUCA CUOZZO
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

Abstract

This paper aims to examine the theme of individuality in Nicholas of Cusa's thought and in the art world of the Flemish Renaissance (15th-17th centuries). On one hand, in his works, Cusanus studies the rational capacity and the intellectual one of human mind, and he goes on to define the specific way in which human creature can know his relationship with God. In doing so, Cusanus reflects on the singularity of man with respect to the other living beings and characterizes his philosophy as a meditation on the value of the individual. On the other hand, at the same time, in their artistic practice painters of the Flemish Renaissance, such as Rogier van der Weyden and Jan van Eyck, try to realistically depict the individual, always as a specific and singular entity. So, I shall study the value of individuality, paying a particular attention to the relations between Cusanus' reflection and some works of Flemish art, in order to demonstrate the importance and the value of the concept of person for the birth of modern Western philosophy.

Keywords: Nicholas of Cusa – Rogier van der Weyden – Jan van Eyck – individuality – person – modern philosophy

¹ I passi delle opere di Cusano sono stati citati in latino secondo l'edizione dell'Accademia delle Scienze di Heidelberg (*Nicolai de Cusa Opera omnia*, iussu et auctoritate Academiae Litterarum Heidelbergensis ad codicum fidem edita) pubblicata presso l'editore Felix Meiner di Amburgo in ventidue volumi dal 1927 al 2014.

Introduzione

Il fulcro teorico di molte di queste suggestioni che seguiranno si può rinvenire nel *De visione Dei* di Cusano, opera mistico-religiosa del 1453 da cui partono molti fili della concezione moderna dell'individuo. In essa troviamo infatti una riflessione volta alla definizione di una schietta antropologia cristiana, in se stessa dinamica e fedele al principio dell'*imitatio* (facendo proprie alcune delle prerogative della *Devotio moderna*²); considerazioni sul valore del ritratto come genere artistico a sé stante (il riferimento nella *Praefatio* a Rogerius, *alias* Rogier van der Weyden, quale «*maximus pictor*»³ è del resto molto significativo); sul concetto di immagine vivente (che diverrà tesi centrale del *Trattato della pittura* di Leonardo da Vinci⁴); sul valore euristico di una prassi ludica eminentemente sociale che ha il valore pedagogico di una *experimentalis praxis* in grado di introdurre ai segreti della conoscenza mistica (si tratta del *ludus iconae* suggerito da Cusano ai monaci di Tegernsee, che apre la strada all'impiego di certe procedure empiriche scientificamente controllate e replicabili, le quali avranno un coerente sviluppo negli esperimenti di Leonardo sull'impeto composto e in quelli mentali sul moto di Galileo⁵); nonché, e ciò mi sembra il tratto per noi più importante, a un approfondimento filosofico del valore singolare della persona («l'individuo umano colto nella sua irriducibilità»⁶), qualificata da un singolare *modus intelligendi*

² Cfr. I. Bocken, *The Language of the Layman. The Meaning of the Imitatio Christi for a Theory of Spirituality*, «*Studies in Spirituality*», 15 (2005), pp. 217-49.

³ N. Cusano, *De visione Dei*, 25: h vi, n. 2, lin. 8.

⁴ Leonardo da Vinci, *Trattato della pittura*, in Id., *Scritti. Tutte le opere: Trattato della pittura, Scritti letterari, Scritti scientifici*, (a cura di) J. Ripperger, Milano: Rusconi, 2002, cap. 366, p. 155.

⁵ Cfr. P. Duhem, *Études sur Léonard de Vinci*, 3 vols., Paris: F. De Nobele, 1906-1913, vol. II (xi: *Nicolas de Cues et Léonard de Vinci*), pp. 220-222.

⁶ R. Terrosi, *Filosofia e antropologia del ritratto. Ritratto, identità, individuazione*, Milano-Udine: Mimesis, 2012, p. 67.

mentis che, come afferma Sandro Mancini, è all'origine della tesi della congetturalità di tutto il nostro sapere e del prospettivismo dialogico⁷. Per coerenza con le tematiche enunciate, mi soffermerò solo su quest'ultime considerazioni, che sposterebbero di molto la data di nascita della filosofia moderna; esse trovano il loro fondamento in un'esperienza religiosa, radicandosi nella seguente espressione cusana tratta dal dialogo tra l'anima del credente e Dio: «sis tu tuus et ego ero tuus»; ossia, sii di te stesso, e allora io, che sono la verità, potrò essere tuo. Al che l'uomo di fede replica: «hai lasciato alla mia libertà la decisione d'essere di me stesso, se lo vorrò. Se io non sarò di me stesso, tu non sarai mio: altrimenti costringeresti la mia libertà»⁸. Si tratta di uno snodo epocale per la definizione della singolarità della spiritualità umana, che trova un'eco singolare anche in Leonardo (ispiratosi in più di un punto all'opera del cardinale), che così consiglia al pittore: «se tu sarai solo, sarai tutto tuo»⁹.

Tale concezione, questa è una delle tesi qui proposte, si confronta con il «realismo individualizzante» della pittura fiamminga (ben diverso da certo «idealismo generalizzante» prevalente sul fronte della pittura italiana)¹⁰, realismo volto, secondo Todorov, a «cogliere la bellezza di ogni cosa, di ogni persona in quanto tale, di scoprirla nella sua inimitabile singolarità»¹¹: si tratta di raffigurazioni di individualità umane

⁷ S. Mancini, *Congetture su Dio. Singolarità, finalismo, potenza nella teologia razionale di Nicola Cusano*, Milano-Udine: Mimesis, 2015, pp. 18-19.

⁸ Cusano, *De visione Dei*, 7: h VI, n. 25, lin. 13-14; trad. it. di G. Santinello, in N. Cusano, *Scritti filosofici*, ed. con testo latino a fronte, vol. II, Bologna: Zanichelli, 1980, p. 287.

⁹ Leonardo da Vinci, *Trattato della pittura*, cit., cap. 48, p. 55.

¹⁰ T. Marci, *Prospettiva pittorica e costruzione giuridica. Diritto e potere dal Rinascimento al XIX secolo*, Trento: Tamgram, 2012, p. 76.

¹¹ T. Todorov, *Elogio dell'individuo. Saggio sulla pittura fiamminga del Rinascimento* (2000), trad. it. di R. De Mambro Santos, Roma: Apeiron, 2001, p. 206.

e oggetti non in quanto posti in uno spazio assoluto (come se essi fossero visti dall'occhio assoluto di Dio), bensì in uno spazio soggettivo, colto in relazione alla posizione dell'occhio del pittore. Lo studio di un San Girolamo (Jan van Eyck, 1442) [fig. 1], allora, è rappresentato fin dove giunge l'occhio dell'artista; gli oggetti addirittura sono tagliati in due (una parte di essi è esclusa dalla rappresentazione ai margini della tavola, poiché effettivamente una tale porzione di spazio non rientrava nel campo visivo di colui che l'ha raffigurata).



Fig. 1 – Jan van Eyck, *San Girolamo nello studio* (1442),
Detroit Institute of Arts, Detroit

Nel dipinto, scortato solo sul lato alla nostra sinistra, tutta la parte di destra risulta amputata (albarello, i libri sullo scaffale in alto, la zampa sinistra del leone), come se l'intera stanza fosse riassorbita – implodendo nell'interiorità del soggetto – nella placida concentrazione del Santo, in cui il mondo va a fondo come nella propria matrice congetturale, riflesso del *conceptus sui ipsius* di Dio (il *Verbum*)¹². Credo che questa attitudine alla singolarizzazione della persona, che mira alla «raffigurazione dell'immagine in un luogo unico, in un momento particolare del tempo»¹³, abbia uno dei propri fondamenti filosofici nella dottrina cusana della *viva imago*, che ha il suo perfetto *pendant* iconologico nella teoria del ritratto del '400. Jan van Eyck ne è stato un grande interprete, portando la raffigurazione del volto umano ai massimi livelli (prima di Antonello e di Leonardo). Del resto, Cusano, per esemplificare la creazione di ciascuna mente da parte di Dio, ricorre a una suggestiva metafora pittorica, la quale attinge a piene mani al repertorio della tecnica esecutiva dell'autoritratto invalsa nel '400: epoca in cui il ritrarsi è il momento in cui il soggetto si fa assoluto, autoesposizione del sé nel *medium* della visione, messa in opera della soggettività nel proprio elemento rivelatore («l'individualità dello sguardo»¹⁴): in cui dentro e fuori, interiorità ed exteriorità tendono a sovrapporsi mediante l'occhio, fondo dell'anima in cui il soggetto si ritira e si esplica ad un tempo¹⁵ (bellissimo esempio di questa compenetrazione è il richiamarsi vicendevole di occhio e lumicino a olio, «lampada che illumina nel fondo della tela» nel *Ritratto di giovane con lucerna* di Lorenzo Lotto, eseguito tra il 1506 e il 1507¹⁶) [fig. 2].

¹² N. Cusano, *Sermo i: In principio erat Verbum* (1430): h XVI, n. 8, lin. 9.

¹³ Todorov, *Elogio dell'individuo*, cit., p. 220.

¹⁴ Marci, *Prospettiva pittorica e costruzione giuridica*, cit., p. 112.

¹⁵ J.-L. Nancy, *Il ritratto e il suo sguardo* (2000), trad. it. di R. Kirchmayr, Milano: Cortina, 2002, p. 58.

¹⁶ *Ivi*, p. 59.



Fig. 2 – Lorenzo Lotto, *Ritratto di giovane con lucerna* (1506 ca.),
Kunsthistorisches Museum, Vienna

Questa metafora pittorica, con alcune lievi variazioni sul tema, si ripete nell'*Idiota De mente* e nel *De visione Dei*, a distanza di soli tre anni (1450-1453):

La mente è stata creta dall'arte creatrice come se questa avesse voluto creare se stessa; ma poiché essa è immoltipicabile, ne sorge una sua immagine, come se un pittore volesse dipingere se stesso, ma, essendo immoltipicabile, dipingendo se stesso ne sorgesse la sua immagine¹⁷.

Tu, signore, che operi tutte le cose per te stesso, hai creato l'universo mondo per la natura intellettuale; come un pitto-

¹⁷ Cfr. N. Cusano, *De mente* 13: h²V, n.148, lin. 6-11: «Unde mens est creata ab arte creatrice, quasi ars illa se ipsam creare vellet et, quia immultipicabilis est infinita ars, quod tunc eius surgat imago, sicut si pictor se ipsum depingere vellet et, quia ipse non est multipicabilis, tunc se depingendo oriretur eius imago»; (trad. it., p. 287).

re, che tempera colori diversi, per poter dipingere se stesso e possedere un'immagine di sé, nella quale s'allieti e riposi l'arte sua; ma poiché è uno e immoltiplicabile, egli cerca di potersi moltiplicare almeno in una similitudine prossima quanto più possibile. Produce quindi molte figure, perché la similitudine della sua virtù infinita non può esplicarsi in modo più perfetto che nella molteplicità¹⁸.

1. Sii di te stesso, e io sarò tuo

Nel *De visione Dei* leggiamo dunque una frase sorprendente, di estrema modernità, che può fondare molti degli aspetti che hanno a che vedere con la definizione del soggetto quale ipseità unica e irripetibile – ciascuna delle quali, a detta di Cusano, *per angulum quantum videt*: «sis tu tuus et ego ero tuus»¹⁹. La formula pronunciata da Dio, la quale attesta «l'incontro di due libertà che si riconoscono tra loro proprio nel loro esercizio contrastante»²⁰, potrebbe essere volta in tal senso: approfondisci le ragioni della differenza, perché io (in quanto verità assoluta, coincidente con «ipsa libertas»²¹) mi darò a te giusto come *modus* specifico di ciascuna mente intelligente in quanto desiderosa, a partire dal proprio stato di determinatezza e contingenza euristica, di accedere *suo modo*

¹⁸ Cfr. Id., *De visione Dei*, 25: h VI, n. 116, lin. 9-15, 1-2: «Tu, domine, qui omnia propter temet ipsum operaris, universum hunc mundum creasti propter intellectualem naturam, quasi pictor, qui diversos temperat colores, ut demum se ipsum depingere possit ad finem, ut habeat sui ipsius imaginem, in qua delicietur et quiescat ars sua; cum ipse unus sit immultiplicabilis, saltem modo, quo fieri potest, in propinquissima similitudine multiplicetur. Multas autem figuras facit, quia virtutis suae infinitae similitudo non potest nisi in multis perfectiori modo explicari»; trad. it., pp. 375-376.

¹⁹ *Ivi*, 7: h VI, n. 25, lin. 13-14.

²⁰ D. Arasse, *L'uomo in prospettiva. I primitivi italiani* (2008), trad. it. di L. Bianco, Torino: Einaudi, 2019, p. 213.

²¹ Cusano, *De visione Dei*, 8: h VI, n. 28, lin. 10.

al vero. Ora, approfondire queste ragioni storico-contingenti significa intendere come il proprio limite, accettato con consapevolezza, sia funzionale a una assunzione individuale di responsabilità, che valorizza la differenza – anche al costo della resistenza e del conflitto – sul piano di un’articolazione diversificata e qualificata del dialogo tra soggetti circa quella verità «per omnem philosophos investigata»²² (dialogo determinato, secondo Luhmann, da preliminari scelte selettive, le cui *Leitunterscheidungen* sono sempre indisponibili allo sguardo): «i mezzi di comunicazione uniscono quindi in sé l’identità degli orientamenti da un lato e la non identità delle selezioni dall’altro»²³, spesso inconsapevoli e irriflesse, dando vita a un contesto dialogico che si regge su una formula che potrebbe suonare così: *una veritas in assimilationum varietate*.

Questo tratto, mi pare, è uno snodo epocale per la definizione della singolarità della spiritualità umana, tale da offrire una solida base a una precisa corrente del personalismo cristiano²⁴, i cui elementi costitutivi sarebbero: la salda partecipazione dell’essere umano al vero e al divino, la nostra costitutiva ignoranza, la possibilità di auto-emendarsi nella partecipazione all’essere (come «possibilità libera di progettare la propria esistenza e di realizzarsi nell’orizzonte di senso mondano con uno sguardo all’infinito»²⁵), nonché la possibilità mai del tutto scongiurabile dell’errore – come ha ben rilevato Popper, secondo cui Cusano sarebbe «l’unico pensatore del suo tempo che coglie l’insieme dei problemi fondamentali dell’epoca a partire da un unico principio

²² Id., *De docta ignorantia*, I, 3: h I, p. 9, lin. 25-25.

²³ N. Luhmann, *Potere e complessità sociale* (1975), trad. it. di R. Schmidt e D. Zoro, Milano: Il Saggiatore, 2010, pos. 963 (ebook).

²⁴ Cfr. A. Fiamma, *Una prospettiva personalista sull’antropologia di Cusano. Tra Cusano e Maritain*, «Prospettiva persona», 88 (2014), pp. 31-34.

²⁵ *Ivi*, p. 34.

metodico»²⁶, quello della docta ignorantia (precorritrice del falsificazionismo), il cui inevitabile corollario è la congetturalità dell'umano sapere (*ars coniecturalis* che si dischiude, dal punto di vista politico-religioso, nell'ideale della *concordantia* universale, della tolleranza e della ricerca della pace tra tutti i popoli). Si tratta, in fondo, della consapevolezza della fallibilità umana, colta da Cusano nella formula paradossale «nihil scire, nisi quod ignoraret»²⁷, che è il cuore di ogni teoria scientifica che fa proprio il carattere dell'umiltà e dell'incertezza costitutiva di tutto il sapere razionale; il suo criterio, scrive Popper, è dato quindi dalla *falsificabilità, congetturalità e controllabilità* di ogni ipotesi conoscitiva. Questo metodo, com'è stato rilevato da Martin Thurner, assume in Cusano la forma di un principio critico che «implica la consapevolezza della *dissimilitudo* intrinseca in ogni *similitudo*, risultando così questa sottoposta al metodo della docta ignorantia, senza la cui presupposizione l'attenzione rivolta alla realtà mondana di carattere sensibile scadrebbe di fatto a idolatria»²⁸.

Quanto più impariamo sul mondo, tanto più consapevole, specifica e articolata sarà la conoscenza di ciò che non sappiamo, la conoscenza della nostra ignoranza. Questa è infatti la fonte principale dell'ignoranza: il fatto che la nostra conoscenza può essere solo finita, mentre la nostra ignoranza non può che essere, di necessità, infinita²⁹.

La formula «sis tu tuus, et ego ero tuus», in Cusano, si

²⁶ E. Cassirer, *Individuo e cosmo nella filosofia del Rinascimento* (1927), trad. it. di G. Targia, Torino: Bollati Boringhieri, 2019, p. 9.

²⁷ Cusano, *De docta ignorantia* I, 1: h I, p. 6, lin. 11.

²⁸ M. Thurner, *Theologische Unendlichkeitsspekulation als endlicher Weltentwurf. Der menschliche Selbstvollzug in Aenigma des Globusspiels bei Nikolaus von Kues*, «Mitteilungen und Forschungsbeiträge der Cusanus-Gesellschaft», n. 27, Trier: Paulinus Verlag, 2001, p. 86.

²⁹ K. Popper, *Congetture e confutazioni* (1969), trad. it. di G. Pancaldi, Bologna: il Mulino, 2012, p. 57.

combina inoltre, su un piano di continuità ideale, con alcune sorprendenti affermazioni di ordine linguistico presenti nel *De Genesi* e nel *De coniecturis*, sempre volte a preservare il valore della singolarità. Nella prima opera, in particolare, si può leggere: «quando vediamo che tutti i leoni, che furono e sono, leonizzano (*leonizare videmus*), concepiamo una sfera o regione o cielo che contiene questa forza specifica, e concepiamo quest'ultima come tale che ha la capacità di specificare e distinguere gli enti dalle altre specie»³⁰. L'espressione *-zare e -zant*, evidentemente, applicata al nome proprio di un essere qualsiasi, esprime linguisticamente il processo di singolarizzazione/individuazione che si realizza sul piano della realtà esplicita, dando luogo a una determinata contrazione: questa, a detta di Cusano, assume la forma di una «forza specifica», che singolarizza il genere (o cielo o campo ontologico) a cui appartiene l'ente particolare che ora riconosciamo come singolarità esclusiva, raccolta nell'atto individualizzante del proprio *-zare*. Tale forza specifica, stando al *De li non aliud*, fa sì che ogni cosa non sia altra *quam se stessa*³¹ (per cui in ogni ente, in quanto singolare, agisce il principio primo in quanto *absolutum non-aliud*, individualità che esclude ogni confusione con altre entità). Tale processo dal generale al particolare (di specificazione nella singolarità), che coincide sul piano conoscitivo e linguistico con la definizione, trova uno dei massimi esempi nel *De coniecturis*. Cusano, a proposito della definizione della sostanza unica del cardinale Cesarini, scrive che è proprio di Giuliano il suo *iulianizare*³² – espressione che non si esaurisce sul piano del motto di spirito o della semplice tautologia, essendo essa radicata nella metafisica cusana della *singularitas*. Ogni singola persona, cioè, è portatrice di

³⁰ Cusano, *De genesi*, 5: h IV, n. 186, 1-4; trad. it., p. 199.

³¹ Id., *De non aliud*, 21: h XIII, p. 99, lin. 33-34.

³² Id., *De coniecturis*, II, 3; h III, n. 89, lin. 14.

caratteri unici e irripetibili, i quali definiscono l'essenza del designato sulla base di tratti distintivi del tutto peculiari, che lo specificano rispetto a un dato genere (qui, a tal proposito, Cusano fa l'esempio della «famiglia Cesarini», dalla quale Giuliano ha avuto origine, e di cui egli è la particolare singolarizzazione: Giuliano non è altro *quam* Giuliano, e come tale «giulianeggia»).

Scriva ancora Cusano:

Tutte le cose universali, le generali, le speciali in te, Giuliano, giulianeggiano (*iulianizant*), come l'armonia nel liuto è alla maniera del liuto, e nella cetra alla maniera della cetra, e così via. E in un'altra persona non è possibile si realizzino allo stesso modo che in te. E ciò che è in te, Giuliano, è il giulianizzare (*iulianizare*), in tutti gli altri uomini è umanizzare, e negli animali animalizzare, e così via³³.

2. Immagine e singolarizzazione

Questo processo di individualizzazione ha a che fare con un affinamento dell'immagine del soggetto di ordine ontologico, processo che si svolge sia sul piano filosofico sia su quello artistico. Esso, tra l'altro, coinvolge la definizione giuridica della persona, e va di pari passo con la nascita del soggetto cristiano-borghese e la sua singolarizzazione radicale (soggetto il quale, alla metà del '400, voleva «dare prova di aver raggiunto un nuovo livello culturale»³⁴). Per volersi riferire all'iconografia, basti pensare al *Ritratto di giovane* (detto Tymotheos) eseguito da Jan van Eyck nel 1432, «documento

³³ *Ivi*, II, 3: n. 89, lin. 11-15; trad. di G. Santinello, in Cusano, *La dotta ignoranza, Le congetture*, Milano: Rusconi, 1988, p. 301.

³⁴ H. Belting, *Specchio del mondo. L'invenzione del quadro nell'arte fiamminga* (1994), Roma: Carocci, 2016, p. 37.

pittorico il cui contenuto non era un'azione, bensì un soggetto giuridico (la persona) mentre stipula un contratto con il pittore»³⁵ [fig. 3]; *tableau* e *personne*, del resto, sono in questo periodo concetti ampliamenti sostituibili.

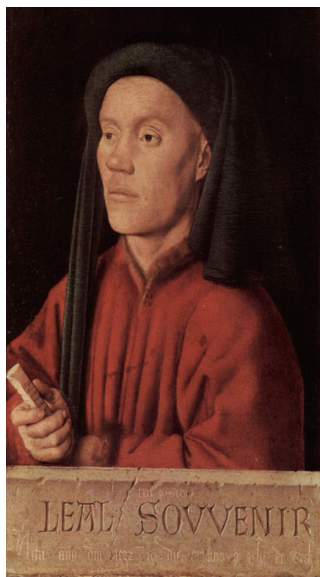


Fig. 3 – Jan van Eyck, *Leal souvenir* (1432), National Gallery, Londra

In quest'opera, che è anche patente o documento giuridico, su una lapida tombale franta, che fa da «cornice parlante»³⁶ inferiore al quadro (instaurando, nel silenzio della parola, «un dialogo con l'osservatore»³⁷), troviamo la scritta

³⁵ *Ivi*, p. 48. Altra ipotesi è che Jan van Eyck, con il nome Tymotheos, abbia voluto fare allusione a Timoteo di Mileto (446-357 a.C.), il poeta e musicista più importante presso la corte di Alessandro Magno; e quindi, in seconda battuta, al compositore fiammingo Gilles Binchois, attivo, come lo stesso Jan, presso la corte del Duca di Borgogna: cfr. M. Martens, *La révolution optique de Jan van Eyck*, in Id., T.-H. Borchert, J. Dumolyn, J. De Smet, F. Van Dam (éds.), *Van Eyck. Une révolution optique*, Veurne: Edition Hannibal, 2020, p. 160.

³⁶ T.-H. Borchert, *Van Eyck*, Köln: Taschen, 2008, p. 42.

³⁷ *Ibid.*

Leal souvenir (1432): tale espressione, in effetti, nel linguaggio cortese dell'epoca, può significare tanto "leale" (quindi il testo dovrebbe leggersi in questo caso come "fedele ricordo"), quanto "legale"³⁸ (da cui memoria, resoconto legale). È poi interessante che l'uomo stringa nella mano destra, verosimilmente, un contratto stilato su pergamena, di cui si attesta quindi la validità mettendo a suggello validante, ben riconoscibile nel dettaglio fisiognomico, la faccia di un rappresentante della legge. In tal senso, la rappresentazione del volto si salda indissolubilmente a un documento, obbligando gli osservatori – nella conformità di persona rappresentata e certificazione esibita – al riconoscimento del personaggio ritratto. Si potrebbe quindi trattare di una memoria giuridica, che certifica la validità di un contratto sancito nel nome e alla presenza surrogata del personaggio raffigurato (verosimilmente, un notaio o un erudito giurista), «cui alluderebbe argutamente il documento rappresentato nell'opera»³⁹. Questi, il soggetto ritratto, sembra attraversare il tempo – la pietra su cui il personaggio poggia il gomito sinistro è di fatto una tomba, soglia di un altro mondo – per testimoniare, ancora oggi, la validità di un contratto e dell'identità giuridica del contraente (una sorta di trasposizione, sul piano normativo, della nozione metafisica di *haecceitas*, alla base di ogni idea di individualizzazione, qui concretizzatasi nel «diverntar-volto del ritratto»⁴⁰). In questo atto di certificazione, che sancisce l'identità del soggetto raffigurato ricollegandosi a un tempo remoto (cui alluderebbero le vistose crepe sulla lapide), il pittore appone la sua firma: essa è ben visibile anche sul documento arrotolato stretto dalla mano del giovane: *Actum*

³⁸ E. Panofsky, *Who Is Jan van Eyck's 'Tymotheos'?*, «Journal of the Warburg and Courtauld Institutes», 12 (1949), p. 87.

³⁹ Borchert, *Van Eyck*, cit., p. 36.

⁴⁰ H. Belting, *Facce. Una storia del volto* (2013), trad. it. di C. Baldacci, P. Conte, Roma: Carocci, 2014, p. 152.

an[n]o d[omi]ni. 1432 10 die octobris a ioh[anne] de Eyck – e si noti che l'espressione «actum» è piuttosto inusuale, alludendo al linguaggio notarile (confermando così l'identità del personaggio come uomo di legge)⁴¹; normalmente Jan utilizzava infatti le espressioni “inventor” e “fecit”.



Fig. 4 – Jan van Eyck, *Ritratto di Jan de Leeuw* (1436), olio su tavola, Kunsthistorisches Museum, Vienna

Intorno alla cornice di un'altra celebre opera di Jan van Eyck (quella che ritrae l'orafo Jan de Leeuw, datata 1436) si trova poi la seguente iscrizione, davvero emblematica per il concetto di individualità nella pittura del periodo [fig. 4]:

⁴¹ J. Paviot, *The Sitter for Jan van Eyck's 'Leal Souvenir'*, «Journal of the Warburg and Courtauld Institutes», 55 (1995), p. 212.

«Sis tu tuus et ego ero tuus»

*Ian de (Leeuw) op Sant Orselen Dach
Dat clear eerst met oghen sach, 1401.
Gheconterfeit nu heeft mit Jan
Van Eyck wel bliict wanneert began. 1436⁴².*

La data di nascita viene posta qui in contrapposizione a quella di esecuzione del ritratto, come se creazione di Dio e invenzione pittorica fossero due atti del tutto simili (sebbene dotati di un diverso potere esplicativo); così come lo sono, in Cusano, *explicatio* creativa divina ed esplicazione mentale di carattere congetturale (in cui rientra l'invenzione pittorica).

La seconda *creatio*, quella artistica attinente al ritratto, a ben vedere, può essere definita come un *adventus formae*⁴³: quell'apparire della forma individualizzata del soggetto, a cui – grazie a quella manifestazione – può essere attribuito il nome che lo identifica in senso specifico come tale e *non aliud* da ogni altro individuo. Questa apparizione della forma, nel caso del soggetto, ha a che vedere con il volto, in cui si concentra quella forza specifica che qualifica, in modo unico e irripetibile, un dato soggetto, forza restituita sul piano gnoseologico dal nome proprio (attraverso cui, ad es., il cardinale Cersarini *iulianizat*).

Advenit igitur omni rei nomen per adventum formae, ut in sigillis cereis dicimus esse illa sigilla regis propter formam regis. Et ex adventu humanitatis ad materiam dicimus individuum hominem; et ita de reliquis⁴⁴.

Come scrive Belting a proposito di questo ritratto,

⁴² «Jan de [Leeuw], che nel giorno di Sant'Orsola [21 ottobre] vide per la prima volta con i suoi occhi la luce del mondo, 1401. Jan van Eyck mi ha ritratto ora. Si veda quando lo ha iniziato. 1436».

⁴³ Cusano, *De mente*, II: h²V, n. 64, lin. 6.

⁴⁴ Id., *Sermo* XXIII A: h XVII, n. 31, lin. 3-5.

il Creatore ha dato un giorno vita della *persona*, poi il pittore ha *creato* l'opera che la rappresenta nel suo aspetto vitale. Se l'uomo è fatto a immagine e somiglianza di *Dio*, allora il ritratto è fatto a immagine e somiglianza dell'*uomo*: ne testimonia l'esistenza terrena. L'atto di creazione dal quale deriva la somiglianza (là la somiglianza con il Creatore, qui quella con il modello) si ripete nell'opera, ed è perciò che insiste sulla sua data di nascita⁴⁵.

Detto altrimenti, nel periodo qui delineato, attraverso alcuni ritratti esemplari, nasce – accanto all'interiorità del soggetto della rappresentazione artistica – quella che potrebbe essere chiamata la natura espressiva e individualizzante dell'immagine, nel senso di una *viva imago*: Belting, in tal senso, ricorda come un cronista dell'epoca osservò che nel volto di Filippo il Buono, duca di Borgogna, eseguito da Jan van Eyck (*valet de chambre* del duca stesso), «l'interiorità si manifestava all'esterno»⁴⁶ [fig. 5], come se si trattasse di un soggetto autonomo, in cui la presenza del personaggio ritratto si offriva sotto forma di una specifica *vis* spirituale interna al quadro, analoga a quella dell'artista, tale da definire l'immagine alla stregua di un soggetto agente *vicario* di colui che è stato rappresentato (e, dunque, quale autonomo soggetto riguardante, punto di conversione prospettica tra *vedere* e *videri*); come scrive emblematicamente Leon Battista Alberti, il ritratto «fa gli uomini assenti essere presenti»⁴⁷. Per cui non siamo lontani da quanto Bembo dirà del ritratto di Antonio Tebaldeo eseguito da Raffaello, tale da esser «tanto naturale che egli non è tanto simile a se stesso, quanto gli è quella pittura. Et io per me non vidi mai sembianza veruna più propria»⁴⁸.

⁴⁵ Belting, *Specchio del mondo*, cit., p. 60.

⁴⁶ Id., *Facce. Una storia del volto*, cit., p. 152.

⁴⁷ L.B. Alberti, *De pictura*, (a cura di) C. Grayson, Roma-Bari: Laterza, 1975, libro II, p. 76.

⁴⁸ L'espressione è di Pietro Bembo, preso atto del ritratto eseguito da

«Sis tu tuus et ego ero tuus»



Fig. 5 – Rogier van der Weyden, *Ritratto di Filippo il Buono* (dopo il 1450), Groeningemuseum, Bruges

Grazie a questa duplice celebrazione, quella dell'assente (il soggetto ritratto), garantito tuttavia da una efficace e viva presenza vicaria, e quella dell'artista stesso⁴⁹, scrive Todorov, «il ritratto nel Rinascimento fiammingo partecipa alla nuova filosofia umanista, che afferma, da un lato, l'autonomia dell'*io* (il diritto del pittore di fare del proprio quadro l'immagine di quel che vede) e, dall'altro, la finalit  del *tu* (la

Raffaello del poeta Tebaldeo: cit. in A. Chastel, *La gloria di Raffaello: il trionfo di Eros* (1959), in Id., *Raffaello. Il trionfo di Eros*, trad. it. di P.F. Di Teodoro, Milano: Abscondita, 2011, p. 23. La citazione   tratta dalla lettera a Bernardo Dovizi di Bibbiena dell'aprile 1516, in *Opere del Cardinale Pietro Bembo, ora per la prima volta in corpo riunite*, 4 voll., Venezia: Francesco Hertzhauser, 1729, vol. I, p. 46.

⁴⁹ L. Bolzoni, *Poesia e ritratto nel Rinascimento*, Roma-Bari: Laterza, 2008, loc. 940 (ebook).

legittimità di rappresentare un uomo per quel che egli è, non per quel che significa o illustra)»⁵⁰.

Il ritratto, quale *inventio* della singolarità, da questo momento in poi varrà quindi anche come *patente giuridica*, in cui il soggetto raffigurato – grazie al pittore – prende vita stabilmente, su un dato supporto esterno (tavola o tela, detto comunque *tableau*), per testimoniare della propria ipseità e delle conseguenze (anche giuridiche) della sua presenza vicaria in un contesto sociale scandito da *regulae* riconosciute pubblicamente: «lo *status* giuridico che il ritratto fa vigorosamente valere si applica dunque in ultima istanza all'individuo raffigurato nel quadro e rivendica il diritto di disporre della propria immagine»⁵¹ alla stregua di un *alter ego*. Non è più il ruolo della persona ad essere il discrimine tra chi è degno di un ritratto o meno, bensì è il ritratto stesso ad assumere un proprio valore di identità riconoscibile pubblicamente, determinando conseguenze ontologiche sull'entità del soggetto raffigurato: per tale motivo «era importante attribuire al ritratto un significato che lo differenziasse dal ruolo che aveva avuto a corte, concependolo come un documento pittorico il cui contenuto non era un'azione, bensì un soggetto giuridico (la persona) che stipulava un contratto con il pittore»⁵²; *tableau* e *personne*, come si è già osservato, sono in questo periodo concetti interscambiabili, funzionali a una duplice ridefinizione: quella del ritratto, che diviene esso stesso *ipseità iconica*, in grado di surrogare la presenza in carne e ossa della persona esposta nella tavola; quella del soggetto raffigurato, la cui identità è attestata dal documento/opera, potenziandone ruolo e funzione sociale in una dimensione pubblica.

⁵⁰ Todorov, *Elogio dell'individuo*, cit., p. 224.

⁵¹ Belting, *Specchio del mondo*, cit., p. 38.

⁵² *Ivi*, p. 48.

3. La nascita del soggetto come compito: essere se stessi (conoscersi allo specchio) come imago viva

Il nucleo teorico dell'antropologia dinamica di Cusano, secondo cui il soggetto è il risultato di un processo di autoformazione che mira al perfezionamento della propria *imago*, coerentemente con quanto delineato sino a qui, è restituito dalla sua opera attingendo a termini e procedure artistiche che hanno a che vedere con l'ottenimento di un'*imago viva* (quello che per Leonardo da Vinci, poco più tardi, corrisponderà al rappresentare nei volti ritratti i moti interni dell'animo, introducendo in arte il tema della fisiognomica e della psicologia⁵³). Uno di questi tratti che derivano dalle tecniche artistiche dell'epoca è il rilievo: esso, in pittura (quale vera e divina filosofia, secondo Leonardo), è del resto la metafora che meglio allude all'intuizione intellettuale (come facoltà della visione simultanea e incontratta), culmine della conoscenza scientifica. Intuire un oggetto vuol dire vederlo davanti e dietro, tanto da oriente quanto da occidente, sopra e sotto – restituendo con ciò, a livello mentale, una tridimensionalità che nell'esperienza quotidiana è conquistata solo a fatica, lottando contro il tempo e muovendosi nello spazio – con gli occhi fissi sul baricentro dell'esperienza visiva – intorno all'oggetto osservato, un po' come avviene del *ludus iconae* dei monaci di Tegernsee: costui, citando Cusano, se farà tesoro degli aspetti di volta in volta rilevati, «vede adunque

⁵³ Molte pagine del *Trattato della pittura* di Leonardo risultano essere in nuce frammenti di un trattato di fisiognomica, in cui «l'artista indagò la relazione fra i "moti dell'animo" e la nascente fisiologia dei lineamenti, fra il "giudizio" (l'Inconscio) e le sue manifestazioni sui tratti somatici della macchina-uomo» (F. Caroli, *Leonardo. Studi di fisiognomica*, Milano: Electa, 1991, p. 8). Sull'ipotesi di un manoscritto perduto di Leonardo in cui vi sarebbero stati i lineamenti di un *Trattato di fisiognomica*, conosciuto da Rubens e da G. Della Porta (*De humana physiognomonia*, 1586), cfr. Id., *Storia della fisiognomica. Arte e psicologia da Leonardo a Freud*, Milano: Electa, 2014, n. 9, pp. 75-77.

le cose, nello stesso tempo, all'intorno, in alto ed in basso (*in circuito et sursum e deorsum simul videt*)»⁵⁴. L'*imago viva*, capace di vedere circolarmente intorno a sé *simul et semel*, deve avere questo tratto di profondità e di rilievo. Rilevare, in pittura – come scrive Leonardo –, vuol dire far spiccare dal fondo scuro l'immagine di un volto, ritraendolo come se fosse scolpito nella materia. Si tratta, mediante il gioco dei lumi e delle ombre, di un «far rilevare quel ch'è nulla in rilievo»⁵⁵, da cui si evince, nel *Parangone delle arti*, la divinità della pittura stessa.

Ma veniamo a quei passi di Cusano che fanno riferimento all'*imago viva* in quanto entità mobile, capace di perfezionarsi nel corso del tempo, introducendo con ciò nel concetto d'immagine – in quanto diastema ontologica, snodo elastico e metessico che lega l'archetipo alla copia derivata – una qualità allo stesso tempo dialettica (perché l'immagine è in se stessa duplice, essendo una somiglianza che include in sé uno scarto creaturale dal principio di cui è immagine) e dinamica (per cui lo scarto stesso, mai inteso staticamente, diviene un compito di approssimazione indefinito al proprio modello, *assimilatio in fieri*):

Un'immagine, per quanto perfetta, se non ha la possibilità di essere più perfetta e più conforme all'esemplare, non è mai perfetta come sarebbe una qualsiasi immagine imperfetta che avesse invece la potenza di conformarsi sempre più e senza limite all'inaccessibilità dell'esemplare. In questo, infatti, come può (*quo potest*), a modo di immagine, imita l'infinità; se un pittore facesse due immagini, delle quali una, morta, apparisse più simile a lui in atto, l'altra invece meno simile, ma viva, cioè tale che, incitata a muoversi dal suo esemplare, potesse farsi sempre più simile ad esso, nessuno esiterebbe a dire che questa seconda è più perfetta, in

⁵⁴ Cusano, *De visione Dei*, 8: h VI, n. 30, lin. 17-18.

⁵⁵ Leonardo da Vinci, *Trattato della pittura*, cit., cap. 56, p. 58.

quanto imita di più l'arte del pittore. Così ogni mente, anche la nostra, sebbene inferiore a tutte quelle create, ha da Dio la capacità di essere, nel modo in cui può, immagine perfetta e viva dell'arte infinita⁵⁶.

Lo stesso pensiero è replicato da Cusano, con qualche sfumatura differente, nella lettera dell'11 giugno 1463 inviata al novizio di Montoliveto Niccolò Albergati, in cui si ipotizza una convergenza asintotica tra l'immagine e il suo archetipo creatore, ovvero una coincidenza indefinita tra *creari* e *creare*:

La nostra natura intellettuale [...], comprendendo se stessa quale viva immagine di Dio, ha la facoltà di rendersi sempre più chiara e simile a Dio, anche se, proprio in quanto immagine, non potrà mai diventare tal quale l'esemplare o il suo creatore. Se un pittore dipingesse la sua immagine visibile, questa rimarrebbe tal quale è stata prodotta. Ma se questo pittore potesse ritrarre l'immagine intellettuale e invisibile della sua capacità spirituale di dipingere, se questa fosse l'immagine perfetta della viva arte intellettuale, potrebbe diventare più chiara e più aderente, in quanto conformerebbe il proprio artefice⁵⁷.

⁵⁶ Cusano, *De mente*, 13: h²V, n. 149, lin. 1-22: «Et quia imago numquam quantumcumque perfecta, si perfectior et conformior esse nequit exemplari, adeo perfecta est sicut quaecumque imperfecta imago, quae potentiam habet se semper plus et plus sine limitatione inaccessiblei exemplari conformandi – in hoc enim infinitatem imaginis modo quo potest imitatur, quasi si pictor duas imagines faceret, quarum una mortua videretur actu sibi similior, alia autem minus similis viva, scilicet talis, quae se ipsam ex obiecto eius ad motum incitata conformiorem semper facere posset, nemo haesitat secundam perfectiorem quasi artem pictoris magis imitantem – sic omnis mens, etiam et nostra, quamvis infra omnes sit creata, a deo habet, ut modo quo potest sit artis infinitae perfecta et viva imago»; trad. it. di Santinello, in N. Cusano, *Scritti filosofici*, vol. 1, Bologna: Zanichelli, 1965, pp. 191-192.

⁵⁷ Cusano, *Epistula ad Nicolaum Bononiensem*, n. 7-8, lin. 14-23: «Nostra [...] intellectualis natura, cum se dei vivam imaginem intelligat, potestatem habet continue clarior et deo conformatior fieri, licet, cum

4. Johannes Gumpff e l' autoritratto speculare

Per proseguire alcune di queste riflessioni vorrei proporre una lettura filosofica, adottando un'impalcatura teoretica prevalentemente cusana, dello splendido doppio ritratto di Johannes Gumpff (Innsbruck, 1626 ca – XVII secolo), autore successivo ma in perfetta continuità con le dottrine e tecniche ritrattistiche della prima grande generazione dei pittori fiamminghi (in particolare Jan van Eyck). Nel *Doppio ritratto allo specchio* dell'austriaco Gumpff (opera del 1646, qui analizzata nella versione tonda di Firenze), l'artista – raffigurato di spalle – riflette la propria immagine in uno specchio ottagonale, colto nel dare gli ultimi ritocchi con il pennello alla sua stessa figura che ci guarda in scorcio dalla tela, tra un cane e un gatto che si osservano con aria di sfida, pronti ad azzuffarsi «nascosti all'ombra del cavalletto»⁵⁸ [fig. 6].

Questo esempio di quadro nel quadro (o di immagine trascendentale, nel senso di una *mise en abyme*) genera una doppia risonanza: il dipinto, in quanto “disegno esterno”, rinvia alla natura, cui l'artista si rivolge con le sue procedure mimetiche; in quanto “disegno interno” (immagine di un'immagine), esso rimanda a qualcosa di mentale, all'atto stesso della creazione artistica: in effetti, per questo secondo aspetto, «l'esegesi del quadro-nel-quadro produce l'equivalente di un trattato sull'arte»⁵⁹.

sit imago, nunquam fiat exemplar aut creator. Sicut si pictor sui ipsius visibilem imaginem dipingit, illa manet ut facta est, sed si foret talis pictor, qui artis suae intellectualis pingendi intellectualem et invisibilem imaginem facere posset, utique illa imago artis, si perfecta foret imago intellectualis et vivae artis, se ipsam clariorem et similiorem facere posset, quando se suo factori conformaret»; trad. it. di G. Morra, in N. Cusano, *La vita e la morte. Predica “Dies sanctificatus” e lettera a Nicolò Albergati*, Forlì: Edizione di Ethica, 1966, p. 59.

⁵⁸ A. Boatto, *Narciso infranto. L' autoritratto moderno da Goya a Warhol*, Roma-Bari: Laterza, 2005, p. 10.

⁵⁹ A. Chastel, *Le tableau dans le tableau* (1978), Paris: Flammarion, 2012, p. 29.

«Sis tu tuus et ego ero tuus»



Fig. 6 – Johannes Gump, *Doppio autoritratto allo specchio* (1646), Corridoio Vasariano, Firenze

Un passo di una predica di Cusano, tra l'altro, sembra aver dettato le istruzioni al pittore su come eseguire una tal doppia raffigurazione, così densa di implicazioni filosofiche da poter essere descritta come un labirinto prospettico. Tutto parte dall'enigma che paragona il Verbo di Dio a uno specchio perfetto e assoluto, tramite cui Dio padre ritrae se stesso nella sua perfetta *imago*, «“splendor et figura substantiae” (*Eb* 1,3) eius»; quando poi vuole creare la mente umana, apice della natura esplicata, il creatore si ispira alla sua *vera imago*, che coglie nello specchio assoluto del Figlio unigenito, specchio della propria assoluta perfezione:

La sapienza di Dio creò l'anima dell'uomo in modo tale che essa risultasse come una tavoletta predisposta, in cui la sapienza stessa potesse dare forma a una somiglianza della propria ragione, per cui essa creò tutte le cose. Perciò la sapienza è stata creata nello spirito dell'uomo simile alla sapienza eterna, così l'uomo è stato creato dalla terra simile a come è stato concepito dalla sapienza, proprio come se un pittore dipingesse secondo il suo concetto un qualche uomo, e poi comunicasse a quello stesso uomo l'arte di dipingere; o se un padre pittore generasse un figlio dalla madre attraverso il solo concetto,

allo stesso modo di un pittore che dipinga per il solo concetto grazie ai colori, e poi ispirasse nel figlio un certa facoltà che lo renda capace della sua arte, e, dopo di ciò, in quello spirito capace d'arte formasse la somiglianza della sua arte⁶⁰.

In questo quadro di Gump, quasi per condensazione, s'inscrive tutta la problematicità di quel rapporto tra soggetti cui dà luogo l'auto-ritratto: tanto tra artista e figura rappresentata, quanto tra osservatore, artista e sua immagine, gli incroci degli sguardi creano una ragnatela di possibili identificazioni in cui, sempre e di nuovo, la differenza irrompe sulla scena per ribadire la distinzione tra modello e immagine. Lo stesso avviene quando si dice che Dio ha creato l'uomo a sua immagine e somiglianza. Si tratta di una contrazione della simultaneità dell'*absolutus visus* divino, tale da comportare nel volto umano uno scarto, per cui lo sguardo contratto non riesce a stringere – sul piano di una perfetta simultaneità – i contraddittori in quell'unità perfetta che è propria dello sguardo *cuncta videns* di Dio, oltre ad ogni determinato angolo prospettico di ordine quantitativo.

In queste affermazioni riecheggia nuovamente il motto di Jan van Eyck. Il pittore fiammingo, in effetti, attraverso alcune cornici parlanti in cui iscrive il proprio motto "als ich kan" in caratteri greci maiuscoli (ALC IXH XAN, di modo che la formula corrisponda all'anagramma del nome del pit-

⁶⁰ Cusano, *Sermo cxxxv: Una oblatione* (1455), h XVIII, n. 4, lin. 5-20: «Unde sapientia Dei sic creavit animam hominis, quod ipsa est tamquam tabula apta, in qua possit sapientia suae rationis similitudinem, cur omnia creavit, formare. Creatur igitur in spiritu hominis sapientia similis aeternae sapientiae, sicut de terra creatur homo similis conceptui sapientiae; ac si pictor pingeret secundum conceptum suum hominem aliquem et deinde eidem homini communicaret artem pingendi; aut si pater pictor generaret filium solo conceptu ex matre, sicut pictor solo conceptu ex coloribus depingit, deinde inspiraret in eum vim quandam artis suae capacem, et post hoc in illo spiritu capaci artis formaret similitudinem artis suae»; trad. it. mia.

«Sis tu tuus et ego ero tuus»

tore stesso) [fig. 7], è come se volesse giustificare i limiti in cui versa la propria arte, incapace di raggiungere la perfezione dell'esemplare, affidando le sue considerazioni – *di fatto sdoppiandosi* – al proprio prodotto artistico, quasi vivente *alter ego* del pittore: chiunque guardi il ritratto dovrà sapere che si tratta di un'immagine di me che, per quanto fedele, non è né veritiera né perfetta, passibile cioè di essere realizzata con un grado di precisione ancora maggiore, all'infinito.



Fig. 7 – Jan van Eyck, *Ritratto d'uomo con turbante rosso* (1433), National Gallery, Londra

Il risultato del potere artistico, che non eguaglierà mai l'*infinita ars* di Dio, scrive Cusano, è un'immagine che «non può quietarsi in se stessa, poiché è vita della vita della verità e non vita propria. Perciò si muove verso l'esemplare come verso la verità del proprio essere», tendendo ad essa *gaudiosissimo desiderio*⁶¹. L'artista, cioè, può far sempre di meglio; e il perfezionamento della sua arte è metafora dell'affinamento umano affetto da una costante *Sehnsucht* per quel *vultus sine figura* del divino. Tutto ciò, come già rilevato, potrebbe essere concepito a livello pittorico qualora l'artista fosse in grado di far ciò: «pingendi intellectualem et invisibilem imaginem facere posset».

Ora, il dipingere la propria facoltà di dipingere, colta nei suoi limiti costitutivi, è qualcosa di tentato, in vario modo, da autori come Jan van Eyck (ne *I Coniugi Arnolfini* è dato scorgere, sullo sfondo dello specchio, lo stesso pittore e il suo pingue assistente); Albrecht Dürer (con *l'Autoritratto con pelliccia* del 1500 e la *Melancholia I* del 1514, definita da Panofsky come un autoritratto del pittore in preda al proprio dilemma artistico, impersonato dalla genio alato affranto e remissivo⁶²); da Artemisia Gentileschi (*Autoritratto al cavalletto*, del 1556-1565) e Sofonisba Anguissola (*Autoritratto come allegoria della pittura*, del 1638-1639); e, non in ultimo, Jan Vermeer (con una bellissima *Allegoria della pittura*, del 1666). Poco prima di Gump e dell'Anguissola, vi è stato però un altro interprete straordinario di questo tipo di pittura "trascendentale", che riflette sul dilemma artistico come tale: Annibale Carracci, con il suo *Autoritratto su cavalletto* del 1604 (opera che ho analizzato altrove, e di cui qui potremmo solo evocare alcuni aspetti⁶³).

⁶¹ Id., *De sapientia*, I: h 2V, n. 18, lin. 12-13.

⁶² E. Panofsky, *La vita e l'opera di Albrecht Dürer* (1943), trad. it. di C. Basso, Milano: Abscondita, 2006, p. 218.

⁶³ Cfr. il mio *La faccia del male. Annibale Carracci e l'autoritratto del 1604*, «Filosofia», 61 (2016), pp. 29-45.

Ma nel doppio autoritratto di Gump vi è qualcosa in più, che rende ancora più interessante e suggestivo il suo esperimento iconologico: lo sdoppiamento di cui si diceva si fa più articolato, portando la citazione dell'*Idiota de mente* (e quella dell'*Epistula ad Nicolaum*) a un massimo di concrezione artistica (come se una metafora pittorica in filosofia, desunta dalla pittura, tornasse finalmente al suo luogo d'origine: l'esecuzione artistica di un autoritratto, appunto). In effetti qui troviamo, raffigurate in modo esemplare, le due immagini di cui parla Cusano nel contesto rilevato, in ragione del fatto che «lo specchio genera somiglianza meccanicamente, attraverso il riflesso ottico, mentre il dipinto si basa su una riflessione del pittore sulla raffigurazione della somiglianza»⁶⁴; delle due immagini, dunque, una è più fedele e perfetta, ma tale da essere condannata a rimanere quello che è (e qui si tratta dell'immagine speculare, la cui vita sta letteralmente "appesa" alla consistenza ontologica dell'esemplare); l'altra è meno perfetta, ma in grado di perfezionarsi, entrando in dialogo con il pittore e persino con il riguardante (e questa è l'immagine sulla tavola pittorica, in quanto finzione nella finzione generale offerta dal dipinto). L'archetipo figurale (il pittore Gump, raffigurato nell'atto di dipingere) è colto di spalle, simbolo di quel *vultus sine figura* da cui il mondo, nella sua costituzione immaginale, deriva per una esplicazione creativa che ha la forza di una luminosa *emanatio simplex* (qui raffigurata come un colpo d'occhio gettato dal pittore raffigurato di schiena nello specchio, in una versione metaforica della coincidenza, nell'*absolutus visus* divino, di «irradiazione e riflessione»⁶⁵). Il circolo delle immagini si anima in un gioco di riflessi vicendevoli che rimanda quindi alla Trinità divina, intesa quale riflessione assoluta del Padre nel Figlio, ma con qualcosa in meno della perfetta *Triunitas* (o

⁶⁴ Belting, *Facce*, cit., p. 174.

⁶⁵ Cusano, *De visione Dei*, 12: h VI, n. 46, lin. 3; trad. it., p. 309.

autovisione, *sui ipsius conceptus*⁶⁶, *sui ipsius ratio seu notio*⁶⁷, *conceptus de conceptu*⁶⁸, *absolutus conceptus*, che è «actu omnis conceptibilis conceptus»⁶⁹: si tratta di quello scarto irriducibile che anima la contingenza, per cui nessuna immagine è perfettamente identica a ciascun'altra, e di nessuna può esser detto «sic imago quod veritas»⁷⁰: il Figlio di Dio (il *Verbum*, definito «speculum unum sine maculam»⁷¹), infatti, in quanto riflesso nello specchio del Padre, non è solo *viva imago*, ma anche «figura substantiae et splendor patris»⁷²; sicché, scrive Cusano, «non potest esse nisi una suprema [...] ultima, perfectissima immultiplicabilis Dei similitudo»⁷³. La differenza tra la relazione di infinita eguaglianza e autoritratto, stando a Petrarca (il cui passo doveva essere noto anche a Ficino⁷⁴), è quella che corre tra l'unità ipostatica e quella somiglianza indefinita «che i pittori chiamano aria che si rivela soprattutto nel viso e negli occhi», per cui, ad esempio, vedendo il figlio di qualcuno ci si ricorda del padre, «sebbene se si scendesse a un esame più particolare tutto apparirebbe diverso. Ma v'è tra di loro «un certo non so che» di misterioso, che produce quell'effetto»⁷⁵ che chiamiamo, nel caso dell'autoritratto, viva immagine di sé; nel rapporto tra padre e figlio, rapporto di familiarità o vaga somiglianza (o di affinità immaginale, detta anche «aria viva»⁷⁶).

⁶⁶ Id., *Sermo* I: h XVI, n. 8, lin. 9.

⁶⁷ Id., *De aequalitate*: h X/1, n. 7, lin. 2.

⁶⁸ Id., *De sapientia*, II: h ²V, n. 28, lin. 17.

⁶⁹ Id., *De possess*: h XI/2, n. 40, lin. 43.

⁷⁰ Id., *De visione Dei*, 15: h VI, n. 65, lin. 4.

⁷¹ Id., *De dato patris luminum*, 2: h IV, n. 99, lin. 14.

⁷² Id., *De ludo globi*, II: h IX, n. 117, lin. 2.

⁷³ Id., *De visione Dei*, 25: h VI, n. 118, lin. 4-5.

⁷⁴ D. Arasse, *Il soggetto nel quadro. Saggi d'iconografia analitica* (2010), trad. it. di F. Leoni, Pisa: ETS, 2010, p. 32.

⁷⁵ F. Petrarca, *Epistole*, (a cura di) U. Dotti, Torino: UTET, 1978, *Fam.* XXIII (a Giovanni Boccaccio, 28 ottobre 1364), 19, p. 517.

⁷⁶ Arasse, *Il soggetto nel quadro*, cit., p. 34, n. 12.

L'immagine speculare, sulla nostra sinistra, guarda direttamente il pittore, e guizza come un lampo sulla superficie dello specchio: *veloce e agile come il felino*, che sta in agguato sulla mensola appena sotto lo il dispositivo riflettente (ma non bisogna dimenticare che, al di fuori della cornice, questa riflessione è in atto qualcosa di reale, e riguarda lo stesso pittore che sta verosimilmente eseguendo la propria immagine triadica guardandosi in uno specchio reale: con il che il gioco dei rimandi tra archetipo e immagine diviene vertiginoso, l'autore essendo evocato ben quattro volte, sia sotto forma di origine inaccessibile, esterna al quadro, sia di triplice copia immanente alla raffigurazione). L'altra immagine, sulla nostra destra, mostra tutta la sua autonomia e superiorità rispetto a quella speculare: ha la profondità dell'anima, trattenuta e custodita nelle sue porosità coloristiche attraverso un lungo processo di sedimentazione pittorica, che richiede osservazione attenta e stesure successive (velature) del colore. Sempre di tre quarti, essa volge il proprio sguardo al pittore e, inoltre, a noi riguardanti, trascinando la nostra facoltà visiva nel gioco ternario delle immagini speculari che vediamo rappresentato nell'articolazione dinamica delle tre figure disposte circolarmente.

Al di sotto del cavalletto notiamo un cane, simbolo della *fidelitas*: esso sembra assegnare a questa seconda immagine del pittore il compito di seguire fedelmente il proprio artefice (ritratto di schiena), quale *imago viva* della sua personalità creatrice. La perfezione di questa copia non è qualcosa di dato una volta per tutte, bensì consiste nel seguire come un'ombra il modello, diventando sempre più simile a esso (*assimilatio*); e in questo sforzo trascina l'osservatore, rapito dallo sguardo del vivente "ritratto-2", che di fatto prende il posto del pittore raffigurato di schiena ("ritratto-1"). Non è allora un caso che il cartiglio che reca la firma del pittore – «Joahannes Gump im 20 Jahre 1646» – sia collocata su questa tavola interna alla raffigurazione, in cui il pittore viene

colto nell'atto di raffigurarsi. È la *viva imago* pittorica, e non quella speculare ("ritratto-3"), a essere vicaria, viva testimonianza della personalità del pittore, di cui si può dire «est videre tuum pariter et videri»⁷⁷. Che sia in tutto e per tutto la sua replica fedele, per quanto imperfetta, è rivelato da un ulteriore artificio pittorico: un secondo pennello sembra uscire dalla tavola pittorica fittizia ("ritratto-2"), esondando dai suoi stessi limiti fisici, quasi che l'immagine dichiarasse un proprio tratto dinamico, che fa riferimento alla sua facoltà di perfezionare indefinitamente se stessa. Si tratta dunque di un'immagine viva e riflettente, in grado – come abbiamo rilevato – di raffigurare/dipingere se stessa, rendendosi sempre più simile all'archetipo ("ritratto-1", di cui noi, come osservatori, non abbiamo alcuna visione diretta: anche la visione speculare è una simulazione pittorica, ragione per cui tale immagine, attraverso questa triplice piega speculare, fa del ritrarsi «una memoria di sé a perdita d'occhio»⁷⁸).

⁷⁷ Cusano, *De visione Dei*, 10: h VI; n. 40, lin. 12.

⁷⁸ J. Derrida, *Memorie di cieco. L'autoritratto e altre rovine* (1990), trad. it. di A. Cariolato, F. Ferrari, Milano: Abscondita, 2003, p. 13.

Un Rinascimento dal basso L'aritmetica mercantile e la sua epistemologia pratica

RAFFAELE DANNA
SCUOLA SUPERIORE SANT'ANNA DI PISA

Abstract

The paper offers a close reading of two practical arithmetic manuals (*libri d'abaco*) from late 13th- and early 14th-century Italy, the published *Livro de l'abbecho* (Florence, Biblioteca Riccardiana, ms. 2404) and the *Trattato d'arismetricha* (Florence, Biblioteca Riccardiana, ms. 2252). A close reading of these texts highlights the peculiar features of their mathematics and how these related to their socio-economic context. This analysis shows that late-medieval commercial arithmetic experimented with an alternative epistemology from that of learned mathematics. Apart from giving a fundamental contribution to the spread of Hindu-Arabic numerals (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) in European vernacular contexts, abacus mathematics discarded the classical demonstrative practices founded on geometry, and developed algorithmic and symbolic methods that made new experimentations possible, such as the application of algebraic algorithms to the solution of practical problems. This alternative epistemology spread bottom-up, influencing fields and practices beyond commerce, and eventually reaching theoretical mathematics in the foundational period of modern European algebra.

Keywords: practical mathematics, epistemology, renaissance, economic history

Introduzione

Al termine degli anni '50, Eugenio Garin concludeva il suo *L'umanesimo italiano* esortando gli storici del pensiero a studiare fonti *prima facie* lontane dal pensiero filosofico strettamente inteso per indagare quella «coscienza di sé presente in ogni concreta ricerca» che Garin collocava alle origini del pensiero moderno¹. Muovendo da un punto di vista differente, negli stessi anni lo storico dell'economia Armando Saporì proponeva l'ipotesi di periodizzare il Rinascimento a partire dal xiii secolo, vale a dire dal periodo di rinascita economica dei comuni italiani². Sembra, inoltre, che anche Jakob Burkhardt espresse il proprio rammarico per non aver potuto leggere i primi studi sulle fonti economiche italiane prima della composizione del suo fondamentale *La cultura del Rinascimento in Italia*, e dunque di non aver potuto illustrare il fondamento [*Grundlage*] della

¹ Cfr. E. Garin, *L'umanesimo italiano: filosofia e vita civile nel Rinascimento*, Bari: Laterza, 1958, pp. 273–274: «L'uomo che si celebra è questa sintesi vivente, questo nodo, questo mediatore, questo vincolo; il mondo di cui si parla, il Dio che si onora, sono i poli di questa tensione, ma sono visti in questa tensione. E la meditazione filosofica, tutta volta a sottolineare questa sintesi umana, a «educare» a questa missione, è la meno ridicibile che mai sia stata a schematizzazioni e a classificazioni. [...] Per questo essa è varia e molteplice, e sembra polverizzarsi ora in un'orazione politica, ora in un trattato di belle maniere, ora in un manuale tecnico; è richiamato, in ogni indagine particolare, al compito umano cui non si deve mancare. Infranto lo schema della filosofia teologizzante, la scienza dell'universale invano si cercherebbe nelle scolastiche sistemazioni professorali: essa vive come coscienza di sé presente in ogni concreta ricerca. E questa è davvero l'aurora del pensiero moderno: per questo tutta la cultura del Cinquecento europeo è pre-gna di echi della cultura italiana. Per questo lo storico futuro della cultura filosofica rinascimentale in Italia dovrà legger piuttosto libri di politica, di morale, di retorica, di logica e di scienza, che non di quella scolastica filosofia cui era stato dato un crollo mortale».

² Cfr. A. Saporì, *Studi Di Storia Economica (secoli XIII, XIV, XV)*, Firenze: Sansoni, 1955, pp. 650–651.

cultura del Rinascimento nel precoce sviluppo mercantile e finanziario delle città comunali³. Tre studiosi d'eccezione della prima modernità concordavano dunque nell'indicare in fonti e fenomeni lontani dalla meditazione espressamente filosofica una radice fondamentale della cultura di questo periodo. Questo non significa tanto perdere di vista la dimensione teorica dell'Umanesimo, quanto sottolineare la stretta compenetrazione fra la riflessione teorica e l'emergere di nuove pratiche, lo sviluppo contemporaneo, e in diversi casi inscindibile, di forme del sapere e del saper-fare, l'emersione di quella «coscienza di sé presente in ogni concreta ricerca» indicata da Garin. Generazioni successive di studiosi hanno lavorato in questa direzione approfondendo, in gradi e modi diversi, lo studio di fonti solo apparentemente minori.

Gli storici dell'economia hanno introdotto il concetto di «rivoluzione commerciale», che, a partire dal xiii secolo, ridisegnò le strutture dell'economia europea⁴. Una ricca tradi-

³ Citato in G. Maifreda, *From Oikonomia to Political Economy: Constructing Economic Knowledge from the Renaissance to the Scientific Revolution*, Farnham: Ashgate, 2012, p. 9.

⁴ Cfr. R. De Roover, *The Commercial Revolution of the Thirteenth Century*, in F. Chapin Lane, J. C. Riemersma (eds.), *Enterprise and Secular Change: Readings in Economic History*, London: Allen and Unwin, 1953, pp. 80–85; Id., *The Rise and Decline of the Medici Bank, 1397-1494*, Cambridge (Mass): Harvard University Press, 1963; Id., *L'évolution de la lettre de change, xive-xviii siècles*, Paris: A. Colin, 1953; R. S. Lopez, *The Commercial Revolution of the Middle Ages, 950-1350*, Cambridge-New York: Cambridge University Press, 1976; R. A. Goldthwaite, *The Economy of Renaissance Florence*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2009; P. Spufford, *Money and Its Use in Medieval Europe*, Cambridge-New York: Cambridge University Press, 1988; F. C. Lane, R. C. Mueller, *Money and Banking in Medieval and Renaissance Venice*, Baltimore-London: Johns Hopkins University Press, 1985; L. Tanzini, S. Tognetti (a cura di), *'Mercatura è arte': uomini d'affari toscani in Europa e nel Mediterraneo tardomedievale*, Roma: Viella, 2012; F. Guidi Bruscoli, *Papal Banking in Renaissance Rome: Benvenuto Olivieri and Paul III, 1534-1549*, Aldershot: Ashgate, 2007; F. Guidi Bruscoli, *Bartolomeo Marchionni: homem de grossa fazenda (ca. 1450-1530): un mercante fiorentino a Lisboa e l'impero portoghese*, Firenze: Olschki, 2014.

zione di studi nella storia della scienza ha dimostrato il profondo intreccio fra lo sviluppo del sapere «scientifico» e il suo «contesto» latamente inteso, indagando il contributo di saperi e pratiche socialmente distribuiti allo sviluppo della scienza 'alta' del tempo⁵. Gli storici della medicina hanno a loro volta seguito questa impostazione, indagando le relazioni fra saperi tradizionali, credenze popolari, pratiche mediche diffuse, e medicina accademica⁶. Recentemente, alcuni storici del pensiero economico hanno iniziato a indagare fonti pratiche per studiare la storia dell'economia sia come disciplina sia come insieme di pratiche⁷. Alcuni storici della filosofia si sono interessati ai 'pratici' del Rinascimento, mostrando come in alcuni

⁵ Cfr. T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago-London: University of Chicago Press, 1962; P. Rossi, *I filosofi e le macchine*, Milano: Feltrinelli, 1962; S. Shapin, S. Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1985; S. Pumfrey, P. L. Rossi, & M. Slawinski (eds.), *Science, Culture and Popular Belief in Renaissance Europe*, Manchester: Manchester University Press, 1991; S. Johnston, *Mathematical Practitioners and Instruments in Elizabethan England*, «Annals of Science» 48 (1991) 4, pp. 319–344; M. Valleriani (ed.), *The Structures of Practical Knowledge*, Cham, Switzerland: Springer, 2017; L.B. Cormack, S. A. Walton, J. A. Schuster (eds.), *Mathematical Practitioners and the Transformation of Natural Knowledge in Early Modern Europe*, Cham: Springer, 2017.

⁶ Cfr. L. Kassell, *Medicine and Magic in Elizabethan London: Simon Forman: Astrologer, Alchemist, and Physician*, Oxford: Clarendon Press, 2005; E. Y. T. Leong, *Recipes and Everyday Knowledge: Medicine, Science, and the Household in Early Modern England*, Chicago-London: The University of Chicago Press, 2018; M. Stolberg, *Learned Physicians and Everyday Medical Practice in the Renaissance*, München-Wien: De Gruyter, 2021.

⁷ Cfr. S. A. Reinert, *Translating Empire: Emulation and the Origins of Political Economy*, Cambridge (Mass.)-London: Harvard University Press, 2011; Id., *The Academy of Fisticuffs: Political Economy and Commercial Society in Enlightenment Italy*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 2018; Maifreda, *From Oikonomia to Political Economy*, cit.; W. Deringer, *Calculated Values: Finance, Politics, and the Quantitative Age*, Cambridge (Mass.)-London: Harvard University Press, 2018.

casi è proprio nelle attività e nelle botteghe di queste figure che è possibile individuare i primi germi di intuizioni, tecniche ed epistemologie che sarebbero state pienamente e consapevolmente sviluppate solo più tardi⁸.

L'insieme degli studi rapidamente accennati restituisce un'immagine del sapere dell'Umanesimo italiano ed europeo come un insieme complesso di elementi, in cui i diversi strati sociali e culturali si influenzarono vicendevolmente. La matematica pratica offre un caso di studio di particolare interesse per questi indirizzi di ricerca, dal momento che permette di osservare come forme di sapere sviluppate all'interno delle pratiche commerciali tardomedievali formularono soluzioni che, nel lungo periodo, arrivarono a influenzare livelli culturali ed epistemici lontani dal loro ambito di origine, attraverso un processo di crescente diffusione sociale di tali sperimentazioni. Se, da un lato, l'aritmetica pratica offrì un insieme di tecniche e di strumenti di fondamentale importanza per la rivoluzione commerciale tardomedievale, dall'altro lato essa sviluppò anche un modello di conoscenza con caratteristiche epistemologiche sue proprie, la cui portata sarebbe stata pienamente assimilata dalla matematica accademica secoli dopo il suo primo sviluppo da parte delle classi mercantili.

Nelle pagine che seguono cercherò di mostrare questi fenomeni, concentrandomi sia sul contesto sociale e culturale in cui questa matematica si sviluppò, sia su una lettura di al-

⁸ Esempari da questo punto di vista sono gli studi sui metodi usati dai pittori del Quattro e del Cinquecento per sviluppare un'innovazione essenzialmente rinascimentale, vale a dire la prospettiva lineare. Cfr. J.V. Field, *Piero Della Francesca: A Mathematician's Art*, London-New Haven: Yale University Press, 2005; Id., *The Invention of Infinity: Mathematics and Art in the Renaissance*, Oxford: Oxford University Press, 1997; A. Angelini, R. Lupacchini (eds.), *The Art of Science: From Perspective Drawing to Quantum Randomness*, Cham-Heidelberg: Springer, 2014; C. Neilson, *Practice and Theory in the Italian Renaissance Workshop: Verrocchio and the Epistemology of Making Art*, New York-Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

cuni testi particolarmente significativi. In quanto aritmetica, è possibile annoverare questa matematica all'interno del *quadriivium* tardomedievale. Le fonti non mancano di definirla un'arte, usando per lo più espressioni quali «arte dell'abaco» e simili varianti⁹. Tuttavia, questa aritmetica occupò un ruolo particolare all'interno della cultura tardomedievale delle città italiane. Mentre l'aritmetica intesa come arte liberale *strictu sensu* veniva praticata e trasmessa prima di tutto all'interno degli *studia*, dove veniva insegnata insieme alle altre arti del quadriivio, l'aritmetica pratica si sviluppò principalmente al di fuori dell'istituzione accademica, e a stretto contatto con la realtà commerciale del tempo. Come conseguenza del contesto in cui questa matematica venne praticata, si trattò di una disciplina più vicina alle arti meccaniche che alle arti liberali. Un sapere che fu al tempo stesso 'pratico/economico', e 'scientifico/matematico'. Si trattò quindi di un'arte che fu, per così dire, sia meccanica sia essenzialmente un'unione inscindibile di sapere e saper-fare. Per poter apprezzare queste caratteristiche, è necessario introdurre il contesto in cui tale genere di matematica si sviluppò, per poi procedere a una lettura dei testi.

⁹ Alcuni esempi sono il *Trattato d'arismetricha* (c. 1315) conservato nel ms. 2252 della Biblioteca Riccardiana di Firenze (c. 1r: «Nove sono le figure dell'arismetricha cioè albaco. Le quali li savi philoxophi inventori della decta arte trovarono»); il *Trattato di tutta l'arte dell'abaco* di Paolo dell'Abaco (c. 1339) tramandato, fra gli altri manoscritti, dal codice Fondo Nazionale II. IX. 57 della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze); il *Tratato sopra l'arte della arismetricha* (c. 1395) conservato nel codice Fond. Prin. II.v.152 della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze); la cosiddetta *Arte giamata arismeticha* (c. 1401) conservata nel ms. N. III. 53 della Biblioteca Nazionale di Torino; la cosiddetta *Aritmetica di Treviso* (1478), che fu non solo il primo manuale di aritmetica pratica a stampa, ma anche il primo testo di matematica a essere dato alle stampe in Europa («Incommincia una practica molto bona et utile a ciaschaduno chi vuole usare larte dela merchadantia, chiamata vulgarmente larte de l'abbacho»).

1. Il contesto: la rivoluzione commerciale del tardo medioevo, i numeri indoarabi, e le scuole d'abaco

Come è stato dimostrato da una tradizione consolidata di studi nella storia della matematica medievale, l'aritmetica pratica italiana si sviluppò insieme alla rivoluzione commerciale del XIII secolo. L'opera di Leonardo Pisano, più comunemente noto come Fibonacci, testimonia la ricchezza degli scambi fra il mondo mediterraneo – arabo, ebraico e greco – e quello latino agli inizi del XIII secolo. Nella prefazione alla sua opera più celebre, il *Liber abaci*, Leonardo Pisano affermò di essere entrato in contatto con la matematica indoaraba a Bugia (oggi Béjaïa, in Algeria), dove suo padre lavorava come funzionario della locale dogana del comune di Pisa. Scritto in latino, il *Liber abaci* costituisce una *summa* del sapere matematico del suo tempo che non si limita a introdurre il sistema di numerazione posizionale – quelli che oggi chiamiamo «numeri arabi» – ma mostra anche come l'aritmetica indoaraba potesse essere applicata per risolvere problemi pratici, prima di tutto di natura commerciale. Il testo, inoltre, include alcune sezioni di matematica avanzata, in cui le tecniche algebriche arabe vengono presentate insieme alle dimostrazioni geometriche di tradizione euclidea¹⁰.

Mentre l'intera opera di Leonardo Pisano che ci è stata tramandata è scritta in latino, a partire dagli ultimi decenni del XIII secolo si trovano i primi segnali di una tradizione di

¹⁰ Cfr. E. Giusti, P. D'Alessandro (a cura di), *Leonardi Bigolli Pisani Vulgo Fibonacci Liber Abbaci*, Firenze: Olschki, 2020; E. Giusti, R. Petti (a cura di), *Un ponte sul Mediterraneo: Leonardo Pisano, la scienza araba e la rinascita della matematica in Occidente*, Firenze: Polistampa, 2002; M. Folkerts, *Leonardo Fibonacci's Knowledge of Euclid's Elements and of Other Mathematical Texts*, «Bollettino Di Storia Delle Scienze Matematiche» 24 (2004) 1, pp. 93–113; N. Ambrosetti, *L'eredità arabo-islamica nelle scienze e nelle arti del calcolo dell'Europa medievale*, Milano: LED, 2008.

matematica pratica volgare. Questa tradizione – nota come “matematica dell’abaco”, conformemente all’uso linguistico delle fonti primarie – crebbe rapidamente nei secoli successivi, dal momento che conosciamo oltre 440 trattati d’abaco scritti in Italia fra il tardo XIII e la fine del XVI secolo, di cui 288 manoscritti e 153 testi a stampa. Le ragioni della rapida espansione di questa tradizione volgare sono da rintracciare nei cambiamenti delle tecniche mercantili introdotte durante la rivoluzione commerciale¹¹.

I numeri indoarabi presentano alcune differenze rispetto ai numeri romani, vale a dire il sistema di numerazione noto in Europa prima dell’introduzione del sistema posizionale. Mentre i numeri romani sono un sistema di numerazione additivo, le cifre indoarabe usano il principio di posizionalità, che per convenzione è fondato su base dieci. Questo significa che i numeri da 0 a 9 si rappresentano con una cifra, quelli da 10 a 99 con due, quelli da 100 a 999 con tre cifre e così via. Dal momento che impiega un principio di rappresentazione uniforme, questa notazione rende più semplice confrontare, incolonnare e manipolare i numeri. Le cifre indoarabe costituiscono al tempo stesso un sistema di rappresentazione dei numeri e uno strumento di calcolo, poiché il principio di posizionalità permette di operare algebricamente, e dunque di calcolare, manipolando le cifre. I numeri romani, al contrario, costituiscono primariamente un sistema di rappresentazione dei numeri, e di conseguenza venivano affiancati da strumenti di calcolo separati, come l’abaco a scacchiera, per effettuare operazioni di calcolo.

Inoltre, le cifre indoarabe furono introdotte in Europa

¹¹ Cfr. W. Van Egmond, *The Commercial Revolution and the Beginnings of Western Mathematics in Renaissance Florence, 1300-1500*, PhD Dissertation, University Microfilms International, 1976; Id., *Practical Mathematics in the Italian Renaissance: A Catalog of Italian Abacus Manuscripts and Printed Books to 1600*, Firenze: Giunti Barbera, 1980.

insieme alla notazione frazionaria, a sua volta fondata sul principio di posizionalità. Mentre la notazione romana permette di rappresentare un insieme limitato di cifre (basate sulla divisione duodecimale delle unità di misura latine)¹², le frazioni permettono di maneggiare potenzialmente qualsiasi numero razionale. È possibile chiedersi come, in assenza della notazione frazionaria, i mercanti della rivoluzione commerciale avrebbero potuto maneggiare i numeri razionali necessari per calcolare tassi di cambio, di interesse, distribuire quote fra soci e calcolare probabilità. Simili operazioni matematiche sono alla base di diverse innovazioni della rivoluzione commerciale, quali la lettera di cambio, la compagnia commerciale, e i contratti di assicurazione. Non sorprende dunque che, per rispondere a queste esigenze emergenti dalle pratiche mercantili, i mercanti-banchieri della rivoluzione commerciale furono i primi attori economici europei ad adottare le cifre indoarabe.

Per assicurare la trasmissione di questo tipo di matematica all'interno delle classi mercantili, numerose città italiane introdussero scuole specializzate in cui questa conoscenza veniva insegnata ai futuri mercanti e artigiani, le cosiddette 'scuole d'abaco', le quali furono fondate in numerosi centri della penisola¹³. Nella sola Firenze, la capitale della finanza mercantile e, probabilmente non a caso, anche della matematica dell'abaco, furono attive almeno venti scuole, in cui

¹² Cfr. F. A. Yeldham, *Notation of Fractions in the Earlier Middle Ages*, «Archeion» 8 (1927) 3, pp. 313–329; D. W. Maher, J. F. Makowski, *Literary Evidence for Roman Arithmetic with Fractions*, «Classical Philology» 96 (2001) 4, pp. 376–399.

¹³ Cfr. P. F. Grendler, *Schooling in Renaissance Italy: Literacy and Learning, 1300-1600*, Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989, pp. 22–23; R. Black, *Education and Society in Florentine Tuscany*, Leiden-Boston: Brill, 2007, p. 54; M. Gazzini, *Confraternite e società cittadina nel Medioevo italiano*, Bologna: CLUEB, 2006; R. Greci, *Le Professioni "Liberali": Giuristi, Notai, Medici, Maestri*, in F. Franceschi (a cura di), *Storia Del Lavoro in Italia. Il Medioevo*, Roma: Castelvechi, 2017, 342–373.

insegnarono oltre ottanta abacisti¹⁴. Si trattava per lo più di scuole laiche, dove l'insegnamento veniva svolto, in volgare, da maestri specializzati (i 'maestri d'abaco')¹⁵. In Toscana era comune iniziare il percorso scolastico fra i cinque e i sette anni, frequentando una scuola di grammatica in cui gli alunni imparavano a leggere e scrivere. A dieci o undici anni, si passava alla scuola d'abaco, che durava generalmente due anni. A Venezia era presente un modello lievemente diverso: in luogo di due scuole specializzate (la scuola di grammatica seguita dalla scuola d'abaco), gli alunni frequentavano scuole generaliste in cui imparavano sia a leggere e scrivere, sia la matematica dell'abaco. Queste scuole erano frequentate da allievi fra i sei e i quindici anni¹⁶.

Terminato questo primo ciclo scolastico, i ragazzi potevano continuare gli studi con una scuola di grammatica avanzata, oppure avviarsi alla professione con i primi apprendistati all'interno di compagnie mercantili. La maggior parte degli autori dei trattati d'abaco di cui abbiamo notizia furono maestri d'abaco, e abbiamo testimonianze sia intertestuali sia extra-testuali del fatto che questi testi circolassero all'interno delle scuole, dove verosimilmente venivano usati come repertori di problemi da proporre agli allievi¹⁷.

¹⁴ Cfr. E. Ulivi, *Benedetto Da Firenze (1429-1479). Un Maestro d'abaco del xv secolo, con documenti inediti e con un'appendice su Abacisti e Scuole d'abaco a Firenze nei secoli XIII-XVI*, «Bollettino Di Storia Delle Scienze Matematiche», 22 (2002) 1, pp. 196-198.

¹⁵ Cfr. Ead., *Scuole d'abaco e Insegnamento Della Matematica*, in G. L. Fontana, L. Molà (a cura di), *Il Rinascimento Italiano in Europa*, Treviso-Venezia: Angelo Colla Editore, 2008, pp. 403-420; Ead., *Benedetto Da Firenze*, cit.; Ead., *Gli Abacisti Fiorentini Delle Famiglie Del Maestro Luca, Calandri e Micceri e le loro Scuole d'abaco*, Secc. XIV-XVI, Firenze: Olschki, 2013; Grendler, *Schooling in Renaissance Italy*, cit.; G. Ortalli, *Scuole e maestri tra Medioevo e Rinascimento: il caso veneziano*, Bologna: Il Mulino, 1996; Black, *Education and Society in Florentine Tuscany*, cit.

¹⁶ Cfr. Grendler, *Schooling in Renaissance Italy*, cit., pp. 44-77.

¹⁷ Cfr. G. Arrighi, *Un "Programma" Di Didattica Di Matematica Nella Prima Metà Del Quattrocento (Dal Codice 2186 Della Biblioteca Riccardiana*

2. L'epistemologia della matematica dell'abaco

L'aritmetica che troviamo nei trattati d'abaco fu profondamente influenzata da questi elementi di contesto. I trattati d'abaco sembrano essere soprattutto strumenti pedagogici, finalizzati a fornire ai futuri mercanti degli strumenti necessari per utilizzare le tecniche commerciali del tempo. La struttura di questi testi fornisce i primi indizi circa il loro utilizzo. I trattati d'abaco consistono primariamente in elenchi di problemi di aritmetica pratica – le cosiddette «ragioni». Le sezioni teoriche, ove presenti, occupano uno spazio residuale rispetto a quello occupato dai problemi svolti. Anziché essere organizzate per metodo matematico di risoluzione – come ci si aspetterebbe da un trattato di matematica, e come si trova nel *Liber abaci* di Leonardo Pisano – le ragioni dei trattati d'abaco sono per lo più organizzate per sezioni tematiche. Ad esempio, è comune trovare sezioni che raccolgono problemi relativi al cambio monetario, a tassi di interesse, a conversioni fra unità di misura o fra valute. Questa struttura è probabilmente dovuta all'uso pedagogico cui erano principalmente sottoposti questi testi, che potevano essere rapidamente consultati dal maestro d'abaco per individuare le ragioni rilevanti per l'argomento che di volta in volta veniva affrontato durante la lezione. Il contesto socio-economico in cui questi testi vennero scritti e utilizzati non influenzò solo

Di Firenze), «Atti e Memorie Dell'accademia Petrarca Di Lettere, Arti e Scienze Di Arezzo», 38 (1966), pp. 117–128; R. A. Goldthwaite, *Schools and Teachers of Commercial Arithmetic in Renaissance Florence*, «Journal of European Economic History» 1 (1972) 2, pp. 418–433; Black, *Education and Society in Florentine Tuscany*, cit., pp. 52–53; G. Murano, «Nella Invenzione Della Quale Molto Pensai». *Libri e Autografi Del Matematico Ed Astronomo Fiorentino Paolo Dell'Abaco († 1367)*, «Archives Internationales d'Histoire Des Sciences» 65 (2015) 174, pp. 55–75; R. Danna, *Una Scienza per La Rinascita. Note su Paolo Dell'Abaco e la matematica abacistica fiorentina*, «Rinascimento» 59 (2019), pp. 245–269.

le caratteristiche formali dei trattati d'abaco, ma incise anche sull'epistemologia profonda della loro matematica. Sono proprio le caratteristiche di questa conoscenza a poter suscitare l'interesse sia degli storici economici, sia degli storici della scienza e del pensiero. Per osservare le peculiarità di questa matematica, è necessaria una lettura attenta di alcuni testi particolarmente significativi.

2.1. Le origini: il *Livero de l'abbecho* (Firenze, Biblioteca Riccardiana, ms. 2404)

Il cosiddetto *Livero de l'abbecho* è probabilmente il trattato d'abaco più antico a esserci pervenuto. Scritto intorno al 1290 da un anonimo autore perugino – con ogni probabilità un maestro d'abaco – il testo è stato recentemente edito da Bocchi in un'accurata edizione critica che ne restituisce la rara veste linguistica e propone una ricostruzione filologica della genesi del testo. Il trattato si apre come segue:

Quisto è-ne lo livero de l'abbecho secondo la oppenione de maiestro Leonardo de la chasa degl figluogle Bonaçie da Pisa. Lo p(r)imo chapitolo è-ne de le reg(o)le d(e) le tre chose.

Se ce fosse dicta alchuna ragione e · lla q(ua)-
le se proponesse tre chose, sì devemo m(ultip)licare
quilla chosa che noie volemo sap(er)e (contra) q(ui)lla
che non è de quilla medessme, a pa(r)ti(r)e nell'altra¹⁸.

Come è possibile osservare, l'introduzione è contenuta in sole tre righe di testo, che si limitano a introdurre il nome del trattato e a fornire un generico riferimento all'opera di Leonardo Pisano. Segue immediatamente il primo capitolo, in cui viene presentata la regola fondamentale della mate-

¹⁸ Firenze, Biblioteca Riccardiana, ms. 2404, fol. 1r; pubblicato in A. Bocchi, *Lo livero de l'abbecho*, Pisa: ETS, 2017, p. 163.

matica dell'abaco: la cosiddetta 'regola del tre'. Questa non è altro che la soluzione di una proporzione con un'incognita, la quale viene ricavata attraverso i tre termini noti. Vale la pena di notare che la regola viene presentata introducendo direttamente l'algoritmo di risoluzione, senza illustrare la teoria a fondamento di tale algoritmo e senza fornire alcun tipo di dimostrazione circa la validità di tale regola. Alle righe successive, l'autore si limita a introdurre un primo esempio svolto in cui si applica la regola appena formulata:

Voglovo dare l'asenpio a la dicta reg(o)la e voglo dire chusi: «3 ravignane vaglono 5 cortonese, que va(r)ronno gle 7 ravignane?». Deie fare chusi: m(ultip)lichare 7 fiade 5, che fonno 35, e pa(r)tire p(er) t(er)ço, che ne viene denare $11\frac{2}{3}$, e chusi fa' le semeglante ragione¹⁹.

Come è evidente, si tratta del semplice calcolo di una proporzione, applicato a monete di conio diverso. Bisogna notare la quasi completa assenza di una simbologia matematica. La matematica dell'abaco è infatti scritta nel cosiddetto 'stile retorico', vale a dire una forma in cui il processo matematico viene descritto parola per parola. Il pieno sviluppo della notazione simbolica della matematica moderna è infatti successivo a questi primi trattati d'abaco, e un contributo fondamentale al suo sviluppo venne dato proprio dalla tradizione della matematica pratica europea²⁰.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Cfr. F. Cajori, *A History of Mathematical Notations*, New York: Dover, 1993; K. Hunger Parshall, *A Plurality of Algebras, 1200–1600: Algebraic Europe from Fibonacci to Clavius*, «BSHM Bulletin: Journal of the British Society for the History of Mathematics» 32 (2017) 1, pp. 2–16; A. Schärli, *Du zéro à la virgule: les chiffres arabes à la conquête de l'Europe: 1143-1585*, Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2010.

Dal momento che il simbolismo matematico europeo nacque all'interno di un paradigma algoritmico, vale a dire di un paradigma in cui il procedimento deduttivo si svolge attraverso la manipolazione di simboli matematici, i trattati d'abaco possono essere considerati un primo passo in questa direzione, nella misura in cui testimoniano l'adozione da parte delle classi mercantili del sistema di notazione posizionale, cioè l'adozione di un sistema di numerazione essenzialmente algoritmico. Oltre alla presenza dei numeri arabi, è possibile osservare la notazione frazionaria, ove l'espressione $11 \frac{2}{3}$ corrisponde al moderno $11 + \frac{2}{3}$. È anche interessante notare lo stile dialogico del testo, in cui lo scrittore si rivolge direttamente al lettore, guidandolo nella soluzione del problema come un maestro guiderebbe il suo alunno. Questo esempio è seguito da altri analoghi, in cui i calcoli si fanno progressivamente più complessi e in cui la tipologia di applicazione della regola varia. Quello che segue è l'esempio di una ragione di conversione fra unità di misura diverse:

Famme quista ragione, br. $\frac{3}{4}$ 7 costano lib. 11 s. 13 d. 7;
adoma(n)dote que viene costata la ca(n)na. Recordete
che se fa p(er) la regola del 3, che la channa si è 4 br., che
deve(mo) dire: «se $\frac{3}{4}$ 7 fosse lib. 11 s. 13 d. 7, que vale
gle 4 br., cioè 1 canna?». Di': «4 via lib. 11 s. 13 d. 7», che fan-
no lib. 46 s. 14 d. 4, gle quagle si deie pa(r)tire
{p(er)} $\frac{3}{4}$ 7, che deve(mo) menare p(er) ennançe, e di': «4 via
 $\frac{3}{4}$ 7 fanno 31». E di': «4 via lib. 46 s. 14 $\frac{1}{4}$ d. 4» <a pa(r)tire en
31 che>
che ne viene lib. 186 s. 17 d. 4, a partire en 31, che ne viene
lib. 6 s. $\frac{22}{31}$ 6 di denare²¹.

²¹ Firenze, Biblioteca Riccardiana, ms. 2404, fol. 4v, in Bocchi, *Lo libro de l'abbecho*, cit., p. 170.

La ragione viene svolta sempre grazie alla regola del tre, e calcolando: (lib. 11 s. 13 d. 7) $\times 4 + \frac{3}{4} 7$. È interessante notare come l'anonimo maestro guidi il lettore attraverso ogni passaggio della soluzione del problema, ricordando il metodo di risoluzione e l'equivalenza centrale per risolvere il problema (1 canna = 4 braccia), e riportando ogni passaggio del calcolo risolutivo. Il quinto capitolo si apre con le ragioni dedicate al cambio monetario:

Lo quinto cap(ito)lo è de reg(o)le de chanbio.

Lo soldo degl'enperiale vale ven. 53 e vuogle sap(er) que va(r)ronno gl'enperiale 3. Deie fare secondo ch'ò mostro de sotto, e m(ultip)lica 3 fiade 53 e pa(r)te en 12 e d averaie $\frac{1}{4} 13$, e cotanto vaglono gle 3 enperia[gle]²².

L'utilità di questi problemi per le pratiche commerciali è chiara, così come è evidente che i numeri indoarabi, soprattutto grazie alla notazione frazionaria, facilitano grandemente questi calcoli. È inoltre interessante notare come, già alla fine del XIII secolo, i trattati d'abaco attestano un linguaggio economico che ha già maturato un certo grado di specializzazione, segnalato, ad esempio, dall'uso tecnico dei termini «cambiatore» e «investire» del seguente passo:

Famme quista ragione, uno chanbiatore (con)parò 15 ravignane p(er) 12 tornesegle e revendéo la mitade a $\frac{1}{4} 15$ p(er) 12 tornesegle, e revendéo l'altra mitade a $\frac{3}{4} 14$, e p(er) 12 tornesegle sì guadagnano uno tornesello, né più né meno; adomandote quante lib. de tornesegle envistio e · ravignane e qua(n)te fuoro gle ravi-

²² Firenze, Biblioteca Riccardiana, ms. 2404, fol. 6r; in Bocchi, *Lo livero de l'abbecho*, cit. p. 172.

gnane ch'egle avve p(er) gle tornesegle che egle en-
vistio²³.

È notevole, inoltre, come questi testi non si limitano a menzionare esplicitamente il tema dei tassi di interesse, ma mostrano anche come calcolarli e maneggiarli, in un periodo in cui la liceità di tali operazioni era ampiamente dibattuta in altri contesti culturali. Notiamo, per esempio, l'uso nel seguente passo dei termini «prode» (nel senso di interesse) e, soprattutto, di «capitale» (il quale compare in senso tecnico, vale a dire nel significato di una somma di denaro, dunque di un valore economico quantificato, messa a profitto attraverso un investimento):

adoma(n)do
qua(n)to deie av(er)e fra chapetale e prode e de-
vendo chusi guadagnare lo prode chomo lo cha-
petale. Questa è la sua regola deritta chomo se de-
gono fare quiste ragione e tutte le semeglante²⁴.

2.2. L'algebra abacistica: il *Trattato d'arismetricha* (Firenze, Biblioteca Riccardiana, ms. 2252)

Un ulteriore fondamentale strumento introdotto in Europa dalla matematica dell'abaco è l'algebra algoritmica. Alcuni trattati d'abaco avanzati includono sezioni dedicate all'algebra che sono di particolare interesse per gli storici della matematica, dal momento che rappresentano le origini dell'algebra algoritmica europea²⁵. I testi sulla matematica

²³ Firenze, Biblioteca Riccardiana, ms. 2404, fol. 11r; in Bocchi, *Lo livero de l'abbecho*, cit. p. 181.

²⁴ Firenze, Biblioteca Riccardiana, ms. 2404, fol. 36v; in Bocchi, *Lo livero de l'abbecho*, cit. p. 229.

²⁵ Cfr. Van Egmond, *The Commercial Revolution and the Beginnings of We-*

araba che circolavano nelle università – i cosiddetti *algorismi* – discendevano dalle prime traduzioni dall'arabo al latino effettuate in al-Andalus nel XII secolo, ma non includevano sezioni algebriche. Le prime traduzioni latine di opere algebriche arabe, infatti, suscitarono uno scarso interesse fra i *magistri* delle arti liberali²⁶. Fra le poche eccezioni si trova il quindicesimo capitolo del *Liber abaci* di Fibonacci, che costituisce un vero e proprio trattato di algebra. Mentre la

stern Mathematics, cit.; Ambrosetti, *L'eredità arabo-islamica*, cit., pp. 247–259; R. Franci, *Agibra Mochabile: Un'algebra della Fine del Trecento* (Ms.2QqE13 della Biblioteca Comunale di Palermo), «Bollettino Di Storia Delle Scienze Matematiche» 33 (2013) 2, pp. 193–233. Il cosiddetto *Aliabraa argibra* del maestro Dardi da Pisa (c. 1395) è l'unico testo noto di questa tradizione a trattare esclusivamente l'algebra, cfr. W. Van Egmond, *The Algebra of Master Dardi of Pisa*, «Historia Mathematica» 10 (1983) 4, pp. 399–421. Fra gli studi di storici della matematica su questi testi, cfr. Parshall, *A Plurality of Algebras, 1200–1600*, cit.; R. Wagner, *Making and Breaking Mathematical Sense: Histories and Philosophies of Mathematical Practice*, Princeton: Princeton University Press, 2017; Id., *The Natures of Numbers in and around Bombelli's L'algebra*, «Archive for History of Exact Sciences» 64 (2010) 5, pp. 485–523; J. A. Stedall, *From Cardano's Great Art to Lagrange's Reflections: Filling a Gap in the History of Algebra*, European Mathematical Society, 2011; Id., *A Discourse Concerning Algebra: English Algebra to 1685*, New York: Oxford University Press, 2002; V. J. Katz, K. Hunger Parshall, *Taming the Unknown: A History of Algebra from Antiquity to the Early Twentieth Century*, Princeton: Princeton University Press, 2014; J. Høyrup, *Hesitating Progress: The Slow Development toward Algebraic Symbolization in Abacus and Related Manuscripts, c. 1300 to c. 1550*, in A. Heeffer, M. Van Dyck (eds.), *Philosophical Aspects of Symbolic Reasoning in Early Modern Mathematics*, London: College Publications, 2010, pp. 3–56; A. Heeffer, *On the Nature and Origin of Algebraic Symbolism*, in B. Van Kerkhove (ed.), *New Perspectives on Mathematical Practices: Essays in Philosophy and History of Mathematics*, Singapore-Hackensack (NJ): World Scientific, 2009, pp. 1–27; Id., *The Abaco Tradition (1300-1500): Its Role in the Development of European Algebra*, «Suuri Kaiseki Kenkyuuo Koukyuuroku» 1625 (2009), pp. 23–33.

²⁶ Cfr. M. Folkerts, P. Kunitzsch, *Die älteste lateinische Schrift über das indische Rechnen nach al-Hwārizmī*, München: Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, 1997; Ambrosetti, *L'eredità arabo-islamica*, cit., pp. 113–133.

tradizione matematica classica aveva sviluppato un'algebra basata sulla geometria, la tradizione indoaraba aveva introdotto un'algebra algoritmica, basata sui processi di calcolo resi possibili dal sistema di numerazione posizionale. Nel quindicesimo capitolo del *Liber abaci* queste due tradizioni algebriche si incontrano, formando una sintesi peculiare²⁷. Leonardo Pisano fornisce infatti diverse formule algebriche di risoluzione di equazioni, e correda queste formule con costruzioni geometriche utilizzate per dimostrarne – come da tradizione classica – la bontà degli algoritmi di risoluzione. La sintesi individuata da Fibonacci, tuttavia, si rivelò di breve durata, dal momento che il modello fibonacciano non fu seguito dai trattati d'abaco. L'algebra di questi testi, infatti, abbandona la giustificazione geometrica, ed è fondata esclusivamente su processi algoritmici.

Il *Trattato d'arismetricha* conservato nel codice 2252 della Biblioteca Riccardiana di Firenze offre uno dei primi esempi compiuti di algebra abacistica. Si tratta di un trattato anonimo, scritto a Pisa nel primo quarto del Trecento, e contenuto nelle prime 53 carte del codice riccardiano. Le restanti carte includono altri testi inerenti la matematica dell'abaco, scritti da mani successive e in momenti diversi, caratteristica che solleva la possibilità che il manoscritto sia appartenuto a diverse generazioni di lettori che avrebbero integrato e ampliato il testo iniziale secondo le proprie esigenze²⁸. Il testo si apre con l'introduzione delle dieci cifre indoarabe, seguita da un'illustrazione degli algoritmi necessari per calcolare le quattro operazioni fondamentali, dalla regola

²⁷ Cfr. Folkerts, *Leonardo Fibonacci's Knowledge of Euclid's Elements and of Other Mathematical Texts*, cit.

²⁸ Cfr. R. Franci, *Il Trattato d'arismetricha (Ms. Ricc. 2252 della Biblioteca Riccardiana di Firenze)*, «Bollettino Di Storia Delle Scienze Matematiche», 38 (2018) 1, pp. 93–126; Ead., *Leonardo Pisano e la trattatistica dell'Abaco in Italia nei secoli xiv e xv*, «Bollettino Di Storia Delle Scienze Matematiche» 23 (2003) 2, pp. 33–54.

delle tre cose, e da un lungo elenco di applicazioni pratiche e commerciali.

In queste sezioni applicate è possibile trovare diversi passaggi degni di interesse, in cui è possibile trovare non solo una terminologia tecnica specializzata, ma anche concetti economico-finanziari fondamentali dell'economia moderna. Particolarmente interessanti a questo riguardo sono le ragioni «di merito» (vale a dire di calcolo dei tassi di interesse) e «del saldare» (vale a dire problemi in cui si richiede di calcolare l'ammontare degli interessi di una serie di debiti e crediti a determinati momenti del tempo e a determinati tassi di sconto). Queste ultime ragioni corrispondono a quelli che oggi chiameremmo problemi di attualizzazione finanziaria. Fra queste ragioni, per esempio, è possibile trovare espressioni che presuppongono quello che oggi chiamiamo il concetto di valore attuale: «or'hai trovato ch'è altrettale a darli lb 130 s 2 a dì 15 di dicembre nel 1316 come lb 120 a dì 12 di febbraio nel 1315»²⁹.

Per avvicinarci alla lettura della parte algebrica del manoscritto, è necessaria una premessa terminologica. Fin dalle sue origini, la matematica abacistica utilizzò termini tecnici per indicare termini noti e incognite. I termini noti vengono chiamati «numero»; l'incognita di primo grado «cosa»³⁰; l'incognita di secondo grado «censo»; quella di terzo grado «cubo»; e quella di quarto grado «censo di censo». La sezione algebrica del manoscritto non presenta alcuna introduzione in cui questi termini vengono illustrati, e si apre con un elenco di regole, ciascuna corredata da almeno un esempio. La sezione si apre come segue:

²⁹ Firenze, Biblioteca Riccardiana, Ricc. 2252, c. 15r.

³⁰ Da questo termine derivano i termini tedeschi quattrocenteschi e cinquecenteschi per chiamare l'algebra, *die Coss*, e gli algebristi, *die Cossisten*.

Regole della cosa maggiore con certi esempi per le quali si fanno o possono fare tutte le ragioni

Quando le cose sono uguali al numero dovemo partire lo numero per le cose e quello che ne viene cotanto vale la cosa.

Asemplo

Verbi grazia: 10 cose sono uguali a 50 dramme. Adomando quanto vale la cosa. Partiremo 50 in 10 che ne viene 5 e 5 dramme vale la cosa.³¹

Questo procedimento equivale alla soluzione della nostra equazione $10x = 50$, risolta nella forma: $x = \frac{50}{10} = 5$.

Regola 2

Quando li censi sono uguali al numero si dovemo partire lo numero per li censi e quello che nne viene si è radice di quello che vale la cosa.

Asemplo

Verbi gratia: 5 censi sono uguali a 45 dramme, uoglio sapere a che s'agualgierà la cosa. Partiamo 45 per 5 censi che nne viene 9. Piglia la radice di 9 che è 3 et 3 dramme vale la cosa³².

L'equazione presa in esame è $5x^2 = 45$, risolta con la formula: $x = \sqrt{\frac{45}{5}} = \sqrt{9} = 3$. Notiamo che in questo caso l'anonimo autore del trattato sta escludendo una soluzione, vale a dire quella negativa. Mentre i numeri negativi sono attestati già in Fibonacci come risultato di un calcolo, il loro uso diventa consolidato nel xv secolo all'interno della matematica pratica.

³¹ In Franci, *Il Trattato d'arismetricha* (Ms. Ricc. 2252 della Biblioteca Riccardiana di Firenze), cit., pp. 110-124, sono pubblicati alcuni passaggi del manoscritto, che includono una selezione di brani della sezione algebrica. In questa e nelle seguenti trascrizioni del manoscritto sono state sciolte le abbreviazioni, si è introdotta una moderna separazione delle parole, ed è stata aggiunta la punteggiatura. Una trascrizione di questo passo è disponibile anche in Franci, *Il Trattato d'arismetricha*, cit., p. 115.

³² Firenze, Biblioteca Riccardiana, Ricc. 2252, c. 25 v.

In questo contesto, i numeri negativi sono spesso interpretati come debiti³³.

Regola 3

Quando i censi s'agualliano alle cose, dobbiamo partire le cose per li censi e quello che ne viene sì è numero e cotanto vale la cosa.

Asemplo

Verbi gratia: 5 censi sono iguali a 30 cose. Partiremo 30 in 5 che ne viene 6, e questo 6 è lo numero che vale la cosa³⁴.

Questa regola tratta la soluzione dell'equazione $5x^2 = 30x$, risolta con la formula $x = \frac{30}{5} = 6$. Anche in questo caso, una soluzione dell'equazione viene scartata, vale a dire 0.

Regola 4

Quando li censi e lle cose sono iguali al numero, dovemo partire ne' censi, poi dimezare le cose e multiplicare per se medesimo e porre sopra lo numero. Et radice di quel numero meno lo dimezzamento delle cose è cotanto vale la cosa.

Asemplo

Verbi gratia: 2 censi e 20 cose sono iguali a 78 dramme. Parti ne' censi, arai che 1 censo e 10 cose sono iguali a 39 dramme. Dimeza le cose per diecie, cioè 10, che ne viene 5, multiplica 5 per se medesimo fanno 25, aggiungilo alle dramme che vennero dopo alla riduzione del censo, cioè 39, fanno 64. Tolti la radice di 64 la quale è 8. Il quale menoma il dimezzamento delle cose che fue 5. Rimane 3 et 3 vale la cosa³⁵.

³³ Cfr. J. Sesiano, *On an Algorithm for the Approximation of Surds from a Provençal Treatise*, in C. Hay (ed.), *Mathematics from Manuscript to Print, 1300-1600*, Oxford: Clarendon Press, 1988, pp. 30-55; Id., *The Appearance of Negative Solutions in Mediaeval Mathematics*, «Archive for History of Exact Sciences» 32 (1985) 2, pp. 105-150; Wagner, *Making and Breaking Mathematical Sense*, cit., pp. 46-51.

³⁴ Firenze, Biblioteca Riccardiana, Ricc. 2252, c. 25 v. Per una trascrizione del passo si veda sempre Franci, *Il Trattato d'arismetricha*, cit., p. 115.

³⁵ Firenze, Biblioteca Riccardiana, Ricc. 2252, c. 25 v. Cfr. Franci, *Il Trattato d'arismetricha*, cit., pp. 115-116.

In questa quarta regola si illustra la regola di risoluzione dell'equazione $ax^2 + bx = c$, dove $a = 1$.

La formula risolutiva usata è $= \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + c} - \frac{b}{2}$

e l'esempio illustrativo scelto è l'equazione $x^2 + 10x = 39$. La soluzione viene calcolata come segue:

$$x = \sqrt{\left(\frac{10}{2}\right)^2 + 39} - \frac{10}{2} = \sqrt{5^2 + 39} - 5 = \sqrt{64} - 5$$

Anche in questo caso la soluzione negativa dell'equazione (-13) viene scartata.

Come è possibile notare da questi passi, oltre a non essere precedute da una premessa teorica, le regole algebriche sono introdotte per semplice enunciazione, senza fornire alcuna dimostrazione della loro validità. La loro correttezza è, per così dire, corroborata dagli esempi pratici che le seguono. Notiamo, inoltre, che la formulazione della regola in termini generali è seguita da un esempio in cui le unità di misura dei termini sono sempre specificate. Non c'è alcuna ragione matematica per questa scelta, ma è una caratteristica distintiva dei manuali d'abaco. Questi testi presentano quasi esclusivamente numeri denominati in una qualche unità di misura: pesi, lunghezze, valute, tempi, etc. La matematica dell'abaco non è una matematica di rapporti teorici e adimensionali, ma è una matematica terrestre, che si applica a pesi, dimensioni, e misure della realtà pratica, della sfera dell'azione. Queste caratteristiche emergono in modo chiaro dal seguente passaggio:

Di presto di cotanti d e in capo del termine, e que ne li rendeo cotanti a capo d'anno. Non sapere a che ragione fue prestata la lb

Uno prestò a un altro lb 100 in 2 anni a fare capo ogn'anno e non so a che ragione si fue prestata la lb lo mese. Ma quando venne nella fine de' 2 anni e quelli li rendeo tra merito e

capitale lb 150. Adomando a che ragione fue prestata la lb lo mese³⁶.

Si tratta di una ragione di calcolo dell'interesse composto, identificata con l'espressione «prestare a capo d'anno». Data la somma iniziale (100 £) e la somma finale (150 £), si chiede di calcolare l'interesse mensile cui la somma iniziale è stata prestata. Per comprendere lo svolgimento di questo problema, è necessario ricordare che il sistema monetario medievale era fondato sulla suddivisione delle valute in lire (£), soldi (s) e denari (d). Una lira valeva 20 soldi, mentre un soldo valeva 12 denari. Questa premessa permette di comprendere il procedimento seguito nella ragione:

Ponj che lla lb fosse prestata il mese a una cosa di d., che in uno anno vale 12 cose che sono $\frac{1}{20}$ di lb perciò che 12 d sono $\frac{1}{20}$ di lb. Adonque per 12 cose piglia il $\frac{1}{20}$ di 100 ch'è 5 cose nella fine d'uno anno³⁷.

Si pone l'incognita come il valore al mese del tasso di interesse a denari. Dato che un anno include dodici mesi, questo varrà $12x$ alla fine dell'anno. Il tasso di interesse composto viene calcolato solo alla fine dell'anno, mentre l'interesse al mese è considerato come interesse semplice. Poiché, come indicato sopra, 12 denari corrispondono a un soldo, e poiché un soldo corrisponde a $\frac{1}{20}$ di lire, un tasso di interesse di $12x$ di denari corrisponde a $\frac{1}{20}$ del capitale iniziale in lire. Sostituendo abbiamo dunque che l'interesse al termine del primo anno corrisponde a $12x \text{ denari} \times 100 \text{ lire} = \frac{1}{20} x \text{ lire} \times 100 \text{ lire} = 5x \text{ lire}$. Il capitale alla fine del primo anno (che chiamiamo c_1)

³⁶ Firenze, Biblioteca Riccardiana, Ricc. 2252, c. 29 r. Per la trascrizione, cfr. Franci, *Il Trattato d'arismetricha*, cit., p. 124.

³⁷ Firenze, Biblioteca Riccardiana, Ricc. 2252, c. 29 r. Cfr. sempre Franci, *Il Trattato d'arismetricha*.

corrisponde quindi a $c_1 = 100 + 5x$. Questa somma viene usata per il calcolo dell'interesse composto del secondo anno:

Ora si vuole meritare 100 et 5 cose in uno altro anno. Per 12 cose piglia il $\frac{1}{20}$ di 100 e di 5 cose che sono 5 cose $\frac{1}{4}$ di censo. Racogli in somma ed hai lb 100 et 10 cose e $\frac{1}{4}$ di censo il quale dee essere 150.

Seguendo lo stesso procedimento visto sopra, si calcola l'interesse al termine del secondo anno come

$$\frac{1}{20} x(100 + 5x) = 5x + \frac{1}{4}x^2.$$

Sommando all'interesse dell'anno precedente, otteniamo $c_2 = 5x + \frac{1}{4}x^2 + c_1 = 5x + \frac{1}{4}x^2 + 100 + 5x = \frac{1}{4}x^2 + 10x + 100$

Per ipotesi, questa espressione deve equivalere a 150 lire. Dunque $\frac{1}{4}x^2 + 10x + 100 = 150$, da cui si ottiene $\frac{1}{4}x^2 + 10x = 50$ la quale viene portata alla forma $x^2 + 40x = 200$. Questa forma di equazione corrisponde alla quarta formula risolutiva vista in precedenza, la quale viene dunque applicata al caso in questione:

Ora dobbiamo dimezzare le cose viene 20. Moltiplica per se medesimo fa 400, gungilo sopra lo numero, cioè a 200, fanno 600 e lla radice di 600 meno lo dimezzamento delle cose il quale fue 20 vale la cosa. E noi ponemo che lla lb fosse prestata il mese a una cosa. Donque fue prestata il mese la lb a radice di 600 denari meno 20, cioè il dimezzamento delle cose, e così fa.

Applicando quindi la regola di risoluzione $x = \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 + c} - \frac{b}{2}$ si ottiene

$$x = \sqrt{\left(\frac{40}{2}\right)^2 + 200} - \frac{40}{2} = x = \sqrt{400 + 200} - 20 = \sqrt{600} - 20$$

che corrisponde alla soluzione positiva dell'equazione iniziale: $x = 10\sqrt{6} - 20$

Questa ragione fornisce un esempio paradigmatico della matematica abacistica avanzata. Si tratta di una fonte che attesta l'uso tecnico di termini chiave dell'economia moderna, quale «capitale», inteso nel significato di un valore quantificato che viene messo a profitto a un determinato tasso di interesse («merito»). Inoltre, questa ragione propone un problema di natura finanziaria che viene risolto attraverso un insieme di procedimenti algoritmici la cui correttezza non è stata dimostrata in precedenza, ma viene in qualche modo desunta dalla bontà delle sue applicazioni. Proprio a causa di tale enfasi sulle applicazioni di questa matematica, i numeri utilizzati sono tutti numeri denominati. Non si tratta di una matematica interessata a identificare relazioni universalmente valide, ma di una scienza pratica interessata all'azione.

3. La diffusione sociale e culturale dell'epistemologia pratica dell'aritmetica mercantile

Gli esempi citati permettono di mostrare che, pur trattandosi indubbiamente di un'aritmetica, la matematica abacistica fu più vicina alle arti meccaniche che a quelle liberali. Non di rado i trattati d'abaco identificano la loro materia come un'arte', ma tale termine deve essere compreso nel suo significato tardomedievale, vale dire nel senso delle 'arti e dei mestieri' riunite nelle corporazioni cittadine. Questa collocazione della matematica dell'abaco nella cultura tardo medievale italiana è anche attestata dagli spazi urbanistici in cui questa matematica era praticata. Le scuole d'abaco si trovavano spesso nei pressi delle botteghe di commercianti e artigiani, tanto da essere descritte con il medesimo termine di «botteghe dell'abaco»³⁸. La

³⁸ Cfr. G. Arrighi, *La Matematica Del Rinascimento in Firenze. L'eredità Di Leonardo Pisano e Le «botteghe d'abaco»*, «Cultura e Scuola», 18 (1966), pp. 287-294; Ulivi, 'Benedetto Da Firenze', cit.

struttura dei trattati d'abaco si comprende al meglio alla luce di questa collocazione nella cultura del loro tempo. Anziché formare leggi eterne organizzate in una struttura logica coerente, le regole dei trattati d'abaco possono essere concepite come gli strumenti di un artigiano, e come tali sono ordinate all'interno dei manuali d'abaco: in base al loro dominio di applicazione.

In quest'ottica, è anche possibile comprendere le ragioni di contesto per cui, nel passaggio dal *Liber abaci* ai trattati d'abaco, la componente geometrico-dimostrativa di estrazione classica venne perduta³⁹. Mentre un trattato matematico avanzato come quello di Leonardo Pisano aveva bisogno di fare riferimento alle dimostrazioni geometriche per dimostrare il fondamento di una matematica che aveva anche risvolti pratici, la matematica dell'abaco si interessa esclusivamente della funzionalità applicativa della sua conoscenza. I trattati d'abaco non forniscono una dimostrazione delle loro regole perché verosimilmente, agli occhi dei loro lettori, la dimostrazione di tali regole si trovava innanzitutto nella loro funzionalità ed efficacia per risolvere problemi pratici. Si tratta di una scienza che pone il suo fondamento non sulle sue premesse teoriche, ma sull'efficacia delle sue soluzioni.

Questo disinteresse nei confronti dei fondamenti epistemologici della disciplina diede alla matematica dell'abaco un maggiore grado di libertà rispetto alla matematica teorica. Tale libertà si espresse, per esempio, nella sperimentazione di metodi risolutivi algoritmici slegati dalla loro interpretazione geometrica. Tale impostazione caratterizzò non solo la tradizione della matematica dell'abaco italiana fino al termine del XVI secolo, ma anche l'intera tradizione dell'aritmetica pratica europea, la quale si sviluppò, a partire dal XV secolo,

³⁹ Cfr. Franci, *Il Trattato d'arismetricha*, cit.; Bocchi, *Lo livero de l'abbecho*, cit., p. 104.

in gran parte sotto l'influenza, diretta o indiretta, della matematica abacistica⁴⁰.

All'interno di questa tradizione, numerosi matematici pratici (spesso rimasti anonimi) esplorarono nuovi metodi per la risoluzione di diversi tipi di equazioni e di algoritmi di calcolo. Questo processo di sperimentazione di metodi algoritmici infondati attraversò la tradizione dell'aritmetica pratica europea e culminò, nel XVI secolo, con l'identificazione della soluzione generale delle equazioni di terzo e quarto grado a opera di Dal Ferro, Tartaglia, Cardano, e Ferrari,⁴¹ e portò all'emergere di una pluralità di algebre simboliche, grazie al contributo dei cossisti tedeschi, dei matematici pratici francesi, dei *rekenmeesters* dei Paesi Bassi e dei *mathematicall practitioners* inglesi⁴².

La vicinanza di questa matematica a una serie di istanze pratiche – per esempio, il calcolo di interessi composti generava un forte bisogno da parte dei mercanti-banchieri di risolvere equazioni di grado superiore al secondo – permise a questi matematici di sospendere il giudizio sul fondamento delle loro pratiche, e di sperimentare una matematica algoritmica che iniziò a fare un uso crescente di simboli all'interno

⁴⁰ Cfr. R. Danna, *Figuring Out: The Spread of Hindu-Arabic Numerals in the European Tradition of Practical Mathematics (13th–16th Centuries)*, «Nuncius», 1 (2021), pp. 1–44.

⁴¹ Cfr. C. Bianca, 'Dal Ferro, Scipione', *Dizionario Biografico degli Italiani*, Roma: Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, 1985; Katz, Parshall, *Taming the Unknown*, cit.; V. Gavagna, *Radices Sophisticae, Racines Imaginaires: The Origins of Complex Numbers in the Late Renaissance*, in A. Angelini, R. Lupacchini (eds.), *The Art of Science*, cit., pp. 165–190.

⁴² Cfr. Johnston, *Mathematical Practitioners and Instruments in Elizabethan England*, cit.; C. Hay (ed.), *Mathematics from Manuscript to Print, 1300-1600*, Oxford: Clarendon Press, 1988; B. Gärtner, *Johannes Widmanns 'Behende und hubsche Rechenung': die Textsorte 'Rechenbuch' in der Frühen Neuzeit*, Tübingen: Niemeyer, 2000; A. Meskens, *Practical Mathematics in a Commercial Metropolis: Mathematical Life in Late 16th Century Antwerp*, Dordrecht: Springer, 2013; Parshall, *A Plurality of Algebras, 1200–1600*, cit.

del paradigma algoritmico introdotto con il sistema di numerazione posizionale. Queste sperimentazioni resero possibili i primi risultati non rappresentabili geometricamente, quali i numeri immaginari o le equazioni di grado superiore al terzo, e aprirono la strada a concezioni alternative dei fondamenti della matematica⁴³.

Da questo punto di vista, l'aritmetica pratica europea costituì una tradizione matematica innovativa, la quale si diffuse progressivamente dal Mar Mediterraneo del XIII secolo al nord Europa del XVI⁴⁴. Insieme a questa crescente diffusione spaziale, la matematica pratica europea si diffuse anche socialmente, uscendo dall'ambito delle pratiche commerciali e iniziando a influenzare altri generi di attività, quali la pittura, l'architettura, l'ingegneria civile e militare, e l'architettura navale⁴⁵. Figure come Raphael Bombelli, François Viète, e

⁴³ Cfr. Wagner, *Making and Breaking Mathematical Sense*, cit., pp. 39-58.

⁴⁴ Cfr. A.J.E.M. Smeur, *De Zestiende-Eeuwse Nederlandse Rekenboeken*, Den Haag: Martinus-Nijhoff, 1960; M. Kool (hrsg.), *Christianus van Varenbrakens 'Die edel conste arithmetica'*, Brussel: Omirel, UFSAL, 1988; M. Kool, *Die Conste Vanden Getale: Een studie over nederlandstalige rekenboeken uit de Vijftiende en Zestiende Eeuw, met een Glossarium van rekenkundige termen*, Hilversum: Verloren, 1999; J. Docampo Rey, *La formación matemática del mercader catalán 1380-1521: análisis de fuentes manuscritas*, PhD Dissertation, Universidade de Santiago de Compostela, 2004; J. Docampo Rey, *A New Source for Medieval Mathematics in the Iberian Peninsula: The Commercial Arithmetic in Ms 10106 (Biblioteca Nacional, Madrid)*, «Revue d'histoire Des Mathématiques» 15 (2009) 1, pp. 123-177; R. Gebhardt (hrsg.), *Kaufmanns-Rechenbücher und mathematische Schriften der Frühen Neuzeit*, Annaberg-Buchholz: Adam-Ries-Bund, 2011; T. D. Williams, *The Earliest English Printed Arithmetic Books*, «The Library», VII, 13 (2012) 2, pp. 164-184; V. J. Katz et al. (eds.), *Sourcebook in the Mathematics of Medieval Europe and North Africa*, Princeton-New Jersey: Princeton University Press, 2016; R. Gebhardt (hrsg.), *Die gedruckten Bücher von Adam und Isaak Ries: Verzeichnis und Beschreibung aller bekannten Exemplare*, Annaberg-Buchholz: Adam-Ries-Bund, 2017; J. Otis, «Set Them to the Cyphering Schoole»: Reading, Writing, and Arithmetical Education, circa 1540-1700, «Journal of British Studies» 56 (2017) 3, pp. 453-482; Danna, *Figuring Out*, cit.

⁴⁵ Cfr. Field, *Piero Della Francesca*, cit.; Angelini, Lupacchini, *The Art of*

John Wallis possono essere interpretati come i primi sistematizzatori di una pluralità di algebre che si era sviluppata dal basso, grazie al contributo cumulativo dei matematici pratici dei secoli precedenti. Attraverso un'opera di sistematizzazione, Bombelli, Viète e Wallis furono in grado di introdurre questa massa diffusa di innovazioni matematiche all'interno della matematica teorica⁴⁶. Tuttavia, la piena assimilazione nel discorso accademico di una matematica completamente svincolata dai suoi fondamenti geometrico-rappresentativi potrebbe essere avvenuta solo nel XVIII secolo, se è vero, come è stato argomentato di recente, che Leibniz e i membri della sua scuola continuarono a concepire le equazioni differenziali come fondate su rapporti geometrici⁴⁷.

In conclusione, questo contributo si sofferma su un caso particolare di Rinascimento del *quadrivium*. La tradizione della matematica pratica rinascimentale offre un caso interessante dal momento che attesta, in primo luogo, una tradizione di lunga durata, che si sviluppa insieme alla rivoluzione commerciale del XIII secolo e arriva a piena diffusione nelle società europee solo nel XVI e XVII secolo. In secondo luogo, la

Science, cit.; P. O. Long et al. (eds.), *The Book of Michael of Rhodes: A Fifteenth-Century Maritime Manuscript*, Cambridge (Mass.)-London: MIT Press, 2009; P. Galluzzi, *The Italian Renaissance of Machines*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 2020.

⁴⁶ Cfr. S. A. Jayawardene, *The Influence of Practical Arithmetics on the Algebra of Rafael Bombelli*, «Isis», 64 (1973) 4, pp. 510-523; L. Augereau, E. Barbin, A. Boyé (éds.), *François Viète: un mathématicien sous la Renaissance*, Paris: Vuibert, 2005; J. Stedall, *Of Our Own Nation: John Wallis's Account of Mathematical Learning in Medieval England*, «Historia Mathematica», 28 (2001), pp. 73-122; C. J. Scriba, *The Autobiography of John Wallis, F.R.S.*, «Notes and Records of the Royal Society of London», 25 (1970) 1, pp. 17-46.

⁴⁷ N. Guicciardini, *Deceptive Familiarity: Differential Equations in Leibniz and the Leibnizian School (1689-1736)*, in Id. (ed.), *Anachronisms in the History of Mathematics: Essays on the Historical Interpretation of Mathematical Texts*, Cambridge: Cambridge University Press, 2021, pp. 196-222.

matematica pratica costituisce al tempo stesso sia un sapere “pratico”, sia una vera e propria matematica, la quale assume caratteri suoi propri in virtù del particolare contesto in cui maturò. La struttura simbolico-algoritmica della sua notazione e la conseguente indipendenza da concezioni geometrico-rappresentative del numero permisero a questa matematica di sperimentare soluzioni innovative, le quali aprirono la strada a risultati inediti, come lo sviluppo di un'algebra simbolica europea, e la soluzione generale delle equazioni di terzo e quarto grado. Infine, seguire la diffusione dell'aritmetica pratica permette di osservare il progressivo sviluppo di un insieme di pratiche e di conoscenze, le quali, a partire dalla sfera economica, si diffusero progressivamente in altre sfere della cultura europea. Si tratta, forse, di una prospettiva possibile su quella concezione di lungo periodo che indica nel XIII secolo le origini di un movimento nuovo della civiltà europea che, se in una prima fase maturò implicitamente all'interno di un insieme di pratiche, emerse progressivamente fino a diventare esplicito e consapevole.

«Ancora si loda molto l'aresmetrica,
cioè l'abacho in detta età perché
fa l'animo atto et pronto
a esaminare le cose sottili»
Matematica e dintorni nel Quattrocento fiorentino¹

ANDREA PAPI
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
ÉCOLE PRATIQUE DES HAUTES ÉTUDES, PSL

Abstract

The paper aims to offer a glimpse of the abacus mathematics. Focusing on liminal figures, it seeks to highlight the significance and pervasiveness of a vernacular scientific culture, central to 15th-century Florentine education.

Keywords: Mathematics, Abacus, Humanism, Vernacular

¹ Abbreviazioni in uso: BNCf = Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale; BRf = Firenze, Biblioteca Riccardiana; BML = Firenze, Biblioteca Medicea Laurenziana; BAV = Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana; MIT = Milano, Archivio Storico Civico e Biblioteca Trivulziana; BCS = Siena, Biblioteca Comunale degli Intronati; CUL = New York, Columbia University Library; ASFi = Firenze, Archivio di Stato; ACMF = Firenze, Archivio del Capitolo Metropolitano Fiorentino; *DBI* = *Dizionario Biografico degli Italiani*; «BSSM» = «Bollettino di storia delle scienze matematiche»; «ASNS» = «Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Lettere e Filosofia». Le date nel testo vengono sempre fornite secondo lo stile moderno.

1. Firenze e la matematica dell'abaco

La citazione scelta per intitolare questo intervento suonerà familiare a quanti si sono imbattuti in testi della memorialistica fiorentina quattrocentesca; si tratta infatti di un passo dello *Zibaldone* del mercante Giovanni di Paolo Rucellai². Parole simili si ritrovano in altre testimonianze del periodo: ad esempio nei *Libri de familia* di Leon Battista Alberti, nella *Vita civile* di Matteo Palmieri e nelle *ricordanze* più risalenti³; esse concordano sull'importanza di una «pedagogia e didattica in volgare»⁴ che, oltre all'insegnamento elementare per imparare a leggere, scrivere e far di conto, contempli l'insegnamento dell'abaco, utile ad «aguzzar l'ingegno dei giovani» di età compresa tra 10 e 14 anni⁵. Che la competenza matematica fosse tenuta in

² Cfr. G. Rucellai, *Zibaldone*, a cura di G. Battista, Firenze: SISMELE, 2014, p. 36. Per un profilo di Rucellai cfr. Id., *Rucellai, Giovanni*, in *DBI*, LXXXIX (2017), *ad vocem*.

³ Cfr. L. B. Alberti, *I libri della famiglia*, a cura di R. Romano, A. Tenenti, Torino: Einaudi, 1969, pp. 85-86; M. Palmieri, *Vita civile*, Firenze: Sansoni, 1982, pp. 28-29.

⁴ L. Bertolini, *Su pedagogia e didattica in volgare nel Quattrocento fiorentino*, in S. Bolognini (a cura di), *Studi in onore di Lanfranco Rosati*, Milano: Giuffrè, 2016, pp. 47-55. Circa l'attenzione verso l'educazione da parte di mercanti e umanisti cfr. I. Taddei, *Fanciulli e giovani. Crescere a Firenze nel Rinascimento*, Firenze: Olschki, 2001, pp. 72-86. Per la formazione mercantile cfr. U. Tucci, *La formazione dell'uomo d'affari*, in F. Franceschi, R. A. Goldthwaite, R. C. Mueller (a cura di), *Il Rinascimento italiano e l'Europa*, IV, Costabissara: Colla Editore, 2007, pp. 481-498; A. Saporì, *La cultura del mercante medievale italiano*, in Id., *Studi di storia economica (secoli XIII-XIV-XV)*, Firenze: Sansoni, 1955³, pp. 53-93.

⁵ Cfr. F. Aceto, «Aguzzar l'ingegno dei giovani». *Jeux, mathématiques et violences symboliques au Quattrocento*, «Ludica», 21-22 (2015-2016), pp. 135-143. Sull'insegnamento si vedano: R. Black, *Education and Society in Florentine Tuscany. Teachers, Pupils and Schools, c. 1250-1500*, I, Leiden-Boston: Brill, 2007; R. G. Witt, *What Did Giovannino Read and Write? Literacy in Early Renaissance Florence*, «I Tatti Studies in the Italian Renaissance», 6 (1995), pp. 83-114; L. Fabbri (a cura di), *Studium Florentinum: l'istruzione superiore a Firenze fra XIV e XVI secolo*, Roma: Edizioni di Storia e Letteratura, 2021. Per l'insegnamento del-

grande reputazione nella Firenze rinascimentale è provato anche da un libro edito da Giunta nel 1506 – ancorché testimone di un dibattito precedente –, vale a dire il *Dialogo di Antonio Manetti cittadino fiorentino circa al sito, forma e misure dello Inferno*⁶. Rivolgendosi a Girolamo Benivieni, Antonio Manetti avvertiva che lo studio della topografia infernale presupponeva l'ottima padronanza della geometria, dell'aritmetica e dell'astrologia; avvertimento rinsaldato dalla risposta di Benivieni, secondo cui

non merita poca reprehensione ogni huomo da bene che non dà qualche opera a simili facultà, si per la delectatione, che le portano seco, si anchora per la utilità che se ne trahe, così per li artigiani et mercatanti, come anchora per li uomini letterati, et per quelli che si danno a l'arte militare [...] et generalmente per ciaschuno altro, perché simile cognitione ci fa molto apti à intendere le cose del mondo, et a darle a intendere a altri⁷.

la matematica rimando ai contributi più recenti: P. Manni, *Abaco*, in C. Vecce (a cura di), *La biblioteca di Leonardo*, Firenze: Giunti, 2021, pp. 69-70; G. Patriarca, *Escuelas de abaco. La invención de un lenguaje*, «Mirabilia Journal», 32 (2021) 1, pp. 48-80; F. Botana, *Learning through Images in the Italian Renaissance. Illustrated Manuscripts and Education in Quattrocento Florence*, Cambridge: Cambridge University Press, 2020, pp. 156-189; S. Tognetti, *Una civiltà di ragionieri. Archivi aziendali e distinzione sociale nella Firenze basso medievale e rinascimentale*, «Reti Medievali Rivista», 21 (2020) 2, pp. 1-31, qui pp. 17-22; R. Danna, *Una scienza per la Rinascita. Note su Paolo dell'abaco e la matematica abacistica fiorentina*, «Rinascimento», 59 (2019), pp. 245-269; J. Høyrup, *Abacus School*, in M. Sgarbi (ed.), *Encyclopedia of Renaissance Philology*, Cham: Springer, 2018, *ad vocem*.

⁶ L'edizione è consultabile all'indirizzo <<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k595743/f2.item>> (03/05/2022). Per l'edizione esemplata sulla *princeps* e introdotta da Nicola Zingarelli: H. Benivieni, *Dialogo di Antonio Manetti, cittadino fiorentino circa al sito, forma et misure dello Inferno di Dante Alighieri*, Città di Castello: Lapi, 1897; <<https://archive.org/details/dialogodiantonio00beniuoft>> (03/05/2022).

⁷ *Ivi*, pp. 38-39.

L'ingente mole di libri contabili, memorie familiari, libri d'abaco e pratiche di mercatura documenta come la culla dell'umanesimo fosse una «civiltà di ragionieri»⁸ ove si prediligeva un'educazione tecnico-professionale funzionale alle arti cittadine, all'origine di una forma mentis che si traduceva nella «passione per la contabilità e l'astrazione matematica»⁹.

Questo modello pedagogico sovrapponeva l'esperienza pratica dell'apprendistato alla formazione attraverso le *humananae litterae*; i padri mandavano i figli nelle *botteghe d'abaco* e solo in un secondo momento li lasciavano «vacare alle lettere»¹⁰. Nel 1484 Antonio di Iacopo Lanfredini scriveva allo zio Giovanni lamentando la scarsa considerazione per le lettere: «Io mi sto ne' mia studi, non perché non conoschi che alle facultà vostre et alla età mia altro non si convenisse, maxime in questa città dove sempre m'è parso le lettere habbino piccola o nessuna conditione»¹¹. Secondo Vespasiano da Bisticci, Giannozzo Manetti venne mandato a imparare «a leggere et scrivere e all'abaco», diventando in questa «scientia docto tanto». A 25 anni, Giannozzo decise di dedicarsi allo studio delle lettere, «senza consentimento del padre, ch'era più volto al guadagno che alle lettere, rispetto alla consuetudine della città». In un momento successivo, «avendo imparato quasi tutte l'arte liberali, volle udire geometria dal maestro Giovanni dell'abaco»¹². Giovanni dell'abaco è stato anche accre-

⁸ Riprendo l'espressione da Tognetti, *Una civiltà di ragionieri*, cit.

⁹ L. Boschetto, *L'ufficio del riscorso presso la Mercanzia fiorentina tra Quattro e Cinquecento*, in E. Maccioni, S. Tognetti (a cura di), *Tribunali di mercanti e giustizia mercantile nel tardo Medioevo*, Firenze: Olschki, 2016, pp. 183-205, p. 204. Cfr. anche R. A. Goldthwaite, *Practice and Culture of Accounting in Renaissance Florence*, «Enterprise & Society», 16 (2015) 3, pp. 611-647, in specie pp. 641-642.

¹⁰ Vespasiano da Bisticci, *Le vite*, a cura di A. Greco, Firenze: INSR, 1976, vol. II, p. 225.

¹¹ Black, *Education and Society*, cit., p. 461.

¹² Vespasiano da Bisticci, *Le vite*, cit., pp. 519, 521; Id., *Commentario della*

ditato come maestro di Paolo dal Pozzo Toscanelli; fu impegnato nella costruzione della cupola di Santa Maria del Fiore e insegnò astrologia nello Studio¹³. Sulla base della testimonianza di Vespasiano, è ipotizzabile che le scuole d'abaco attirassero anche discenti adulti; Giannozzo Manetti potrebbe altresì aver frequentato le lezioni universitarie dell'abacista, le cui letture di astrologia datano agli anni 1401-1402, 1421-1427, 1431-1433¹⁴.

Da Bernardo Machiavelli apprendiamo che il 3 gennaio 1480 Niccolò fu *allogato* al maestro d'abaco Pier Maria di Calandro Calandri¹⁵; e all'ambiente abacistico va forse ri-

vita di Messere Giannozzo Manetti, a cura di W. Kim, Firenze: Edifir, 2019, pp. 131, 134. Su Giovanni di Bartolo cfr. E. Ulivi, *Maestri e scuole d'abaco a Firenze: la "Bottega di Santa Trinita"*, «BSSM», 24 (2004) 1, pp. 43-91, in particolare pp. 57-61; W. Van Egmond, *The Commercial Revolution and the Beginnings of Western Mathematics in Renaissance Florence, 1300-1500*, PhD Dissertation, University of Indiana, 1976, pp. 374-377; M. Muccillo, *Dell'abbaco, Giovanni*, in *DBI*, xxxvi (1988), *ad vocem*.

¹³ Cfr. G. Uzielli, *La vita e i tempi di Paolo dal Pozzo Toscanelli: ricerche e studi*, Roma: Ministero della Pubblica Istruzione, 1894, p. 21; G. Zippel, *Due professori dello Studio fiorentino al tempo del Toscanelli*, Firenze, 1898, pp. 5-8. La documentazione relativa alle consulenze è reperibile in rete: M. Haines, *Gli anni della Cupola, 1417-1436*: <<http://duomo.mpiwg-berlin.mpg.de/>> (03/05/2022).

¹⁴ Cfr. K. Park, *The Readers at the Florentine Studio According to Communal Fiscal Records (1357-1389, 1413-1446)*, «Rinascimento», 20 (1980), pp. 249-310, in specie pp. 280-283, 288-290; A. Gherardi, *Statuti della Università e Studio fiorentino dell'anno MCCCLXXXVII seguiti da un'appendice di documenti dal MCCCXX al MCCCCLXXII*, Firenze: Cellini, 1881, pp. 376, 414.

¹⁵ Cfr. B. Machiavelli, *Libro di Ricordi*, a cura di C. Olschki, prefazione di L. Perini, Roma: Edizioni di Storia e Letteratura, 2007, p. 103: «Ricordo come questo dì 3 di gennaio 1479 [1480] io allogai Niccolò mio figliuolo a Piero Maria maestro d'abaco che gl'insegnassi l'abaco, e d'accordo fumo gli dovessi dare per insegnatura di tutto fiorini uno largo in questo modo, cioè: uno mezo quando entrerà nelle librettine, e un altro mezo fornito gli arà d'insegnare». Per la famiglia Calandri cfr. E. Ulivi, *Gli abacisti fiorentini delle famiglie "del Maestro Luca", Calandri e Micceri e le loro scuole d'abaco (secc. XIV-XVI)*, Firenze: Olschki, 2013.

condotto il manoscritto BRF, Riccardiano 2263¹⁶. Il codice, come ha dimostrato Franco Bacchelli, è appartenuto a Bernardo Machiavelli e Giuliano de' Ricci¹⁷. Si tratta di un manoscritto composito, che consta di tre sezioni, attribuibili ad almeno tre copisti. La prima sezione, di inizio XIV secolo, contiene il *Trattato de la Spera*, cioè il volgarizzamento della *Sphaera* di Sacrobosco eseguito da ser Zuccherò Bencivenni (ff. 1r-23v)¹⁸. Nella seconda sezione, redatta verso la fine del secolo, si legge l'anonimo *Trattato dell'alcibra amuchabile* (ff. 24r-50v)¹⁹. L'ultima sezione, datata 18 dicembre 1390, presenta una volgarizzamento del *Liber abaci* (ff. 51r-68r), il *Libro di Sidrach* (ff. 68v-78v), e quattordici stanze sulla morte di Giovanni Acuto (ff. 79v-80r)²⁰. Due note di possesso sono

¹⁶ Il ms. è digitalizzato: <http://teca.riccardiana.firenze.sbn.it/index.php/it/?view=show&myId=909874a9-5321-491d-9fb3-913f8563e4f6> (03/05/2022).

¹⁷ Cfr. F. Bacchelli, *Un manoscritto postillato dal padre del Machiavelli*, «Giornale critico della filosofia italiana», 91 (2012) 2, pp. 224-233.

¹⁸ Cfr. *Il Trattato de la Spera volgarizzato da Zuccherò Bencivenni*, ed. critica a cura di G. Ronchi, Firenze: Accademia della Crusca, 1999. Sulla diffusione della *Sphaera* cfr. M. Valleriani (ed.), *De sphaera of Johannes de Sacrobosco in the Early Modern Period. The Authors of the Commentaries*, Cham: Springer, 2020.

¹⁹ Cfr. Anonimo, *Trattato della Alcibra amuchabile dal cod. 2263 della Biblioteca Riccardiana di Firenze*, a cura di A. Simi, Siena: Università degli Studi, 1994.

²⁰ Il codice è descritto in S. Pregnotato, *La lingua delle stelle e l'astronomia volgarizzata in fiorentino: il Trattato della Spera di Zuccherò Bencivenni*, in L. Azzetta, S. Chiodo, T. De Robertis (a cura di), «Onorevole e antico cittadino di Firenze». *Il Bargello per Dante*, Firenze: Mandragora, 2021, pp. 320-321; T. De Robertis, R. Miriello (a cura di), *I manoscritti datati della Biblioteca Riccardiana di Firenze*, IV, Firenze: SISMEL, 2013, pp. 15-16; F. Bausi, *Un nuovo libro di Bernardo (e di Niccolò?) Machiavelli*, in S. Alessandri, F. de Luca, F. Martelli, F. Tropea (a cura di), *La via al principe: Niccolò Machiavelli da Firenze a San Casciano*, Rimini: Imago, 2013, pp. 88-89; Bacchelli, *Un manoscritto postillato*, cit., pp. 224-225; *Il Trattato de la Spera*, cit., pp. 38-41; W. Van Egmond, *Practical Mathematics in the Italian Renaissance. A Catalog of Italian Abacus Manuscripts and Printed Books to 1600*, Firenze: «Supplemento ad Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza», 1980, pp. 151-152.

state erase; in una di queste, posta a f. 80r, è tuttavia possibile leggere: «Lorenzo [...] discepolo di maestro Giovanni [...]»²¹. Potrebbe trattarsi dell'abacista Lorenzo di Biagio da Campi, allievo ed erede del maestro Giovanni di Bartolo; in tal caso il manoscritto andrebbe ricondotto al lascito librario di Giovanni, a sua volta legato alle eredità di Antonio di Giusto Mazzinghi e Paolo di ser Piero dell'abaco²². In proposito, il matematico Benedetto di Antonio scriveva nella sua *Pratica d'arismetricha*²³:

Fu maestro Giovanni singularissimo infra gli altri, di questa scientia, maestri; e, al suo tempo, non ebbe pare e non solo in arismetricha et geometria ma anchora perfettissimo astrolagho. E molti vilumi de' suoi ò veduti benché, chome per maestro Lorenzo di Biagio si testimoni, quando e' morì lasciò più che 500 vilumi di libri, infra quali più che 150 di quelle 3 facultà, di diversi auctori. E questo non è gran fatto inperò che lui fu erede di maestro Antonio che fu erede de' libri di maestro Pagholo grandissimo metamatico²⁴.

²¹ Oppure, se si accetta la trascrizione «maestro Giovanni grechesco», proposta da ultimo da Simone Pregolato, tale Lorenzo sarà forse da individuare tra gli scolari dell'Argiropulo?

²² Nel 1427 Giovanni dichiara agli Ufficiali del Catasto: «Ed o tanti libretti d'astrologia che vagliono intorno 10 fiorini» (ASFi, *Catasto*, 24, f. 1182r). Sull'eredità cfr. G. Murano, «Nella invenzione della quale molto pensai». *Libri e autografi del matematico ed astronomo fiorentino Paolo dell'abbaco*, «Archives internationales d'histoire des sciences», 65 (2015), pp. 55-76; E. Ulivi, *Nuovi documenti ed ipotesi su Paolo di ser Piero dell'abaco*, «BSSM», 37 (2017) 2, pp. 237-265; Ead., *Per una biografia di Antonio Mazzinghi, maestro d'abaco del XIV secolo*, «BSSM», 16 (1996) 1, pp. 101-150.

²³ Rimando agli studi di E. Ulivi: *Benedetto da Firenze (1429-1479), un maestro d'abaco del XV secolo. Con documenti inediti e con un'appendice documentaria su abacisti e scuole d'abaco a Firenze nei secoli XIII-XVI*, «BSSM», 22 (2002) 1, pp. 1-243; Ead., *Ancora su Benedetto da Firenze*, «BSSM», 27 (2007) 2, pp. 289-314; cfr. ora la scheda *Benedetto da Firenze "Trattato d'abaco"*, in Vecce (a cura di), *La biblioteca di Leonardo*, cit., pp. 158-160.

²⁴ BNCF, ms. *Palatino* 573, f. 470r. Trascrizione parziale in G. Arrighi,

Mi sia consentita, a conclusione di questa prima parte, una breve digressione. Ser Filippo di ser Ugolino Pieruzzi²⁵, notaio delle Riformagioni dal 1429 al 1444, bibliofilo e lettore di testi scientifici, la cui importanza era stata richiamata a suo tempo da Eugenio Garin, che a proposito della biblioteca del notaio osservava come essa ritraesse la «scienza medievale, organicamente recuperata a un livello assai alto, al punto a cui era giunta nel suo massimo sviluppo»²⁶; ebbene, Pieruzzi possedeva un trattato d'abaco, attualmente disperso, del maestro Giovanni di Bartolo²⁷. L'autore anonimo del *Libro di pra-*

Nuovi contributi per la storia della matematica in Firenze nell'Età di Mezzo, in Id., *La matematica dell'Età di Mezzo. Scritti scelti*, a cura di F. Barbieri, R. Franci, L. Toti Rigatelli, Pisa: ETS, 2004, pp. 161-194, qui p. 193.

²⁵ La fonte principale su Pieruzzi è Vespasiano da Bisticci, *Le vite*, cit., vol. II, pp. 243-260. Cfr. D. Marzi, *La cancelleria della Repubblica fiorentina*, presentazione di G. Cherubini, Firenze: Le Lettere, 1987, vol. I, pp. 205-211; G. Mercati, *Ultimi contributi alla storia degli umanisti*, Città del Vaticano: Biblioteca Apostolica Vaticana, 1939, I, pp. 21-26; E. Garin, *Premessa e I cancellieri umanisti della Repubblica fiorentina da Coluccio Salutati a Bartolomeo Scala* in Id., *Scienza e vita civile nel Rinascimento italiano*, Bari: Laterza, 1972², pp. v-xix, 1-32; G. Fiesoli, E. Somigli (a cura di), *RICABIM*, I, Firenze: SISMEL, 2009, p. 6; G. Murano, *Uno zibaldone della Badia a Settimo*, «Interpres», 33 (2015), pp. 229-248. Sui codici appartenuti a Pieruzzi cfr. E. Lasinio, *Della Biblioteca di Settimo e di alcuni suoi manoscritti passati nella Mediceo-Laurenziana*, «Rivista delle Biblioteche e degli Archivi», 15 (1904), pp. 169-177; A. A. Björnbo, *Die mathematischen s. Marcohandschriften in Florenz*, a cura di G. C. Garfagnini, Pisa: Domus Galilaeana, 1976; B. L. Ullman, P. A. Stadter, *The Public Library of Renaissance Florence. Niccolò Niccoli, Cosimo de' Medici and the Library of San Marco*, Padova: Antenore, 1972, *ad indicem*; Murano, «Nella invenzione della quale molto pensai», cit. Il registro notarile di Pieruzzi è in ASFi, *Notarile antecosimiano*, 16993bis. Il suo confino è documentato in ASFi, *Otto di Guardia e di Balia*, 224, f. 77v. Sul soggiorno presso il monastero di San Salvatore a Settimo cfr. ASFi, *Compagnie religiose soppresse da Pietro Leopoldo*, 386, 3, f. 187r; 396, 18, f. 51v.

²⁶ E. Garin, *Premessa* a Björnbo, *Die mathematischen*, cit., pp. IX-XVIII: XII-I-XIV.

²⁷ Giovanna Murano ha proposto di identificarlo nel ms. Arch. F. 2 del MIT (Ead., «Nella invenzione della quale molto pensai», cit., p. 72). Giun-

ticha d'arismetricha del codice BAV, Ottoboniano Latino 3307 – probabilmente si tratta sempre di Benedetto di Antonio – ci informa che Giovanni scrisse «infiniti vilumi», dei quali «il libro ch'è chompilato *Lettere* è supremo a tutti; el qual libro, chome che parte n'abbia veduto maestro Lorenzo, al presente lo tiene ser Filippo per l'adietro notaio delle informagioni, el quale abitava in Borgho Ognissanti dirimpetto alla via nuova»²⁸. Il fatto che si parli di Pieruzzi vivente, e il riferimento al suo ufficio, mi portano a individuare nel giorno 11 luglio 1462 (data della sua morte), e nel maggio 1444 (quando fu rimosso dall'incarico dal partito mediceo), i termini entro cui collocare la redazione del *Libro di praticia d'arismetricha*. Andrebbe quindi anticipata la datazione di questo importante trattato d'abaco, che gli studi tendono invece a collocare alla metà degli anni Sessanta²⁹.

to in Trivulziana attraverso il lascito di Emilio Seletti, il codice è appartenuto a Baldassarre Boncompagni (Ron B. Thomson, M. Folkerts, "Boncompagni Manuscripts: Present Shelfmarks", Beta Version 2.0 (October 2019, p. 29). Il testo è scritto in un volgare dell'Italia centrale (umbro-laziale); vi sono riferimenti alla città di Camerino.

²⁸ BAV, ms. *Ottoboniano Latino* 3307, f. 349r <https://digi.vatlib.it/view/MSS_Ott.lat.3307> (03/05/2022). La via citata corrisponde all'odierna via del Porcellana. Per l'attribuzione a Benedetto cfr. Ulivi, *Benedetto da Firenze*, cit., pp. 54-60. Il codice fu illustrato e in parte trascritto in B. Boncompagni, *Intorno ad alcune opere di Leonardo Pisano, matematico del secolo decimoterzo*, Roma: Tipografia delle belle arti, 1854, pp. 108-145; G. Arrighi, *La matematica a Firenze nel Rinascimento. Il codice Ottoboniano Latino 3307 della Biblioteca Apostolica Vaticana*, in Id., *La matematica dell'Età di Mezzo*, cit., pp. 209-222. Per la sua descrizione: Van Egmond, *Practical Mathematics*, cit., pp. 213-214; J.F. Daly, C.J. Ermatinger, *Mathematics in the Codices Ottoboniani Latini*, «Manuscripta», 9 (1965) 1, pp. 12-28, pp. 27-28.

²⁹ Cfr. Van Egmond, *Practical Mathematics*, cit., pp. 213-214; Ulivi, *Benedetto da Firenze*, cit., pp. 59-60.

2. Una scienza volgare

La matematica coltivata nella Firenze quattrocentesca era legata a istanze pratico-operative ed era innervata da una «nuova concezione pragmatica»³⁰; si è parlato a ragione di matematica pratica o commerciale, sebbene la definizione non sempre renda giustizia alla varietà e alla ricchezza degli *abaci*³¹, i quali possono presentarsi come miscellanee di problemi legati alla *mercatura*, ragioni geometriche e algebriche nonché computi astronomici e tavole astrologiche. Sarebbe perciò più appropriato parlare di matematica abacistica, trattandosi di «un certo modo di far matematica, di far ricerche in campo matematico, di operare attraverso e per mezzo della matematica»³².

³⁰ A. Simi, *L'eredità della Practica Geometriae di Leonardo Pisano nella geometria del basso Medioevo e del primo Rinascimento*, «BSSM», 24 (2004) 1, pp. 9-41, p. 13.

³¹ Cfr. M. Spiesser, *Règle de trois, rapports et proportions: les calculs des marchands (XIVe-XVe)*, in *Proportions: Science – Musique – Peinture & Architecture. Actes du LIe Colloque International d'Études Humanistes, 30 juin – 4 juillet 2008*, Turnhout: Brepols, 2011, pp. 101-122: 102-106; S. Lamassé, *Les problèmes dans les arithmétiques commerciales en langue française et occitane de la fin du Moyen Âge*, Thèse doctorale, Université de Paris 1, 2007, pp. 46-106.

³² E. Gamba, V. Montebelli, *La matematica abacistica tra ricupero della tradizione e rinnovamento scientifico*, in *Cultura, scienze e tecniche nella Venezia del Cinquecento. Atti del convegno internazionale di studio Giovan Battista Benedetti e il suo tempo*, Venezia: Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, 1987, pp. 169-202: 183-184.

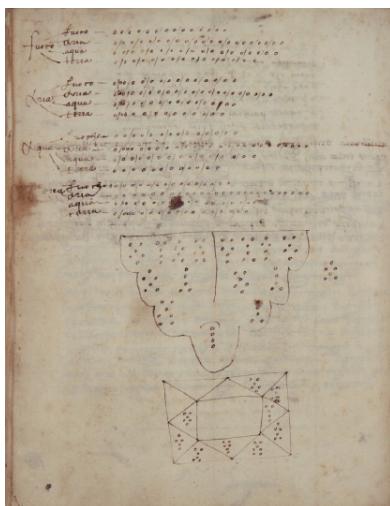


Fig. 1 – Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale,
ms. Magliabechiano xi 85, f. 137v.³³

A riprova della varietà dei codici che tramandano libri d'abaco – varietà che riflette gli interessi molteplici dei loro possessori –, il codice miscellaneo BNCF, Magliabechiano xi 85 [fig. 1], appartenuto e compilato in larga parte dal fornaio Francesco di Domenico da Leccio³⁴, contiene, oltre a due trat-

³³ Riproduzione su concessione del Ministero della Cultura – Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. È quindi vietata ogni ulteriore riproduzione con qualsiasi mezzo.

³⁴ BNCF, ms. *Magliabechiano* XI 85, f. 1r: «Questo libro è di Francescho di Domenico Lecioni». Ringrazio Federico Botana, che mi ha suggerito di leggere «Lecioni» anziché «Lenoni». «Lecioni» rimanda infatti a Leccio, località del Valdarno Superiore, luogo d'origine del compilatore, che a f. 108v ha disegnato la torre del castello. L'ipotesi è confermata dalla portata al Catasto di Piero di Antonio Amidei (ASFi, *Catasto*, 1022, ff. 233r-234r), con cui il nostro compilatore ebbe un contenzioso, come risulta dalle *ricordanze*, e dalla portata di Lucia di Antonio, moglie di Francesco (ASFi, *Decima repubblicana*, 23, f. 121r). Per la portata al Catasto del 1480 vd. ASFi, *Catasto*, 1011, f. 251r.

tati d'abaco (ff. 11r-108r e 110v-133v) – il primo datato 1469, il secondo 1470 –, sorti geomantiche con prospetti delle figure e del loro valore (ff. 1r-v, 7r-v, 9v-10v, 137v), i *Salmi* di fra' Bernardo da Città di Castello (ff. 2r-3v), le *Regoluzze* di Paolo dell'abaco (ff. 8r-9v), scritti sul «modo di rilevare et de chogliere la luna» e una tavola per il computo della Pasqua (ff. 134r-v), una «reghola di sapere quegli giorni di tutto l'anno è buono iscemare sanghue» (f. 138r), la *Sfera* di Leonardo Dati (ff. 141r-164v), la *Rappresentazione di Abramo e Isacco* (ff. 165r-171v), e infine *ricordanze* relative agli anni 1479-1481 (ff. 173r-175v)³⁵.

I protagonisti della tradizione abacistica, vale a dire gli autori/compileri dei testi matematici in volgare (che per brevità indicherò come abacisti), oltre a maestri d'abaco erano mercanti, artigiani e chierici, dunque appartenevano a un ampio spettro sociale; la scrittura e la circolazione degli abaci interessò tanto i livelli *upper* che *lower* della società³⁶. Si può parlare perciò di esperienza educativa pressoché comune, la quale consentiva a un facoltoso uomo d'affari di intendersi pienamente con un artigiano; del resto, come scriveva Michael Baxandall, le tecniche relative alla proporzionalità e alla misurazione apprese nelle scuole d'abaco erano profondamente implicate nell'attività artistica del Quattrocento: esse

³⁵ Il codice è trattato in Botana, *Learning through Images*, cit., pp. 158-170; cfr. L. Bertolini, *Censimento dei manoscritti della Sfera del Dati: i manoscritti della Biblioteca Nazionale Centrale e dell'Archivio di Stato di Firenze*, «ASNS», 18 (1988) 2, pp. 417-588, pp. 523-529; Van Egmond, *Practical Mathematics*, cit., pp. 111-114; *I manoscritti datati della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze*, vol. iv, Firenze: SISMEL, 2018, p. 117; G. Targioni Tozzetti, *Catalogo generale dei manoscritti magliabechiani*, ms., iv, p. 248 (BNCF, Sala Manoscritti e Rari, Cataloghi 45).

³⁶ Ringrazio Raffaele Danna per avermi fornito un capitolo della sua tesi dottorale: *The Spread of Abacus Mathematics in Italy*, in Id., *The Spread of Hindu-Arabic Numerals in the European Tradition of Practical Arithmetic: A Socio-Economic Perspective (13th-16th centuries)*, PhD Dissertation, University of Cambridge, 2020.

costituivano uno strumento per ordinare la realtà e improntavano la cultura figurativa; basti pensare alla prospettiva, i cui principi operativi (visione monoculare e teorema dei triangoli simili) erano già insiti alla matematica abacistica³⁷.

Tali protagonisti praticavano una «scienza volgare», che per estensione interpretiamo come «scienza normale», in quanto tradizione vincolata all'articolazione di paradigmi condivisi da una comunità – Carlo Maccagni, Enrico Gamba e Vico Montebelli sono ricorsi alla definizione di «strato culturale intermedio» –³⁸, i cui membri «hanno ricevuto educazione e addestramento simili; nel corso della loro formazione hanno assimilato la medesima letteratura tecnica e ne hanno tratte in gran parte le [stesse] lezioni»³⁹.

Gli abacisti si profilano come risolutori di rompicapi, cioè a dire di problemi con i quali danno prova di ingegenosità e abilità computistica. I loro paradigmi sono le *ragioni* dei libri d'abaco: problemi esemplari che incorporano soluzioni; attraverso la rassomiglianza delle ragioni, dunque stabilendo analogie, essi sono in grado di risolvere il rompicapo. E la loro *maîtrise* risiede nella capacità di saper adattare, variare, combinare procedimenti di calcolo in base ai problemi da risolvere. Questo *habitus* analogico, corollario di un processo di apprendimento per problemi, esposti per grado crescente di

³⁷ Cfr. Tognetti, *Una civiltà di ragionieri*, cit., p. 19; M. Baxandall, *L'oeil du Quattrocento. L'usage de la peinture dans l'Italie de la Renaissance*, (éd.) Y. Delsaut, Paris: Gallimard, 1985, pp. 134-164; D. Finiello Zervas, *The Trattato dell'Abaco and Andrea Pisano's Design for the Florentine Baptistery Door*, «Renaissance Quarterly», 28 (1975) 4, pp. 483-503. A proposito dell'apporto abacistico alla *perspectiva artificialis* vd. F. Camerota, *Perspective in Renaissance Philosophy*, in M. Sgarbi (ed. by), *Encyclopedia of Renaissance Philosophy*, cit., *ad vocem*.

³⁸ Cfr. C. Maccagni, *Leggere, scrivere e disegnare la «scienza volgare» nel Rinascimento*, «ASNS», 23 (1993) 2, pp. 631-675; Gamba, Montebelli, *La matematica abacistica*, cit.

³⁹ T. S. Kuhn, *Poscritto 1969*, in Id., *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, trad. it. di A. Carugo, Torino: Einaudi, 1969, pp. 211-251, p. 214.

difficoltà, emerge dalla sintassi e dall'organizzazione testuale degli abaci; i problemi si articolano in due parti: la prima espone il caso con i dati utili alla sua risoluzione, mentre la seconda è dedicata all'algoritmo, descritto in forma retorica, senza l'uso di formule matematiche e notazioni simboliche moderne (notazioni non mancavano, beninteso, specie per le regole algebriche). Lo svolgimento del problema è un susseguirsi di espressioni prescrittive, del tipo: *de' fare così, dei partire, così fa' le simiglianti ragioni*, etc⁴⁰. Ne risulta un linguaggio popolare, in parte legato alla consolidata terminologia dotta, strutturato dall'analogia, che, agendo come «logica soggiacente della comparazione», investe il discorso scientifico, anche come supporto cognitivo e operativo del *transfert* metaforico⁴¹. E proprio all'«inventività metaforica» vanno riferite – come ha scritto Paola Manni – le tante espressioni con cui si indicano i modi di eseguire le operazioni: *a castelluccio, a colonna, a crocetta, a bericuocolo, a danda, a galea, a gelosia*, etc⁴².

La *regola del tre*, con la quale si possono risolvere molti dei problemi della mercatura, è espressione per antonomasia del ragionamento analogico (l'analogia viene spesso enunciata nella forma $a : b = c : d$), essa si fonda sulla proporzionalità, permettendo di giungere alla conoscenza di nuovi elementi a partire dalla definizione di una struttura di relazioni comu-

⁴⁰ Cfr. P. Manni, *La matematica in volgare nel Medioevo (con particolare riguardo al linguaggio algebrico)*, in R. Gualdo (a cura di), *Le parole della scienza. Scritture tecniche e scientifiche in volgare (secoli XIII-XV)*, Atti del Convegno (Lecce, 16-18 aprile 1999), Galatina: Congedo, 2001, pp. 127-152, pp. 142-143.

⁴¹ Cfr. M.-J. Durand-Richard, *Introduction*, in *L'analogie dans la démarche scientifique. Perspective historique*, dir. M.-J. Durand-Richard, Paris: L'Harmattan, 2008, pp. 1-30, p. 6; P. Duris, J. Dücos, *La science prise au mot*, in J. Dücos (éd.), *Le sciences et le livre. Forme des écrits scientifiques des débuts de l'imprimé à l'époque moderne*, Paris: Hermann, 2017, pp. 381-389.

⁴² Cfr. Manni, *La matematica in volgare*, cit., p. 134. Ringrazio Chiara Frangomeli per aver condiviso aspetti della sua ricerca sul *Lessico matematico nei libri d'abaco dei secc. XIII-XIV*.

ni: l'elemento incognito, *cosa* o *radice*, si ricava come quarto proporzionale dei tre elementi noti⁴³; dati quattro numeri a , b , c , d , con b e $d > 0$, otteniamo l'equazione di cui sopra se e solo $a \cdot d = b \cdot c$. Perciò, noti tre numeri è possibile calcolare agevolmente il quarto applicando la teoria delle proporzioni. Detto altrimenti, con le parole di Matteo di Niccolò Cerretani:

Quando (h)ai a fare ragione alchuna nelle quali sai [...] 3 chose dichio che debbi prendere la chosa che domandi ovvero vogli sapere; e poi prendere quella che non è somigliante a quella chosa vogli sapere; e fatto questo debbi multiplicare l'una contro l'altra e quella somma che fa debbi partire nell'altra parte ovvero cosa che te rimasto e quello che ne verrà sarà l'effetto di quello domandi.

Enunciato esemplificato dal problema seguente:

Otto braccia di panno vagliono 11 fl che varano 97 br.; devi chosì fare la chosa che noi domandiamo sie che varanno 97 br., la chosa non simigliante al br. sie 11 fl, e però debi multiplicare 11 vie 97, fa 1067 fl, e questo 1067 ai a partire in 8, viene $133 \frac{3}{8}$ e tanto varanno 97 br. di panno valendo 8 br. 11⁴⁴.

Che posizione occupa nella classificazione del sapere questa tradizione scientifica? Significative, da un lato l'incertezza tradita dall'anonimo autore di un libro d'abaco, dall'altro la chiarezza di Francesco di Domenico. Il primo scrive: «la quarta ovvero quinta iscienza si chiama arismetricha e la det-

⁴³ Cfr. S. A. De Beaune, L. Hilaire-Pérez, K. Vermeir, *L'analogie, les techniques et les savoirs. Approches cognitives et historiques*, in *L'analogie dans les techniques*, Paris: CNRS Éditions, 2017, pp. 7-56, pp. 9-16; Spiesser, *Règle de trois*, cit., p. 106. Per un'analisi approfondita degli enunciati della *regola* cfr. Lamassé, *Les problèmes*, cit., pp. 251-270.

⁴⁴ BML, ms. *Ashburnhamiano* 353, f. 21r; BNCF, ms. *Palatino Baldovinetti* 229, f. 21v.

ta arismetricha volgharmente è chiamata abacho»⁴⁵; mentre l'incipit del secondo recita: «Quella parte d'arismetricha che a merchatantia è sottoposta è quella che più utile [...]»⁴⁶. Nel complesso, sappiamo che la nozione di *quadrivium*, grosso modo dai secoli XII e XIII, complice l'apporto delle conoscenze arabe, è stata rielaborata a più riprese; apporto che ha favorito la riconsiderazione del rapporto fra teoria e pratica e l'integrazione delle arti meccaniche⁴⁷. Per quanto concerne l'aritmetica, l'aritmetica speculativa, avente in Boezio e Nicomaco di Gerasa i suoi autori, viene affiancata dall'aritmetica pratica, ossia l'arte del calcolo dei numerali indo-arabi⁴⁸. Tuttavia, questa scienza del calcolo è *subalternata* dall'aritmetica speculativa, alla quale viene riconosciuto un grado di astrazione e certezza superiori.

Questa gerarchia all'interno del quadrivio medievale comincia a incrinarsi intorno al XIV secolo, per effetto dell'emancipazione della matematica dalla metafisica e attraverso «l'aritmetizzazione e il calcolo algebrico, a scapito della geometria»⁴⁹. Ritengo che la matematica dell'abaco vi abbia

⁴⁵ BNCF, ms. *Fondo Nazionale* II IX 150, f. 3r. Il codice è descritto in G. Mazzatinti, F. Pintor, *Inventario dei manoscritti delle Biblioteche d'Italia*, Firenze: Olschki, 1902-1903, XII, p. 26. Non risulta tra i codici catalogati in Van Egmond, *Practical Mathematics*, cit.

⁴⁶ BNCF, ms. *Magliabechiano* XI 85, f. 11r.

⁴⁷ Cfr. G. Beaujouan, *Teoria e pratica nel Medioevo*, in *Storia della scienza*, Roma: Treccani, 2001, IV, pp. 561-568, p. 563; J.-M. Mandosio, *Tensions et transformations dans la classification des sciences et des arts au xve siècle*, in J. Chandelier, C. Verna, N. Weill-Parot (éds.), *Science et technique au Moyen Âge (x^e-xv^e siècle)*, Paris: PUV, 2017, pp. 64-94, pp. 64-68.

⁴⁸ Per la fortuna di Boezio cfr. J.-Y. Guillaumin, *Quelques marques de l'influence de l'Institution arithmétique de Boèce au Moyen Âge (ix^e-xiii^e siècles.)*, in *La conoscenza scientifica nell'alto medioevo*, Spoleto: CISAM, 2020, vol. I, pp. 171-208; R. Franci, *L'insegnamento dell'aritmetica nel Medioevo*, in R. Franci, P. Pagli, L. Toti Rigatelli (a cura di), *Itineraria mathematica. Studi in onore di Gino Arrighi per il suo 90° compleanno*, Siena: Centro Studi sulla Matematica Medioevale, 1996, pp. 3-22.

⁴⁹ G. Federici Vescovini, *Premessa a Ead., "Arti" e filosofia nel secolo XIV*.

contribuito sensibilmente: il metodo analogico, cardine della pedagogia delle botteghe e alla base di quella che è stata definita anche «artisanal epistemology»⁵⁰, contrasta con quello assiomatico-deduttivo proprio al discorso dimostrativo. La matematica abacistica infatti non dimostra ma prova; e la prova consiste nel percorrere a ritroso il problema partendo dalla soluzione raggiunta, vale a dire dall'«effetto di quanto domandi»: la validità dei procedimenti è attestata *ex post*, a risultato ottenuto, attraverso la prova che i valori numerici soddisfano la richiesta del problema⁵¹. Inoltre, l'algebra è a questa altezza cronologica appannaggio degli abacisti – per i quali la conoscenza della *regola della cosa* è motivo di vanto professionale –, che talvolta sono impegnati a congetturare una regola generale per equazioni di grado superiore al secondo. Dietro al metodo di risoluzione dei problemi che si avvale di quantità incognite – metodo che spesso elude la dimostrazione geometrica, ancora cara a Fibonacci – può vedersi la perdita, negli oggetti dell'indagine matematica, della caratteristica rigidità ontologica del modello epistemologico, di derivazione greca, fondato sul primato della geometria⁵².

Studi sulla tradizione aristotelica e i "moderni", Firenze: Vallecchi, 1983, p. vii.

⁵⁰ Espressione di P. H. Smith, *Epistemology, Artisanal*, in Sgarbi (ed.), *Encyclopedia of Renaissance Philosophy*, cit., *ad vocem*. Cfr. anche M. Valleriani, *The Epistemology of Practical Knowledge*, in *The Structures of Practical Knowledge*, Cham: Springer, 2017, pp. 1-19.

⁵¹ BNCF, ms. *Palatino Baldovinetti* 229, f. 40r. Cfr. A. Angelini, R. Lupacchini, *La voce del serpente. Modi della conoscenza simbolica*, Bologna: Pendragon, 2012, pp. 19-21; Gamba, Montebelli, *Matematica abacistica*, cit., p. 185.

⁵² Per una panoramica si veda R. Franci, *The History of Algebra in Italy in the 14th and 15th Centuries. Some Remarks on Recent Historiography*, «Actes d'història de la ciència i de la tècnica», 3 (2010) 2, pp. 175-194. Cfr. P. D. Napolitani, *Il Rinascimento italiano*, in C. Bartocci, P. Odi-freddi (a cura di), *La matematica*, Torino: Einaudi, vol. I, pp. 237-281, pp. 252-256.

Sul finire del xv secolo, sullo sfondo della dispiegata alfabetizzazione matematica e della riformulazione del rapporto tra filosofia e *artes*, al culmine di un'epoca in cui «l'egemonia del sapere era tenuta da quelle che diciamo *arti*» e dall'opera degli artisti-scienziati,⁵³ osserviamo in Poliziano una significativa espansione della conoscenza enciclopedica, che marca una discontinuità rispetto alle classificazioni precedenti. Il concetto di *panepistemon* implica una forma di conoscenza totalizzante, *universale* e *utile*, che supera il perimetro delle sette arti liberali, annullando la cesura tra conoscenza teorica e pratica in favore di un programma di «cultura civile»: un «umanesimo della ragione e della mano» calato nel dinamismo della società, che contempla le arti *sordidae* e *sellulariae*, utili a vivere, cui è riconosciuto lo stesso valore razionale e liberale del sapere impartito negli *studia*⁵⁴. I confini della matematica sono più ampi di quelli del quadrivio dell'ordinamento classico, poiché includono saperi pratici e produttivi, come le matematiche *sensibili* o *miste*⁵⁵, tra cui la nostra arte del calcolo. Alla matematica, segnatamente alla matematica degli abacisti, Poliziano riconosce centralità nel *discursus*, nella minuziosa opera di scomposizione e ricomposizione della conoscenza⁵⁶. Insomma, la classificazione polizianesca

⁵³ Cfr. E. Garin, *Filippo Brunelleschi e la cultura del Quattrocento*, in Id., *Umanisti artisti scienziati. Studi sul Rinascimento italiano*, Roma: Editori Riuniti, 1989, pp. 153-169, p. 155.

⁵⁴ Cfr. A. Angelini, *A New Beginning: Poliziano's Panepistemon*, in W. Scott Blanchard, A. Severi (eds.), *Renaissance Encyclopaedism: Studies in Curiosity and Ambition*, Toronto: Centre for Reformation and Renaissance Studies, 2018, pp. 249-277, p. 253 (trad. mia).

⁵⁵ Cfr. J.-M. Mandosio, *Entre mathématiques et physique: note sur les "sciences intermédiaires" à la Renaissance*, in *Comprendre et maîtriser la nature au Moyen Age. Mélanges d'histoire des sciences offerts à Guy Beaujouan*, Genève: Droz, 1994, pp. 115-138, pp. 120-132.

⁵⁶ Cfr. Angelini, *A New Beginning*, cit., pp. 271-273. «Imitabor igitur sectiones illas medicorum, quas anatomas vocant, imitabor et tabulariorum calculos. Nam et dividam singula prope minutatim, et in summam summarum redigam» (*ibid.*).

sottende un progetto culturale volto a celebrare la dimensione operativa e applicata della *scientia*, il carattere pratico delle matematiche, partecipi, alla stregua degli altri saperi, della simultaneità di teoria e pratica⁵⁷.

Dapprima rappresentata dall'*algorismo*, affermatosi nelle facoltà delle arti con le opere di Sacrobosco e Villedieu⁵⁸, con il *modus Indorum* di Leonardo Fibonacci l'arte del calcolo inaugura una nuova maniera di concepire ed eseguire le operazioni numeriche: non più su supporti che non permettano di conservare i risultati provvisori, ma per iscritto, sulla carta, consentendo così di mantenere i passaggi intermedi, rendendo gli algoritmi permanenti. Di qui una cesura nella sua produzione e trasmissione: l'algorismo da una parte, legato al mondo universitario, e l'aritmetica alla maniera degli Indi dall'altra, che, dalla fine del Duecento, sulla scorta della volgarizzazione e della rimodulazione secondo un paradigma pratico-mercantile del *Liber abaci*⁵⁹, sarà designata come

⁵⁷ *Ivi*, p. 255. Cfr. A. Angelini, P. Caye, *Introduzione*, in Id. (a cura di), *Il pensiero simbolico nella prima età moderna*, Firenze: Olschki, 2006.

⁵⁸ Per un inquadramento sugli *algorismi* cfr. N. Ambrosetti, *L'eredità arabo-islamica nelle scienze e nelle arti del calcolo dell'Europa medievale*, Milano: LED, 2008, pp. 233-245. Cfr. M. Moyon, *À propos d'algorithmes mathématiques élémentaires dans un corpus de textes arabo-latins du Moyen Âge*, «Médiévales», 77 (2019) 2, pp. 57-74. Sul loro impiego nelle università cfr. G. Beaujouan, *L'enseignement de l'arithmétique élémentaire à l'Université de Paris aux XIII^e et XIV^e siècles*, in Id., *Par raison de nombres*, cit., xi, e M. Lejbowicz, *Logique, mathématiques et contre-acculturation dans l'université médiévale*, in S. Caroti, P. Souffrin (éds.), *La nouvelle physique du XIV^e siècle*, Firenze: Olschki, 1997, pp. 203-229.

⁵⁹ Ora in L. Bigolli Pisani, *Liber Abbaci*, a cura di E. Giusti, P. D'Alessandro, Firenze: Olschki, 2020. Sulle problematiche connesse al volgarizzamento del *Liber abaci* cfr. Bocchi, *Introduzione*, cit.; R. Danna, *Figuring Out. The Spread of Hindu-Arabic Numerals in the European Tradition of Practical Mathematics (13th-16th Centuries)*, «Nuncius», 36 (2021) 1, pp. 1-13; P. Portet, *Les techniques du calcul élémentaire dans l'Occident médiéval: un choix de lectures*, in N. Coquery, F. Menant, F. Weber (éds.), *Écrire, compter, mesurer. Vers une histoire des rationalités pratiques*, Paris: Éditions Rue d'Ulm, 2006, pp. 51-66.

abaco – comprendendo anche geometria e algebra – e troverà terreno fertile presso quel cetto mercantile e artigiano con le «mani [sempre] tinte d’inchiostro», impegnato in una meticolosa pratica di *record-keeping*⁶⁰.

Alla luce di questa chiara distinzione, che inerisce al duplice statuto della matematica tardo medievale e rinascimentale, occorrono però delle sfumature: notiamo infatti che i termini *algorismo*, *abaco* o *arismetica* spesso non sono utilizzati in modo univoco nei documenti tre-quattrocenteschi; talvolta sono impiegati come sinonimi, specie nei trattati fiorentini. Non va dimenticato poi che la parola *abaco* resta a significare lo strumento per far di conto, ancora utilizzato nella prima età moderna, specialmente negli ambiti delle contabilità pubbliche francesi, inglesi e aragonesi⁶¹.

Nel *Midi* francese si scrivono testi matematici in parte assimilabili alla tradizione abacistica, in cui si nota l’influenza degli algorismi universitari; questi trattati «sont le produit d’un travail de synthèse adaptant un enseignement arithmétique fondé sur la pratique et l’expérience pédagogique acquise par les textes de Sacrobosco, d’Alexandre de Ville-dieu ou de Jean de Lignière»⁶². A Lione, che dall’ultimo quar-

⁶⁰ Cfr. Alberti, *I libri della famiglia*, cit., p. 251. Cfr. G. Corti, *Consigli sulla mercatura di un anonimo trecentista*, «Archivio storico italiano», 110 (1952) 1, pp. 114-119, pp. 118-119.

⁶¹ Van Egmond ha proposto di usare il termine *abbaco*, in luogo di *abaco*, per designare la matematica pratica (cfr. Id., *The Libri d’abbaco and the Italian Renaissance* cit., pp. 5-7). Per la cultura contabile dei *changeurs* francesi vd. M. Bompàire, *Compétences et pratiques du calcul dans les livres des changeurs français (xiv^e-xv^e siècles)*, in *Écrire, compter, mesurer*, cit., pp. 143-162. Cfr. anche J. Claustre, *Faire ses comptes au Moyen Âge. Les mémoires de besogne de Colin de Lormoye*, Paris: les Belles Lettres, 2021.

⁶² Lamassé, *Les problèmes*, cit., p. 116. Cfr. inoltre, per un quadro della matematica in Francia, S. Lamassé, *Relationship between French “Practical Arithmetics” and Teaching?*, in A. Bernard, C. Proust (eds.), *Scientific Sources and Teaching Contexts Throughout History: Problems and Perspectives*, Dordrecht-Heidelberg-New York-London: Springer, 2014, pp.

to del XV secolo pullulava di mercanti-banchieri fiorentini, nei registri fiscali relativi agli anni 1484-1488 il matematico Nicolas Chuquet figura come «escrivain» e «algoriste»: è assai probabile che egli fosse precettore di qualche famiglia mercantile della città o insegnante in una scuola locale; non vi è traccia però di scuole d'abaco⁶³. Ad ogni modo, come hanno sottolineato Paul Benoit e Stéphane Lamassé, dalla seconda metà del Quattrocento, sia pure in ritardo rispetto a Firenze, dove peraltro vi era una più risalente e marcata identità socio-professionale⁶⁴, erano all'opera maestri nell'insegnamento della nuova matematica e della scrittura presso il *milieu* mercantile e artigiano⁶⁵. Tra i fiorentini residenti a Lione merita attenzione il mercante-banchiere Filippo di Niccolò Frescobaldi – che risulta negli statuti della nazione fio-

125-154; M. Spiesser, *L'arithmétique pratique en France au seuil de la Renaissance: formes et acteurs d'un enseignement*, «Llull», 31 (2008), pp. 81-102; G. Beaujouan, *The Place of Nicholas Chuquet in a typology of Fifteenth-Century French Arithmetics*, in Id., *Par raison de nombres. L'art du calcul et les savoirs scientifiques médiévaux*, Aldershot: Variorum, 1991, xiii; P. Benoit, *Calcul, algèbre et marchandise*, in M. Serres (éd.), *Elements d'histoire des sciences*, Paris: Bordas, 1989, pp. 197-221.

⁶³ H. L'Huillier, *Les mathématiques à Lyon à travers l'arithmétique commerciale d'Étienne de la Roche*, in *Lyon, cité de savants*, Actes du 112^e Congrès National des Sociétés Savantes, Lyon 1987, Paris: Edition du C.T.H.S., 1988, pp. 31-41; P. Benoit, *The Commercial Arithmetic of Nicholas Chuquet*, in *Mathematics from Manuscript to Print, 1300-1600*, (ed.) C. Hay, Oxford: Clarendon Press, 1988, pp. 73-116.

⁶⁴ Cfr. P. Benoit, *Les mutations techniques et scientifiques de la fin du Moyen Âge et de la Renaissance*, Thèse doctorale, Université de Paris-1, 1993, pp. 355-356. Ringrazio Stéphane Lamassé per avermi portato a riflettere su questo aspetto.

⁶⁵ In Italia, se si eccettua Firenze, non è infrequente che le due funzioni vengano assolte da uno stesso insegnante. Per un inquadramento cfr. Black, *Education and Society*, cit., pp. 52-60, 162-164. Emblematico è il caso umbro esaminato in P. Cherubini, *Frammenti di quaderni di scuola d'area umbra alla fine del secolo xv*, «Quellen und Forschungen aus Italienischen Bibliotheken und Archiven», 76 (1996), pp. 219-252. Per Milano cfr. M. Gazzini, *Scuola, libri e cultura nelle confraternite milanesi fra tardo Medioevo e prima Età moderna*, «La Bibliofilia», 103 (2001) 3, pp. 215-161.

rentina dell'anno 1487 e compare in società con Luca Cambi negli anni Ottanta – che, secondo l'ipotesi formulata da Guy Beaujouan, potrebbe aver avuto un ruolo determinante nella diffusione delle conoscenze matematiche⁶⁶. Infatti, nell'*Arithmétique nouvellement composee*, edita nel 1520, Étienne de la Roche afferma di aver raccolto

la fleur de plusieurs maistres expertz en cest art : comme de maistre nicolas Chuquet parisien : de Philippe Friscobaldi florentin : et de frere luques de burgo sancti sepulcri [...] avec ques quelque petite addicion de ce que iay peu inventé et experimenter en mon temps en la pratique⁶⁷.

A Filippo Frescobaldi sono appartenuti il BRF, Riccardiano 2441, copiato di suo pugno e ultimato il 18 marzo 1472, contenente la *Pratica della mercatura* di Francesco di Balduccio Pegolotti⁶⁸; il BNCF, Fondo Nazionale II III 132, contenente il volgariz-

⁶⁶ Sui fiorentini a Lione, cfr. A. Pallini-Martin, *L'installation d'une famille de marchands-banquiers florentins à Lyon au début du XVI^e siècle, les Salvati*, in J.-L. Gaulin, S. Rau (éds.), *Lyon vue d'ailleurs (1245-1800): échanges, compétitions et perceptions*, Lyon: Presses Universitaires de Lyon, 2009, pp. 71-89, pp. 74-78; B. Dini, *I mercanti banchieri italiani e le fiere di Ginevra e di Lione*, in F. Salvestrini (a cura di), *L'Italia alla fine del Medioevo: i caratteri originali nel quadro europeo*, Firenze: Firenze University Press, 2006, vol. I, pp. 433-456. Per Frescobaldi si vedano: Beaujouan, *The place of Nicholas Chuquet*, cit., XIII (pp. 87-88); L'Huilier, *Les mathématiques à Lyon*, cit., pp. 31-41, pp. 35-36. Filippo Frescobaldi apparteneva al ramo di Berto di Rinieri Frescobaldi (1276-1310); suo padre Niccolò, figlio di Amerigo e nipote di Giovanni, fu Ufficiale della Condotta nel 1432, Ufficiale della gabella dei contratti e Podestà di Vicchio nel 1434; nel 1460 sposò Pippa di Matteo Cerretani (ASFi, *Raccolta Sebregondi*, 2354^a, tav. IX; BNCF, *Passerini* 156, tav. VIII e *Poligrafo Gargani* 868, schede 138 e 139). Filippo dovrebbe essere nato intorno al 1444 (vd. ASFi, *Catasto*, 794, ff. 313r-314v).

⁶⁷ Lamassé, *Les problèmes*, cit., p. 62.

⁶⁸ Cfr. F. Pegolotti, *La pratica della mercatura*, ed. by A. Evans, Cambridge, 1936; L. Travaini, *Monete, mercanti e matematica. Le monete medievali nei trattati di aritmetica e nei libri di mercatura*, Milano: Jouvence, 2020², p. 75; BNCF, *Poligrafo Gargani* 867, schede 137 e 138.

zamento di Leonardo Bruni della *Prima guerra punica* (ff. 1r-61r) e la *Storia fiorentina* di Goro Dati (ff. 65r-115r)⁶⁹; il BCS, k x 57, che di nuovo tramanda il volgarizzamento della *Prima guerra punica* (ff. 1r-75v), il *Trattatello in laude di Dante* di Boccaccio (ff. 76r-115v), *Le vite di Dante e Petrarca* del Bruni (ff. 116r-130r)⁷⁰.

3. Note su Matteo di Niccolò Cerretani

Nel caso di Frescobaldi è ipotizzabile un legame tra il suo sapere di mestiere, alimentato dalla conoscenza matematica, e l'umanesimo volgare; legame acclarato per un'altra figura liminale del Quattrocento fiorentino. Mi riferisco a Matteo di Niccolò Cerretani (1444-1519), autore del *Libro dirittamente di ragioni* (d'ora in avanti *Libro di ragioni*) conservato in quattro manoscritti del XV secolo.

Membro di una famiglia originaria del popolo di Sant'Andrea a Cerreto Maggiore⁷¹, residente nel quartiere di San Giovanni, popolo di S. Maria Maggiore, Matteo Cerretani nasce il 13 luglio 1444⁷². Il padre Niccolò, schieratosi nel 1434 con il partito

⁶⁹ Cfr. Mazzatinti, cit., ix, p. 176.

⁷⁰ Cfr. P. O. Kristeller, *Iter Italicum. Accident alia itinera. A Finding List of Uncatalogued or Incompletely Catalogued Humanistic Manuscripts of the Renaissance in Italian and Other Libraries*, II, London-Leiden: The Warburg Institute-Brill, 1967, p. 157; J. Hankins, *Repertorium Brunianum: A Critical Guide to the Writings of Leonardo Bruni*, I, Roma: ISIME, 1997, p. 174.

⁷¹ Cerreto Maggio è una frazione del comune di Vaglia, in provincia di Firenze. Per qualche notizia storica su questa comunità cfr. E. Repetti, *Dizionario Geografico, Fisico e Storico della Toscana*, i, Firenze: Tofani, 1833, pp. 665-666 <<http://stats-1.archeogr.unisi.it/repetti>> (03/05/2022). Per il suo inquadramento nell'assetto catastale del 1427 cfr. E. Conti, *La formazione della struttura agraria moderna nel contado fiorentino*, Roma: ISIME, 1965, III, pt. 2, pp. 334-335, 391; P. Pirillo, *Forme e strutture del popolamento nel contado fiorentino*, III, Firenze: Olshki, 2015, pp. 145-147.

⁷² Cfr. ASFi, *Tratte*, 77, f. 68v e *Tratte*, 80, f. 206v. Per la genealogia della famiglia: ASFi, *Carte Stroziane*, serie II, 114, f. 102r; *Manoscritti - Carte Pucci*, 595/II, scatola IV, inserto 43; *Raccolta Sebregondi*, 1534^{a/b}; BNCF,

mediceo⁷³, fu esponente del ceto dirigente fiorentino; nel bimestre settembre-ottobre 1465 ricoprì la massima carica di Gonfaloniere di giustizia. Nel novero delle sue amicizie c'era Leon Battista Alberti, di cui è interlocutore nel *De iciarchia* assieme a Paolo di Lapo Niccolini⁷⁴. Nel solco della tradizione familiare, Matteo si immatricola all'Arte di Calimala il 23 gennaio 1471 e svolge incarichi prestigiosi per il Comune: è più volte dei Dodici Buonomini, Gonfaloniere di Compagnia, Podestà, Vicario, Capitano, Signore della Zecca⁷⁵; da luglio 1493 a gennaio 1494 è Camerlengo del Monte Comune – magistratura cui era demandata larga parte della gestione fiscale pubblica⁷⁶. Il *Libro*

Passerini 8, f. 76r. Matteo sposò Ginevra Cambi, figlia del mercante Bernardo di Giovanni, cfr. BNCF, ms. *Ginori Conti* 9, f. 25r. Matteo morì il 9 febbraio 1518 [1519] (ASFi, *Ufficiali della Grascia*, 191, f. 376v). Per le sue dichiarazioni fiscali: ASFi, *Decima Repubblicana*, 30, f. 183r-v; *Monte Comune – Copie del Catasto*, 93, ff. 147r-148r; *Estimo*, 136, f. 120v. Altre informazioni sulla famiglia si ricavano da ACMF, *Chiesa prioria di S. Maria Maggiore*, C - 213, f. 39v, f. 126v; C - 231, f. 7v.

⁷³ Cfr. La lettera di Matteo, padre di Niccolò, datata 31 luglio 1434, indirizzata a Cosimo de' Medici: ASFi, *Mediceo Avanti il Principato*, 5, n. 642. Nello stesso archivio si trovano lettere di Niccolò ai figli di Cosimo, Giovanni e Piero: filza 8, n. 151; filza 10, n. 372; filza 17, n. 259.

⁷⁴ Cfr. Boschetto, *Leon Battista Alberti e Firenze*, cit., pp. 159-160, 271. Cerretani e Niccolini avevano sposato due donne della famiglia Alberti, rispettivamente Adovarda di Adovardo e Maria di Antonio.

⁷⁵ Cfr. ASFi, *Manoscritti*, 545, p. 694; *Arte di Calimala*, 13, f. 34v; *Carte Strozziiane*, serie II, 66. Il padre Niccolò si era immatricolato all'Arte di Calimala il 2 dicembre 1426 (ASFi, *Arte di Calimala*, 6, f. 34v; *Manoscritti*, 545, p. 657). Larga parte delle informazioni possono ricavarsi interrogando il database *Florentine Renaissance Resources*, *Online Tratte of Office Holders, 1282-1532. Machine readable data file*, edited by D. Herlihy, R. Burr Litchfield, A. Molho, R. Barducci (Florentine Renaissance Resources/STG: Brown University, Providence, R. I., 2002); ASFi, *Raccolta Sebregondi*, 1534^{a/b}; *Tratte*, 903-906, 985-988. Nel luglio del 1500 Matteo venne privato dell'ufficio di Capitano di Livorno; al riguardo si veda D. Fachard (a cura di), *Consulte e pratiche della Repubblica fiorentina 1498-1505*, Genève: Droz, 1993, I, pp. 389-390. Per l'ufficio di Signore della Zecca, svolto nel 1499 e nel 1518, vd. M. Bernocchi, *Le monete della Repubblica fiorentina*, I, Firenze: Olschki, 1974, pp. 418, 447.

⁷⁶ Cfr. A. Molho, *L'amministrazione del debito pubblico a Firenze nel quindicesimo secolo*, in Id., *Firenze nel Quattrocento*, Roma: Edizioni di Sto-

di ragioni si conserva negli esemplari BNCF, Palatino Baldovinetti 229, BML, Ashburnhamiano 353, CUL, Plimpton 205 e 206⁷⁷. I manoscritti fiorentini constano rispettivamente di 106 e 130 carte: il primo è scritto in corsiva mercantesca, reca la nota di possesso di Cerretani e l'anno di compilazione (1461)⁷⁸; il secondo sembra più tardo, si potrebbe situare tra la fine degli anni Sessanta e i primi anni Settanta; entrambi sono cartacei e *in-quarto*. La redazione del codice Ashburnhamiano appare più curata, ma risulta incompleta. Le considerazioni che seguono sono basate sul manoscritto autografo, cioè il Palatino Baldovinetti 229 [fig. 2].

Il *Libro di ragioni* è classificabile come algoritmo completo, in quanto affronta larga parte delle ragioni caratteristiche della matematica dell'abaco. Presenta una buona organizzazione didattica; prima di introdurre novità, l'autore accompagna il lettore riepilogando gli argomenti affrontati e suggerendo che l'esposizione segue una logica precisa.

ria e Letteratura, I, 2006, pp. 113-130; E. Conti, *L'imposta diretta a Firenze nel Quattrocento (1427-1494)*, Roma: ISIME, 1984, pp. 30-90.

⁷⁷ I codici sono descritti in Van Egmond, *Practical Mathematics*, cit., pp. 78, 132-133, 266-267. Per il Palatino Baldovinetti cfr. la scheda di David Speranzi in S. Pelle, A.M. Russo, D. Speranzi, S. Zamponi (a cura di), *I manoscritti datati della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze*, III, Firenze: SISMELE, 2011, p. 103. Per l'Ashb. 353: *I codici ashburnhamiani della R. Biblioteca Mediceo-Laurenziana di Firenze*, Roma: Ministero della Pubblica Istruzione, 1887, I, fasc. 1, pp. 452-453. Per le schede dei codici Plimpton: <<https://digital-scriptorium.org/>> (03/05/2022); descrizioni in D.E. Smith, *Rara Arithmetica*, Boston-London: Ginn and Company, 1908, pp. 475-477. Il codice Plimpton 206 è stato copiato da Andrea Lanfreducci; dovrebbe trattarsi del pisano Andrea di Battista Lanfreducci (cfr. G. Petralia, *Banchieri e famiglie mercantili nel Mediterraneo aragonese. L'emigrazione dei pisani in Sicilia nel Quattrocento*, Pisa: Pacini, 1989, pp. 210-211).

⁷⁸ BNCF, ms. *Palatino Baldovinetti 229*, f. 1r: «Questo libro è di Matteo di Nicholò Cieretani schiritho di xua mano l'anno 1461 a Pisa. Chi llo truova lo renda da parte di Dio et di san Nicholò, ch'è faticha a fagli». Nella stessa carta si legge: «Questo libro donò Andrea di Mateo Ceretani a Bernardo di Marabotino d'Antonio Rustichi l'anno 1502».



Fig. 2 – Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale, ms. Palatino Baldovinetti 229, ff. 1v-2r.
(Riproduzione su concessione del Ministero della Cultura – Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. È quindi vietata ogni ulteriore riproduzione con qualsiasi mezzo).

Nelle prime battute sono espliciti: il sistema indo-ara-
bo, l'indigitazione, le «librettine» minori, la moltiplicazio-
ne per «chaselle» (ff. 1v-6v); seguono le «librettine» mag-
giori, la moltiplicazione per «quadrato» e «berichuocholo»
(ff. 6v-16v); il «racchore e trare per chasella», le divisioni
«a danda» e «alla distesa» (ff. 16v-20r), la regola del tre o
«ragione delle 3 cose» (ff. 21v-22v). La seconda parte del
trattato è dedicata alle operazioni con i «rotti» (ff. 22v-27r);
seguono problemi su pesi, prezzi, valute, guadagni e serie
numeriche (ff. 27-42v), risolti con la regola del tre e della
«prima possisione», ossia la *semplice falsa posizione*; quindi
problemi dedicati alla «seconda possisione», cioè la *doppia*

falsa posizione, problemi di compagnia, baratti, interessi e sconti (ff. 43r-51v); problemi dedicati alle leghe metalliche (ff. 51v-63r), ragioni sul «rechare a un dì», sul «modo di meritare e saldare» e sui modi di «schontare» (ff. 63r-68v). La terza parte è consacrata alla «reghola dell'arcibra mochabile [...] volgharmente reghola della chosa e de ciensi e chubi, di numeri e radicie di chose e radicie di numeri e tutte l'altre di raghualgliamenti di ragionj d'ogni modi»; seguono, applicati al dominio algebrico, problemi ricreativi (ff. 68v-79r) e la ragione di «gemetrica cioè di misurare di terra e d'altro». Vengono poi problemi di geometria e agrimensura (ff. 79r-86v), problemi su volumi, quantità, compravendita, altri due modi di «rechare a un dì» e scontare (ff. 87r-94r), le «ragioni di marchi d'argento» e le «ragioni d'oro» (ff. 94v-95r), problemi ricreativi e geometrici (ff. 95v-105r).

Attesa la data e il luogo di compilazione – l'anno 1461 e la città di Pisa –, sono portato a credere che Matteo, diciassettenne al tempo della scrittura, da poco uscito da una bottega d'abaco e all'inizio del suo apprendistato, probabilmente al seguito del padre Niccolò⁷⁹, comincia a scrivere il *Libro* per consolidare la sua preparazione matematica, avendo davanti a sé modelli di riferimento. Uno di questi modelli è sicuramente da individuare nel libro d'abaco del codice BRF, Riccardiano 2186, redatto dal pisano Cristofano di Gherardo nel 1442⁸⁰.

Dall'analisi dei problemi algebrici emerge una forte con-

⁷⁹ Niccolò Cerretani ricoprì, tra i vari incarichi, quelli di Console del Mare nel marzo-agosto 1449 e Capitano di Pisa nel marzo del 1466 (per gli uffici, cfr. Boschetto, *Note sul "De ierarhia"*, cit., pp. 206-207; Id., *Leon Battista Alberti e Firenze*, cit., pp. 158-160). Nella portata al Catasto del 1469, Niccolò dichiara di essere proprietario di «Una chasa meza disfatta e non si può abitare posta in Pisa [...]» (ASFi, *Monte Comune, Copie del Catasto*, 91, ff. 827r-828r).

⁸⁰ Van Egmond, *Practical Mathematics*, cit., pp. 147-148; cfr. Fibonacci, *La pratica di geometria. Volgarizzata da Cristofano di Gherardo di Dino*, a cura di G. Arrighi, Pisa: Domus Galilaeana, 1966.

cordanza tra il *Libro di ragioni* di Cerretani, il *Trattato d'abaco* di Piero della Francesca e il *Libro d'arismetica* di Mariotto Guiducci, tutti pressoché contemporanei. La consonanza riguarda in particolare i problemi legati al calcolo degli interessi, la cui soluzione implica il ricorso a equazioni di terzo e quarto grado, applicando, ad esempio, regole come la seguente⁸¹:

Quando e chubi e ciensi sono ughuali alle chose dobbiamo partire per gli chubi e poi dimezare e ciensi e multiprichare per se medesimo e pore sopra alle chose e quello che fa la sua radice mancho el dimezamento de ciensi e tanto varà la chosa⁸².

Cioè, data l'equazione in forma monica $a_3x^3 + a_2x^2 = a_1x$ si ottiene che

$$x = \sqrt{\left(\frac{a_2}{2a_3}\right)^2 + \frac{a_1}{a_3}} - \frac{a_2}{2a_3}$$

Aggiungo, concludendo, che a Matteo sono appartenuti altri manoscritti, che documentano il suo interesse per la cultura letteraria e filosofica⁸³. Infatti, il codice BNCF, Fondo Nazionale II v 98 è stato copiato in larga parte da Cerretani [fig. 3].

Esso contiene diversi testi, tra gli altri, il *Libro dell'amore* di Marsilio Ficino (ff. 1r-59r), discendente direttamente dall'originale; la *Tavola d'agricoltura* di Pier de' Crescenzi (ff. 61r-v); lo scritto sulle *nobilissime virtù del ramerino* (ff. 62r-v); versi dell'*Acerba* di Cecco d'Ascoli (ff. 63r-v); un estratto del *Secre-*

⁸¹ Cfr. E. Giusti, *Fonti medievali dell'Algebra di Piero della Francesca*, «BSSM», 13 (1993) 2, pp. 199-250. Per l'*Abaco* di Piero si veda l'edizione più recente: *Trattato d'abaco*, Roma: Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, 2012. Il *Libro d'arismetica* di fra' Mariotto di ser Giovanni Guiducci si legge in BNCF, ms. *Conventi Soppressi* J x 36.

⁸² BNCF, ms. *Palatino Baldovinetti* 229, f. 75v.

⁸³ Cfr. G. Tanturli, *Marsilio Ficino e il volgare*, in Id., *La cultura letteraria a Firenze tra Medioevo e Umanesimo. Scritti 1976-2016*, (a cura di) F. Bausi, A. Bettarini Bruni, C. Bianca, G. Breschi, T. De Robertis, Firenze: Polistampa, 2017, vol. II, pp. 717-747.



Fig. 3 – Firenze, Biblioteca Nazionale Centrale, ms. Palatino Baldovinetti 229, ff. 81v-82r.
(Riproduzione su concessione del Ministero della Cultura – Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. È quindi vietata ogni ulteriore riproduzione con qualsiasi mezzo.)

tum secretorum sulle quattro parti del corpo (ff. 65v-66v), e varie ricette (ff. 66v-69r)⁸⁴. Alla biblioteca e allo scrittoio del Cer-

⁸⁴ Per la descrizione: Niccoli, *Introduzione*, cit., pp. 66-68; A. Coco, R. Gualdo, *Enciclopedia ed erudizione nei volgari italiani: una panoramica sugli studi recenti*, in N. Bray e L. Sturlese (a cura di), *Filosofia in volgare nel Medioevo*, Louvain-La-Neuve: FIIEM, 2003, pp. 265-317, p. 290; P. O. Kristeller, *Marsilio Ficino and his Work after five hundred years*, Firenze: Olschki, 1987, p. 78; G. Tanturli, *Codici di Antonio Manetti e ricette del Ficino*, «Rinascimento», 20 (1980), pp. 313-326, p. 324; Mazzatinti, *Inventario*, cit., xii, p. 135. Per il trattatello *sun ramerino* vd. Kaborycha, *Copying Culture: Fifteenth-Century Florentines and Their Zibaldoni*, PhD Dissertation, University of California, 2006, pp. 374-377. L'estratto del *Secretum secretorum* si trova anche in BNCF, ms. *Conventi Soppressi* c i 1259, scritto da Antonio di Tuccio Manetti (cfr. Tanturli, *Codici di Antonio Manetti*, cit., pp. 318-325).

retani vanno ricondotti anche i codici BML, Pluteo 90, sup. 1351 e Laurenziano Gaddi 106. Il primo dei quali, da lui sottoscritto e datato 28 dicembre 1477, tramanda i suoi sonetti; l'*explicit* della *Monarchia* nel volgarizzamento di Ficino (f. 1r); il *Convivio* di Dante (ff. 7r-114r); le *Superscriptiones epistularum* di Leonardo Bruni (ff. 2v-7r); il commento di Egidio Romano a *Donna me prega* di Guido Cavalcanti (ff. 114v-118v, 159r-169); la *Vita di Dante* di Boccaccio (ff. 119r-153r) l'invettiva di Cino Rinuccini *contro i calunniatori di Dante, Petrarca e Boccaccio* (ff. 153v-155v); le *regole di vita cristiana* di Savonarola (ff. 156r-158v)⁸⁵. Il Laurenziano Gaddi 106 contiene l'*Ars amatoria* di Ovidio volgarizzata⁸⁶. Infine, al nome dei Cerretani si lega il BML, Pluteo 90, inf. 351, che raccoglie, tra gli altri, sonetti di Petrarca e Buonaccorso da Montemagno il giovane; rime di Benedetto Accolti e Niccolò da Uzzano, e la frottola d'amore di Leon Battista Alberti. Il manoscritto, databile alla seconda metà del xv secolo, reca la nota di possesso di Alessandro Cerretani, figlio del nostro Matteo⁸⁷.

Le sillogi elencate attestano che Matteo di Niccolò Cerre-

⁸⁵ Descrizioni in: I. G. Rao, T. De Robertis, C. M. Monti, M. Petoletti, G. Tanturli, S. Zamponi (a cura di), *Boccaccio autore e copista*, Firenze: Mandragora, 2013, p. 276; Kristeller, *Marsilio Ficino and his Work*, cit., p. 78; P. Shaw, *La versione ficiniana della «Monarchia»*, «Studi Danteschi», 51 (1978), pp. 289-324: 297. Il ms. è digitalizzato <<http://mss.bmlonline.it/catalogo.aspx?Collection=Plutei&Shelfmark=Plut.90+sup.135%2f1>> (03/05/2022).

⁸⁶ Codice segnalato in Tanturli, *Codici di Antonio Manetti*, cit., p. 324; Niccoli, *Introduzione*, cit., p. 67.

⁸⁷ Cfr. L. Bertolini (a cura di), *Leon Battista Alberti. Censimento dei Manoscritti*, 1. Firenze, I, Firenze: Polistampa, 2004, pp. 110-135; L. Avellini, *Artigianato in versi del secondo Quattrocento fiorentino: Giovanni Frescobaldi e la sua cerchia di corrispondenti*, in G. Anselmi, F. Pezzarossa, L. Avellini (a cura di), *La «Memoria» dei mercatores. Tendenze ideologiche, ricordanze, artigianato in versi nella Firenze del Quattrocento*, Bologna: Pàtron, 1980, pp. 153-229, pp. 186-189. Il ms. è digitalizzato <<http://mss.bmlonline.it/catalogo.aspx?Collection=Plutei&Shelfmark=Plut.90+inf.35%2f1>> (03/05/2022). Matteo ebbe almeno otto figli (vd. ASFi, *Manoscritti, Carte Pucci*, 595/II, scatola IV, inserto 43).

tani, mercante e abacista, fu probabilmente prossimo all'«avanguardia umanistica in volgare» – animata da Antonio Manetti, Girolamo Pasqualini, Bernardo del Nero, i fratelli Benci, e di rimando Marsilio Ficino – impegnata a promuovere, nell'arco di tempo compreso tra il 1463 e il 1478, un fitto dialogo fra cultura latina e volgare⁸⁸. Al pari dei libri d'abaco, queste raccolte letterarie e filosofiche, segnate da uno spirito vivace e pragmatico, sono il prodotto caratteristico di una classe media di estrazione mercantile e artigiana protagonista dei «passaggi e dei commerci di scienza» e desiderosa di formarsi un *background* culturale per operare proficuamente nella società;⁸⁹ come i libri d'abaco, le raccolte manifestano un intento pedagogico e scaturiscono dalle esigenze civili della «buona tradizione vernacola borghese»⁹⁰.

⁸⁸ C. Russo, *Firenze nuova Roma. Arte retorica e impegno civile nelle miscelanee di prose del primo Rinascimento*, Firenze: Cesati, 2009, p. 221.

⁸⁹ Bacchelli, *Un manoscritto postillato dal padre del Machiavelli*, cit., p. 231.

⁹⁰ R. Fubini, *Introduzione* a E. Rammairone (a cura di), *Vespasiano da Bisticci tra Rignano sull'Arno e Bagno a Ripoli: indagini sociali e letterarie*, Firenze: Pagnini, 2017, p. 15.



L
<
E
t
t

Architetture della modernità
Leon Battista Alberti nel contesto della lettura
attualistica del periodo umanistico-rinascimentale

OTELLO PALMINI
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA

Abstract

This article aims to situate the thought of Leon Battista Alberti in the context of Giovanni Gentile's historical perspective on modernity. More specifically, Alberti's reflections on architectural theory will be interpreted as a specific mode of understanding the relationship between human action, nature and history. Given that the definition of the nature of this relationship plays a key role in Gentile's own account of the relation between renaissance and modernity, a comparison between these two perspectives can potentially shed new light on the genesis of Gentile's interpretation of modernity by taking into account his reception of Alberti's thought. This philosophical analysis will provide two main contributions to the debate on the relation between renaissance and modernity: 1) a critique of Gentile's conception of modernity and its most dangerous implications; 2) A picture of the conceptual richness offered by renaissance philosophy.

Keywords: Giovanni Gentile, Leon Battista Alberti, Modernity, Renaissance, Nature, History.

Introduzione

È difficile sottostimare l'importanza della categoria di «modernità» nel contesto dell'interpretazione attualista del periodo umanistico-rinascimentale. La ricostruzione di Gentile intende esplicitamente il periodo umanistico-rinascimentale come il luogo della prima formazione della modernità

del pensiero occidentale¹. Di più, secondo il metodo di indagine storico-filosofica di Gentile, le intuizioni fondamentali dei pensatori di questo periodo devono essere valutate, per essere veramente comprese, alla luce degli sviluppi che esse hanno prodotto nel pieno dispiegarsi della modernità occidentale nei tre secoli successivi al Cinquecento².

L'Umanesimo e il Rinascimento sono intesi come uno sviluppo coerente, un percorso che segna il distacco, non immediato ma progressivo, dal Medioevo verso l'età moderna³. Eugenio Garin, scrivendo del Gentile storico della filosofia e segnatamente del Rinascimento, individua due concetti portanti e decisivi per lo sviluppo del pensiero moderno: la negazione della trascendenza e la libertà dell'uomo⁴. Questi due elementi si inseriscono in maniera originale in una linea interpretativa marcatamente antropocentrica, seguendo Gentile:

¹ Cfr. G. Gentile, *Il pensiero italiano nel Rinascimento*, Firenze: Le Lettere, 2003, p. 13: «Ci vorrà tempo perché venga a maturità la coscienza che l'uomo deve avere della propria essenza come essenza del tutto; ma il seme di questo processo che riempie la storia dell'uomo moderno è nell'umanesimo».

² *Ivi*, pp. 9-10: «L'Umanesimo [...] è moto italiano, ma che dall'Italia del Quattro e del Cinquecento si espande a tutta l'Europa più civile, deve spiegarci il Rinascimento, la Riforma e la Controriforma, la filosofia empiristica e razionalistica del Sei e del Settecento e lo Stato liberale; deve spiegarci l'Illuminismo e il Romanticismo e il secolo decimonono. Spiegarci tutto questo, s'intende, in quanto tutti questi movimenti dell'età moderna ci sono elementi che provengono dal risveglio umanistico dell'uomo».

³ *Ivi*, p. 17: «L'Umanesimo è la preparazione, o se si vuole, l'inizio del Rinascimento. Può andare compreso sotto lo stesso nome, se si vuol designare tutto come Rinascimento quel periodo dello sviluppo del pensiero europeo occidentale che, cominciato in Italia e dilatatosi in tutte le nazioni civili, segna il distacco dell'età moderna dal Medio Evo». Per un'articolazione dettagliata di questo distacco si veda A. Scazzola, *Giovanni Gentile e il Rinascimento*, Napoli: La scuola di Pitagora, 2002.

⁴ Cfr. E. Garin, *Giovanni Gentile interprete del Rinascimento*, in AA.VV., *Giovanni Gentile: La vita e il pensiero*, vol. I, Firenze: Sansoni 1962, pp. 209-220.

Ma c'è pure un lievito che fermenta in questo mondo [dell'Umanesimo] e feconda l'eredità spirituale dell'età antica e della media; ed è questa coscienza o dicasi senso, inquieto e pur profondo, che l'uomo ha del suo potere e della sua responsabilità nel mondo che è il vero mondo [...] L'uomo al centro dell'Universo, e l'universo tutto colorato dalla luce che si sprigiona dallo spirito umano [...]⁵.

La modernità, di cui il periodo umanistico-rinascimentale è il momento germinale, esprime una nuova comprensione del rapporto uomo-mondo. Una comprensione che tende, progressivamente, ad eliminare qualunque tipo di trascendenza rispetto al piano dell'esperienza umana. Quindi a concepire l'idea di libertà come assenza di strutture immutabili ed infine a liberare, in questa realtà tutta declinata in senso umano, la potenza dell'uomo sul mondo. L'inizio di questa autocomprensione liberante si ha, per Gentile, nel passaggio dal pensiero medievale a quello moderno attraverso il medio dell'Umanesimo e del Rinascimento. Ad una cultura medievale formalistica – rea di aver confinato lo spirito nuovo del cristianesimo nelle vecchie strutture dell'aristotelismo⁶ – Gentile oppone in primo luogo la ribellione Umanistica. Una «lotta di liberazione», come la chiama Garin, dalla trascendenza e dall'astrattezza che ha nella filologia il suo fulcro. Secondo la lettura di Gentile gli umanisti si appropriano tramite la filologia di un mondo letterario in cui sentirsi liberi e in cui esercitare la propria abilità e il proprio ingegno. Tuttavia per questi letterati⁷ – questo l'appellativo con cui Gentile

⁵ Gentile *Il pensiero italiano nel Rinascimento*, cit., p. 11.

⁶ Cfr. *ivi*, p. 19: «Il vino nuovo, così, contro il precetto del Vangelo, fu messo nelle vecchie botti. E tutti i teologi o filosofi cristiani platonizzarono o aristotelizzarono: sforzandosi di trattare la nuova realtà che il cristianesimo, si può dire, aveva scoperta, con l'antico metodo intellettualistico».

⁷ Cfr. *ivi*, p. 184: «L'umanista è il primo *letterato* dell'età moderna: il letterato, il cui mondo vero è quello degli studi, e quell'altro, in cui

apostrofa gli umanisti – l'esercizio della libertà e dell'ingegno si limita al mondo delle lettere e delle letture. Non travalica la pagina verso il mondo reale ed effettuale. Sarà, invece, il pensiero rinascimentale ad oltrepassare l'orizzonte della pagina portando i concetti di libertà e immanenza verso l'esterno, segnatamente nell'orizzonte della realtà naturale. Prima attraverso Telesio e poi con Campanella il concetto di libertà invade il mondo naturale per poi tornare a relazionarsi con la prassi umana. Se questa è la linea generale dell'interpretazione gentiliana è utile, in questo contesto, concentrarsi su due concetti che vanno nella direzione dell'immanenza e della liberazione della potenza umana e che saranno decisivi per lo sviluppo del pensiero moderno in occidente: il rapporto con la natura e il rapporto con la storia.

1. Verso una nuova comprensione della natura e della storia

Gentile intende gli umanisti come letterati, uomini sequestrati dal mondo reale e liberi solamente nel mondo interiore dello studio. Questo ritratto è estremamente parziale. In riferimento alla considerazione della realtà naturale, la falsificazione più macroscopica della categoria del letterato è certamente Leonardo da Vinci. Gentile affianca al Leonardo artista il Leonardo scienziato che indaga la natura concedendo un'importanza decisiva all'esperienza. È solo questa, e non il ricorso alla tradizione, ad esempio, a far progredire la conoscenza. Tuttavia, secondo Gentile, l'esperienza è qualcosa di diverso dalla semplice percezione sensibile. Essa ha una ragione, una legge di cui è possibile impossessarsi⁸. Questa

pur vive come uomo che ha famiglia e interessi sociali, non è il suo mondo. Il letterato insomma non è uomo».

⁸ Cfr. *ivi*, p. 120: «E la sua [di Leonardo] "ragione" è determinatrice di quella necessità, che costringe, com'egli dice, la natura in tutte le sue

legge, questa regola già presente nel pensiero di Leonardo, è composta da relazioni, proporzioni e viene interpretata da Gentile come un'anticipazione, non ancora così chiara, della concezione matematizzante di Galileo Galilei⁹. Leonardo condivide da una parte con Galileo, e con la linea di pensiero che Gentile vede svilupparsi nella scienza moderna, l'intuizione che la regola della natura sia un qualcosa di matematico o di almeno matematicamente esprimibile; dall'altra il pensatore di Vinci condivide con la linea del naturalismo rinascimentale – che prende le mosse da Telesio e culmina in Tommaso Campanella – un'ammirazione per un finalismo intrinseco nello sviluppo della natura che assicura la bellezza e l'armonia della produzione naturale e che è difficilmente assimilabile ad una concezione quantitativa del reale.

Gentile, inoltre, individua già in Leonardo un'istanza tecnica nella strutturazione del rapporto con la natura, una torsione della scienza verso l'utilità pratica, piuttosto che sulla contemplazione, che il vinciense condivide con Galileo¹⁰. Questo rapporto tra comprensione della natura e azione umana, ancora assente secondo Gentile in Telesio, matura

operazioni: di quella necessità che è "maestra e tutrice della natura" "tema e inventrice della natura, freno e regola eterna"; della natura "costretta dalla ragione della sua legge, che in lei confusamente vive". La nostra ragione mediante l'esperienza commenta le cause delle dimostrazioni, ossia degli effetti della natura, le quali sono quelle che devono essere, perché costrette dalla sua legge: e s'impossessa quindi della ragione stessa infusa nella natura, e vi si immedesima».

⁹ Cfr. *ivi*, p. 235: «L'ideale scientifico di Leonardo matura nel genio di Galileo. Tra i loro due nomi si svolge il periodo più splendido e creativo della storia della scienza italiana».

¹⁰ Cfr. *ivi*, p. 240: «E non c'è scoperta sua [di Galileo] che non dia luogo a scoperte utili alle arti della pace o della guerra; e il movimento scientifico che fa capo a lui, com'è dei più fecondi per la costruzione della moderna scienza della natura, così è de' più benemeriti rispetto a quella signoria dell'uomo sul mondo delle forze brute che fu l'ideale del Rinascimento italiano, e che Bacone in quel tempo bandiva come principale ufficio del sapere scientifico».

anche nella linea del naturalismo rinascimentale con Campanella¹¹. La transizione verso la modernità, allora, per quanto riguarda il rapporto con la natura, prende le mosse dalle speculazioni di Leonardo e si sviluppa in una duplice direzione: quella del naturalismo rinascimentale e quella della scienza moderna. Due concezioni distinte e spesso incapaci di dialogare, ma che esaltano, entrambe, la possibilità tecnica di azione dell'uomo sulla natura. Una possibilità che deriva da una rinnovata modalità di conoscenza della natura – matematica da un lato e magico-spirituale dall'altro – che assicura una certa potenza nell'agire. Questo elemento di avvicinamento tra teoria e prassi, tra conoscenza e azione in riferimento al rapporto tra uomo e natura diventerà un elemento cardinale della concezione attualista della modernità.

L'altro elemento che caratterizza fortemente la concezione della modernità di Gentile riguarda il rapporto tra pensiero e storia. Secondo il filosofo nel Rinascimento vengano poste le basi per quel concetto di storia che attraverso Gian Battista Vico e Georg Wilhelm Friedrich Hegel nutrirà la prospettiva attualista. Il primo momento in cui Gentile individua un rapporto attivo con la storia riguarda la pratica filologica umanistica che concerne la riscoperta dell'antico finalizzata a rompere la gabbia del sistema scolastico. Questa filologia non si arresta all'erudizione, il suo cuore è lo *spolium* della tradizione al fine di poterla riattualizzare¹². La filologia pone

¹¹ Cfr. *ivi*, pp. 207-213.

¹² Su questo punto si veda il capitolo *Umanesimo e rinascimento: connessione o antitesi?* contenuto in *La cultura del Rinascimento* di Eugenio Garin. In questo testo il ruolo della riscoperta dell'antico nella nuova cultura umanistica è messo in luce nella sua funzione attiva, di carburante per l'innovazione. Cfr. E. Garin, *La cultura del Rinascimento*, Bari: Laterza, 1971, pp. 47-52. Cfr. *ivi*, pp. 42-43: «Entrarono veramente in circolo i testi da cui partirono i fondatori del mondo moderno: Copernico comincia richiamandosi ad Aristarco; Galileo dichiara di partire da Archimede e lo chiama maestro; Newton all'inizio della prefazione dei *Philosophiae naturalis principia mathematica* esce nella famosa quan-

come materia di riflessione il soggetto umano, la produzione dello spirito nel tempo, non si limita a farla emergere, ma la *usa*, la attualizza. Quella umanistica è una riflessione che semina per il futuro.

Tuttavia, nonostante questo rapporto dinamico con la storia proprio del gesto filologico, l'intuizione della storicità nell'interpretazione di Gentile è da attribuirsi a Giordano Bruno¹³. Il filosofo si riferisce segnatamente al Bruno de *La cena delle ceneri* che in una notissima pagina esprime il convincimento che i suoi contemporanei siano maggiormente accorti e saggi degli antichi. Infatti, i contemporanei avendo più esperienza degli antichi, ovvero essendo venuti più tardi, sono, rispetto a questi, in una posizione di vantaggio epistemologico. Maggiore esperienza e quindi maggiore conoscenza, questa è la relazione impostata in questo contesto da Bruno. Scrive Gentile:

in questa pagina, per la prima volta, che io sappia, è affermato il concetto tutto proprio dell'età moderna, della serietà e dell'importanza della storia, come attualità dello spirito nel suo svolgimento. [...] in tanto conosce quel che conosce, in quanto esso stesso è determinato dal tempo, o meglio, nella maturità del giudizio che progredisce con il progredire delle osservazioni (osservanze) e, in generale, del suo stesso operare, o come benissimo dice Bruno, del suo *vivere*¹⁴.

do lapidaria affermazione "gli antichi, dice Pappo, nella investigazione della natura fecero il massimo conto della meccanica; i moderni abbandonate le forme sostanziali e le qualità occulte, hanno cercato di ricondurre i fenomeni a leggi matematiche"».

¹³ Cfr. Gentile, *Il pensiero italiano nel Rinascimento*, cit., pp. 190-191: «Così dice Bruno; e così ripeteranno Bacone, Cartesio, Pascal e Malebranche, e poi con voce ognora più alta tutti i filosofi moderni. I quali affermano con coscienza sempre più salda la legge del progresso del sapere e della verità: il valore serio, divino della storia, come sviluppo, che è incremento continuo della realtà».

¹⁴ *Ivi*, pp. 388-389.

Questa concezione riguarda la considerazione della storicità della conoscenza come processo progressivo in rapporto prima di antitesi e poi di superamento con la tradizione. La conoscenza e la scienza divengono storiche. Non sorprende allora che Gentile includa anche Galilei nel novero degli annunciatori di questa nuova direzione moderna¹⁵. Attraverso il legame tra Bruno e Galilei Gentile salda i due concetti che abbiamo finora esaminato – rapporto con la natura e rapporto con la storia – componendo il ritratto di questo primo vago della modernità. Una modernità intesa nel senso della liberazione della potenza tecnica dell'uomo attraverso un cambio di paradigma sia nel rapporto tra uomo e natura sia nel rapporto dell'uomo con il processo del proprio sapere.

2. Il caso di Alberti

Leon Battista Alberti non può essere inquadrato attraverso la categoria gentiliana del letterato. È sufficiente ricordare la sua professione di architetto per comprendere come la sua riflessione non sia una fuga nell'interiorità, ma sia, invece, una costante comunicazione e tensione con la realtà esterna. Allo stesso modo risulta problematico considerare Alberti come un filosofo della natura alla maniera di Telesio o di Campanella. Non sorprende, quindi, che Alberti non sia tra gli autori che Gentile considera fondamentali per edificare la sua interpretazione dell'Umanesimo e del Rinascimento¹⁶.

¹⁵ Cfr. *ivi*, p. 345.

¹⁶ Gentile cita in maniera significativa Alberti in alcune occasioni: 1) Lo affianca a Machiavelli riguardo alla relazione tra virtù e fortuna, ovvero tra volontà umana di libertà e frustrazione di questa volontà da parte di una forza incontrollabile (Cfr. Gentile *Il pensiero italiano nel Rinascimento*, cit., p. 13); 2) Lo mette nella serie degli umanisti – insieme a Petrarca, Brunì e Valla – che non possono che fare una magra figura dal punto di vista filosofico se confrontati con i grandi pensa-

Se, però, si vogliono problematizzare alcuni concetti cardine dell'attualismo e della sua analisi storica, allora il pensiero di Alberti risulta particolarmente interessante proprio per il fatto di trovarsi in un punto cieco. La difficoltà nell'inquadrare univocamente il pensiero di Alberti non è solamente da imputare all'eccessiva rigidità che caratterizza l'interpretazione gentiliana, ma anche alla sua intrinseca problematicità. Il cuore della questione consiste nel decidere tra due Alberti: l'«umanista sicuro delle sue possibilità e della sua cultura, lo scienziato-artista interamente proiettato verso il dominio della realtà naturale e sociale» e un secondo Leon Battista disincantato censore della *hybris* della ragione umana, il pensatore del *Theogenius* distruttore di un concetto di universo armonico e scettico sui toni maggiormente trionfalistici della cultura umanistica¹⁷. Gentile tenta di leggere questa ambiguità come il risultato del fatto che Alberti avrebbe, come tutti gli umanisti, una concezione insufficiente della realtà, una concezione che non ha più l'organicità della scienza scolastica medievale e non ha ancora quella della filosofia della natura rinascimentale. Tuttavia, la teoria e la pratica architettonica di Alberti non possono essere inserite nella struttura interpretativa gentiliana senza provocare delle pesanti incrinature¹⁸. Queste emergono proprio in relazio-

tori medievali (Cfr. *Ivi* p. 31.); 3) Lo affianca ancora a Machiavelli come esempio di un momento in cui la fede nelle capacità umane non poté farsi concetto data la permanenza di un qualcosa di non razionalizzabile come la fortuna (Cfr. *Ivi* p. 36); 4) compare ancora assieme al segretario fiorentino come cantore – specialmente ne *I libri della famiglia* – dell'educazione dell'uomo alla virtù (Cfr. *Ivi* pp. 87-88).

¹⁷ Cfr. P. Marolda, *Crisi e conflitto in Leon Battista Alberti*, Roma: Bonacci, 1988, p. 89.

¹⁸ Cfr. M. Cacciari, *Il simbolo albertiano*, in A. G. Cassani, *La fatica del costruire. Tempo e materia nel pensiero di Leon Battista Alberti*, Milano: Edizioni Unicopli, 2000, p. 156: «[Il pensiero di Leon Battista ci aiuta a comprendere] come l'interpretazione 'canonica' dell'umanesimo in quanto 'prefigurazione' dell'idealismo contemporaneo (interpre-

ne ai concetti di natura e di storia che, come abbiamo visto, contraddistinguono l'interpretazione attualista del periodo umanistico-rinascimentale.

Il primo luogo è difficilmente sostenibile la tesi secondo cui Alberti non tematizzerebbe il rapporto tra uomo e natura che, come abbiamo visto, rappresenta uno dei due elementi fondamentali della lettura gentiliana. La natura è pensata da Alberti come un elemento logicamente indipendente dall'azione umana. Essa non ha bisogno dell'uomo, è perfetta in se stessa. «Nel *De re aedificatoria*, come nella *Famiglia*, come nel *Theogenius*, la natura è in sé 'perfetta' e 'ben prodotta', a tal punto ordinata e armonica che nulla può esserle aggiunto o tolto. Qualunque intervento umano pretenda di alterarne la compiutezza e la perfezione è destinato a suscitare la reazione di un organismo compatto e senza vuoti, attento all'autoconservazione e al mantenimento della *pulchritudo* di ogni sua parte»¹⁹. L'uomo si trova davanti questa compattezza quando osserva la natura che non potrà allora che apparirgli come un qualcosa di venerando e terribile, di sacro²⁰. Come nota Garin, in questo contesto, l'uomo non può che essere

tazione che sta, identica, alla base di posizioni diametralmente opposte riguardo al 'valore' dell'Umanesimo stesso, come quelle di un Gentile e di un Heidegger) sia riduttiva e fuorviante. Questa interpretazione – che, sostanzialmente, vede nell'Umanesimo la prima consapevole affermazione dell'uomo "*neminem superiorem recognoscens*" dell'esserci umano (del *Da-sein*) come volontà di potenza o "occhio divino che scorre l'universo" e ne ordina gli eventi secondo i propri fini – può sembrare reggere "fino" all'incontro con l'Alberti – non oltre».

¹⁹ A. Angelini, *L'architettura come «umbra d'un sogno»*, in Angelini e P. Caye (a cura di), *Il pensiero simbolico nella prima età moderna*, Firenze: Olschki Editore, 2007, p. 60.

²⁰ Cfr. Garin, *Leon Battista Alberti*, cit., p. 45: «Di qui l'imperativo rispetto della natura, viva e sacra, divina dimora degli dèi: non a caso i sapienti 'disapprovano l'uso di edificare templi agli dèi, quasi imprigionandoli tra le pareti, quando invece tutto deve essere loro aperto, perché solo l'intero universo è tempio adeguato alla divinità'».

«scissione originaria, di una contraddizione che spacca il reale alle radici»²¹. L'essere umano si trova ad essere parte dell'elemento naturale, in dialogo con esso, e tuttavia in una condizione di incapacità per quanto riguarda la sua gestione. Da una parte abbiamo l'intera natura, viva, sacra che tutto avvolge e dall'altra una prassi umana che, come testimoniato dalla storia, non può che essere precaria, episodica.

Ecco allora che comprendiamo come la riflessione di Alberti diventa problematica per la lettura gentiliana. In Alberti non c'è né il ritiro in un mondo sognato, lontano da questo difficile rapporto, né la pacificazione tra i due poli di questa tensione. Non c'è realtà che non sia quella in cui il rapporto con la natura è necessario e insieme problematico. Infatti se è vero che la natura del *Theogenius* e alcuni passaggi centrali del *Momus* devono fungere da assicurazione contro una concezione illusoria del rapporto uomo-natura tutta a vantaggio del primo, è anche vero che questo non porta Alberti all'immobilismo. L'uomo deve agire ed è lì, nel rapporto con la natura, che deve esercitare la sua virtù. Scrive Alberti «Sia adunque persuaso che l'uomo nacque, non per atristirsi in ozio, ma per adoperarsi in cose magnifiche e ample, colle quali e' possa piacere e onorare Iddio in prima, e avere in sé stessi come uso di perfetta virtù, così frutto di felicità»²². Il modo che l'uomo ha per giungere alla felicità, per assecondare la sua essenza, non è quello di «atristirsi in ozio» ma quello di «adoperarsi in cose magnifiche e ample», il che significa che l'agire è essenziale all'uomo al fine di essere felice. Ma non basta agire, è necessario agire bene, agire virtuosamente. Ne *I Libri della Famiglia* la prospettiva è tutta umana, l'anima umano, sembra dirci Alberti, è destinato ad agire, a cercare la propria felicità non nel ripiegamento solipsistico in se

²¹ *Ivi*, p. 80.

²² L. B. Alberti, *I libri della famiglia*, II, (a cura di) R. Romano e con introduzione di A. Tenenti, Torino: Einaudi, 1969, p. 164.

stesso ma nel contatto con gli altri e con il mondo: «diciamo al nostro proposito che l'uomo sia posto in vita per usare le cose, per essere virtuoso e diventar felice»²³.

Anche per quanto riguarda il secondo elemento dell'analisi gentiliana del periodo umanistico-rinascimentale – il rapporto con la storia – Alberti articola una posizione difficile da ridurre in una linea di ricostruzione univoca. Infatti da una parte abbiamo l'innovativa concezione del tempo de *I Libri della Famiglia* dove la temporalità è da intendersi radicalmente come la dimensione propria della prassi umana. «Alberti pare prendere nettamente le distanze dal tradizionale concetto di tempo come 'dono di Dio' e dalla volontà tipicamente medievale di 'ignorare il tempo', recuperando ad esso una dimensione integralmente umana ed utilitaristica»²⁴. Qui il tempo è il tempo che l'uomo possiede, la sua possibilità, il medio attraverso cui poter costruire la virtù, mitigare l'avversa fortuna, oppure il medio attraverso cui rassegnarsi, inermi, ad assistere alla disfatta. Il tempo è di chi lo adopera, questo utilizzo deve essere finalizzato a rendere virtuosi anima e corpo, in una parola deve essere tempo speso, come un capitale, nell'educazione di sé, nel senso della propria *Bildung*. Il tempo è lo spazio della continua educazione virtuosa di sé e del continuo esercizio di questa virtù. Sapersi adattare al mondo e saper adattare il mondo a se stessi²⁵. La masserizia è saper utilizzare bene le cose che si hanno a disposizione, senza sprechi né avarizia, ma in maniera adeguata allo scopo di conservare i propri averi, accrescendoli se possibile, e arrecando onore al proprio nome. Non è difficile immaginare come il capitale più prezioso di cui essere buoni massai

²³ *Ibid.*

²⁴ Marolda, *Crisi e conflitto in Leon Battista Alberti*, cit., p. 17.

²⁵ Cfr. Garin, *Leon Battista Alberti*, cit., p. 42: «Il 'virtuoso' albertiano non è il forte che vince gli eventi; è il saggio che vince se stesso per ritrovare il senso della vita in un'«esile» serenità».

sia il tempo, non sprecare tempo vuol dire formarsi meglio e quindi agire meglio in un circolo virtuoso della virtù che è l'obbiettivo di qualunque vita onorevole²⁶. Tuttavia, anche nel caso del tempo, la posizione di Alberti non è univoca e pacificata. Infatti, il tempo è da intendersi anche nella dimensione della *vicissitudo* intesa come il coinvolgimento di tutto il reale in un processo soggetto a nascita corruzione e, infine, alla morte. La dimensione dell'eternità, dello stare vittoriosi contro il tempo, è assolutamente irrealistica. Tanto le nostre opere tanto le opere di chi ci ha preceduto sono sottoposte a questa suprema legge²⁷. Sarebbe quindi fuori luogo un'idolatria dell'antico in una visione, come questa, che pone ogni epoca sul piano inclinato della *vicissitudo*²⁸. La Fortuna – intesa come legge che sopravanza in potenza qualunque

²⁶ Cfr. Alberti, *I libri della famiglia*, cit., iii, p 216: «Adopero il tempo quanto più posso in esercizi lodati; non l'adopero in cose vili, non spendo più tempo alle cose che ivi si richiegga a farle bene. E per non perdere di cosa sì preziosa punto, io pongo i me questa regola: mai mi lascio stare in ozio, fuggo il sonno, né giaccio se non vinto dalla stanchezza».

²⁷ È interessante notare – per quanto riguarda il rapporto con la storia – il modo in cui Alberti si relaziona con l'antico. Esso è compreso (nel senso di *comprehendere*) conservato in una nuova vita, ridisposto in una nuova *prospettiva*, né distrutto per farne materiale da costruzione, né conservato come un corpo morto, ma portato a nuova vita da quel rito proprio dell'essere umano che è il progettare. Si veda ad esempio il bel dettaglio della facciata laterale est del tempio malatestiano di Rimini (illustrazione 19) contenuto in un lavoro di Michel Paoli sull'Alberti, non a caso l'autore riporta in didascalia all'immagine quanto segue: «Si noti come l'ordine classico ricopra il disordine gotico senza nascondere, quasi una simbolizzazione perfetta del metodo albertiano» (Cfr. M. Paoli, *Leon Battista Alberti*, Torino: Bollati Boringhieri, 2007). Su questi temi si veda anche Cassani, *La fatica del costruire*, cit., pp. 138-147.

²⁸ Cfr. Angelini, *L'architettura come «umbra d'un sogno»*, cit., p. 75: «[Da parte di Alberti] nessuna indulgenza rispetto al mito rinascendo delle origini vagheggiato dall'amico Poggio Bracciolini: nessuna età dell'oro verso la quale regredire, nessun giardino delle Esperidi da riconquistare, nessun Eden nel quale sperare di essere riaccolti, nessuna Atlantide da restaurare».

progettazione umana – si erge a simbolo di questa prospettiva. L'uomo è gettato in questa realtà turbolenta e questo suo esser gettato gli preclude ogni velleità di una prassi santa, incontrovertibile o eterna.

Sia il tempo, sia la natura diventano allora concetti non pacificati, luoghi problematici che si riversano, innervandola, nella teoria architettonica di Alberti²⁹. L'architettura è contemporaneamente esaltazione del valore civile e vitale e consapevolezza della finitezza. Il limite diventa in qualche modo il simbolo dell'architettura e della filosofia pratica di Alberti.

Emblematico di questo è il rapporto tra il disegno e la sua realizzazione. Il disegno è immagine mentale che prescinde totalmente da qualunque materia data: composto di linee ed angoli, chiaro, netto, geometrico, puro risultato della potenza immaginativa e creatrice dell'uomo³⁰. È certamente essenziale e bello, tuttavia non è reale. Il disegno è una fase della costruzione che deve essere messa in dialogo con una materia assolu-

²⁹ Cfr. Garin, *Leon Battista Alberti*, cit., p. 38: «Le pagine del *Momus* non sono superate mai; costituiscono anzi il sottofondo del *De re aedificatoria*, ove pur campeggia una natura, in cui sono immersi *innata semina, igniculi* e faville di eterna ragione, ma da cui è assente ogni idea di un Dio provvidenziale, e su cui incombe un fatale consumarsi del tempo». Su questo tema si veda anche M. Tafuri, *Cives esse non licere. Nicolò V e Leon Battista Alberti*, in *Ricerca del Rinascimento, Principi, città, architetti*, Torino: Einaudi, 1992, p. 57: «Il polo comico non sembra affatto, per Alberti, frutto di una letteraria e momentanea evasione: dietro il sorriso è tragica la consapevolezza dell'insopprimibilità della contraddizione. Il varco aperto tra la stabilità del creato e la rottura costituita dall'uomo rimane aperto: l'attività virtuosa tende – ma tende solamente – al contenimento dell'insensato dinamismo umano, acutamente stigmatizzato nel *Theogenius*».

³⁰ Cfr. L. B. Alberti, *L'Architettura*, (a cura di) G. Orlandi, Milano: Il Polifilo, 1989, p. 12: «Né il disegno contiene in sé nulla che dipenda dal materiale; è bensì tale da potersi riconoscere come invariato in più edifici, nei quali si riscontri immutata un'unica forma [...] il disegno sarà un tracciato preciso e uniforme concepito dalla mente, eseguito per mezzo di linee ed angoli, e condotto a compimento da persona dotata d'ingegno e cultura».

tamente non predisposta per accoglierlo. Deve innestarsi entro quell'*alter* che risponde al nome di natura la cui logica prescinde totalmente da qualunque predisposizione all'esser in linea con il progettare umano. L'abilità dell'architetto, ci dice Alberti, non si limita solo all'operazione di disegno mentale (*lineamentum*). Il progetto si deve «realizzare praticamente» per essere reale deve entrare in contatto con la recalcitrante materia, deve sporcare quelle linee, smussare gli angoli per essere generato come un che di reale. L'effettualità dell'agire architettonico deriva dalla «possibilità di trasferire il progetto architettonico o qualunque altro *conceptum animo* dalla mente ove ha avuto origine e nella quale ha comunque propria legittimità, entro l'ordine della materia, con l'effetto di trasformare quest'ultima in modo non da renderla migliore e più bella, ma adeguata a ricevere un disegno integralmente concepito dall'architetto ad '*bene vivendum*'»³¹. Questo passaggio, dal mentale al reale, che comporta quell'adattamento dell'idea alla realtà, è fondamentale per il gesto architettonico. La scelta dell'ambiente e dell'area specifica della costruzione è una fase del progetto importante tanto quanto quella del disegno. Ogni luogo naturale sta in sé perfetto, senza bisogno di aggiunte. Ciò che va ricercato, allora, è un luogo che abbia le caratteristiche per essere rimodellato a vantaggio dell'abitare umano, che conceda tramite delle sue specificità la possibilità di essere compreso, per un periodo di tempo, entro una progettualità umana³².

3. Modernità possibili

La modernità che fa da verso al vettore di interpretazione gentiliana è la modernità idealista, più precisamente at-

³¹ Angelini, *L'architettura come «umbra d'un sogno»*, cit., p. 67.

³² Si vedano i capitoli IV, V, VI, VII, VIII del primo libro del *De re aedificatoria* dove Alberti tematizza con ricchezza di esempi questo punto.

tualista che ha nella totale immanenza e libertà dell'atto del pensare il suo punto focale. Solo dove c'è vera immanenza – ovvero dove non vi sono strutture trascendenti – può esserci vera libertà. Detto altrimenti: il pensiero è libero solamente se privo di presupposti. La radicalità della posizione di Gentile sta, però, nel dire che l'assenza di presupposto non riguarda solo la relazione tra pensiero e senso del reale – ovvero non c'è nessun senso presupposto al reale oltre quello dato dal pensiero – ma anche la relazione tra pensiero e ontologia³³. Il pensiero è il principio generativo della realtà in cui soggetto e oggetto si incontrano condividendo una logica comune. È ovvio che il pensiero a cui qui si fa riferimento non è quello della singola mente umana, ma è il principio generatore della realtà, un pensiero divino come Gentile non esita ad ammettere: «filosofia, dunque, teologizzante? E perché no? Soltanto che la teologia dei teologi non ha mai parlato di Dio, avendolo sempre presupposto, scambiandolo con la sua ombra»³⁴. In questo contesto di divinizzazione del pensiero la natura, l'elemento oggettivo, viene ridotto a momento, a mezzo per l'affermazione della prassi soggettiva. Scrive Gentile:

La realtà naturale non è una realtà per sé stante e autonoma [...] essa è posta dall'atto dello spirito come concetto che è membro vivo solo nel meccanismo autoconcetto. [...] in

³³ Cfr. G. Gentile, *Sistema di logica come teoria del conoscere II*, in Id., *L'Attualismo*, Milano: Bompiani, 2014/2015, p. 708: «Potrà ancora non essere affatto superfluo avvertire, che questa attuazione [il processo generativo della realtà] non è qui intesa in senso puramente gnoseologico, ma anche metafisico; e che però il trascendentale, di cui qui si parla, non è la kantiana condizione dell'esperienza, ma la condizione piuttosto del mondo dell'esperienza». O ancora, sempre nella stessa opera, cfr. p. 696: «Intendere la sintesi a priori come veramente a priori. Non prima analisi e poi sintesi; anzi, prima sintesi. Quindi niente dualismo [...] L'esperienza non è il presupposto di una categoria [...] niente noumeno dietro al fenomeno. Il fenomeno non ha dietro di sé la realtà: è la realtà».

³⁴ *Ivi*, p. 936.

quanto il meccanismo della natura, liberato dall'astrattezza, si risolve nella libertà dello spirito, la sua immediatezza nell'autosintesi del dialettismo spirituale³⁵.

Nell'attualismo, la natura diventa un elemento la cui essenza riposa nella disponibilità di esser materia per la prassi umana³⁶. Non solo la posizione dei rinascimentali intesi come padri di questa modernità è superata, ad essere superata è anche la posizione di un altro modello dell'idealismo come Gian Battista Vico per il quale la natura rimaneva noumenica, altra, prodotta da Dio e non disponibile a farsi indagare con la profondità con la quale è possibile occuparsi della storia. Il pensatore siciliano riconosce all'autore della *Scienza nuova* di aver fatto molti passi avanti verso l'immanenza, ma gli rimprovera di essersi fermato davanti alla natura, di non averla immessa in circolo nel pensiero, di non averla ricondotta in seno al pensiero³⁷. L'immanenza attualista non può arrestarsi, storia e natura entrano in relazione in un processo che è il progresso dello spirito umano. Un progresso che si realizza come affermazione dell'uomo sulla natura, come me-

³⁵ *Ivi*, p. 855.

³⁶ Cfr. L. Canapini, *Il pensiero è la realtà. L'attualismo di Giovanni Gentile e il suo rapporto con il pensiero scientifico nel primo Novecento*, Milano: Edizioni Unicopli, 2017, p. 131: «Il Rinascimento rappresenta solo il momento iniziale di questo svolgimento spirituale; la logica attualistica lo pone ancora lontano dalla sintesi piena e compiuta delle forme astratte dello spirito». Tuttavia, è importante comprendere come (*ivi*, p. 103) «si palesa in questo significativo momento della speculazione gentiliana, uno dei capisaldi del suo idealismo: da un lato lo spirito, la realtà umana, attuantesi come svolgimento, come storia e progresso che ben descrive l'uomo rinascimentale; dall'altro la natura inferiore, immutabile con le sue leggi e il suo necessario determinismo. Questi aspetti sono ancora storicamente contrapposti, si andranno mediando nella logica idealistica capace di dialettizzarli e sintetizzarli nell'atto spirituale».

³⁷ Per una trattazione sintetica ma efficace della posizione vichiana si veda Gentile, *Sistema di logica come teoria del conoscere II*, VI, cit., 2014/2015, pp. 839-864.

tabolizzazione umana del reale³⁸. Storia e natura si saldano nell'attualismo in un concetto di processo e di atto che fa della seconda una materia della prima, una materia necessaria ma da redimere, un male, un limite da emendare e che al contempo ha per sua stessa essenza il dover essere emendato.

La distanza da Alberti è massima. Gentile condivide con l'umanista la caratterizzazione anticontemplativa della vita umana: l'uomo per essere tale deve agire, nella prassi riposa l'essenza dell'uomo e la caratterizzazione del suo modo di conoscenza³⁹. Tuttavia la cartografia della relazione pratica tra l'uomo e la natura è completamente differente. Nella visione di Alberti l'uomo è certamente *perturbans* – ovvero essenzialmente portato a perturbare l'ordine naturale per instaurare il proprio ordine, perennemente in tensione verso il trarre fuori dalla terra il mondo umano – ma è anche *perturbatus* ovvero in balia della precarietà, del divenire incontrollabile che tutto spazza via⁴⁰. L'umana volontà di edificare deve fare i conti con un materiale che ha un'altra logica, quella naturale, che dell'umano non si cura. Dalla tensione tra questi due poli Alberti trae una teorizzazione della prassi contraddistinta da

³⁸ Cfr. A. Negri, *La filosofia della natura di Giovanni Gentile*, in S. Betti, F. Rovignatti (a cura di), *Il pensiero di Giovanni Gentile*, Roma: Istituto dell'Enciclopedia Italiana Treccani, 1977, p. 592: «L'incorporarsi dell'uomo nel mondo è l'umanizzazione dello stesso mondo, la trasformazione progressiva della natura da *noverca* a *mater*, la redenzione continua della natura dall'alterità o dalla trascendenza immediata, per cui il mondo diventa viva via sempre di più il mondo dell'uomo, la natura diventa via via sempre più cultura, natura perfezionata, corretta ed emendata nel senso manettiano, natura conosciuta e dominata nel senso baconiano».

³⁹ Cfr. A. Savorelli, *Gentile storico della filosofia italiana*, «Giornale critico della filosofia italiana», 19 (1999) 1, pp. 15-32, p. 24: «La radice di quella che verrà poi presentata come autoctisi dello spirito, viene individuata, nei saggi rinascimentali in un più ampio 'concetto del conoscere come attività costruttiva del conosciuto', che passa attraverso il mondo del certo, della filologia dunque, come dell'esperienza».

⁴⁰ Cfr. Cassani, *La fatica del costruire*, cit., p. 19.

mediocritas che fa i conti con le forze in campo, con le possibilità e con i limiti e che anzi proprio da un'attenta valutazione dei limiti trae le sue possibilità. Il costruire si appoggia sulla natura ma gli resta estraneo, la natura va studiata proprio per capire i limiti e le possibilità che essa esprime e concede a quella riorganizzazione della realtà che è la creazione del mondo umano⁴¹. Questa *mediocritas* è inaccettabile per Gentile. Ogni *alter* nell'attualismo è già da sempre, segretamente *socius*⁴². La storia – intesa come il progressivo costruire il proprio abitare da parte degli uomini – si appoggia per Alberti su un mondo inteso come *vicissitudo*. Nell'ottica di Gentile, al contrario, la considerazione di questa doppia temporalità è un residuo dogmatico: soggetto e oggetto sono parti di una stessa logica che ha nella realizzazione della libertà umana⁴³

⁴¹ Cfr. Angelini, *L'architettura come «umbra d'un sogno»*, cit., p. 64: «[L'area di pertinenza] dell'architetto si mantiene nell'ambito circoscritto ('*hoc conclave*') di una strategia che non trasforma la natura né incide sulla 'ascritta legge' che la governa, ma tenta piuttosto di proteggere l'uomo dalla debolezza che gli è connaturata [...]. E per farlo interviene non sugli elementi costitutivi della realtà naturale, ma sulle relazioni tra le parti ('*motus ponderum*', '*compactio corporum*') rimodulandole secondo un'organizzazione ('*lineamentum*') presunta ('*praecogitare*', '*praefinire*') conveniente e favorevole [...]. Soltanto sui frammenti, sulle parti, è infatti possibile intervenire attraverso *coaugmentationes*, *compactationes*, *addimenta*, *commutationes* orientate in vista del minor danno e della massima utilità».

⁴² Cfr. A. Lo Schiavo, *Introduzione a Gentile*, Bari: Laterza, 1974, p. 154: «Per questa dialettica non c'è Io che non porti in sé un *alter* come suo essenziale *socius*, non c'è cosa che resti semplice cosa e non diventi membro di una 'spirituale società interiore'; soggetto, oggetto, cosa discendono dalla 'sintesi creatrice che pone gli opposti e li risolve in una medesimezza fondamentale'».

⁴³ Cfr. Negri, *La filosofia della natura di Giovanni Gentile*, cit., p. 590: «È dalla lettura, a cui qui si accenna, che esce fortemente caratterizzata l'inferiorità della natura rispetto all'uomo; e va da sé che, ove questa inferiorità non vi fosse, non sarebbe poi possibile investire l'uomo di quell'autonomia che gli presta Gentile nel ricordo della *dignitas* e dell'*excellentia* che allo stesso uomo conferiscono alcuni protagonisti di questa letteratura: un Giannozzo Manetti o un Pico della Mirandola. Inferiore, la natura, almeno in partenza, anche se è opera di Dio».

e nella limitazione dell'alterità naturale il proprio compito infinito. Scrive Gentile:

Dove l'uomo avanza, la natura che lo limita e lo annienta, si ritrae e piegandosi al volere umano concorre al regno dello spirito. Le montagne e gli oceani posti da natura in mezzo alle genti per dividerle e sequestrarle le une dalle altre, sono dal genio dell'uomo, le une traforate e percorse dalle locomotive, valicati gli altri e corsi dalle navi per divenire vie di comunicazioni e affratellamento. Le paludi pestifere sono prosciugate, e diventano campi irrigui e fecondi del lavoro umano, fonti inesauribili di ricchezza e di vita dove seminavano miseria e morte. Le viscere del suolo sono assiduamente frugate perché diano all'uomo metalli, combustibili e carburanti; e tutta la terra e l'aria vengono alle mani possenti dell'uomo, che ne fa strumenti del suo volere, e cioè della civiltà che lo spirito crea nei millenni⁴⁴.

L'oggetto è già da sempre predisposto ad essere sacrificato, anzi, trova, la sua redenzione, proprio in questo sacrificarsi⁴⁵. In Gentile cade completamente quel sottofondo, sempre presente nella riflessione albertiana, rappresentato dal *Momus* dal *Theogenius* e da alcune *Intercenales*. Quel continuo

⁴⁴ Gentile, *Genesi e struttura della società*, in *Giovanni Gentile. L'Attualismo*, cit., p. 1327.

⁴⁵ Cfr. V. Mathieu, *Filosofia dell'autoprassi e rivoluzione permanente*, in Id., *Il pensiero di Giovanni Gentile*, cit., 1977, p. 563: «Ne viene che il momentaneo configurarsi dell'oggetto in un modo o nell'altro non ha importanza, se non, appunto, momentaneamente: come un momento destinato, non a sparire, ma ad essere eternamente riassorbito. La sola cosa che conti, in tale configurarsi momentaneo, è appunto la sua attitudine (anch'essa momentanea) ad essere riassorbito nel presente eterno. Ma poiché questo non dipende dall'oggetto stesso, bensì dal rapporto in cui si pone con esso l'atto soggettivo, se proprio vogliamo riconoscere ancora qualche importanza al modo specifico di configurarsi dell'oggetto in un momento determinato dobbiamo cercarla in una sua capacità di suggerire, sollecitare (non di provocare o determinare) l'atteggiamento soggettivo concreto».

monito contro una pretesa e una potenza smodate dell'agire umano che facevano da controcanto a quell'impulso a creare, a costruire il proprio mondo, che era comunque considerato parte essenziale dell'animo umano.

È proprio considerando questa opposizione di fondo che Alberti non sembra riducibile alla linea interpretativa gentiliana. Alberti non è un letterato che ritiratosi nello studio esercita la libertà nei confini delle pagine dei libri; allo stesso modo Alberti non può essere né un anticipatore né un esponente di quella filosofia naturale che da Telesio a Campanella scopre un nuovo concetto di natura. Alberti, insomma, non ha una concezione insufficiente della realtà – come quella che Gentile imputa agli umanisti – e neppure schiaccia il soggetto sulla logica naturale come i naturalisti rinascimentali. Egli ha profonda coscienza dell'essenza pratica del sapere, dell'esigenza tecnica dell'essere umano e al contempo guarda al contesto di questa pratica tecnica con realismo e disincanto. Non è incastonabile nella ricostruzione attualista perché se è vero che il momento umanistico-rinascimentale è il seme della modernità il frutto del pensiero albertiano non può essere il moderno esaltato da Gentile.

Gentile pensa una modernità tecnica che non lascia spazio all'indipendenza del naturale che trova nell'ontologia attualista la sua più radicale giustificazione filosofica⁴⁶. L'ontologia gentiliana parla al nostro presente presentandoci l'astrazione filosofica di una logica attraverso cui spesso la nostra società ha pensato la scienza-tecnica nel suo rapporto con la natura. Una natura come elemento sacrificale e di mero sfondo al no-

⁴⁶ Questa interpretazione dell'attualismo è particolarmente evidente nella ricostruzione di E. Severino, in particolare nel saggio *Attualismo e storia dell'occidente*, in *Giovanni Gentile, L'Attualismo*, cit. Un'interpretazione di questo genere è riscontrabile anche nel lavoro di A. Negri che connette esplicitamente la modernità dell'umanesimo del lavoro attualista con l'interpretazione del pensiero umanistico-rinascimentale. Cfr. Id., *La filosofia della natura di Giovanni Gentile*, cit.

stro agire e una scienza-tecnica come puro mezzo di realizzazione dei fini dettati dalla nostra libertà. Una modernità che non si interroga né sul bilanciamento tra tecnica e natura né sull'eventualità che la tecnica possa diventare un irregimentamento di quella libertà che dovrebbe servire. Questa modernità ha prodotto una grande capacità di mobilitazione del reale da parte dell'uomo. La teorizzazione dell'umanesimo del lavoro come proseguimento, inveramento dell'umanesimo delle lettere sottolinea la connessione diretta tra le origini rinascimentali della modernità e il suo dispiegamento industriale novecentesco⁴⁷. La posizione albertiana è interessante proprio perché non nega l'essenza perturbatrice dell'essere umano rispetto all'ordine naturale, non nega quindi la necessità di mobilitare quanta più natura possibile per soddisfare gli scopi umani. Tuttavia Alberti guarda la natura anche come limite di questa prassi. Un limite che nell'orizzonte cosmotecnico⁴⁸ umanistico si esprime come insondabilità della logica naturale e rispetto quasi religioso per la sua potenza. Certamente la modernità e la contemporaneità hanno assicurato una più profonda ed effettuale comprensione delle logiche naturali e un nuovo livello di potenza per quanto riguarda la capacità tecnica umana. Tuttavia viene da chiedersi se questo aumento di potenza fa seguito alla logica gentiliana

⁴⁷ Cfr. Gentile, *Genesi e struttura della società*, cit., p. 1352: «All'umanesimo della cultura, che fu pure tappa gloriosa della liberazione dell'uomo, succede oggi o succederà domani l'umanesimo del lavoro. Perché la creazione della grande industria e l'avanzata del lavoratore sulla scena della grande storia, ha modificato profondamente il concetto moderno della cultura».

⁴⁸ Cfr. Y. Hui, *Cosmotecnica. La questione della tecnologia in Cina*, Roma: Nero, 2021, p. 29: «La cosmotecnica esprime l'unificazione tra ordine cosmico e ordine morale attraverso le attività tecniche [...]. Il concetto di cosmotecnica ci offre immediatamente uno strumento concettuale per superare la convenzionale opposizione tra tecnica e natura, per comprendere come il compito della filosofia sia quello di cercare l'unità organica delle due».

della capacità di metabolizzare la natura o se, invece, albertianamente, siamo diventati capaci solamente di modificare a tal punto la natura da rendere in prospettiva impossibile la faticosa costruzione di quei gusci, di quegli spazi possibili dell'abitare che Alberti poneva al centro del suo ragionare architettonico. Una controstoria della modernità pensata dall'attualismo – che non è molto distante da quella tecnica che abbiamo vissuto – potrebbe proprio arrivare da quell'umanesimo che doveva esserne il fondamento. Il seme del pensiero di Alberti lungi dal poter essere inteso come parte di quella solida costruzione senza vuoti pensata da Gentile potrebbe rappresentare invece una infiltrazione, una radice in espansione capace di incrinarne la monolitica solidità.

Oltre la sensibilità razionale

La *medietas* del chiaroscuro in Platone e Cusano

PAOLO PICCIRILLO
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA – ALMA MATER STUDIORUM

Abstract

In this essay I propose a possible correlation between two metaphorical devices conceptualized eighteen centuries apart: on one hand the allegory of the cave that opens the VII book of Plato's *The Republic*, on the other hand the "paradigmatic figure" presented in the IX chapter of Nicholas of Cusa's *On Conjectures*. The thesis I present is that both devices – even if in different and distant historical and philosophical contexts – mark a gradual detachment and estrangement from the conception of truth as one, absolute and static, that can be frontally and rationally conquered and that acts as foundation for both the field of the being and the field of knowledge (the purest light). By considering the euclidean geometric perspective theorized by Leon Battista Alberti in his *De Pictura* as a pictorial paradigm of the aforementioned alethic conception, I will observe the foundation of a meta-perspective scopic movement, guaranteed by an anticipatory and dynamical truth, derived from the rediscovery of the umbral phenomenon. This movement – resulting from parallel process of anabasis e katabasis – is recognizable as a medium both in the platonic metaphor and the cusanian perspectival structure. In this way darkness regains dignity, and combined with light contributes to the active constitution of an ontological and gnoseological *chiaroscuro*, intended as the authentic fabric of an always moving real world, not only legitimized by reason anymore but also – and foremost – by intellect.

Keywords: Alberti, chiaroscuro, Cusanus, *medietas*, perspective, Plato, shadows

1. Il chiaroscuro figurativo

Generalmente, con il termine 'chiaroscuro' non si intende una particolare caratterizzazione di cose ed enti, ma un «*procedimento pittorico* che tende [...] attraverso variazioni di chiari e di scuri, a riprodurre l'effetto [...] di un corpo rispetto alla sorgente luminosa che lo investe, descrivendo le particolarità delle sue forme e accentuandone il rilievo»¹ e la relativa profondità. Questo procedimento, com'è noto, comincia a seguire una messa a punto formale nel Trecento, ma è a partire dalla metà del Quattrocento italiano che acquisisce piena coscienza teorica attraverso la quale il 'chiaroscuro' si indentifica con l'evidenza del rilievo e della tridimensionalità in una rappresentazione bidimensionale². Stando a Leon Battista Alberti, le dialettiche luce/ombra e bianco/nero sono la condizione ottica per la "finzione" del reale sulla superficie piana: «il lume e l'ombra fanno parere le cose rilevate, così il bianco e 'l nero fa le cose dipinte parere rilevate»; per questo, sottolinea nel *De Pictura*, «loderò quelli visi quali come *scolpiti* parranno uscire fuori dalla tavola»³. Questa affermazione ne implica altre due: nella realtà percettiva è l'esposizione a una fonte luminosa a determinare la possibilità dell'oggetto di essere visto («*nulla potersi vedere quale non sia luminato e colorato*»⁴); l'efficacia della pittura – e il carattere di finzione che la caratterizza – sta nell'emulazione della scultura (la pittura finge una realtà scolpita, le cui superfici sono illuminate).

La luce si rivela uno dei protagonisti fondamentali della costruzione prospettica: per un verso la pittura è «non altro che intersegaione della pirramide visiva, sicondo data di-

¹ Vedi *Vocabolario Treccani.it*, s.v. 'Chiaroscuro'. Corsivo mio.

² *Ibid.*

³ L. B. Alberti, *De Pictura*, Roma – Bari: Laterza, 1975, p. 82. Corsivo mio.

⁴ *Ivi*, p. 22. Corsivo mio.

stanza, *posto il centro e costituiti i lumi*, in una certa superficie»⁵; per l'altro l'apparato teorico deve consentire al pittore di gestire *razionalmente e tecnicamente* la fonte luminosa, vale a dire assumere «che il fascio di raggi che va dall'occhio al contorno dell'oggetto sia rettilineo»⁶. La coincidenza tra la sorgente luminosa e l'occhio⁷ determina quello che Michel Foucault ha definito «sguardo lampadoforo»⁸, e cioè, seguendo Alberti, la percezione dell'ombra «dove i raggi de' lumi sono interrotti»⁹. Di qui l'ostacolo teorico oltre che tecnico, invalicabile per la prospettiva lineare centrale, di fronte alla rappresentazione dell'ombra portata degli oggetti: rispetto al punto di vista, l'ombra portata è sempre *dietro* ciò che è rappresentato, e quindi negata alla vista dall'osservatore. In questo mondo reale, illuminato e vivificato dalla luce del sole, del quale la pittura vorrebbe dar conto con il massimo realismo, la proiezione umbratile non gode di alcuna legittimità ontologica prima ancora che rappresentativa: è descritta soltanto in negativo, non è meritevole né di studio, né di articolazione speculativa. Di qui anche il ricorso al modellato per conferire realismo a fisicità alla raffigurazione di panneggi e di corpi, a fronte di una diffidenza (spesso accompagnata da incoerenza geometrica) dei pittori verso le ombre giudicate «elementi di disturbo e di distrazione»¹⁰. Secondo

⁵ L. B. Alberti, *De Pictura*, cit., p. 28.

⁶ P. Florenskij, *La prospettiva rovesciata* (1922), trad. it. di A. Dell'Asta, Milano: Adelphi, 2020, p. 94.

⁷ A. Angelini, *Ombre dei sensi e ombre del pensiero*, «Dianoia», 19 (2014), pp. 27-60, qui p. 42.

⁸ Cfr. M. Foucault, *La pittura di Manet* (1971), trad. it. di S. Paolini, Milano: Abscondita, 2005, p. 57. In riferimento a uno studio sull'Olympia di Manet, Foucault descrive lo sguardo dello spettatore «lampadoforo» perché secondo il suo studio è lo spettatore stesso che, osservando la tela, porta la luce nella scena raffigurata.

⁹ Alberti, *De Pictura*, cit., p. 26.

¹⁰ E. H. Gombrich, *Ombre* (1995), trad. it. di M. C. Mundici, Torino: Einaudi, 1996, p. 17.

Victor Stoichita, che nel 1997 pubblica *A Short History of the Shadow*, è nel libro VII libro della *Repubblica* di Platone che si inaugura la teoria della rappresentazione cognitiva occidentale¹¹, e, con quella la massima che oppone “le ombre dell’ignoranza e la luce della conoscenza”: da quel momento in poi l’ombra, nella rappresentazione occidentale, rimarrà l’ente negativo da rifuggire, opposto alla luce, rivelatrice di una ἀλήθεια che si conquista mortificando l’oscuramento e rifuggendo il nascosto¹².

2. Il torpore nella caverna platonica: da topos a pathos

Luce e tenebre, conoscenza e ignoranza, verità e illusione, schiavitù e libertà, in estrema sintesi, positivo e negativo: questa dicotomia, attribuita da Stoichita al racconto platonico, per quanto immediata e istintiva desta perplessità, così come desta perplessità la considerazione secondo la quale Platone darebbe per scontato che le ombre allontanino e si allontanino dalla conoscenza¹³.

Non solo perché, come si vedrà, le ombre non giocano un ruolo esclusivamente “negativo” nella teoria platonica, ma principalmente perché è errata o quantomeno imprecisa l’interpretazione del racconto della caverna come metafora della conoscenza. Fin dalle prime righe del VII libro Platone chiarisce che ciò di cui si disquisirà è la ἡμετέραν φύσιν, la “nostra

¹¹ Cfr. V. Stoichita, *Breve storia dell’ombra. Dalle origini della pittura alla Pop Art* (1997), trad. it. di B. Sforza, Milano: Il Saggiatore, 2015, p. 23.

¹² Cfr. *ivi*, p. 24: «A partire da questo momento in poi, e anche successivamente, l’ombra sarà appesantita da una negatività innata che non l’abbandonerà mai più completamente nel corso di tutta la storia della rappresentazione occidentale».

¹³ Cfr. R. Casati, *La scoperta dell’ombra. Da Platone a Galileo la storia di un enigma che ha affascinato le grandi menti dell’umanità*, Roma – Bari: Laterza, 2008, p. 7.

natura" in rapporto all'educazione e alla mancanza di educazione¹⁴, e non l'umana possibilità di conoscenza. Lo «stadio della caverna» sarebbe in questo senso emblema dell'illusione non per le sue peculiarità morfologiche, ma per il fatto di corrispondere a una fase iniziale di una società non educata e prigioniera in un mondo nel quale gli oggetti e gli enti che la caratterizzano non sussistono autonomamente. Nella condizione data, le ombre non possono non rinviare alla realtà dalla quale dipendono e sono proiezioni, perché i prigionieri, incatenati, sono limitati nell'esercizio dello sguardo non potendo compiere alcun autonomo cambiamento di posizione del punto di vista. Foriero di errore e di falsa apparenza non è l'oggetto umbratile della visione, quanto la modalità stessa del vedere: i prigionieri non vedono il falso, vedono in modo vincolato e illusorio. L'essere bloccato da catene – condizione di un'umanità primitiva e ineducata – impedisce ogni visione panoramica e impone una fissità nel vedere che si traduce, come ha efficacemente annotato Umberto Curi, «in una vera e propria amputazione sensoriale»¹⁵. Il problema non è quindi la rappresentazione degli oggetti affidata all'ombra, ma l'invalidazione, cui i prigionieri sono costretti per via della deprivazione del movimento oculare, del loro stesso statuto di individui. Il carattere problematico della situazione descritta da Platone non riguarda l'oggetto visto ma il soggetto che vede, costretto alla negazione della propria pulsione vitale. Sembra quindi delinearci la condizione immaginata da Merleau-Ponty:

Se i nostri occhi fossero fatti in modo che nessuna parte nel nostro corpo potesse cadere sotto il nostro sguardo, o se [...],

¹⁴ Cfr. Platone, *Res publica*, VII, 514a; trad. it. di M. Vegetti, *La Repubblica*, Milano: BUR, 2006, p. 841.

¹⁵ U. Curi, *La forza dello sguardo*, Torino: Bollati Boringhieri, 2004, p. 163.

come certi animali, avessimo occhi laterali, senza intersezione dei campi visivi – allora questo corpo che non si rifletterebbe, che non si sentirebbe, questo corpo quasi adamantino, che non sarebbe completamente carne, non sarebbe neppure un corpo d’uomo, e non esisterebbe umanità¹⁶.

Ecco la situazione dei prigionieri della caverna platonica. Tutto ciò che essi possono riconoscere di sé sono ombre immobili: «pensi innanzitutto che essi abbiano visto, di sé stessi e dei loro compagni, qualcos’altro se non le ombre proiettate dal fuoco sulla parete della caverna che sta loro di fronte?»¹⁷, chiede Socrate a Glaucone, e questo comporta non un accanimento filosofico sulla negatività dell’ombra, quanto semmai una sorta di torpore esistenziale e cognitivo che a causa dell’impedimento motorio e scopico comporta primamente un’ignoranza *di sé*. Il racconto della caverna non sarebbe allora – come ha recentemente sottolineato Carlotta Capuccino – l’immagine di un *mondo* topologicamente inteso, quanto quello di un *pathos*¹⁸: l’inganno non è attribuibile all’ombra e nemmeno all’ignoranza di qualcosa, ma a una condizione di ἀμαθία determinata non tanto dal non-vedere o dal non-sapere, quanto dal credere di vedere e di sapere *senza l’ombra del dubbio*, ciò che totalmente si ignora¹⁹.

¹⁶ M. Merleau-Ponty, *L’occhio e lo spirito* (1964), trad. it. di A. Sordini, Milano: SE, 2002, p. 19.

¹⁷ Platone, *Res publica*, VII, 515a; trad. it., p. 841.

¹⁸ Cfr. C. Capuccino, *Strane Ombre. Una risposta a Jacques Brunschwig*, «Il Mulino – Riviste Web», (2021), pp. 1-32, qui p. 16.

¹⁹ Cfr. *ivi*, p. 27. Questa forma di illusione, scrive Capuccino, «è la prima e basilare forma di ignoranza perché è quella che rende l’ignoranza *de re* una forma grave e totale di ignoranza, trasformandola da semplice ἀγνοια (ignorare qualcosa) in cieca ἀμαθία (credere di sapere ciò che si ignora), e della quale dunque è condizione necessaria. La follia onirica (ἀφροσύνη, 515c5) che tiene in ostaggio le anime dei prigionieri è precisamente questo doppio *inganno della mente*».

Lo slittamento da una condizione di ἀπαιδευσία a quella di παιδεία si realizzerebbe nel cambiamento delle condizioni in cui i soggetti posso trovarsi rispetto al vedere: la liberazione dalle catene non sarebbe altro che la liberazione dello sguardo²⁰. Si tratta, per giunta, di una liberazione che non si compie attraverso il passaggio da uno stadio di completa cecità (il buio, il falso) ad uno stadio di piena visione (la luce del sole, il vero), per riprendere l'opposizione radicale della lettura di Stoichita: Platone, al contrario, prevede una gradualità e una reciproca implicazione fra vedere e non-vedere. Colui che, situato nel punto più profondo della caverna è costretto a liberarsi dalle catene e a porsi in luce, subisce una dolorosa e violenta amputazione sensoriale, più limitante di quella che sperimentava nello stato di assoluta prigionia: «soffrirebbe e a causa del riverbero non potrebbe fissare gli occhi sugli oggetti di cui prima vedeva le ombre»²¹, e seppur indiscutibilmente più vicino alla meta educativa, rimpiangerebbe la condizione di iniziale schiavitù. Soltanto a seguito di una progressiva assuefazione al nuovo ambiente, posando lo sguardo prima sulle ombre, poi sui riflessi nell'acqua e poi sulle cose stesse, potrà arrivare, in fine, a fissare «il sole stesso nella sua propria sede, e contemplarlo quale è»²². Tuttavia, nemmeno giunto all'apice dell'itinerario conoscitivo smarrisce il contatto con l'ombra o la nega del tutto: riconosce nel sole la causa non solo degli anni, delle stagioni, del mondo visibile, ma anche delle proiezioni d'ombra che aveva visto all'interno della caverna: vede nel

²⁰ Cfr. Curi, *La forza dello sguardo*, cit., p. 167: «Il processo di formazione degli uomini, quello che consentirà ad essi di sciogliersi dalle catene e di uscire dalla caverna, di conquistare una diversa e più matura capacità di usare il *logos* [...] si identifica con la liberazione dello sguardo».

²¹ Platone, *Res publica*, VII, 515d; trad. it., p. 843.

²² *Ivi*, 516b; trad. it., p. 845.

sole qualcosa dell'ombra e riconosce anche nell'ombra, la presenza del sole²³.

3. *Le due piramidi paradigmatiche di Cusano: la prospettiva rovesciata*

Lasciamo il prigioniero di Platone allo stadio di contemplazione del sole, e rivolgiamoci alla figura che Nicola Cusano, negli anni Quaranta del Quattrocento, affida al *De Coniecturis*. Si tratta di una costruzione geometrica composta da due piramidi congruenti, contrapposte e allineate simmetricamente in modo tale che i rispettivi vertici cadano al centro della base della piramide opposta [fig. 1]; figura esemplare – spiega Cusano – innanzitutto «per la descrizione dei vari gradi del sapere, dal molteplice della percezione sensibile all'unità dell'apprensione intellettuale, fino alla visione mistica»²⁴. La piramide che ha per base la luce rappresenta, da un punto di vista teologico e metafisico, l'Unità Infinita (e quindi la realtà di Dio), l'altra, che ha per base le tenebre, rappresenta l'alterità (che in relazione a Dio è il nulla). La figura nel suo complesso è suddivisa in tre zone: quella prossima alla base della piramide luminosa, rappresenta il *supremus mundus*; nella regione centrale, equidistante dalle due basi, si colloca il *medius mundus*; in corrispondenza della base delle tenebre è attestato l'*infimus mundus*. Ciascuna di queste tre zone o cieli o mondi è caratterizzato dall'unità e dall'alterità, vale a dire, dalla luce e dall'ombra; nel cielo supremo «sono più

²³ Cfr. Platone, *Res publica*, VII, 516c; trad. it., p. 847: «Giungerebbe ormai, intorno al sole, alla conclusione che esso, oltre a provvedere le stagioni e il corso degli anni, e a regolare ogni cosa nel mondo visibile, è anche in qualche modo la causa di tutto ciò che essi vedevano nella caverna».

²⁴ G. Cuozzo, *Raffigurare l'invisibile. Cusano e l'arte del tempo*, Milano: Mimesis, 2012, p. 67.

semplici e *di natura intellettuale*», in quello intermedio hanno natura intermedia, nel cielo infimo sono di natura sensibile e solida²⁵.

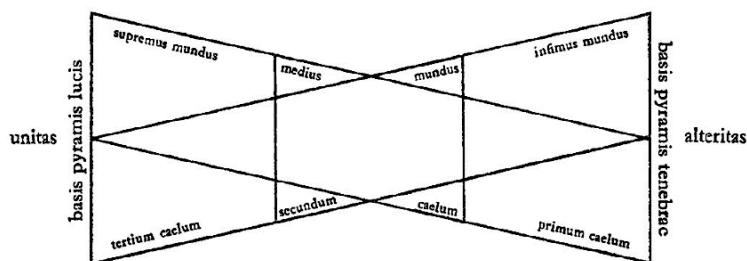


Fig. 1: La figura P esposta nel *De Coniecturis* di Cusano

È rilevante sottolineare come per Cusano una quantità seppur minima e «assorbita» di tenebra sia presente anche al centro della base della piramide della luce, così come un barlume, per quanto nascosto, persista anche alla base della piramide di tenebra: l'equilibrio di luce e tenebra, l'equa commistione dell'una e dell'altra, irradia la zona intermedia, che è il mondo che ospita ogni creatura. La figura P, per Cusano, non è semplicemente una metafora o una rappresentazione simbolica dei tre mondi – intelligibile, celeste, sensibile – trasmessi dalla tradizione. Si tratta di un vero e proprio dispositivo funzionale alla conoscenza umana. Se riconduciamo «a questa figura tutto ciò che può essere oggetto di ricerca», allora, attraverso questo procedimento sensibile, ciascuno di noi può rivolgere le proprie «congetture» verso «quelle verità

²⁵ N. Cusano, *De coniecturis*, in *Opera omnia iussu et auctoritate Academiae Litterarum Heidelbergensis ad codicum fidata edita*, 22 Bde. (Leipzig, 1927-2014), Bd. iii, edidit P. Wilpert, Hamburg: F. Meiner, 1969, 1, p. 44; trad. it. di E. Peroli, *Opere filosofiche, teologiche e matematiche*, Milano: Bompiani, 2017, p. 353. Anche le figure esposte nel corso del saggio sono riprese da questa edizione.

che sono nascoste»²⁶. C'è di più: «la figura P ti servirà per tutti modi della visione e per ciascuno»²⁷ – scrive ancora Cusano – alludendo al fatto che *le modalità del vedere siano più d'una*. Interpretando la figura come rappresentazione geometrica delle modalità scopiche, si possono intendere luce e oscurità come rappresentazioni di due piramidi ottiche: la cuspidè, che cade nel mezzo della base della piramide opposta, è il punto dal quale dipartono i raggi visivi; facendo di questi raggi le traiettorie dello sguardo, ci si allontana progressivamente dal vertice fino a raggiungere la base della piramide simmetrica; immaginiamo poi di scandire lo spazio percorso con piani perpendicolari alla traiettoria dei raggi visuali, e otteniamo una successione di quelle «intersezioni della piramide visiva» del dispositivo prospettico albertiano fino a giungere alla base della piramide speculare, che stando ad Alberti è toccata perpendicolarmente dal «razzo gagliardo» e centrale.

Se percorriamo, seguendo la figura paradigmatica, il tragitto compiuto dallo sguardo che ha come meta intenzionale la superficie illuminata e operiamo i tagli progressivi dell'*intersezione* albertiana arrivando al massimo grado della conoscenza perseguibile dal mezzo sensibile e razionale, che è l'occhio del *perspectivo*, intravediamo un altro punto di vista, e realizziamo che ciò che presumevamo essere l'oggetto della visione (la superficie dell'unità, della luce) è invece il luogo da cui si dispiega un altro sguardo, più forte; uno sguardo originario e massimamente luminoso, paragonabile a un sole sorto nel punto centrale della piramide della luce e che, similmente a come si scopriva all'uscita della caverna, è *anche in qualche modo la causa di tutto ciò che si vedeva in precedenza*.

Si comprende allora come, al di là di un'analogia super-

²⁶ Cfr. N. Cusano, *De coniecturis*, cit.; trad. it., p. 355.

²⁷ *Ibid.*; trad. it., *ibid.*

ficiale²⁸, la figura paradigmatica di Cusano rappresenti una netta variazione rispetto al dispositivo dell'Alberti. La struttura del teologo è infatti paradigma di una visione ancipite e dinamica che manca alla prospettiva lineare centrale.

Le due proiezioni visive di Cusano concorrono a formare una visione meta-prospettica, che «apre lo spazio oltre ogni visione angolare»²⁹: concepire entrambe le piramidi come proiezioni ottiche significa ammettere un punto di vista collocato nella fonte luminosa e un altro punto di vista, equipollente, nella cuspide dell'ombra. Viene meno del tutto il presupposto albertiano della luce – e dunque della superficie illuminata – come condizione esclusiva della visione. Il che, declinato nel proprio della teoria dell'arte, si traduce nel venir meno del primato della scultura sulla pittura e nella superiorità, che Leonardo non avrà esitazione a decretare, della forma dipinta rispetto a quella scolpita. Rispetto a una concezione propriamente filosofica e gnoseologica, la figura di Cusano richiama piuttosto l'itinerario visivo / conoscitivo del prigioniero della caverna platonica, ammettendo che oltre ai raggi visivi «portatori di luce» che costituiscono gli angoli e la struttura della piramide luminosa, debbono poter essere ammessi raggi portatori d'ombra, tenebrosi, ma non per questo inessenziali nella trama di una iper-realtà, osservabile da due punti divisi diversi³⁰, come se si trattasse di un'assonometria. E in effetti, a ben vedere la figura paradigmatica di Cusano, più che alle piramidi ottiche della prospettiva

²⁸ Cfr. G. Cuzzo, *Dialettiche del Rinascimento. Natura, mente e arte da Nicola Cusano a Leonardo da Vinci*, Milano-Udine: Mimesis, 2021, p. 14.

²⁹ Id., *Raffigurare l'invisibile*, cit., p. 151.

³⁰ Cfr. Id., *Dialettiche del Rinascimento*, cit., p. 16: «Una stessa realtà, dunque, è osservabile da due prospettive antitetiche: secondo "un cieco vedere, per cui tutto è una realtà priva di trasparenza», e mediante un «verace vedere, per cui tutto il sensibile diviene spirituale, come se l'invisibile fosse la realtà».

lineare centrale, fa pensare alle proiezioni assonometriche della geometria descrittiva o alla “prospettiva rovesciata” di Leibniz.

4. Anàbasi e catàbasi tra Le congetture di Cusano e La Repubblica di Platone

Nel mondo descritto dalla figura P la realtà è come noi la vediamo, eppure, al contempo, è anche in un modo opposto al suo stato ordinario³¹. Mantenendo il discorso sul piano conoscitivo, la base della piramide delle tenebre esiste solo in funzione di quella della luce e viceversa; ed è solo nel *medius mundus*, nel quale spazia e del quale si nutre la conoscenza, che si scorge e si comprende la doppia natura degli enti, la loro dimensione chiaroscurale³². Luce e ombra, ascesa e discesa, ripropongono anche nella figura di Cusano, che certamente platonico non era, la doppia direzionalità dell'itinerario conoscitivo additato da Socrate a Glaucone: «è dunque compito nostro costringere le nature [...] ad ascendere, ma una volta che siano salite [...] non dobbiamo consentire loro di rimanere lassù, costringendole a ridiscendere»³³. Perché abbia senso l'ἀνάβασις deve seguire ad essa la κατάβασις. È solo in seguito al rovesciamento dinamico del movimento di ascesa, solo una volta ricondotti all'indietro, che il programma educativo si compie. Il prigioniero liberato dalle catene, che abbiamo lasciato fuori della caverna, al cospetto della luce del sole, è riportato all'interno: si trova nuovamente cieco, “abbagliato dal buio” come in precedenza lo era stato dal sole, tanto da non riuscire neppure a distinguere le ombre che prima popolavano il suo universo visivo.

³¹ Cfr. G. Cuozzo, *Raffigurare l'invisibile*, cit., p. 159.

³² Cfr. *ivi*, p. 162.

³³ Platone, *Res publica*, VII, 519d; trad. it., p. 857.

E come nella salita era mosso da pulsioni che lo inducevano a scendere, nella discesa è attraversato dall'indomabile desiderio di tornare in superficie, riconoscendosi nuovamente impedito sensorialmente. Dovrà riabituarsi all'oscurità per completare il processo educativo e, con quello, guadagnare la vera libertà. Solo allora, pregno dell'esperienza compiuta all'esterno, torna a vedere le ombre interpretandole per quello che sono. Cessa di credere di conoscere quello che non sa – esce cioè dalla condizione di ἀμαθία – e riconosce il carattere incompleto, umbratile, parziale, della propria visione. Ritournerà a vedere ombre, ma le vedrà – spiega Socrate – mille volte meglio dei prigionieri, perché dinanzi a ciascuna saprà *che cos'è e che cosa rappresenta*, per averla vista alla luce del sole. Passerà dall'ignoranza alla conoscenza non perché vedrà cose diverse, ma perché saprà orientare diversamente il proprio sguardo³⁴.

Il cambio di prospettiva tra la *Dotta Ignoranza* e le *Congetture* sta nella stessa doppia direzionalità dello sguardo dello schiavo platonico. Nel momento in cui lo sguardo arriva a sfiorare la base luminosa che si era prefisso di raggiungere, anche Cusano inverte la marcia e ritorna al punto di partenza, nella consapevolezza che quella *incontrastata visio* non possa permanere nel tempo. Solo dopo essere ridisceso lungo i raggi della piramide, memore della visione luminosa che ha lambito, acquisisce la consapevolezza che ciò che è in grado di comprendere non è la realtà intera, completa e assoluta, ma la parte che di quella realtà viene *proiettata* in direzione della conoscenza. Non va oltre l'ombra proiettata, non la nega, né la avverte come un disturbo o una distrazione: ha coscienza

³⁴ Cfr. Platone, *Res publica*, VII, 518d; trad. it., p. 853: «Ci deve essere pertanto» dissi io [Socrate] «una tecnica proprio di questa conversione, di come quell'organo possa venire riorientato nel modo più rapido ed efficace; non già per infondergli la vista, perché già la possiede, ma poiché non è orientato correttamente [...] per ottenere appunto questo scopo», cfr. su questo anche Curi, *La forza dello sguardo*, cit., p. 199.

della verità soltanto nell'alterità, e sa distinguere l'alterità e coglierne la distanza rispetto all'unità infinita. Ma anche per valutare la mancanza, occorre avere una qualche contezza della pienezza; per diagnosticare il limite serve poter avere quantomeno adombrato l'illimitato³⁵. Non basta accontentarsi di sapere che la *praecisio* resterà sempre irraggiungibile, ma si batte ora sul fatto che seppur continuiamo a non "possederla", sappiamo di lei in qualche misura³⁶. Non si tratta, per Cusano, di congedare i sensi, né, tantomeno, la ragione; si tratta semmai di riorientare la ragione secondo la prospettiva, *inversa*, della *mens* e da qui scrutare, con un nuovo sguardo, l'intera realtà³⁷.

In questo senso quindi le istanze della *mens ipsa* non sono "strati" o "gradi", ma punti nodali di un movimento senza

³⁵ Cfr. K. Flash, *Niccolò Cusano. Lezioni introduttive a un'analisi genetica del suo pensiero* (1998), trad. it. di T. Cavallo, Torino: Aragno, 2010, p. 163: «Abbiamo la verità sempre solo nell'alterità; di conseguenza [...] questo significa che possiamo diagnosticare questa alterità solo se conosciamo la verità stessa. Anche per valutare la deficienza, la pienezza deve esserci familiare. La consapevolezza della distanza implica che la si sia già superata: questa è la novità ricca di conseguenze del *De Coniecturis*».

³⁶ Cfr. *ivi*, p. 164-166. Flash ha voluto vedere, in questo scarto tra *De docta ignorantia* e *De Coniecturis*, l'appropriazione, da parte Cusano, dell'articolazione del mondo di Proclo (indeterminabile unità prima – intelletto – ragione – mondo sensibile), declinata tuttavia in termini non più ontologici, ma gnoseologici, come descrittiva del dinamismo della *mens*.

³⁷ Cfr. *ivi*, p. 172. Cusano si allontana da Proclo perché l'intelletto diviene la regione in cui gli opposti coincidono: fondando l'attività della *ratio* «non solo esso abbraccia tutte le perfezioni contrarie, ma supera anche le contraddizioni». Se nella *Dotta Ignoranza* si sosteneva che la totalità sapere umano procede comparativamente, viene esplicitato ora che la comparazione è appannaggio esclusivo della ragione, e quindi «se nascono scorgiamo come nascono la ragione e i suoi campi di distinzione, non procediamo in modo comparativo» ma intellettuale: l'intelletto vede sé stesso, si vede nel suo partecipare all'Unità Assoluta, si riconosce come possesso intellettuale dell'infinito».

un senso di direzione univoco; e questo perché nell'infinito universo cusano nel quale gli opposti coincidono, ascesa e discesa, alto e basso, tenebra e luce, non sono altro che coordinate provvisorie di una razionalità finita³⁸. Riconducendo la ragione all'intelletto, il cardinale non fa altro che rendere esplicita l'intima relazione identitaria tra accessibilità e inaccessibilità della verità sovrarazionale. L'intelletto si considera come discesa all'ordine razionale del mondo sensibile, e al contempo come ascesa all'*Unum* assoluto³⁹, e seppur sia innegabile che la stessa coincidenza si faccia verità in una regione topologicamente individuata, esige di essere considerata in movimento perché la portiamo con noi ascendendo e discendendo⁴⁰. Diventa allora persino possibile – come ha precisato Kurt Flash – vedere la coincidenza degli opposti anche sulla terra attraverso i sensi⁴¹, e questo perché la coincidenza degli opposti – la figura P con la sua prospettiva rovesciata – è un altro modo di guardare al mondo. Una sorta di autocoscienza della *mens*, che riempirà le opere del secondo Cusano di concetti intellettuali resi sensibili, di veri e propri esperimenti attraverso i quali imparare a vedere oltre l'identità e la contraddizione.

5. Dal chiaroscuro pittorico al chiaroscuro della realtà

Non a caso è nella caverna, luogo del sensibile, che Platone situa le proiezioni umbratili, enti per antonomasia soggetti a continue determinazioni, deformazioni e configurazioni; forme che possono diventare tutte le forme senza annullarsi in

³⁸ Cfr. K. Flash, *Niccolò Cusano*, cit., p. 172.

³⁹ Cfr. *ivi*, p. 177.

⁴⁰ Cfr. *ibid.*

⁴¹ Cfr. *ivi*, p. 178.

alcuna⁴²; entità disomogenee, più o meno evidenti in relazione alla distanza dalla fonte luminosa, destinate ad aumentare o diminuire di intensità quando vengono compenstrate da altre ombre; capaci di sovrapporsi e fondersi fino a diventare un'ombra sola⁴³, superando in questo le complicazioni in unità e oltrepassando il limite di entità corporee impenetrabili. L'ombra non è figura dell'inganno, è semmai un *medium*; l'intermediario tra ciò che è sempre, immutabilmente vero e la temporalizzazione di un oggetto determinato⁴⁴. In questo senso anche nel racconto del libro VII della *Repubblica* assume una consistenza tutt'altro che retorica o negativa. Lo «spettacolo della verità» nei confronti del quale il filosofo esercita lo sguardo, non è fruito attraverso una statica e appagante contemplazione; né si presenta come un dato, un oggetto o una realtà definita. È piuttosto un *perenne oscillare e alternarsi delle modalità del vedere*⁴⁵ analogo a quello che compie il prigioniero tra interno ed esterno della caverna, nell'intervallo tra una luce e un buio parimenti accecanti. Lo sguardo conoscitivo che vuole essere pungolo per l'anima deve addentrarsi in ciò che non è pienamente assimilabile, in ciò che appare uno e contemporaneamente molti. Attraverso l'alternanza di tra ἀνάβασις e κατάβασις, si afferma un contingente caratterizzato da una trama chiaroscurale ontologica che riguarda ogni ente. Sembra valere anche per Platone il mistero della realtà evocato da Florenskij: «tutto ciò su cui l'occhio si posa, tutto ha un suo significato nascosto, una doppia vita, una sostanza altra, sovra-empirica. Ogni cosa è partecipe di un *altro mondo*, e su ogni cosa il mondo altro lascia la sua impronta»⁴⁶. Come nella

⁴² Cfr. Angelini, *Ombre dei sensi e ombre del pensiero*, cit., p. 52.

⁴³ Cfr. B.S. Girons, *Lo stadio dell'ombra*, «Dianoia», 19 (2014), pp. 11-25, p. 16.

⁴⁴ Cfr. Angelini, *Ombre dei sensi e ombre del pensiero*, cit., p. 52.

⁴⁵ Cfr. Curi, *La forza dello sguardo*, cit., p. 207.

⁴⁶ P. Florenskij, *Le radici universali dell'idealismo* (1908), in Id., *Realtà e mistero*, trad. it. di C. Zonghetti, Milano: SE, 2013, p. 31.

figura paradigmatica, così anche nell'anfratto più profondo e buio della spelunca, popolato solo di enti in apparenza ingannevoli e oscuri e da prigionieri ignoranti, è presente una fonte luminosa che si fa simbolo della luce esterna: «la regione che ci appare tramite la vista è da paragonare alla dimora dei prigionieri, la luce del fuoco che sta in essa alla potenza del sole»⁴⁷.

È lo scarto, la zona in ombra a rappresentare ciò che vi è di non positivamente aggredibile nei limiti della ragione umana. Questa piega che attraversa il reale in ogni sua parte, è per Cusano il vero carburante della conoscenza: «ciò che può saziare l'intelletto è solamente quell'intelligibile che esso conosce come talmente intelligibile da non poter mai essere inteso pienamente»⁴⁸. Sarebbe una forzatura attribuire a Platone la stessa coscienza del limite. Eppure, nello stesso libro VII della *Repubblica* c'è un'argomentazione di Socrate che restituisce all'ambiguità e all'ambivalenza del senso, parente stretta dell'ombra e del chiaroscuro, una portata conoscitiva simile a quella evidenziata da Cusano. La sensazione che non ammette contraddizione, si chiude in sé stessa e resta oppressa dalla stessa *gravitas* della materia sensibile: talora però il contenuto di una sensazione viene a mancare. Come prosegue il discorso platonico sulla linea della conoscenza è cosa nota, si insinua la contraddizione: «Vediamo allora la medesima cosa, simultaneamente, come una e come infinitamente molteplice»⁴⁹. Ma riconoscere ed ammettere la contraddizione insita nella datità fenomenica è prerogativa non del senso – spiega Socrate - ma della filosofia⁵⁰. E la filosofia,

⁴⁷ Platone, *Res publica*, VII, 517b; trad. it., p. 849.

⁴⁸ Cusano, *De visione Dei*, in *Opera omnia*, cit., Bd. VI, XVI, p. 57; trad. it., p. 1101.

⁴⁹ Platone, *Res publica*, VII, 525a; trad. it., p. 873.

⁵⁰ Cfr. *ivi*, 523b-524b; trad. it., p. 871. Questa l'argomentazione: tra gli oggetti della sensazione ve ne sono alcuni che non invitano l'intelletto a indagarli, mentre ve ne sono altri che si pongono in maniera problematica. I primi sono quelli che non danno luogo a sensazioni opposte. È il

introdotta a ciò dal carattere ipotetico della matematica, coltiva un'aspirazione alla conoscenza che si appaga non nella cosa conosciuta, ma nella sua stessa problematizzazione: «ciò che sazia l'intelletto [scriverà Cusano] o ciò che costituisce il suo fine, non è ciò che esso intende; dall'altro lato, non può neppure saziarlo ciò che esso non intende, ma può saziarlo soltanto ciò che l'intelletto intende, non intendendo»⁵¹.

Immagine eminente del carattere problematico del reale, l'ombra e sua rappresentazione attraverso il chiaroscuro aprono non a una idealità suprema e infinita, ma alla regione dell'illusione e della verità, patria di prigionieri il cui sguardo non deve cambiare oggetto d'indagine ma deve divenire libero di muoversi⁵². Qui si compie il passaggio da un chiaroscuro pittorico, albertianamente verosimile ed eminentemente illusorio e volumetrico, ad un chiaroscuro metafisico, sinonimo di un etere nel quale il mondo degli oggetti sembra subordinarsi a un nuovo artefice che dà loro un nuovo ordine e un movimento misurato⁵³.

caso della visione di un dito, che non potrà mai essere «il contrario di un dito», che sia bianco o nero, lungo o corto, e che in alcun modo avrà modo di risvegliare la conoscenza intellettiva. Se è inequivoca la percezione del dito non lo è altrettanto quella della sua grandezza, giacché qualcosa può essere piccola in un senso e grande in un altro. Qui interviene l'intelletto che va a distinguere tra grande e piccolo, laddove il senso della vista ha percepito entrambi in modo confuso, come mescolanza dell'uno nell'altro. Il senso sollecita in questo caso una riflessione in ordine a ciò è grande e a ciò che è piccolo. In questo caso il contenuto della sensazione non si esaurisce in se stesso, come nel caso precedente, ma guida dal mondo sensibile a quello intelligibile.

⁵¹ Cusano, *De visione Dei*, cit., xvi, p. 57; trad. it., p. 1101.

⁵² Cfr. R. Lupacchini, *Nella mente della natura. La scienza della luce e la dottrina delle ombre*, Pisa: ETS, 2020, p. 8. L'autrice osserva che sono proprio le ombre della caverna che, così come volevano Platone e Cusano, vanno riconosciute «tra quelle cose stimolanti per il pensiero, perché si mostrano sempre accompagnate da qualcosa di incompatibile, sì da risultare insieme unità e pluralità».

⁵³ Cfr. Girons, *Lo stadio dell'ombra*, cit., p. 23.

«Si homo est totius mundi oculus, quid aliud
erit mundus, quam hominis speculum?»

Astrazione e realtà nella filosofia della
conoscenza di Charles de Bovelles

MATTEO PIRAZZOLI

SCUOLA INTERNAZIONALE DI ALTI STUDI –
FONDAZIONE SAN CARLO DI MODENA

Abstract

For Bovillus the unity of the substance of the human mind produces the multiplicity of notions as true accidental beings, the *rerum propriae rationes*. Such notions are independent of sensibility and are exclusive products of the mind: through its multiple effects, the human intellect can trace back to its unique innate judging power (*propria ratio*), allowing science to go beyond the material sphere. Thought is not for Bovillus a *fictio* (Cusanus), nor does it always depend on sensitivity (Aristotle): this denounces the presence in Bovillus's philosophy of a particular school of thought, linked to Dietrich of Freiberg. The *propriae rationes* produced by the intellect add to things their *habitus scientificus*: this gives them a determined ontological *status* that binds the human intellect to reality as the formal cause of worldly substances, thus allowing Bovillus to speak of man as *anima mundi*. Understanding the link between Albertism and the french humanist makes it possible to interpret his philosophy without the need to postulate inconsistencies on the basis of purely historiographical schemes, as has been done so far by literature.

Keywords: Bovillus, Cusanus, Dietrich von Freiberg, Albertism, Neoplatonism.

Introduzione

La filosofia di Charles de Bovelles è stata variamente interpretata, soprattutto per quanto riguarda la posizione che al suo interno gioca la conoscenza umana. Se Garin analizza il tema del sapiente come *nexus* tra mondo materiale ed intellettuale proprio dell'umanista francese sulla scia dell'ermetismo rinascimentale e del *De dignitate* pichiano¹, Faye più recentemente ha richiamato l'attenzione su alcuni aspetti della filosofia di Bovillo, che ne farebbero un precursore di Cartesio². A partire dal *conosci te stesso* socratico, infatti, l'umanista picardo traccerebbe una linea di demarcazione netta tra sfera materiale ed intellettuale, conferendo alla seconda un ruolo architettonico nella costruzione della realtà, indipendente dal dato empirico. Tali temi toccano anche un'altra *vexata quaestio* tipica degli studi della filosofia rinascimentale: si può catalogare Bovillo come un aristotelico oppure no? Lo scopo del presente contributo è infatti quello di meglio precisare il rapporto tra attività conoscitiva dell'intelletto umano ed il mondo nella filosofia di Bovillo e, attraverso questo prisma, di mostrare come sia vano ogni tentativo di incasellare il canonico di Noyon tra gli aristotelici o gli antiaristotelici in rapporto all'influenza della conoscenza sensibile sulla produzione delle specie intellettuali.

¹ Cfr. ad esempio il collegamento che Garin vede tra *Oratio pichiana* e *De sapiente* in E. Garin, *Introduzione*, in C. De Bovelles, *Il libro del sapiente*, trad. it. di E. Garin, Torino: Einaudi, 1987, p. 84 n. 1.

² Cfr. E. Faye, *Philosophie et perfection de l'homme: de la Renaissance à Descartes*, Parigi: Vrin, 1998, pp. 86-94.

1. Homo imitatos mundi in accidentibus

In *Physicorum elementorum* Bovillo spiega che «sicut in mundo verae substantiae reperiuntur inesse, ita et in homine cunctis earum imaginibus deputatus est locus»³: al mondo appartengano così le vere sostanze, mentre le *imagines* delle cose ricavate a partire dai sensi pertengono all'uomo. Bovillo può affermare che «est enim homo verum mundi speculum [...] et ab homine tanquam a speculo ad omnia aequaliter se habente ad unam quamlibet unam mundi substantiam contingit rectam speculationis lineam protendi»⁴. L'umanista aggiunge però che «non modo verum mundi speculum est homo, sed potius mundis speculator dicendus»⁵: l'uomo infatti non solo apprende le sostanze dal mondo attraverso un procedimento astrattivo a partire dai sensi, ma analizza anche i dati acquisiti nella semplicità intellettuale, producendo conoscenza nuova. Egli non è semplice specchio, ma pure occhio del mondo: le linee rette che nell'uomo inteso come specchio si protendevano dall'occhio alle cose, ora vanno dalle cose all'occhio e «ut recti omnium mundanarum substantiarum radioli, imagines ac species in humanum influant oculum utve iisdem radiis mundus universus, ab humano oculo immobiliter in medio consistente, perlustretur, cernatur, spectetur». L'occhio «iudicat imaginem» e l'uomo «haud aliud est quam totius mundi oculus»⁶: come il mondo è necessario all'uomo per il processo di apprendimento, così «homo non minus in mundo necessarius quam lux in tenebris probatur summe necessaria». Bovillo definisce l'uomo non solo centro ed occhio del mondo, ma anche «lux mundi

³ C. De Bovelles, *Physicorum elementorum libri decem denis capitibus distincti, quae capita denis sunt propositionibus exornata: unde libri sunt decem, capita centum, propositionis mille*, Parigi: Iosse Bade, 1512, c. 54v.

⁴ *Ivi*, c. 55r.

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ivi*, c. 55v.

et relucetia, cognitio et apparitio cunctorum quae sunt in mundo, in solo homine [...] compleatur»: se si togliesse l'uomo dal mondo, rimarrebbe «duntaxat esse et non apparere, quod est esse in tenebris et a nullo dinosci»⁷. Uomo e mondo sono così l'uno lo specchio dell'altro, in un rapporto che rende necessaria la loro reciproca relazione.

Per Bovillo il mondo è attualizzato nell'apparire intellettualmente come oggetto del pensiero: l'*apparitio* e le *imagines* mentali dell'uomo sono legate all'essere mondano e non corrono in parallelo ad esso, né come finzioni mentali o congetture, né come idee innate superiori alla materia. Le sostanze create da Dio nell'universo sono tre, la sostanza intellettuale, la sostanza dei corpi celesti e quella del mondo sublunare, così come tre sono le facoltà conoscitive dell'uomo che fanno capo al proprio apice, la mente, e che producono specie diverse a partire dai loro oggetti d'analisi: i sensi, l'immaginazione e «intelligentiae [...] penetralia quae intellectualem exprimunt mundum»⁸. A questo proposito il canonico di Noyon scrive che come sono tre i generi di sostanze prodotte dalla mente divina, «ita et tria specierum genera quae humanas domos ac mansiones complent opificium sunt humanae mentis, quae pari pacto accidentibus dat esse, sicut et divina mens substantiis esse largitur». Bovillo afferma dunque che la mente umana non produce finzioni o congetture, bensì l'essere di accidenti ed in questo senso «homo imitator mundi in accidentibus»⁹.

Dopo aver asserito che la mente umana *dat esse* ai suoi accidenti, Bovillo inizia a trattare della differenza tra sostanza ed accidente come prima e massima divisione dell'ente. Inizialmente egli fornisce delle definizioni classiche provenienti

⁷ *Ivi*, c. 55r.

⁸ *Ivi*, v. 60v.

⁹ *Ibid.*

dalla tradizione aristotelica («vulgo ita definiunt»¹⁰): la sostanza è ciò che sussiste per sé, o la parte per sé sussistente di un tutto, mentre l'accidente è ciò che non sussiste per sé, poiché è in altro. Il genere della sostanza si divide in due, completa ed incompleta: la prima «vere est per seipsam omnimodo subsistens», mentre l'altra è composta da quelle parti che, pur essendo sostanze, non possono sussistere per sé, come la materia e la forma, che costituiscono una sostanza solo se legate l'una all'altra. La sostanza completa inoltre «alia simplex et incomposita est, ut caelum, angelus, Deus, alia vero composita et ex partium numero conflata, ut homo»¹¹. La sostanza semplice si divide poi in spirituale, come l'angelo e Dio, ed in corporea, come il firmamento ed i pianeti. Ora, pur essendo tra le sostanze complete, per Bovillo l'anima razionale non può essere annoverata fra quelle semplici: all'anima infatti «sunt [...] insitae vires quarum nequit operationibus nisi corpori alligata perfrui, ut sensitiva et vegetativa».

Trattando dell'accidente, Bovillo ne distingue due tipi: gli accidenti naturali, che sono tali «quia sunt extra mentem vigentque in ipsa rerum natura, hoc est in maiore mundo»¹²; gli accidenti razionali «quae in maiore mundum nullum esse recipiunt, sed soli humanae menti insunt, ut virtutes, notiones, disciplinae quae neque a mundo sunt, neque in mundo, sed ab homine gignuntur et in humanae mentis aula castramentantur»¹³. L'umanista francese prosegue poi la suddivisione degli accidenti naturali e degli accidenti razionali, dividendo ciascuno dei due tipi in due classi: i primi si dividono in reali e secondo ragione, a seconda che si distinguano materialmente *in re*, come la quantità o la qualità, oppure che

¹⁰ *Ivi*, c. 61r.

¹¹ *Ibid.*

¹² *Ivi*, c. 67r.

¹³ *Ibid.*

denotino delle relazioni come la paternità e la figliolanza¹⁴; gli accidenti razionali invece si distinguono in base all'essere «rerum veraciter in mundo subsistentium imagines ac species», piuttosto che denotare cose che «esse mundus denegavit», come le nozioni di cose prese collettivamente o di cose impossibili. Bovillo aggiunge poi che «universa rationis et intelligentiae accidentia sunt veraciter extra materiam, nam condita sunt in anima», precisando la differenza tra la forma sensibile e quella intellettuale

Cum natura formae ut forma est et actus ut actus sit apathen, hoc est impassibilem esse, manifestum est rationalem animam, in qua cuncta rationis accidentia condita sunt, nequaquam esse simplicem formam et actum, sed formam extremis, ut potentia et actu pollentem, cuius potentiae et possibili parti cuncta rationis accidentia inesse dicantur, cuius vero actui nihil insit, ut qui vere actus et impassibilis est¹⁵.

L'anima razionale genera sia accidenti naturali attraverso le sue potenze inferiori, in quanto legata al corpo, sia accidenti intellettuali, in quanto esercita le facoltà razionale ed intellettuale senza l'ausilio del corpo. Tuttavia, aggiunge Bovillo, se anima e corpo stanno tra loro come atto e potenza allo stesso modo che intelletto agente e possibile, nella prima coppia intercorre una differenza essenziale, non invece nella seconda¹⁶. Seppur l'anima dell'uomo sia creata da Dio nell'intera sua essenza, ciò non consente di dedurre che la parte attiva e quella passiva dell'anima razionale si distinguano solo secondo ragione: se fosse così, infatti, l'anima non si ritroverebbe in sé differente tramite la produzione dei propri accidenti, ma solo attraverso l'azione esterna della co-

¹⁴ Cfr. *ivi*, c. 67v.

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Cfr. *ivi*, c. 59r.

noscenza sensibile; se si toglie la distinzione *in re ipsa* tra intelletto attivo e passivo, si elimina la propria ed arcana azione dell'intelletto stesso, «quod sentire magni est incommodi»¹⁷.

Ora, il pensiero cusariano permea quello di Bovillo: il cardinale tedesco è una delle sue principali fonti, anche se accolto tra fondamentali differenze. Quando l'umanista francese parla dell'uomo come ad un tempo specchio e speculatore delle immagini che da sé suscita in sé stesso e che esprime intellettualmente il creato, egli ha certamente presente la metafora dello specchio vivo usata dal cardinale, che scrive «modos igitur essendi, ut sunt intelligibiles, intellectus intra se ut vivum speculum contemplatur»¹⁸. Nel *Liber propriae rationis* Bovillo ripete che «est enim mens oculus mundi, mundus autem speculum mentis, in quo mens omnia videt»¹⁹ e nella misura in cui la mente umana è come la luce che è atto delle tenebre, essa giudica il mondo con un atto produttivo, alla stregua di uno specchio vivo. Lo «speculum vivens», infatti, «est id cui inest actus iudicandi susceptam intra se imaginem, ut sphaera oculi vel orbis intelligentiae, quamquam differenter»²⁰: lo specchio vivo differisce dal materiale poiché se quest'ultimo recepisce solamente le immagini, il secondo non solo le giudica, ma le produce in sé²¹. Le nozioni delle cose hanno dunque la propria causa efficiente²² nella mente,

¹⁷ *Ivi*, c. 69v.

¹⁸ N. Cusano, *De ludo globi*, in *Opera omnia iussu et auctoritate academiae litterarum Heidelbergensis ad codicum fidem edita*, 22 Bde. (Leipzig, 1927-2014), Bd. ix, (hrsg.) G. Senger, Hambrug: F. Meiner, 1998, p. 148; trad. it. di E. Peroli, *Il gioco della palla*, in *Opere filosofiche, teologiche e matematica*, Bompiani: Milano, 2017, p. 1904.

¹⁹ C. De Bovelles, *Liber propriae rationis*, in *Hoc opere contenta: Liber cordis, Liber proprie rationis, Liber substantialium proportionum, Liber naturalium sophismatum, Liber cubicarum mensularum*, Parigi: Josse Bade, 1523, c. 31r.

²⁰ *Ivi*, c. 32r.

²¹ Cfr. *ibid.*

²² Tale concetto è espresso sin dalla pubblicazione di C. De Bovelles, *De intellectu*, in *Que hoc volumine continentur: Liber de intellectu, Liber de*

che è anche «caelum et continens locus propriarum rationum»²³: l'intelletto è ad un tempo produttore e *subiectum* impassibile dei proprio prodotti. Se gli organi del corpo umano sono soggetti passivi delle impressioni ricevute dagli oggetti esterni, le «intellectuales species, longe praestantior modo, captui mentis insunt haud minus quam stellae spissitudini firmamenti. Est enim mens ut caelum et firmamentum quoddam intellectualium specierum»²⁴. L'idea della mente umana come causa efficiente delle nozioni ad immagine della creazione divina è un dato essenziale anche nella filosofia di Cusano, secondo cui «coniecturas a mente nostra, uti realis mundus a divina infinita ratione, prodire oportet»²⁵. Successivamente il cardinale osserva inoltre che «nullum enim intelligibile, uti est, te intelligere posse conspicis, si intellectum tuum aliam quandam rem esse admittis quam intelligibile ipsum; solum enim intelligibile ipso in proprio suo intellectu, cuius ens existit, uti est, intelligitur, in aliis autem omnibus aliter»²⁶. Egli concepisce così la produzione mentale delle congetture sulle cose del mondo in una linea parallela a quella delle sostanze²⁷: la verità è inattingibile all'uomo singolo e

sensu, Liber de nichilo, Ars oppositorum, Liber de generatione, Liber de sapiente, Liber de duodecim numeris, Epistole complures, Insuper mathematicum opus quadripartitum, De numeris perfectis, De mathematicis rosis, De geometricis corporibus, De geometricis supplementis, Parigi: ex officina Henrici Stephani, 1510, c. 9r: «sicut igitur divina mens omnes maioris mundi conceptus, idest angelos, duratione transcendit et eorum est efficiens causa, ita et humana mens omnes minoris mundi, idest hominis, notiones duratione precedit et earum est efficiens causa».

²³ C. De Bovelles, *Liber propriae rationis*, cit., c. 48r.

²⁴ *Ibid.*

²⁵ N. Cusano, *De conjecturis*, in *Opera omnia*, cit., Bd. III, Hamburg, 1972, I, 5, p. 7; trad. it. di Peroli, *Le congetture*, cit., p. 315.

²⁶ *Ivi*, I, 11, 55, p. 56; trad. it., p. 368.

²⁷ Cfr. K. Flasch, *Niccolò Cusano: lezioni introduttive a un'analisi genetica del suo pensiero* (1998), trad. it. di T. Cavallo, Torino: Aragno, 2011, pp. 331-332.

pertiene solo al Dio creatore, poiché se il primo pensa attraverso finzioni mentali²⁸, i pensieri del secondo producono realtà e ne sono la verità. In questo senso Bovillo differisce profondamente da Cusano.

Si è visto come per l'umanista francese i prodotti dell'intelletto siano accidenti esistenti realmente al di fuori del mondo materiale, distinguendo gli accidenti intellettuali in due categorie: da una parte le vere immagini delle sostanze, dall'altra i concetti comuni tra le cose e solo questi ultimi sono visti come finzioni. A partire da questa ipotesi la definizione delle cose, la loro *propria ratio* prodotta dalla mente umana diviene un vero e proprio ponte tra l'uomo e l'oggetto della conoscenza anche a livello ontologico: posti la mente umana ed il suo oggetto come due estremi, «videbis necessarium esse vinculum quoddam, quo haec extrema in alterutrum concurrant ac sibi invicem uniantur»; tale *medium* è per Bovillo precisamente la *propria ratio* «quae inter mentem et omnem substantiam vinculi et insolubilis nodi vice fungens, extrema apprahendit et ea invicem connectit»²⁹. Senza l'*habitus* della *propria ratio*, sebbene «cuncta habeant primarium esse in universo, non tamen habent scientificum esse in mente. Non ab re igitur propria ratio appellari potest omnium lumen, proprietas, apparitio et spiritalis quidam actus»³⁰. Nella misura in cui l'*habitus scientificus* pertiene sia all'essere della mente che alle cose definite ed è un prodotto umano, è chiara la distanza tra Bovillo e Cusano: per quest'ultimo l'intelletto non *produce* essere, ma si limita a congetturare la verità della sostanza, assimilandola intellettualmente, per cui «sicut conditor intellectus est forma formarum sive species specierum sive locus formabilium specierum, sic intellectus

²⁸ Cfr. G. Santinello, *Introduzione a Niccolò Cusano*, Milano: Laterza, 1987, p. 28.

²⁹ C. De Bovelles, *Liber propriae rationis*, cit., c. 41r.

³⁰ *Ivi*, c. 42r.

noster figura figurarum sive assimilatio assimilabilium seu locus figurabilium specierum seu assimilationum»³¹. Come nota Peroli sulla scorta di Flasch, la distinzione tra *creatio* ed *assimilatio* nella filosofia del cardinale tedesco non consente di concepire la mente umana come essenza delle essenze e ciò dimostra come «diversamente da ogni posizione trascendentale la soggettività della *mens humana* resti pur sempre inserita nell'oggettività di un *ordo rerum* che deriva dalla mente infinita»³².

La produzione di essere nella filosofia di Bovillo non va però confusa con la creazione di sostanza alla stregua di Dio e se la filosofia trascendentale kantiana è stata spesso presa come termine di paragone per la comprensione di Cusano, non è detto che sia uno strumento adatto per misurare il pensiero del canonico di Noyon, ammesso che sia lecito discutere di precursori quando si tratta di autori distanziati da tanti secoli e soprattutto da strutture economico-sociali affatto differenti. Se tuttavia Cassirer ha paragonato il razionalismo di Bovillo a Leibniz ed Hegel³³, saltando Kant, una ragione c'è e la si vedrà di seguito.

2. Bovillo e la propria ratio delle cose

Si è visto che Bovillo distingue la forma dell'*habitus scientificus* e quella della sostanza naturale: nella prima, infatti, potenza ed atto si equivalgono, non invece nella seconda e per questo l'intelletto opera una convergenza tra natura intellettuale ed oggetto della scienza. Esso completa in certo

³¹ N. Cusano, *De Principio*, in *Opera omnia*, cit., Bd. x, Hamburg, 1988, p. 30; trad. it. di Peroli, *Il principio*, cit., p. 1321.

³² E. Peroli, *Note al De mente*, in N. Cusano, *Opere*, cit., p. 2626 n. 41.

³³ Cfr. E. Cassirer, *Individuo e cosmo nella filosofia del Rinascimento* (1927), trad. it. di G. Targia, Torino: Bollati Boringhieri, 2011, p. 102.

modo l'essere naturale, in quanto il fine del mondo è essere compreso da quell'immagine divina che è la mente umana, per questo che l'uomo perfezionato nella conoscenza è definito anima del mondo: «et quia mentis proprium est omnia scire, ideo et mundus nequaquam a seipso, sed a mente iudicii, cognitionis et scientiae lumen capessit: est igitur mens anima mundi et verissima eius in se ipsum reflexio»³⁴. Tale concetto è presente sin dalle opere più famose del 1510³⁵ e non permette di comprendere il processo intellettuale di Charles de Bovelles come una totale de-realizzazione della sostanza mondana, bensì come un complemento di quella. Scrive Magnard che in Bovillo «la pensée est un non-être, l'être un non-pensant»³⁶: l'intelletto così astrarrebbe completamente dalla realtà ed il mondo per l'uomo non sarebbe nulla «plus qu'un *objectum*»³⁷. In questo senso per Magnard il processo di intellettualizzazione non è che una negazione della realtà mondana ed improduttivo di realtà. Di più: lo studioso francese avverte che nella filosofia di Bovillo «la *negatio* n'en reste pas là, elle se prolonge en *reductio*, transmutant les espèces sensibles apparues au miroir des sens en espèces intelligibles, digne d'habiter l'entendement»³⁸. Non solo si nega l'intervento dell'attività intellettuale umana nella costituzione della realtà, ma anche la produzione autonoma delle specie intelligibili, che sarebbero ottenute solo per mezzo di successive purificazioni delle specie acquisite dal mondo. Per sostenere tale tesi Magnard si appoggia ad un passo del *De intellectu*, in cui Bovillo scrive che «sensibilis autem substantia habet aliquid ex utraque natura, ex inquam sensibili et intellectuali: quanta enim illi vis inest accidentium, tantundem naturam

³⁴ C. De Bovelles, *Liber propriae rationis*, cit., c. 31r.

³⁵ Cfr., ad esempio, C. De Bovelles, *De sensu*, cit., c. 24v.

³⁶ P. Magnard, *Introduzione*, in C. de Bovelles, *Le livre du néant*, (éd.) P. Magnard, Parigi: Vrin, 2014, p. 10.

³⁷ *Ivi*, p. 9.

³⁸ *Ivi*, p. 10.

sensibilem imitatur, quantam vero substantiam sortita est, tantum illi inesse de intellectuali natura asseveramus»³⁹. La presenza di una qualche forma intellettuale nella realtà materiale permette a Magnard di descrivere l'attività intellettuale come *reductio* della realtà.

Ora, Bovillo nel passo del *De intellectu* menzionato spiega che la sostanza intellettuale si può dire in certo modo presente nella sostanza materiale, anche se non in maniera pura, ma sempre e comunque frammista al suo sostrato: per l'analisi che si è condotta fino ad ora si può affermare che questo nodo concettuale non è per nulla in contraddizione con ciò che si è fin qui sostenuto. Si è vista la differenza *ontologica* che Bovillo pone tra la forma nei corpi misti, che pertiene all'*esse simplicem*, e alla specie intellettuale come *formam extremis, ut actu et potentia pollutem*: il fatto che esista una forma sostanziale degli enti materiali non toglie che le *propriae rationes* delle cose prodotte dalla mente non pertengano «ad nullius entis substantiam, sed duntaxat ad esse scientificum et illustratorium»⁴⁰. Che questa funzione dell'intelletto umano sia presente sin dagli scritti del 1510, seppur non sistematizzata come nelle opere più tarde, pare evidente se si pensa ad un passo molto significativo dell'*Ars Oppositorum*, che la letteratura critica in genere non analizza, pur essendo di una certa rilevanza ai fini delle tesi qui esposte:

habet tamen intellectus, licet substantia sterilis atque infecundus, propriam aliquam vim et fecunditatem, qua rationum opifex dicitur; proprias quippe rebus ipsis addit rationes, illas haurit, continet et complectitur. Is enim conceptus, qui humano inest intellectui, fecunditas est et partus humani intellectus ac peculiare mentis opus, non opus simplicis naturae⁴¹.

³⁹ C. De Bovelles, *De intellectu*, cit., c. 12r.

⁴⁰ Id., *Liber propriae rationis*, cit., c. 48v.

⁴¹ Id., *Ars oppositorum*, cit., c. 80r.

Lungi dall'affermare una de-realizzazione del pensiero, l'umanista asserisce che l'intelletto ha la forza di *aggiungere* le *rationes* alle sostanze. Si pensi inoltre ad un altro libro generalmente ignorato dalla critica, sempre presente nella famosa raccolta del 1510, il *Liber de duodecim numeris*:

nam quae prima rebus ipsis competunt duo sunt: esse et apparere. Esse primum, apparere secundum. Essentia unitas est rerum, apparitio vero – quae est prioris essentiae illustratio, cognitio et lux – dyas est earundem. Primus enim rerum status primave positio est in simplici essentia, incognita, nondum apparente. Secundus vero ac potior carum situs, est in apparitione et effusione lucis qua prior essentia nudatur, qua proditur regiturque quod erat quidem, sed non apparebat, cuiusve substantia in tenebris [...] ab initio delitebat. Sicut enim prius omni rei competit esse in mundo quam esse in homine, ita et rerum essentia earum apparitione et substantia cognitione invenitur antiquior⁴².

Il passo appena citato dà conto di ciò che si è detto fino ad ora, fino al punto di trattare dell'essere e dell'apparire come di due aspetti di una sostanza, prima intesa nel suo mero essere, poi come attualizzata in quanto oggetto della scienza conosciuto, alla stregua delle tenebre alla luce del sole: ciò acquista ancor più significato se si pensa che per Bovillo, come si è visto, la luce del sole della sostanza mondana è l'intelletto umano. Questo convergere dell'intelletto e della natura nell'oggetto della scienza non può esser considerato né precursore della filosofia trascendentale kantiana, né di Cartesio: l'intuizione cassireriana sulla vicinanza del razionalismo di Bovillo ad Hegel, invece, sembra esser conferma-

⁴² Id., *Liber de duodecim numeris*, cit., c. 149v. Si veda anche *De intellectu*, cit., c. 14v: «esse primum est esse simpliciter, quod esse substantiale appellamus; esse vero secundum est esse secundum quid, quod esse rationale sive scientificum vocant».

ta. Il rapporto tra essere ed apparire tratteggiato da Bovillo ricorda sorprendentemente quello hegeliano tra essere ed essenza, costituente la definizione di fenomeno: «l'esistenza è questa immediatezza riflessa, in quanto è in lei la stessa assoluta negatività. Ormai essa è anche posta come contesto, poiché si è determinata come apparenza. L'apparenza o fenomeno è anzitutto l'essenza nella sua esistenza». Come per Bovillo l'apparenza è la sostanza naturale conosciuta, superiore alla mera esistenza, così anche per Hegel quando si dice che «qualcosa è solo apparenza nel senso che all'incontro l'esistenza immediata sia la verità, allora anzi l'apparenza è la verità superiore, essendo l'esistenza qual essa è come essenziale, mentre invece l'esistenza [immediata] è l'esistenza ancor priva di essenza»⁴³. E come l'essere primario della sostanza sensibile per Bovillo ha il suo fine nella conoscenza umana, così per Hegel la materia è semplicemente ciò che «mi offre resistenza (ed essa è soltanto questo, offrirmi resistenza), cioè essa mostra a me il suo astratto esser per sé soltanto come a spirito astratto, cioè come a spirito *sensibile* [...], ma in relazione alla volontà e proprietà questo esser per sé della materia non ha verità»⁴⁴.

Ora, nel passo del *De intellectu* citato da Magnard si legge anche che se si pone la sostanza naturale «de natura solum sensibili, quomodo poterit ex ipsius interiore sensu defecatione relinqui intellectualis notio, que in intellectu e sensu penetret»⁴⁵. Questo sembra provare l'interpretazione di Magnard, ma solo apparentemente: parrebbe infatti che se la sostanza mondana non avesse in sé anche qualcosa di intellettuale, il trasferimento della specie all'intelletto diverrebbe impos-

⁴³ G. W. F. Hegel, *Scienze della logica*, II, 2; trad. it. di A. Moni, Roma-Bari: Laterza, 1981, p. 559.

⁴⁴ Id., *Lineamenti della filosofia del diritto*, I, 1, § 52; trad. it. di G. Marini, Roma-Bari: Laterza, 1987, p. 57.

⁴⁵ C. De Bovelles, *De intellectu*, cit., c. 12r.

sibile e ciò descriverebbe un intelletto umano operante una *reductio*, estraendo la specie intellettuale dalla natura attraverso continue e sempre più raffinate astrazioni ed avendo i sensi sempre e comunque come imprescindibile presupposto della conoscenza. Per Bovillo, tuttavia, le specie intelligibili prodotte dall'intelletto sono di due tipi ed hanno una genesi diversa: «aliae enim sunt intellectuales species quae in mente ex defecatione sensibilium specierum gignuntur, aliae vero quae absolutius vel proprio mentis opificio in mente gignuntur»⁴⁶. Quando Bovillo parla delle *propriae rationes* delle cose prodotte dalla mente umana come causa efficiente intende precisamente il secondo tipo di produzione intellettuale. Alla stregua dell'intelletto puro di Anassagora, quasi ad assumere un punto di vista *averroizzante*,⁴⁷ Bovillo afferma che «est enim propria ratio lux quaedam nostrae intelligentiae»⁴⁸. Tale luce è l'essenza della nostra mente che apprende, illuminandole, le cose mondane: legando questo punto filosofico a quelli analizzati in precedenza sull'*esse scientificum* e facendo attenzione alla differenza tra *propria ratio* intesa come luce e le *propriae rationes* delle differenti specie di sostanze, si può comprendere come per Bovillo la mente umana divenga cosciente di sé stessa producendo le *propriae rationes* in sé, attraverso la luce della *propria ratio*. Le *propriae rationes* sono gli accidenti intellettuali prodotti dalla forza agente dell'intelletto che, nella contemplazione, può vedere tutte le cose nella propria semplicità. Vi è infatti una differenza decisiva tra l'atto di astrazione delle specie dalle cose mondane e la produzione e contemplazione delle *propriae rationes*: le prime vengono prodotte e pensate attraverso un'azione, le seconde

⁴⁶ Id., *Liber propriae rationis*, cit., c. 38r.

⁴⁷ Si noti che anche la *copulatio* pichiana tra intelletto umano e divino è stata definita come «averroismo mistico» (cfr. B. Nardi, *Saggi sull'aristotelismo padovano dal secolo XIV al XVI*, Firenze: Sansoni, 1958, p. 133).

⁴⁸ C. De Bovelles, *Liber propriae rationis*, cit., c. 41v.

vengono contemplate, superando qualsiasi dimensione mondana. Scrive Bovillo che «*propriae rationis excessus ad omnem praxim incommodus est, ad contemplationem autem et immobilem mentis statum circa unaquamquam substantiam aptissimus venit*» e prosegue, poi, asserendo che «*praxis est actio cum discursu ab uno in aliud, contemplatio autem mentem immobiliter circa uniuscuiusque sphaericam et uniformem considerationem sistit*»⁴⁹.

La differenza tra *praxis* e *contemplatio*, che segue i due tipi di specie intellettuali prodotte dalla mente umana, rimanda alla distinzione tra intelletto pratico e contemplativo già presente nel 1510, all'interno del *De intellectu*.

Est igitur intellectus assiduo aliud et aliud et nunquam simul duo aut plura et hec iterum de practico et acquisitivo intellectu ut prius dicuntur. Nam speculativus intellectus, qui relicto exteriori obiecto et mundo, in adytis animi solam internam memoriam speculatur, immutabilis est et semper idem. Porro memoria ante operationem practici intellectus nichil est, quippe inanis et vacua, deinde fit aliquid per alicuius speciei susceptionem; postquam vero multis ditata est speciebus, est plurima; deinde consummato specierum circulo, cum iam desiit intellectus esse practicus, cum circa memoriam speculativus esse incipit: memoria est omnia, perpetuo omnia future⁵⁰.

Per Bovillo l'intelletto agente prima acquisisce le specie dall'esterno attraverso la purificazione delle forme presenti nell'immaginazione in quanto intelletto pratico e, solo in seguito, riproduce immagini puramente intellettuali facendosi tutt'uno con l'intelletto possibile, di cui diviene forma: l'intelletto agente in quanto forma dell'intelletto possibile si

⁴⁹ Id., *Liber propriae rationis*, cit., c. 45v.

⁵⁰ Id., *De intellectu*, cit., c. 17r-v.

dice speculativo e può osservare nella semplicità della mente umana il numero generato dalla sua stessa unità, attraverso l'iterazione delle proprie intellezioni sulle cose, «ita et memoria numerus est et dyas intellectus»⁵¹. Sin dal 1510 nella filosofia di Bovillo vi è la doppia funzione dell'intelletto che da una parte astrae dalle specie sensibili e, dall'altra, ritrova le *propriae rationes* delle cose, «opus mentis»⁵², in quanto contemplativo: «sistit igitur mentem propria ratio in eius cuius est immota contemplatione»⁵³.

La *propria ratio*, lo si ripeta, svolge così una duplice funzione: da un lato è «vehiculum mentis in penetralia omnium substantiarum universi» e dall'altro è «omnium substantiarum in sphaeram mentis arcana evectio». Ciò comporta che «sicut nostrae menti omnia insunt, ita necesse est et mentem rebus omnibus quoquo pacto inesse»⁵⁴: l'ascesa conoscitiva dell'intelletto al disopra del mero dato naturale si fa tutt'uno con la sua unione ai propri oggetti, in quanto oggetti per la conoscenza scientifica, tanto che «quanto scientia illustrior fuerit atque sublimior, tanto enixius et obiectum menti et mente obiecto inserit, et maiorem cognationem inter utraque ex mutua et reciproca eorum insitione confert»⁵⁵. La differenza che passa tra l'attività dell'intelletto pratico che astrae le cose a partire dalle immagini sensibili e la produzione delle *propriae rationes* è basata sullo *status ontologico* dell'oggetto dello stesso intelletto. L'intelletto pratico si pone infatti sullo stesso piano dell'essere naturale, mentre la *propria ratio* si pone al livello della perfezione scientifica del suo oggetto ed è la base per l'elevazione della mente umana alle realtà

⁵¹ Id., *Ars oppositorum*, cit., c. 87v. L'idea della mente umana come unità produttrice di numeri o come numero semovente ha chiare origini cusane. Cfr. Cusano, *De Conjecturis*, cit., I, 7; trad. it., p. 316.

⁵² C. De Bovelles, *Liber propriae rationis*, cit., c. 37v.

⁵³ *Ivi*, c. 43r.

⁵⁴ *Ivi*, c. 45v.

⁵⁵ *Ivi*, c. 55v.

puramente noetiche. L'intelletto, in quanto pratico, «cum igitur nullius substantiae materialem habitum nostra imbibere queat mens, manifestum est omnem veritatem et substantia in sua praecisione et puritate essendi a mente esse inattingibile». ⁵⁶ Il movimento tra il mondo e l'intelletto inteso come termine dell'essere primario per Bovillo non perfeziona ontologicamente l'intelletto umano: tale movimento è chiamato *analogia* ed avviene tra enti aventi pari dignità. È solo attraverso la produzione e la contemplazione delle *propriae rationes* delle cose che l'intelletto ritorna nel suo principio agente assumendolo come forma ⁵⁷, cosicché l'uomo possa elevarsi verso le sostanze separate: tale movimento dell'intelletto è detto da Bovillo *asurrectio*. L'umanista può così affermare che *l'analogia* e *l'asurrectio* «per rectam lineam ab uno in aliud discurrunt; nam analogiae in latitudine et entium aequalitate fiunt, assurrectiones vero in longitudine ab imo in altum feruntur» ⁵⁸. Nell'*analogia* vi sono due movimenti: uno che va da ciò che si vuole conoscere (quindi l'ignoto) a ciò che è più noto, l'altro che dal secondo torna al primo, per conoscerlo. Tali movimenti avvengono in una stessa linea, che è orizzontale, poiché il piano di realtà rimane il medesimo: nella conoscenza del mondo naturale il rapporto è tra la natura e la parte più eminente di essa, l'uomo ⁵⁹. *L'asurrectio* è invece più semplice e potente dell'*analogia*: una volta trasposta la specie di un oggetto naturale nella mente, infatti, la sua contemplazione porta l'uomo ad elevarsi alla conoscenza delle sostanze semplici e puramente intellettuali. In questo caso il movimento è dal basso in alto, longitudinale, poiché il piano di realtà si modifica e la mente umana si sposta oltre il cielo

⁵⁶ *Ivi*, c. 55r.

⁵⁷ In C. De Bovelles, *De intellectu*, cit., c. 15r, l'intelletto perfezionato si dice che «adeptus est», in linea con la tradizione albertista.

⁵⁸ C. De Bovelles, *Liber propriae rationis*, cit., c. 61r.

⁵⁹ Cfr. *ivi*, c. 59v.

fisico, verso la conoscenza del mondo intellegibile. Ciò non permette di asserire, con Magnard, che le specie intellettuali siano sempre una *reductio* a partire dalla forma naturale, né che esse siano una de-realizzazione delle sostanze stesse. Sono inoltre da respingere anche quelle interpretazioni che vorrebbero fare di Bovillo un precursore di Cartesio: il soggetto pensante per l'umanista francese non è semplicemente una potenza attiva che riproduce rappresentazioni del mondo, riducendo quest'ultimo alla natura intellettuale. Non vi è alcuna «dualité du "sujet" et de "l'objet"»⁶⁰ ricomposta esclusivamente nell'autonomia rappresentativa della mente umana: oggetto e soggetto sono riuniti in quanto il primo è realmente fatto proprio dal secondo in un legame formale, in quanto solo l'intelletto umano conferisce l'*esse scientificum* alle cose, facendo delle sostanze materiali i propri oggetti di studio.

3. Bovillo riletto dell'albertismo renano?

La *propria ratio*, lo si è visto, da un lato è detta luce della mente e paragonata all'intelletto di Anassagora, dall'altro Bovillo spiega come si possa parlare di *propriae rationes* delle sostanze, in quanto loro *esse scientificum*. Ciò ha a che fare con la funzione di *evectio* che la *propria ratio* ha rispetto alle sostanze materiali tra loro divise: nella misura in cui il pensiero scorre da una cosa all'altra non raggiunge l'*habitus scientificus* dei suoi oggetti ed è solo nel suo ritornare in sé che le *propriae rationes* divengono uno nella semplicità intellettuale. È così che avviene il passaggio dall'unità al numero e dal numero all'unità che caratterizza il rapporto tra intelletto agente e possibile sin dal *De intellectu* e per cui il primo è la fonte

⁶⁰ Cfr. Faye, *Philosophie et perfection de l'homme*, cit., p. 93.

del secondo e ne diviene forma⁶¹: quando l'intelletto possibile si attualizza, infatti, è «omnia simul». ⁶² L'unità della luce dell'intelletto agente che risplende sulle cose e le intellettualizza nella mente umana attraverso la produzione di accidenti che hanno un proprio statuto ontologico rappresenta una filosofia alquanto particolare e che non può essere categorizzabile in un quadro di contrapposizione tra aristotelismo e platonismo. Per Klinger-Dollé il canonico di Noyon sarebbe aristotelico in quanto nella sua filosofia, all'inizio del processo conoscitivo, l'intelletto *nichil est*⁶³ e la conoscenza non può fare a meno dei sensi⁶⁴: ma l'intelletto in principio non è nulla solo in riferimento all'intelletto possibile non ancora attualizzato e, come si è visto, non per quanto riguarda la sua potenza agente. Leen Spruit al contrario di Klinger-Dollé si accorge dell'influenza di Alberto Magno nella filosofia di Bovillo per quanto riguarda non la totale, bensì la «subsidiary independence»⁶⁵ dell'intelletto dalla realtà materiale, pur non approfondendo il legame tra il filosofo francese e quello tedesco. Si può ipotizzare che proprio questo mancato approfondimento non faccia comprendere allo studioso la produzione delle specie intelligibili nella filosofia dell'umanista francese. Spruit constata l'assenza dell'oggetto intellettuale fuori dalla mente umana, la quale ne è *opifex*, ma asserisce che il passaggio dalla specie sensibile recepita nella fantasia a quella intelligibile «remains a rather nebulous procedure, as the transition from senses to intellect is taken from granted

⁶¹ Cfr. C. De Bovelles, *De intellectu*, cit., c. 16r-v.

⁶² *Ivi*, c. 18r.

⁶³ Cfr. *ivi*, c. 19r.

⁶⁴ Cfr. A. H. Klinger-Dollé, *Le De sensu de Charles de Bovelles: conception philosophique des sens et figuration de la pensée*, Parigi: Droz, 2016, p. 236.

⁶⁵ L. Spruit, *Species intelligibiles: from perception to knowledge*, vol. 2, New York: Brill, 1995, p. 43.

rather than explained»⁶⁶: tale difficoltà vien meno una volta compresa la spontanea produttività dell'intelletto nella filosofia di Bovillo e la duplicità appena analizzata delle specie intellettuali prodotte dalla mente.

La gnoseologia sopra analizzata non può che richiamare la commistione di elementi platonici ed aristotelici propri di Cusano e dell'albertismo, scuola tenuta in gran considerazione nel circolo fabrista⁶⁷. La produzione di accidenti da parte dell'intelletto teorizzata da Bovillo, assente in Alberto e nel cardinale tedesco, fa tuttavia pensare ad una ben precisa evoluzione del pensiero albertista: quella rappresentata dalla filosofia di Teodorico di Friburgo. Anche quest'ultimo, infatti, come il canonico di Noyon conferisce all'intelletto umano la forza di distinguere gli oggetti naturali producendo ad un tempo una relazione formale ontologicamente determinata con la realtà: «et quia natura non distinguit inter rem subiectam et rationem rei subiectae, sed principium huiusmodi distinctionis est intellectus, immo intellectus est constituens rei rationem in quantum huiusmodi, ut infra ostendetur, hinc est, quod etiam ea, quae ex formali ratione rei intellectum»⁶⁸. Nel *De Visione Beatifica* Teodorico fornisce chiaramente la sua idea di *imago Dei*, legata al concetto di produttività dell'intelletto inteso come causa efficiente delle espressioni intellettuali delle cose: «quod est imago, sit expressum seu productum ab eo, cuius est imago. Ovum enim non est imago alterius ovi, quantumcumque sit simile, quia non est expressum ab eo»⁶⁹. Concetto fondamentale per significare la produzione intellettuale in Teodorico tuttavia è l'essere per essenza che

⁶⁶ *Ivi*, p. 45

⁶⁷ Cfr. Faye, *Philosophie et perfection de l'homme*, cit., p. 87, n. 3.

⁶⁸ Teodorico di Friburgo, *De origine rerum praedicamentalium in communi et simul cum hoc de ratione et origine substantiae in speciali.*, II, 14; trad. it. di A. Colli, Milano: Bompiani, 2010, p. 98.

⁶⁹ Id., *De Visione Beatifica*, 1.2.1.1.6, 1, in *Ouvres Choiesies*, II, (éds.) R. Imbach, A. De Libera, Parigi: Vrin, 2012, p. 152.

caratterizza una sostanza intellettuale che produce da sé le sue immagini, cosicché «in exprimendo a se suam imaginem sit expressivum sui ipsius in altero, immo sit in se aliquid per suam propriam essentiam et id ipsum sit in sua imagine, secundum aliud tamen esse ita, quod esse in sua imagine sit esse in se ipso altero»⁷⁰.

Come si è già visto in Bovillo, anche per Teodorico la produttività propria dell'intelletto fa sì che la mente umana sia legata al suo oggetto in quanto autonomamente produttrice di pensiero, a partire dalla sua *sostanza*. La produzione di intellezioni compiuta dall'intelletto agente per il filosofo tedesco è così causazione degli accidenti che formano l'essere dell'intelletto possibile, che non è altro che immagine molteplice generata a partire dalla semplicità precedentemente in atto del primo: «sed ab omnibus conceditur et verum est, quod intellectus possibilis est de genere accidentium; secundo, quia materia prima semper stat sub aliqua forma et nunquam omnimode denudatur a forma et sic semper stat sub aliquo actu; intellectus autem possibilis est ens in potentia ante suum intelligere»⁷¹.

L'attività dell'intelletto agente nella filosofia di Teodorico si rapporta all'essere naturale come causa formale, senza sostituire la causalità naturale, bensì «primo enim ens habens causam constituitur in esse per suas causas; deinde attenditur in ipso eius formalis entitas secundum rationem quiditatis et formae; deinde ex hac formali ratione consideratur in eo naturalis proprietates eius, inquantum est ens»⁷². Come in Bovillo, anche per Teodorico la causalità dell'azione dell'intelletto sugli oggetti della scienza pertiene alle definizioni

⁷⁰ *Ivi*, 1.2.1.1.6, 6; trad., p. 154.

⁷¹ *Id.*, *De Intellectu et Intelligibili*, III, 3, (ed.) B. Mojsisch, in «Biblioteca Augustana» (https://www.hs-augsburg.de/~harsch/Chronologia/Lspost13/Theodoricus/the_int3.html).

⁷² *Id.*, *De origine*, II, 23, cit., p. 104.

di questi, al loro *habitus scientificus* e non può essere confusa con l'attività naturale di generazione e corruzione. In questo senso la cooperazione tra essere naturale ed intellettuale produce in Teodorico l'universale *in re, extra mentem*, in quanto l'essere intellettuale esprime le quiddità non è presente in natura ed anzi attualizza gli oggetti naturali come oggetto per la scienza: «ces deux sortes d'être reviennent à une seule et même chose, la res extra intellectum, mais c'est au seul intellect que revient la fonction de 'constituer la quiddité' ou de 'quiddifier' l'étant»⁷³. Quantità e qualità sono gli unici accidenti che occorrono alla natura per costituire un essere ordinato secondo i principi della generazione e la corruzione⁷⁴ e, se di per sé la natura non produce altro, ciò significa che ad un altro genere di essere pertiene la produzione degli altri accidenti: «cum autem in entibus non sit nisi duplex principium in genere, natura videlicet et intellectus, si huiusmodi entia non constituuntur per actum naturae, necesse est ea alterius ordinis esse et reduci in aliud genus causae, quod est intellectus»⁷⁵. Come per Teodorico è fondamentale la divisione dell'essere in naturale ed intellettuale, in modo tale che l'azione di queste due sfere raccolga in sé ogni avvicendamento dell'intero creato, così si è visto è anche per Bovillo, allorché in *Physicorum elementorum* divide la sostanza e gli accidenti in materiali ed intellettuali.

Da ultimo, come per il canonico di Noyon gli accidenti intellettuali si è visto che si dividono in due, a seconda che trattino, ad esempio, di nomi comuni o di definizioni proprie delle cose, così Teodorico divide i prodotti dell'intelletto umano in entità di prima e seconda intenzione. Gli enti

⁷³ A. De Libera, *La problématique des «intentiones primae et secundae» chez Dietrich de Freiberg*, in K. Flasch (hrsg.), *Von Meister Dietrich zu Meister Eckhart*, Hamburg: Felix Veiner Verlag, 1984, p. 85.

⁷⁴ Cfr. L. Sturlese, *Storia della filosofia tedesca nel medioevo: il secolo XIII*, Firenze: Olschki, 1996, p. 189.

⁷⁵ Teodorico di Friburgo, *De origine* I, 19, cit., p. 80.

di seconda intenzione sono quelli che «ad nullum genus entium realium pertinent determinate»⁷⁶, mentre di prima intenzione sono quelli «quae sic sunt ab actu intellectus, ut sint formae habentes se ex parte rationis, ob quibus res fiunt rationabiles, nec consideratur in eis, quod sint aliquid entis naturae»⁷⁷. Bovillo parla dunque degli accidenti intellettuali prodotti dall'intelletto e che vanno a costituire l'*esse scientificum* delle cose in maniera molto simile agli esseri di prima intenzione di Teodorico, che compongono quel particolare modo d'essere degli accidenti «quo aliquid ex alio rationem suae entitatis trahit»⁷⁸. La vicinanza di Bovillo alle peculiarità caratterizzanti l'originalità della filosofia di Teodorico di Friburgo sono evidenti e permettono di congetturare una lettura di quest'ultimo da parte del canonico di Noyon. Se così è, allora si possono risolvere le contraddizioni sopra menzionate intraviste da Spruit e Klinger-Dollé nella filosofia di Charles de Bovelles: è solo a partire dalla particolare ontologia afferente all'esponente della mistica renana ed alla spontaneità ed indipendenza dell'attività intellettuale da egli ipotizzata che è possibile comprendere come sensi ed intelletto, mondo ed intelletto, non siano speculari l'un l'altro nella filosofia del canonico di Noyon, né l'uno unilateralmente dipendente dall'altro o viceversa. Si tratta piuttosto di comprendere quel razionalismo che Cassirer pensava essere simile ad Hegel e che relaziona natura e pensiero in un rapporto di reciproco riconoscimento.

⁷⁶ *Ibid.*

⁷⁷ *Ivi*, I, 19, cit., p. 82.

⁷⁸ *Ivi*, I, 5, cit., p. 70.

Lo «specchio» come metafora della
mentalità scientifica moderna
Cusano, Alberti e Leonardo a confronto

FRANCESCO BRUSORI
CENTRE D'ÉTUDES SUPÉRIEURES DE LA RENAISSANCE
UNIVERSITÉ 'FRANÇOIS RABELAIS' DE TOURS

Abstract

This essay focuses on the metaphorical role of the image of the mirror [*speculum*] assumed in the Renaissance philosophy as symbol of human mind and of its possible knowledge, paying a particular attention to authors like Nicholas Cusanus, Leon Battista Alberti, and Leonardo da Vinci, who conceive, in the light of this notion, a profile of discursive knowledge essentially characterized by an experimental, scientific, inventive, and productive attitude. Especially, the Cusanian reflection reveals better than any other the complex historiographical genesis of this metaphor so significant for the modern age – as Leibniz's philosophy can still testify. Hence, I shall show the innovative 'modern' use of the mirror image to indicate and describe the functional nature of thought in relation to the different meanings it assumes in authors of the medieval Rhenish mysticism, such as Margherita Porete and Meister Eckhart, who, on the contrary, privilege a more theological or spiritual interpretation of it based on Dionysius the Areopagite's writings.

Keywords: Mirror – Nicholas Cusanus – Leon Battista Alberti – Leonardo da Vinci – Margherita Porete – Meister Eckhart – Dionysius the Areopagite

1. *La mente come speculum vivum*

Conformemente con la libertà *symbolice* argomentativa che soltanto l'esercizio congetturale del pensiero consente di sperimentare nell'approcciare quesiti di tipo spirituale e metafisico, nel *De filiatione Dei* Nicola Cusano si appresta a problematizzare il mistero della *theosis*, di quella perfetta deificazione, cioè, coincidente con la cognizione 'intuitiva' di Dio. Per il Cardinale, infatti, è precisamente nello «spirito razionale che nasce, per i credenti, il potere della filiazione»¹ inteso come il «grado finale di ogni potenza» intellettuale *oltre* ogni concetto possibile. Si tratta dell'*apprehensio* della verità assoluta², che è Dio, senza il ricorso ad alcuna comparazione o nozione impiegata nello sforzo conoscitivo del mondo sensibile; e l'intelletto può coglierla, tale verità, secondo il *modus* attraverso il quale la Sapienza stessa gli si rende comunicabile e avvicinabile³, affinché la *vis intellectualis* sia finalmente in grado di intuire il proprio principio, mezzo e fine, e dunque la propria stessa ragion d'essere, benché al di là del più ristretto giro della comprensione razionale vincolata al principio di non-contraddizione⁴. Per affrontare la *voxata quaestio* della filiazione, Cusano si decide per ricorrere

¹ N. Cusano, *De filiatione Dei*, in *Opera omnia iussu et auctoritate Academiae Litterarum Heidelbergensis ad codicum fidata edita*, 22 Bde. (Leipzig, 1927-2014), Bd. IV, edidit P. Wilpert, Hamburg: F. Meiner, 1969, I, p. 40; trad. it. di E. Peroli, *La filiazione di Dio*, in *Opere filosofiche, teologiche e matematiche*, Milano: Bompiani, 2017, p. 577. Per uno studio della genesi filosofica della *theosis* come visione beatifica nel contesto 'albertiano' prossimo a Cusano si segnala A. Fiamma, *La visione beatifica. Conoscenza e fede nell'opera di Nicola Cusano*, «Lateranum», 86 (2020), pp. 577-593.

² Cfr. Cusano, *De filiatione Dei*, cit., III, p. 46; trad. it., p. 589.

³ Cfr. *ivi*, p. 47; trad. it., p. 589.

⁴ Cfr. *ivi*, p. 51; trad. it., p. 595 (trad. parz. modif.): «La filiazione, pertanto, è la rimozione [*ablatio*] di ogni alterità e diversità e la risoluzione di tutte le cose nell'uno, che è anche la trasfusione [*transfusio*] dell'uno in tutte le cose».

a una metafora catottrica, come si vedrà, di primaria importanza, anche a descrizione della *vis mentis*.

Si assuma che il principio divino risplenda su uno specchio «senza macchia, assolutamente piano, senza limiti e perfettissimo»⁵, che non distorce in nulla la luce del Verbo che riflette, e che parimenti invece tutte le creature siano degli specchi «contratti e curvi», capaci di riflettere i raggi luminosi solo limitatamente alle loro circoscritte prospettive e congenite imperfezioni. Ciascuna creatura finita è così destinata ad accogliere e rifrangere la luce divina in modo diverso e particolare. Oltre a questi specchi, però, ci sono anche quelli rappresentanti le nature intellettuali e che, come tali, costituiscono «specchi vivi», cioè specchi più limpidi, piani e soprattutto dotati di una intrinseca libertà che li rende in grado di incurvarsi, emendarsi e farsi piani ulteriormente. Ora, se lo specchio superiore di qualità, quello divino, in virtù della propria perfezione può far risplendere in sé tutti gli altri per come essi davvero sono, lo *speculum vivum* si dimostra capace non solo di acquisire le diverse prospettive di tutti gli specchi creaturali, adeguandosi, attraverso il moto, alle loro curvità, ma anche di relazionarsi con il primo specchio, «che contiene in sé stesso la verità di tutti gli specchi»⁶, in maniera tale da accoglierne in sé il raggio.

Questo vivo specchio intellettuale come fosse un occhio vivo [*oculus vivus*] accoglie tutto secondo il modo che gli è proprio e, in un unico momento dell'eternità, accogliendo il lume splendente del primo specchio, in questo specchio, che è specchio di verità, intuisce sé stesso com'è in sé, ed insieme intuisce tutte le cose, sebbene sempre secondo il modo che gli è proprio⁷.

⁵ *Ivi*, p. 48; trad. it., p. 591.

⁶ *Ivi*, p. 49; trad. it., p. 593.

⁷ *Ivi*, p. 49; trad. it., *ibid.*

In altri termini: fungendo da specchio mobile (*eo ipso vivente*), ciascuna natura intellettuale dà prova di assimilarsi a ogni altra creatura, guadagnandone *formaliter* un'adeguata rappresentazione e conoscendone le peculiarità, e al tempo stesso dimostra di rapportarsi in modo privilegiato alla Verità, diventandone alla propria maniera *viva imago*, sulla base della concreta possibilità di imitarne la congenita capacità 'complicante'⁸. Come Dio complica, in atto, in sé ogni altra creatura cui indirizza la propria luce entificante, così la mente complica in sé, in forza di continue *assimilationes* e relative *notiones*, potenzialmente tutte le esplicazioni creaturali cui di volta in volta rivolge la propria attenzione⁹. Vale a dire, essa scopre sia che in fondo l'autentica verità «è l'intelligibilità di ogni intelligibile»¹⁰, nella misura in cui nessuna creatura sembra poter eludere *notionaliter* la comprensione intellettuale, sia l'essenziale filiazione di Dio, là dove emerge che la stessa vita dell'intelletto – che è continuo e costante sforzo di *intelligere* – è *viva similitudo* della potenza complicante e creatrice di Dio¹¹: approntando una conoscenza progressiva delle cose sensibili per mezzo della ragione, nella direzione di una dettagliata *assimilatio entium*, la mente acquista da ultimo, per sé, la consapevolezza di *essere* e *operare* a immagine e somiglianza di Dio.

Del resto, già nel *De mente* Cusano, congetturando che il termine *mens* derivi dal verbo *mensurare* e che ciò avvalori la convinzione che da essa provenga formalmente il limite e

⁸ Sulla vivacità congenita all'*imago Dei*, cioè alla mente, insiste opportunamente G. Cuzzo, *Persona, immagine e libertà. Cusano e il processo di autoformazione speculare dello spirito*, «Il Pensiero», 59 (2020) 1, pp. 91-111.

⁹ Cfr. Cusano, *Idiota de mente*, in *Opera omnia*, cit., Bd. v, Hamburg 1983, iv, p. 115; trad. it. di Peroli, *I dialoghi dell'Idiota: la mente*, in *Opere filosofiche, teologiche e matematiche*, cit., p. 877.

¹⁰ Id., *De filiatione Dei*, cit., p. 51; trad. it., p. 595.

¹¹ Cfr. *ivi*, pp. 61-62; trad. it., p. 611.

la commisurazione di ogni cosa sotto specie nozionale¹², sostiene che se «la semplicità divina complica tutte le cose», la mente, allora, è quantomeno «immagine di questa semplicità che complica tutto»¹³. Per quanto le permanga ignota la *quidditas* delle cose, le risulta infatti possibile farsene di ciascuna rappresentazione attraverso l'uso delle similitudini, comparazioni e la primaria introduzione della cifra dell'alterità, in vista di una perdurante operazione di *complicatio* che porti a sviluppare un numero pressoché infinito di *conceptiones* e *notiones* con cui indagare e conoscere il mondo. La *mens* sarebbe, così, «totalità unitaria delle nozioni delle cose»¹⁴, similmente a come invece Dio è totalità assoluta delle essenze di tutte le cose. Forte della propria innata *vis iudiciaria*¹⁵, che le consente fin dappprincipio, in piena autonomia, l'attività del giudizio¹⁶, la mente funziona come una *viva substantia* volta a operare sintesi concettuali in proprio¹⁷, a tal punto da complicare potenzialmente tutto in se stessa, sotto forma di *imagines*, alla stregua di uno *speculum vivum*¹⁸. In particolare, come si evince già dalla metafora catottrica del *De filiatione Dei*, Cusano parla di «specchio vivo» esattamente con l'intenzione di evidenziare come la *mens*, nel condurre, infaticabile, l'azione di *assimilatio* nei riguardi delle peculiarità del mondo con lo scopo di alimentare la propria vocazione 'complicante', non si limiti mai ad apprendere in maniera passiva le forme sensibili: essa affronta la sua indagine coadiuvata da un apporto sinergico di *ratio* e *imaginatio* che la mette nelle condizioni di avvantaggiarsi di strumenti logico-concettuali, formulazioni e rapporti che essa stessa produce e sviluppa – e che quindi

¹² Id., *Idiota de mente*, cit., I, p. 90; trad. it., p. 855.

¹³ Cfr. *ivi*, III, p. 108; trad. it., p. 871.

¹⁴ *Ivi*, p. 109; trad. it., p. 873.

¹⁵ Cfr. *ivi*, IV, p. 119; trad. it., p. 879.

¹⁶ Cfr. *ivi*, V, p. 127; trad. it., p. 887.

¹⁷ Cfr. *ivi*, p. 122; trad. it., p. 881.

¹⁸ Cfr. *ivi*, p. 131; trad. it., p. 889.

non desume dall'esperienza della realtà esteriore. Grazie alla rigorosa attività 'proiettivo-produttiva' fornita dalla collaborazione di ragione e immaginazione¹⁹, la vitalità mentale si dota di concetti, rappresentazioni, congetture, numeri, figure geometriche – da cui le scienze matematiche²⁰ – che le sono indispensabili non solo a meglio approcciare, definire, conoscere e all'occorrenza manipolare le informazioni sensibili-sensoriali trasmesse dalla percezione, ma anche ad ampliare e ravvivare in sé uno spazio virtuale illimitato – lo spazio mentale – in cui poter intessere un discorrere razionale impieghabile in ambito scientifico e, se necessario, simbolico²¹.

Come testimonia il pensiero progettuale di cui si avvalgono in gran misura tanto gli artisti-scienziati quanto gli artigiani per i propri studi sperimentali e per la realizzazione delle proprie opere²², la mente possiede una *vis* senz'altro più «produttiva» [*perfectoria*] che «riproduttiva o imitatrice» [*imitatoria*]²³, dal momento che sia in campo *stricto sensu* conoscitivo che in quello artistico essa non manca di avvalersi della sua connaturata capacità di formarsi concetti ed 'elementi' unilateralmente razionali²⁴, dacché logicamente anteriori al piano empirico, senza i quali non avrebbe modo né di interpretare il mondo né

¹⁹ Per approfondire l'apporto razionale-immaginativo all'economia mentale e il contestuale retaggio neoplatonico mi permetto di rimandare al mio *La mente come specchio flessibile. Storia e preistoria dell'immaginazione produttiva tra xv e xviii secolo*, Bologna: Pendragon, 2022, pp. 211-248.

²⁰ Cfr. Cusano, *Idiota de mente*, cit., III, p. 106; trad. it., p. 869.

²¹ Cfr. *ivi*, VII, pp. 155, 156; trad. it., pp. 907, 909.

²² Sul concetto di *ars humana* (comprendente quello di «tecnica» e «tecnica artistica») nel pensiero cusano ha ottime pagine J. H. Franz, *Der Technikbegriff des Nikolaus von Kues und seine Bedeutung für die Gegenwart*, in H. Schwaetzer, M.-A. Vannier (hrsg.), *Zum Intellektverständnis von Meister Eckhart und Nikolaus von Kues*, Münster: Aschendorff, 2012, pp. 123-156.

²³ Cfr. Cusano, *Idiota de mente*, cit., II, p. 96; trad. it., p. 861 (trad. parz. modif.).

²⁴ Cfr. *ivi*, VII, p. 146; trad. it., p. 901.

di pensare a qualche cosa di nuovo e di diverso rispetto alle singole e contingenti occasioni esperienziali. Proprio perché la mente crea a suo modo (cioè: *formaliter*) da sé le *imagines* e *conceptiones* di cui si compone il suo lessico cognitivo – sia che riguardi direttamente le forme dei sensibili sia che concerna solo progetti, escogitazioni, sperimentazioni, formulazioni matematico-geometriche ancora prive di un esito esteriore – comunica di essere «una descrizione [*descriptio*] viva» di quella «sapienza eterna e infinita»²⁵ che crea invece entificando.

Nel complesso, dunque, l'uso metaforico dell'immagine dello «specchio» diventa per Cusano un motivo filosoficamente utile, da una parte, alla possibilità di congetturare circa il mistero della filiazione di Dio e soprattutto, dall'altra, alla descrizione della natura funzionale della mente e della sua indole *perfectoria*. A ben vedere, la versatilità di questa immagine di cui egli beneficia confessa una genesi di lungo corso e assai articolata, che contempla due itinerari di pensiero che, per quanto all'altezza della sua filosofia vengano a intrecciarsi, derivano da due contesti culturali e storici ben distinti: la mistica franco-germanica bassomedievale e il mondo dell'arte dei *perspectivi* rinascimentali.

2. Le «anime semplici» come specchi che riflettono Dio

Com'è ormai noto²⁶, Cusano conosce molto delle opere di Meister Eckhart – che gli rappresenta la via di accesso più

²⁵ Cfr. *Ivi*, v, p. 128; trad. it., p. 887 (trad. parz. modif.).

²⁶ Sulla conoscenza da parte di Cusano delle opere eckhartiane si rinvia almeno a: D. Monaco, *Deus Trinitas. Dio come 'non altro' nel pensiero di Nicolò Cusano*, Roma: Città Nuova, 2010, pp. 198-203; S. Frost, *Nikolaus von Kues und Meister Eckhart. Rezeption im Spiegel der Marginalien zum "Opus tripartitum" Meister Eckharts*, Münster: Aschendorff, 2005; E. Peroli, *Cusano e i nomi di Dio*, «Il Pensiero», 59 (2020) 1, pp. 51-69.

diretta alla mistica renana del XIII e XIV secolo – e delle fonti, anche neoplatonico-cristiane tardoantiche, della sua meditazione. Al pari di altri mistici, Eckhart impiega spesso immagini fortemente evocative, soprattutto in un'ottica simbolica e anagogica²⁷, e una delle più influenti è senz'altro quella dello *speculum*, che risale fino alla riflessione paolina e, in seguito, proprio a quella neoplatonica di Dionigi Areopagita.

La tradizione paolina, in effetti, restituisce un impiego fortunato dell'immagine dello specchio; nella *Prima Lettera ai Corinzi* Paolo di Tarso scrive che «ora vediamo come in uno specchio, in maniera confusa [*per speculum et in aenigmate*]»²⁸ quel disegno, in realtà perfetto e armonico, sotteso alla Creazione. Proprio perché allo stato presente manca una visione chiara e distinta di ciò che Dio ha progettato e fa essere, spesso anche il fedele è tentato di pensare che vi sia in tutto ciò qualche cosa di costitutivamente errato, come il male e la sofferenza estrema di intere popolazioni. In quest'ottica, lo specchio si accompagna a un pronunciato senso di imperfezione che procede a connotare la distanza sussistente tra l'essere umano e Dio in ordine alla comprensione della realtà. Nella *Seconda Lettera ai Corinzi*, invece, emerge un diverso uso della stessa immagine. Paolo, infatti, invita a coltivare la fede in Cristo parlando della *conversione* come di un atto di apertura al Padre che ponga l'anima nella condizione di riflettere «come in uno specchio la gloria del Signore» in maniera tale da essere trasformata «in quella medesima immagine di gloria in gloria»²⁹. Qui, è evidente, si evince un'accezione positiva della similitudine in esame, che contraddistingue la medesima relazione creatura-Creatore.

²⁷ A tal riguardo, si rimanda a: O. Davies, *Meister Eckhart. Mystical Theologian*, London: SPCK, 1991, pp. 155, 182; J. Milne, *The Linguistic Imagination: Meister Eckhart's Poetic and Speculative Use of Scripture*, «Eckhart Review», 17 (2018) 1, pp. 9-17.

²⁸ Paolo, 1 Cor. 13,12.

²⁹ Paolo, 2 Cor. 3,18.

L'immagine dell'anima quale specchio, a ben vedere, si assesta nel corso della tradizione cristiana, ma si ritrova ancora nel pensiero filosofico di matrice neoplatonica del v e vi secolo. Nel lascito di Dionigi Areopagita, in specie, essa gioca un ruolo chiave, anche se declinata sul piano delle cosiddette nature superiori: entro i termini gerarchizzati del κόσμος neoplatonico, sono le nature angeliche a essere descritte come immagini di Dio. Ogni angelo è «immagine» [εἰκὼν] divina, cioè «specchio» [ἔσοπτρον] puro e incorrotto, massimamente ricettore della luce dell'Uno³⁰; e Dio, che è «infinità soprastanziale» [ὑπερούσιος ἀπειρία]³¹, assomiglia al Sole, che per il solo fatto di esistere illumina in modo proporzionato tutte le creature in base alla loro collocazione nell'universo; creature che quindi si rivelano sue autentiche immagini riflesse³², sebbene soltanto gli angeli sembrano godere del più perfetto rispecchiamento della sua luce.

Il portato simbolico dello *speculum* o ἔσοπτρον, forte altresì del combinato disposto di queste distinte declinazioni di base, emerge appunto con particolare forza nel corso del XIII e XIV secolo anzitutto nella riflessione spirituale di Margherita Porete³³, che ricorre al termine *miroir* per rendere l'idea

³⁰ Cfr. Dionigi Areopagita, *De divinis nominibus*, in *Corpus Dionysiacum*, (hrsg.) B.R. Suchla, Berlin-New York: De Gruyter, 1990, IV, 22.210-211; trad. it. di P. Scazzoso, E. Bellini, *Sui nomi divini*, in *Tutte le opere*, Milano: Bompiani, 2009, p. 439.

³¹ *Ivi*, I, 1.7; trad. it., p. 361.

³² Cfr. *ivi*, IV, 1.96; trad. it., p. 405.

³³ Sulle fonti, la ricezione e la fortuna dell'opera di Margherita Porete si vedano: L. Rappa, *Scrittura, traduzione e censura: il caso di Margherita Porete e il suo Myrouir of Symple Soules*, Palermo: Università degli Studi di Palermo, 2011; W. R. Terry, *A Review of Possible Theological Sources for Marguerite Porete's Mirror*, in Ead., R. Stauffer (eds.), *A Companion to Marguerite Porete and the Mirror of Simple Souls*, Leiden-Boston: Brill, 2017, pp. 59-95; Z. Kocher, *Litetaty Sources of The Mirror of Simple Souls*, in Terry, Stauffer (eds.), *A Companion to Marguerite Porete*, cit., pp. 96-119. Per approfondire il rapporto tra Meister Eckhart e la Porete si rimanda invece a: E. Colledge, J. C. Marler,

– di per sé assai recondita – di come l’anima del fedele sia in grado di farsi immagine delle dinamiche dell’amore divino, riflettendo, alla stregua di un vero *looking glass*³⁴, il suo misterioso operare. L’obiettivo delle fatiche meditative, che implicano la deposizione di «tutto quel che oscura l’anima», è sempre di guadagnare a sé le condizioni affinché «possa rilucere» nel fondo dell’anima – con contezza da parte del soggetto stesso – «la luce della verità»³⁵ divina; e infatti «chi è rivolto a Dio e allo specchio della verità vede tutto quel che lo specchio riflette, ovvero ogni cosa»³⁶, una volta assunta una purezza, per così dire, angelica.

Meister Eckhart, come si diceva, è erede di questa tradizione, e oltreché descrivere sull’esempio dionisiano le stesse nature angeliche alla pari di specchi che interagiscono fin dappprincipio direttamente con Dio, guadagnando un’immagine costante dell’intelletto divino³⁷, impiega tale motivo per indicare in termini simbolici (*eo ipso* anagogici) la speciale e

Poverty of the Will: Ruusbroec, Eckhart and the “Mirros of Simple Souls”, in P. Mommaers, N. de Paepe (eds.), *Jan van Ruusbroec. The Sources, Content and Sequels of his Mysticism*, Leuven: Leuven University Press, 1984, pp. 14-47; J. L. Trombley, *The Master and the Mirror. The influence of Marguerite Porete on Meister Eckhart*, «Magistra», 16 (2010) 1, pp. 60-102; B. McGinn (ed.), *Meister Eckhart and the Beguine Mystics. Hadewijch of Brabant, Mechthild of Magdeburg, and Marguerite Porete*, New York: Continuum, 1994, pp. 65-86.

³⁴ Cfr. R. A. O’Sullivan, *Model, Mirror and Memorial. Imitation of the Passion and the Annihilation of the Imagination in Angela da Foligno’s Liber and Marguerite Porete’s Mirouer des Simples Ames*, Chicago: The University of Chicago, 2002, p. 240.

³⁵ Pseudo Meister Eckhart, *Diventare Dio. L’insegnamento di sorella Katrei*, trad. it. di M. Vannini, Milano: Adelphi, 2006, p. 39.

³⁶ *Ivi*, p. 75.

³⁷ Cfr. M. Eckhart, *Sermo 9*, in *Deutsche Werke*, (hrsg.) J. Quinter, G. Steer, Bde. I-IV, Stuttgart: Kohlhammer, 1958 ss., I (1958), pp. 141-158, p. 154; trad. it. di M. Vannini, Milano: Edizioni Paoline, 2016, pp. 146-153, p. 151. Fa eccezione il *sermo* 100, il cui testo tradotto da Vannini si riferisce invece all’edizione curata da F. Pfeiffer (*Deutsche Mystiker des XIV Jahrhunderts*, Bd. II: *Meister Eckhart*, Leipzig 1857, rist. 1906, pp. 179-181), dove appare come *Predigt* 56.

sorgiva *relatio* tra l'anima creaturale e il Creatore. Nel *Sermo* 100 paragona il Sole a Dio e l'anima umana a uno specchio *sui generis*. Se il Sole può rappresentare Dio nella misura in cui «getta la sua luce su tutte le creature» senza mai perdere nulla di sé, uno specchio, capace di recepirne i raggi luminosi, è allora in grado di simboleggiare l'anima stessa. Ciò che quest'ultima a proprio modo recepisce sotto forma di riflesso, infatti, non è altro che l'azione di Dio³⁸. Posto il fatto dirimente che tra i due non v'è alcuna approssimazione, si evince comunque una relazione sostanziale su cui l'operatività differente di entrambi – creatrice per il primo, conoscitiva per la seconda – si modula *ab origine*³⁹: l'anima, che si rispecchia in Dio, opera come *ein lebendiger Spiegel* dotato di un'insita attitudine rielaborativa e riflessiva volta a sviluppare una raffinata *visio intellectualis*⁴⁰, che sa dunque appropriarsi – almeno parzialmente – della luce divina per coltivarla in sé, a proprio beneficio. Il Creatore rimane sempre «con la sua natura, col suo essere e con la sua Divinità», benché irradi con la

³⁸ Cfr. Eckhart, *Sermo* 100, in *Deutsche Mystiker des XIV Jahrhunderts*, cit., n. 56, p. 180; trad. it., pp. 621-625, p. 624.

³⁹ Per l'anima dell'uomo, secondo Eckhart, vale sempre un assunto concettuale dirimente: conoscere Dio è indisgiungibile dal fatto di essere contemporaneamente conosciuto da Lui, così come lo sforzo di intravedere Dio – attraverso la nascita del Figlio nel fondo dell'anima stessa – si dimostra indisgiungibile dal fatto di essere a propria volta osservato da Lui. Tra la creatura e il Creatore vige una insopprimibile relazione bidirezionale. Cfr. J. Bach, *Meister Eckhart: der Vater der deutschen Speculation*, Wien: Wilhelm Braumüller, 1864, p. 113.

⁴⁰ Cfr. Schwaetzer, *Zum Intellektverständnis bei Meister Eckhart und Nikolaus von Kues*, in Id., M.-A. Vannier (hrsg.), *Zum Intellektverständnis von Meister Eckhart und Nikolaus von Kues*, Münster: Aschendorff, 2012, pp. 9-16, qui p. 10. Sul primato della *visio intellectualis* sulla *visio beatifica* nella mistica renana, a differenza della mistica francescana, si rimanda a J. Devriendt, *Der Intellekt in den lateinischen Predigten Meister Eckharts*, in Schwaetzer, Vannier (hrsg.), *Zum Intellektverständnis von Meister Eckhart und Nikolaus von Kues*, cit., pp. 49-64, pp. 49-50.

propria esistenza ogni altra cosa⁴¹, mentre l'anima dà prova di comportarsi come una superficie massimamente riflettente che accoglie e ripropone, dalla propria prospettiva, questa luce sulla base di una propria peculiare attività intellettuale⁴². Dio è «vera luce»⁴³, ma l'anima «quando non si disperde nelle cose esteriori giunge a se stessa e risiede nella sua luce semplice e pura» e si rende capace di accogliere la nascita del Logos nel proprio *fondo* [*Seelengrund*], comprendendosi in quanto formata a immagine divina⁴⁴.

D'altro canto, se la natura di Dio contempla il fatto di darsi a ogni anima nobile, la natura dell'anima è senz'altro contraddistinta dalla possibilità di ricevere e accogliere Dio, fino al punto di riscoprirsi quale sua immagine vivente⁴⁵: coltivando il «distacco» [*Abgeschiedenheit*] da ogni altra immagine attinente agli oggetti di conoscenza ed esperienza corriva⁴⁶, l'anima può, in altre parole, giungere a maturare la consapevolezza di sé, di essere cioè immagine di Dio, e di detenere

⁴¹ Cfr. F. Tobin, *Mysticism and Meister Eckhart*, «Mystics Quarterly», 10 (1984) 1, pp. 17-24, p. 19: «Creatures are like mirrors, empty in themselves but capable of reflecting the image of something real as long as this reality is opposite them, informing them. They contain only the image of what is real. [...] Creatures and God are intimately one because being is God. As beings, creatures are divine». Su questo, a suo modo, insiste anche G. Faggini, *Meister Eckhart e la mistica tedesca preprotestante*, Milano: Bocca Editori, 1946, p. 162.

⁴² Eckhart, *Sermo* 100, cit., p. 180; trad. it., pp. 623-624. Su questo, cfr. inoltre I. Raviolo, *Die problematische Natur des Intellekts bei Meister Eckhart: ungeschaffen und ungeschöpflich?*, in Schwaetzer, Vannier (hrsg.), *Zum Intellektverständnis von Meister Eckhart und Nikolaus von Kues*, cit., pp. 93-106, qui pp. 95-96.

⁴³ Eckhart, *Sermo* 71, cit., III (1976), pp. 211-231, p. 224; trad., it., pp. 488-495, p. 492.

⁴⁴ Cfr. Id., *Sermo* 72, cit., III (1976), pp. 239-254, p. 245; trad. it., pp. 496-501, p. 497.

⁴⁵ Cfr. Id., *Sermo* 16b, cit., I (1958), pp. 263-276, p. 265; trad. it., pp. 193-198, p. 195.

⁴⁶ Cfr. Id., *Sermo* 1, cit., I (1958), pp. 4-20, pp. 11-12; trad. it., pp. 91-98, p. 94.

al fondo di se stessa *Etwas* di divino⁴⁷. Del resto, «la semplice immagine divina» è impressa nell'anima, o meglio, «nella parte più interna della [sua] natura», ed è «ricevuta senza mediazione», in maniera tale che «la parte più intima e nobile della natura divina è riprodotta in modo veritiero nell'immagine dell'anima»⁴⁸.

In tal senso, secondo Eckhart, lo specchio che in qualche modo l'anima rivela di interpretare non è fallace o autore di mistificazioni; anzi, si dimostra in grado di restituire un'immagine della 'presenza-attività' di Dio che «prende il proprio essere direttamente e unicamente da ciò di cui è immagine»⁴⁹, appartenendo in primo luogo a ciò a cui si riferisce, esattamente come il riflesso che la superficie riflettente finita produce ha sempre per oggetto e origine il raggio solare. Sia per Eckhart che per Cusano, lo specchio-anima finisce in ogni caso per rispecchiarsi nel Sole-Dio, trovando qui la propria identità essenziale, originaria ed eterna.

3. La piramide di Alberti e lo specchio mobile di Leonardo

Come si è detto, Cusano impiega però l'immagine dello specchio anche sul versante di una filosofia teoretica particolarmente interessata ad analizzare e descrivere l'operatività razionale di cui la mente dà prova e, così facendo, mostra una vicinanza di intenti molto interessante con quanto elaborato e avanzato dagli artisti-scienziati del Quattrocento italiano⁵⁰.

⁴⁷ Cfr. Id., *Sermo 2*, cit., I (1958), pp. 24-45, pp. 30-40; trad. it., pp. 99-106, pp. 102-104.

⁴⁸ Id., *Sermo 16b*, cit., p. 268; trad. it, p. 195.

⁴⁹ *Ivi*, p. 270; trad. it., p. 196.

⁵⁰ Al riguardo dei rapporti di interesse intrattenuti dal Cardinale con il mondo rinascimentale del Quattrocento italiano sono già stati scritti, in letteratura, diversi contributi. In ogni caso, oltre agli scambi con personalità come Paolo dal Pozzo Toscanelli (cfr. G. Uzielli, *La vita e*

Sulla scorta dei primi esperimenti in campo pittorico di Filippo Brunelleschi e Masaccio in materia di prospettiva matematica, nel *De pictura* Leon Battista Alberti procede a elaborare uno schema prospettico per la raffigurazione artistica basato sulla traduzione sul piano del supporto pittorico di una piramide ottica⁵¹, la cui base è data dalla superficie di qualsiasi cosa visibile e il cui vertice dall'occhio dell'osservatore⁵². Alberti deriva infatti dai trattati di ottica medievale la possibilità di descrivere la dinamica della vista ricorrendo alla figurazione geometrica⁵³, e se ne serve per organizzare

i tempi di Paolo dal Pozzo Toscanelli. Ricerche e studi, Roma: Ministero della Pubblica Istruzione, 1894; Id., *Paolo dal Pozzo Toscanelli iniziatore della scoperta d'America*, Firenze: Stabilimento Tipografico Fiorentino, 1892) e Lorenzo Valla (cfr. T. Kircher, *Humanism and Holiness: Leon Battista Alberti Between Florence and Rome*, «MLN», 128 (2013) 1, pp. 1-19), aiuta anche ricordare che il *Codex 112* – conservato presso la biblioteca del S. Nikolaus-Hospital di Kues – contiene una copia degli *Elementa picturae* dello stesso Alberti.

⁵¹ Sulla ricezione da parte di Alberti degli studi medievali di ottica si vedano: G. Federici Vescovini, *De la métaphysique de la lumière à la physique de la lumière dans la perspective des xiii^e et xiv^e siècles*, «Revue d'Histoire des Sciences», 60 (2007) 1, pp. 101-118, qui p. 103; Ead., *Alhazen vulgarisé. Le De li aspecti d'un manuscrit du Vatican (moitié du xiv^e siècle) et le troisième Commentaire sur l'optique de Lorenzo Ghiberti*, «Arabic Sciences and Philosophy», 8 (1998), pp. 67-96; Ead., *La teoria dei colori dei «sectantes philosophos» nel De pictura di Leon Battista Alberti. Alcune fonti*, in R. Cardini, M. Regoliosi (a cura di), *Alberti e la tradizione per lo "smontaggio" dei "mosaici" albertiani*, 2 tomi, Firenze: Edizioni Polistampa, 2007, t. II, pp. 505-519; S. Y. Edgerton, *Alberti's Colour Theory: A Medieval Bottle without Renaissance Wine*, «The Journal of the Warburg and Courtauld Institutes», 32 (1969), pp. 109-134; G. Fudulache, *The Social Status of the Artist in the Fifteenth Century: Art and Mathematics*, «Science & Philosophy», 4 (2016) 2, pp. 85-95; H. Belting, *Florence and Baghdad. Renaissance Art and Arab Science* (2008), trad. it. di D. L. Schneider, Cambridge (Mass.) – London: The Belknap Press of Harvard University Press, 2011, p. 24.

⁵² Cfr. L. B. Alberti, *De pictura*, in *Opere volgari*, (a cura di) C. Grayson, vol. III (1973), Roma-Bari: Laterza, 1960-73, libro I, § 7, p. 20.

⁵³ Cfr. G. Simon, *Optique et perspective: Ptolémée, Alhazen, Alberti*, «Revue d'Histoire des Sciences», 54 (2001) 3, pp. 325-350; G. Federici Vescovini, *La percezione della figura e il colore secondo la prospettiva di*

una impostazione spaziale della rappresentazione finalizzata a garantire una visione *verosimile* delle cose, e cioè una immagine che rispetti le proporzioni, le distanze e la volumetria tridimensionale reali di ciascun oggetto effigiato⁵⁴. La piramide ottica, in particolare, è trasposta sulla superficie pittorica secondo un preciso gioco proiettivo⁵⁵, a conclusione del quale sul piano dell'opera si evince una suddivisione dello spazio figurativo [*quadrangolo*] retta su una costruzione piramidale la cui base corrisponde al perimetro inferiore dello stesso spazio e il cui vertice invece a un punto centrale [*punto centrico*] individuato sulla linea dell'orizzonte quale riflesso del punto di stazione dell'occhio dell'osservatore, il punto di fuga. È da questo punto che risultano originati tutti i raggi del tracciato piramidale⁵⁶. La raffigurazione, dunque, si identifica con il risultato dell'intersecazione della piramide ottica, «sicondo data distanza, posto il centro e costituiti i lumi», con una superficie «con linee e colori artificiose representata»⁵⁷. Alberti descrive questa costruzione matematico-geometrica della superficie pittorica come una sorta di «finestra aperta»⁵⁸ sul mondo delle cose sensibili, atta a predisporre una *visio* dettagliata e tendente all'infinito, che non ricusi, cioè, un orizzonte modulato su un preciso punto evanescente all'infinito [*punto centrico*]. Una finestra di natura ipotetica⁵⁹, ma che dischiude sulla realtà uno scorcio prospettico *verosimile*,

Leon Battista Alberti e Biagio Pelacani, in C. Vecce (a cura di), *I mondi di Leonardo. Arte, scienza e filosofia*, Milano: IULM, 2003, pp. 53-63.

⁵⁴ Cfr. Alberti, *De pictura*, cit., § 19, p. 38.

⁵⁵ Cfr. H. Berger, *L.B. Alberti on Painting: Art and Actuality in Humanist Perspective*, «The Centennial Review», 10 (1966) 2, pp. 237-277, qui p. 240.

⁵⁶ Cfr. Alberti, *De pictura*, cit., p. 36.

⁵⁷ *Ivi*, § 12, p. 28.

⁵⁸ *Ivi*, § 19, p. 36.

⁵⁹ Cfr. S. K. Heninger, *The Subtext of Form in the English Renaissance. Proportion Poetical*, University Park: University of Pennsylvania Press, 1994, p. 173 (trad. nostra).

in grado di riconoscere a ciascun oggetto ritratto le debite proporzioni, volumetrie, distanze e sembianze.

D'altronde, per adempiere allo scopo preposto, vale a dire far rispettare all'opera d'arte un criterio di rigida verosimiglianza in rapporto alla realtà esperibile, l'impostazione prospettica è parte e inizio, per così dire, di un *labor* razionale di cui la mente dell'artista è chiamata a farsi carico. Perché possa darsi una rappresentazione 'credibile' del reale, occorre infatti che quest'ultima si impegni in un complesso esercizio di misurazioni, proiezioni, calcoli e definizioni e, in altri termini, di ipotesi laboratoriali di tipo virtuale (ossia: senza alcuna intromissione materiale) – con l'ausilio della logica delle scienze matematiche – che coinvolge tanto la *ratio* quanto la *imaginatio* entro il perimetro pressoché indefinito dello spazio mentale. Il progetto dell'opera dev'essere figurato dinnanzi all'attenzione intellettuale; il suo profilo, astratto e stilizzato, delineato dalla sinergia razionale-immaginativa. Secondo il lessico del *De re aedificatoria*, il *lineamentum* (o progetto) di ciò che sarà da realizzare sul supporto pittorico, scultorio o architettonico precede – logicamente e temporalmente – la *structura constituta*⁶⁰, l'opera, che ne dimostrerà invece la tenuta validandola a posteriori⁶¹.

Proprio perché l'opera d'arte, secondo i *perspectivi* del Quattrocento, non si riduce mai a essere mera e passiva trasposizione riprodottriva di dati sensibili, bensì si riconferma sempre essere il prodotto di una totale elaborazione mentale – impegnata a manipolare le informazioni di provenienza

⁶⁰ Cfr. L. B. Alberti, *De re aedificatoria*, (a cura di) G. Orlandi, P. Portoghesi, Milano: Il Polifilo, 1966, libro I, p. 18.

⁶¹ Su questo, si vedano anche: A. Angelini, *Un savoir-opérer sujet à la règle. Certitude et incertitude dans la théorie de l'architecture de Brunelleschi-Alberti*, in M.-T. Jones-Davies et al. (éds.), *Certitude et incertitude à la Renaissance*, Turnhout: Brepols, 2013, pp. 17-34, qui pp. 24-29; P. Caye, *Empire et décor. L'architecture et la question de la technique à l'âge humaniste et classique*, Paris: Vrin, 1999, pp. 22-24.

sensibile in coniugazione con le forme della *ratio* e le immagini della *imaginatio* – è necessario che l'artista non ponga mai mano agli strumenti di lavoro o allo stile «se prima non bene con la mente arà costituito quello che egli abbi a fare, e in che modo abbia a condurlo»⁶². In tal senso, la stessa superficie pittorica, in qualità di finestra fittizia costruita sulle coordinate matematiche di una struttura piramidale, funziona in qualche misura alla stregua di uno specchio; uno specchio mentale che, in luogo di una copiativa riproposizione dello *status rerum* del mondo esteriore, riflette con rigore una *Weltanschauung* potenziata, una visione del mondo, cioè, modificata, razionalizzata e arricchita da quanto messo a disposizione dalla sinergia di *ratio* e *imaginatio* in vista di una rappresentazione della realtà che trasmetta la relazione dinamica tra le cose naturali, che contempi quanto dapprima *pensato*⁶³.

Nel complesso, tra le pagine del *De pictura*, il motivo dello «specchio» procede insomma a caricarsi di una valenza filosoficamente cogente. Come traspare, in parte, già dal mito di Narciso⁶⁴, esso rimanda alla multiforme capacità rappresentativa di cui l'artista deve farsi deciso cultore per arrivare a raffigurare immagini verosimili di quanto del mondo sensibile si osservi. Di qui, il tema dello specchio viene in definitiva a simboleggiare il globale atteggiamento di analisi, indagine e conoscenza che ciò implica e che coinvolge

⁶² Alberti, *De pictura*, cit., libro III, § 59, p. 100.

⁶³ Cfr. A. Angelini, "Finzioni d'infinte forme". *L'arte della scienza di Leonardo*, in E. Coco (a cura di), *L'invenzione della realtà. Scienza, mito e immaginario nel dialogo tra psiche e mondo oggettivo*, Pisa: ETS, 2022, pp. 201-212.

⁶⁴ Per approfondire si vedano: G. Barbieri, *L'inventore della pittura. Leon Battista Alberti e il mito di Narciso*, Vicenza: Terra Ferma, 2000; E. Filippi, *La dimensione estetica del pensiero di Niccolò Cusano in rapporto al tema dello sguardo. Per le relazioni tra filosofia e arte agli albori del Rinascimento*, in G. Cuozzo, A. Dall'Igna et al. (a cura di), *Verbum et imago coincidunt. Il linguaggio come specchio vivo in Cusano*, Milano: Mimesis, 2019, pp. 33-51.

l'intera razionalità umana. Lo specchio da mero «espediente tecnico» in uso agli artisti e agli artigiani per sostenere le proprie escogitazioni o abilità rappresentative assume il ruolo di simbolo dell'attitudine investigativa e progettuale che la mente dovrebbe interpretare in vista di uno studio attento di quelle parti di realtà che «altrimenti rimarrebbero inaccessibili alla vista»⁶⁵ immediata e senza il quale non vi sarebbe alcuna autentica *fictura* artistica⁶⁶.

Come insegna più apertamente Leonardo da Vinci, la mente dell'artista attraverso l'occhio – che è «finestra dell'anima»⁶⁷ – deve non solo rispecchiare la «bellezza dell'universo»⁶⁸ per come essa appare, ma anche coglierne e riproporne l'insita dinamica normativa in vista di una sua raffigurazione davvero realistica.

L'ingegno del pittore vuol essere a similitudine dello specchio, il quale sempre si trasmuta nel colore di quella cosa ch'egli ha per oggetto, e di tante similitudini si empie, quante sono le cose che gli sono contrapposte⁶⁹.

Solo operando come una sorta di specchio mobile, teso a interagire con la molteplicità particolare della realtà, la mente potrà creare quello stesso «movimento della natura che procede *ab initio* a rispecchiare su di sé», al punto di superare sia «l'astrat-

⁶⁵ E. Di Stefano, *Leon Battista Alberti e la metafisica dello specchio. Fonti bibliche e filosofiche per un topos artistico*, in R. Cardini, M. Regoliosi (a cura di), *Alberti e la tradizione. Per lo "smontaggio" dei "mosaici" albertiani*, Atti del Convegno internazionale del Comitato Nazionale vi centenario della nascita di L. B. Alberti (Arezzo, 23-25 settembre 2004), 2 tomi, Firenze: Edizioni Polistampa, 2007, t. I, pp. 487-504, p. 494.

⁶⁶ Cfr. Alberti, *De pictura*, cit., libro I, § 2, p. 10.

⁶⁷ Leonardo da Vinci, *Trattato della pittura*, (ed. condotta sul Codice Vat. Urb. 1270), (a cura di) M. Tabarrini, Roma: Unione Cooperativa Editrice, 1890, pa. I, § 15, p. 10.

⁶⁸ *Ivi*, § 20, p. 15.

⁶⁹ *Ivi*, pa. II, § 53, p. 36.

tezza delle forme» sia «le più circoscritte capacità della sola filosofia naturale»⁷⁰. D'altronde, la conoscenza, per Leonardo non meno che per Alberti, coinvolge i sensi ma dipende *logicamente* dall'infaticabile esercizio della razionalità che, coadiuvato dalle capacità 'proiettivo-produttive' dell'immaginazione⁷¹, predispone uno spazio mentale illimitato, adeguato alla progettazione del pensiero, e sviluppa uno strumentario di rapporti, numeri, misure e concetti indispensabile tanto a modificare i dati di provenienza sensibile quanto a comporre e inventare, anche in termini matematico-geometrici, nuove formulazioni estranee allo stato delle cose esterno. All'arte figurativa, così, è sempre richiesto non tanto di «restituire un'immagine accurata della realtà osservata» in un'ottica copiativa, ma di «produrre un'immagine compatibile con una realtà 'potenzialmente' osservabile» in virtù di un autentico ampliamento dell'«esperienza visiva e cognitiva»⁷². L'obiettivo di «farsi interprete delle sfumature del vivente»⁷³ comporta già di per sé, del resto, la necessità di ammettere un *labor* razionale che, congiunto all'operatività della *imaginatio*, si impegni a forgiare *intus* misurazioni, comparazioni, numeri, forme dal variabile profilo geometrico, «effigie»⁷⁴ delle idee e rappresentazioni concettuali utili a orientare le occorrenze percettive e a intessere le informazioni sensibili-sensoriali, non meno che ad alimentare l'indole progettuale del pensiero nella direzione di sempre nuove costruzioni, formulazioni e dimostrazioni sì, virtuali, ma non perciò non suscettibili di essere *extra* validate e *materialiter* realizzate.

⁷⁰ Brusori, *La mente come specchio flessibile*, cit., p. 197.

⁷¹ Su questo, si vedano anche: T. Leinkauf, *Ut philosophia pictura*, in I. Bocken, T. Borsche (hrsg.), *Kann das Denken malen? Philosophie und Malerei in der Renaissance*, München: Fink, 2010, pp. 45-69, in specie p. 49; E. Filippi, H. Schwaetzer, *Spiegel der Seele. Reflexionen in Mystik und Malerei*, Münster: Aschendorff, 2012, p. 51.

⁷² R. Lupacchini, *Nella mente della natura. La scienza della luce e la dottrina delle ombre*, Pisa: ETS, 2020, p. 41.

⁷³ *Ivi*, p. 63.

⁷⁴ Cfr. Leonardo, *Trattato della pittura*, cit., pa. 1, § 14, p. 10.

Come la vicenda della *perspectiva linearis* testimonia insieme all'ideale realistico che l'accompagna, l'*imitatio* dell'artista non si limita mai a copiare quanto appare sulla superficie degli enti naturali: pretende di portare alla luce, più radicalmente, una rappresentazione *potenziata* della realtà stessa, non ripudiando affatto l'eventualità di «manifestare, con la stessa consistenza volumetrica delle cose naturali, figure presenti nell'immaginazione»⁷⁵ e nondimeno *realizzabili* entro il perimetro di un quadro, un blocco di marmo o di una costruzione architettonica. Al pari di colui che si occupa di scienze naturali, l'artista elabora, scrive e segue «ciò che sta nella mente»⁷⁶. La stessa pittura è essenzialmente «mentale», predisposta com'è, secondo indubitabili principi matematico-geometrici⁷⁷, a interagire con «tutte le forme che sono e [...] che non sono in natura» e a considerare «tutte le quantità continue, le qualità delle proporzioni d'ombre e lumi e distanze nella sua prospettiva»⁷⁸.

Per indagare anche le pieghe più riposte della natura e per riuscire, all'occorrenza, a rappresentarne formalmente il contenuto, la mente dell'artista-scienziato non può accontentarsi di ciò che balza all'occhio: deve *muoversi* tra i fenomeni del mondo, acquisirne i rapporti e il portato, e in questo senso farli propri e introdurne le informazioni desunte nell'economia intellettuale, affinché qui diventino ingredienti preziosi per l'indole progettuale e inventiva del pensiero, da far interagire con le idee e i concetti di razionale fattura. Pertanto,

⁷⁵ A. Angelini, *Matematica e immaginazione nel Rinascimento*, Milano: Editrice Bibliografica, 2017, p. 11.

⁷⁶ Leonardo, *Trattato della pittura*, cit., § 27, p. 20.

⁷⁷ Sulla convinzione all'epoca diffusa della *certezza* con cui la matematica e la geometria euclidea restituivano le «regole di fondo (cause o leggi)» del regno naturale cfr. M. Kemp, *Lezioni dell'occhio. Leonardo da Vinci discepolo dell'esperienza*, trad. it. di M. Parizzi, Milano: Vita e Pensiero, 2004, pp. 84-86; E. Garin, *Scienza e vita civile nel Rinascimento italiano*, Roma-Bari: Laterza, 1965, pp. 97-99.

⁷⁸ Leonardo, *Trattato della pittura*, cit., § 27, p. 20.

«ciò che è nell'universo per essenza, presenza o immaginazione» è necessario che l'artista lo abbia «prima nella mente, e poi nelle mani»⁷⁹. In caso contrario non v'è né conoscenza empirica né arte, ma al più solo apprendimento superficiale e riproposizione di dati sensibili-sensoriali scomposti e vicendevolmente irrelati. Per Leonardo come per Alberti, non ci può essere vero intento conoscitivo e raffigurativo rivolto al mondo che non passi per la complessa operatività mentale, che sola è in grado, da un lato, di orientare a dovere le occorrenze percettive e, dall'altro, di istruire le abilità raffigurative o realizzative alla luce delle sue rappresentazioni (o effigie delle idee) preventivamente formulate.

In altre parole: per autori della cosiddetta prima modernità come Alberti, Cusano e Leonardo, a differenza di quanto vale ancora per autori d'epoca medievale, lo *speculum* sta a rappresentare in primo luogo l'articolata dinamicità della *vis mentis* e, di qui, la singolare indole inventiva che la caratterizza. L'ingegnoso operare sinergico di *ratio* e *imaginatio* rendono infatti ragione dello specchio vivente di memoria cusaniense⁸⁰, dello specchio mobile leonardesco e anche della costruzione prospettica fittizia di Alberti, che a proprio modo tende a funzionare come uno specchio fortemente produttivo, atto cioè a restituire un rispecchiamento profondo e dettagliato del mondo sensibile secondo precise coordinate razionali. In merito alla mente per costoro occorre parlare nei termini mai riduttivi di uno specchio massimamente generatore, in grado di formulare e portare alla luce infinite *formae*, a immagine di una *mens* spontaneamente 'creatrice' in materia di *notiones*, *conceptiones*, virtuali e nondimeno rigorose, su base matematico-geometrica. Per dirla con un lessico leo-

⁷⁹ *Ivi*, § 9, p. 7.

⁸⁰ Cfr. Angelini, *Matematica e immaginazione nel Rinascimento*, cit., p. 164.

nardesco, a essere vera autrice di «finzioni d'infinite forme»⁸¹ è proprio la *vis mentis*, predisposta com'è a un pensiero progettuale e a vocazione inventiva che, seppur finito in atto, interpreta una vettorialità *potenzialmente infinita*, capace tanto di scandagliare il mondo sensibile quanto di ipotizzare e realizzare *novitates* da introdurvi – come ben testimoniano le opere dell'arte e le fabbricazioni artigianali o ingegneristiche.

La filosofia umanistica, che non disdegna di pensare per immagini persino quesiti dall'alto valore scientifico⁸², dà dunque prova di sviluppare una nuova chiave di lettura con cui interpretare un'immagine di lungo corso, come quella dello specchio, a metafora di una potenza del pensiero libera, *suo modo* 'creatrice' e particolarmente predisposta a una discorsività scientifica. Si tratta di un motivo di riflessione che si assesterà ampiamente tra il XVI e il XVIII secolo, e da questo punto di vista il discorso monadologico di Leibniz, che parla in più occasioni delle monadi come di *miroirs vivans*⁸³, costituisce l'approdo definitivo dell'impiego 'moderno' di una metafora, assai fortunata nei secoli precedenti, anche dalla prospettiva di una seria *Kulturwissenschaft*.

⁸¹ Leonardo, *Trattato della pittura*, cit., § 24, p. 18. Su questo, più diffusamente, si veda anche A. Angelini, R. Lupacchini, *La voce del serpente. Modi della conoscenza simbolica*, Bologna: Pendragon, 2012, pp. 105-107.

⁸² Cfr. Filippi, Schwaetzer, *Spiegel der Seele*, cit., p. 38.

⁸³ Cfr. G.W. von Leibniz, *Monadologie*, in *Die philosophischen Schriften von Leibniz*, (hrsg.) C.I. Gerhardt, 7 Bde., Berlin: Weidmann, 1875-1890 (rist. Hildesheim: Olms, 1960-1961), Bd. VI, 83, p. 621; trad. it. di D. Omero Bianca, *Scritti filosofici*, 2 voll., Torino: UTET, 1967-1968, vol. I, p. 297.

«Un elemento vivente necessario»
Note su pensiero mitico, astrologia e filosofia
simbolica in Ernst Cassirer

SALVATORE CARANNANTE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO

Abstract

Focusing on the main steps of Ernst Cassirer's reflection on symbolic form and mythical thought, this contribution aims to clarify the nature and the consequences of the contact, subsequent to his move to Hamburg in 1919, with Aby Warburg and his Library. By means of a joint analysis of published texts and epistolary exchanges, it will emerge how Cassirer, on the one hand, laid the foundations of the *Philosophy of Symbolic Forms* independently of his relationship with Warburg, but, on the other, as a result of his contact with Warburg and his circle, came to identify astrology and the Renaissance as a privileged field for investigating the complex relationships between mythical thought and the modern scientific mentality. It is precisely in the analysis of the Renaissance, moreover, that it will be possible to trace Warburg's influence on Cassirer's research approach, with particular reference to the pursuit of a «methodological unification of all areas and directions of spiritual history».

Keywords: Ernst Cassirer – Aby Warburg – symbolic form – astrology – myth – modern science

1. Premessa: Cassirer, Warburg e il simbolo

In una lettera del 28 novembre 1920, Fritz Saxl comunica ad Aby Warburg, all'epoca già affetto da sofferenze psichiche che lo costringono a cure e frequenti ricoveri, di aver accolto

e, in un certo senso, 'iniziato' alla Biblioteca – allora sita al civico 114 di Heilwigstraße – Ernst Cassirer, che dall'estate del 1919 si è trasferito da Berlino ad Amburgo per insegnare presso la neofondata Università:

Ieri Cassirer era qui, in Biblioteca. Voleva vedere la letteratura generale sulla storia delle religioni. Delle opere che aveva richiesto – a dire il vero un gran numero – ne ha trovate qui circa il 90%. Ma il fatto importante è un altro: Cassirer mi ha chiesto di accompagnarlo nella visita della Biblioteca, compito questo, come Lei sa, che accetto di buon grado. Ho iniziato dunque dalla seconda stanza, con lo scaffale intitolato «simbolo», perché, partendo da qui, presupponevo che egli si sarebbe familiarizzato più facilmente con la Biblioteca. Immediatamente, di fronte a questo scaffale, il nostro ospite si è fermato sorpreso, spiegandomi che era proprio questo il problema che lo impegnava da molto tempo e al quale continuava a lavorare in questo periodo. Cassirer conosceva però solo una piccola parte della letteratura sul concetto di simbolo posseduta dalla Biblioteca; inoltre non sapeva nulla della Sua concezione visiva, vale a dire del Suo tentativo di rendere visibile il simbolo nella mimica e nell'arte. Ma ha compreso subito tutto questo, e per più di un'ora si è fatto spiegare come nella Biblioteca uno scaffale sia accostato all'altro, così come i pensieri sono prossimi l'uno all'altro. È stato veramente proficuo aver potuto fare il Cicerone a un uomo di tale livello¹.

Si tratta di battute significative, dalle quali emerge come l'incontro con la Biblioteca Warburg si intrecci, orientandone in profondità il corso successivo, ad un problema che in realtà già «lo impegnava da molto tempo e al quale continuava a lavorare in questo periodo», quello del 'simbolo', fulcro

¹ E. Cassirer, *Individuo e cosmo nella filosofia del Rinascimento* (1927), trad. it. di G. Targia, Torino: Bollati Boringhieri, 2012, p. XIII.

della riflessione condotta negli anni di Amburgo. Giunto in biblioteca per «vedere la letteratura generale sulla storia delle religioni», Cassirer si trova dunque a constatare una ben più profonda consonanza tra le proprie indagini intorno al simbolo e i materiali della Biblioteca, che nella loro copiosità e, soprattutto, nella loro organizzazione – nel modo in cui «uno scaffale sia accostato all'altro, così come i pensieri sono prossimi l'uno all'altro» – riflettono la «concezione visiva» e il «tentativo di rendere visibile il simbolo nella mimica e nell'arte» al centro delle indagini che impegnano Aby Warburg da quasi un ventennio. Non è perciò un caso che sia proprio il concetto di simbolo il cuore degli scambi epistolari tra Cassirer e Warburg, ricoverato, dal 16 aprile 1921, presso la clinica Bellevue di Kreuzlingen, sul lago di Costanza, dove rimarrà, assistito soprattutto dallo psichiatra Ludwig Binswanger, fino al 12 agosto 1924². Già nella lettera, datata 26 giugno 1921, che apre la sua corrispondenza con Warburg, Cassirer scrive:

Egregio Professore,
ho ricevuto da Fritz Saxl il suo saggio che è stato recentemente pubblicato nella collana dell'Accademia delle scienze di Heidelberg, e vorrei non mancare di ringraziarla per la

² Qui lo stesso Cassirer farà peraltro visita a Warburg, il 10 aprile 1924. I documenti che consentono di ripercorrere le fasi del ricovero, il processo di 'guarigione' e l'articolato rapporto con Binswanger sono raccolti nel fondamentale L. Binswanger, A. Warburg, *La guarigione infinita. Storia clinica di Aby Warburg*, trad. it. di D. Stimilli, C. Marazita, Vicenza: Neri Pozza, 2005. Sull'argomento, cfr. anche: K. Königseder, *Aby Warburg im "Bellevue"*, in R. Galitz, B. Reimers (hrsg.), *Aby M. Warburg. "Ekstatische Nymphe... trauernder Flussgott". Portrait eines Gelehrten*, Hamburg: Dölling und Galitz, 1995, pp. 74-98; K.-H. Cha, *Mimesis und schizophrenes Wissen. Die Geschichte des wissenschaftlichen Denkens in Aby Warburgs Kreuzlinger Vortrag über das Schlagensritual der Hopi*, «Paragrana», 23 (2014) 2, pp. 63-74; P. Loewenberg, *Aby Warburg, the Hopi Serpent Ritual and Ludwig Binswanger*, «Psychoanalysis and History», 19 (2017) 1, pp. 77-98.

lettura assai piacevole e molto istruttiva che mi ha regalato. Non mi azzardo ad esprimere un giudizio sulle parti puramente storico-artistiche del suo lavoro: mi limito a leggerle con la gioia tipica del profano che una volta tanto incontra fenomeni e problemi focalizzati e illuminati da un punto di vista inconsueto. Tanto più mi avvince invece, dati i miei studi filosofici e umanistici, il problema generale della struttura spirituale dell'astrologia, sulla cui importanza è stato Lei ad aprirci di nuovo gli occhi. Già da lungo tempo rifletto su tale questione nell'ambito di problemi di carattere meramente teoretico-conoscitivo, e proprio adesso me ne sto occupando nella prospettiva di un saggio a proposito del carattere teoretico-conoscitivo del concetto di simbolo. Ho pertanto considerato un particolare colpo di fortuna quello di essere stato chiamato ad Amburgo perché ciò mi avvicina alla Sua biblioteca, cui devo già ora gli stimoli più preziosi, e il cui valore e importanza mi si rivelano ogni giorno nel modo più chiaro. Non posso dunque lasciarmi sfuggire l'opportunità che mi si presenta e Le esprimo la mia più profonda gratitudine anche per la continua promozione che la Sua biblioteca fa del mio lavoro³.

Cassirer instaura il suo dialogo con Warburg a partire dalla ricezione, per mezzo di Fritz Saxl, del saggio *Divinazione antica-pagana in testi ed immagini dell'età di Lutero*, pubblicato nel 1920 nei *Sitzungsberichte* dell'Accademia delle Scienze di Heidelberg come rielaborazione dei materiali connessi soprattutto alla conferenza tenuta il 12 novembre 1917, dedicata all'analisi della funzione e del ruolo delle tematiche astrologiche nelle immagini di propaganda politica durante i primi anni della Riforma protestante. Riconoscendo a Warburg il merito di aver attirato l'attenzione sul «problema generale della struttura spirituale dell'astro-

³ A. Warburg, E. Cassirer, *Il mondo di ieri. Lettere*, trad. it. di M. Ghelardi, Torino: Arago, 2003, pp. 41-42.

logia» – con riferimento specifico al suo ambiguo statuto⁴, sospeso tra magia e matematica, e al complesso posto da essa occupato nella «tragica storia della libertà di pensiero dell'uomo nell'Europa moderna»⁵ – Cassirer mette in luce la comunanza dell'oggetto di ricerca, quello del simbolo, precisando al contempo che la questione lo occupa «da lungo tempo» e che la sua analisi, a differenza di quella warburghiana, si muove «nell'ambito di problemi di carattere meramente teoretico-conoscitivo». Eppure, grazie al «particolare colpo di fortuna» che l'ha condotto ad Amburgo, Cassirer può fornire nuovo alimento alle proprie indagini attingendo alla Biblioteca Warburg, che, per di più, fa una «continua promozione» del lavoro del filosofo, testimoniata anzitutto dall'uscita, tra le pubblicazioni della Biblioteca, dei due studi fondativi, sui quali si tornerà in seguito, della prospettiva della *Filosofia delle forme simboliche*. Ed è proprio ringraziando Cassirer per l'invio del primo dei due saggi, su *La forma del concetto nel pensiero mitico*, che Warburg, il 2 febbraio 1923, scrive: «da tempo sto studiando i suoi saggi sul pensiero mitico e sul concetto di forma simbolica»⁶, mettendo così a fuoco un intreccio, quello tra pensiero mitico e forma simbolica, che identifica l'orizzonte generale del presente contributo nonché l'effettivo terreno comune tra i due autori. A questo riguardo, scrivendo a Fritz Saxl il 24 marzo 1923, Cassirer osserva ancora:

⁴ Sul quale si riverbera la più generale ambiguità che caratterizza l'influsso dell'antico, compendiata nel celebre dualismo, che è poi una complementarità, tra Atene e Alessandria; cfr. A. Warburg, *Divinazione antica pagana nei testi e nelle immagini nell'età di Lutero*, in Id., *Opere*, vol. II: *La rinascita del paganesimo antico e altri scritti (1917-1929)*, trad. it. di M. Ghelardi, Torino: Aragno, 2008, pp. 83-207, qui pp. 171-172.

⁵ *Ivi*, p. 171.

⁶ Warburg, Cassirer, *Il mondo di ieri*, cit., p. 43.

Ciò che lei dice a proposito del rapporto tra i miei lavori e quelli di Warburg corrisponde perfettamente alla mia impressione che, peraltro, si sta consolidando di giorno in giorno. In questa fase preparatoria del secondo volume [della *Filosofia delle forme simboliche*], che tratterà esclusivamente la forma del pensiero mitico e religioso, frequento la Sua biblioteca quasi quotidianamente e più mi diventa chiara la sua struttura spirituale, più avverto fortemente anche l'“armonia prestabilita” tra la direzione dei lavori di Warburg e le mie ricerche. Non ho alcun dubbio che tra tutti coloro che lavorano nell'ambito storico Warburg sia quello che ha colto con più acume quei problemi ai quali sono giunto anch'io attraverso una riflessione di carattere sistematico⁷.

Impegnato nella raccolta del materiale per il secondo volume della *Filosofia delle forme simboliche*, pubblicato nel 1925 e specificamente dedicato alla «forma del pensiero mitico e religioso», Cassirer descrive il rapporto tra le proprie ricerche e quelle di Warburg nei termini di un'«armonia prestabilita», formula che, nell'atto stesso di delineare un forte nesso di consonanza e complementarità, suggerisce l'indipendenza tra i rispettivi sentieri di ricerca, aspetto evidenziato anche ribadendo, pur nella comunanza dei problemi affrontati, la differenza tra l'«ambito storico» in cui si dipanano le indagini warburghiane e il «carattere sistematico» della propria riflessione. Lo stesso Warburg, del resto, non manca di articolare una posizione analoga, ricorrendo, nella lettera del 27 marzo 1923, ad una metafora concettualmente affine a quella impiegata da Cassirer, ossia il «sentir bussare dall'altra parte del tunnel nel corso della trivellazione»⁸, indicando così il raggiungimento di un punto di convergenza raggiunto percorrendo strade indipendenti e sensibilmente eterogenee.

⁷ *Ivi*, p. 44.

⁸ *Ivi*, p. 74.

Volendo idealmente rimanere nell'orizzonte metaforico delineato da Warburg, scopo delle pagine che seguono è enucleare alcune tappe decisive dello scavo intrapreso da Cassirer già a partire dagli anni che precedono il trasferimento da Amburgo – prima cioè di «sentir bussare dall'altra parte del tunnel» – ripercorrendo come venga emergendo l'interesse, nell'ambito di quelle che poi saranno descritte come 'forme simboliche', per il pensiero mitico; al contempo, si cercherà di mettere in luce gli elementi intorno ai quali l'intenso scambio intellettuale intrattenuto da Cassirer con Warburg e con l'ambiente di quella che diventerà la *Kulturwissenschaftliche Bibliothek Warburg* (KBW) a partire dal 1920 può aver influenzato la fisionomia della visione del mito come «organo peculiare della comprensione del mondo»⁹, suscitando l'attenzione specifica del filosofo per l'astrologia e il pensiero rinascimentale¹⁰.

⁹ E. Cassirer, *La forma del concetto nel pensiero mitico*, in Id., *La forma del concetto nel pensiero mitico*, trad. it. di R. Lazzari, Milano: Mimesis, 2021, pp. 33-104, qui p. 41.

¹⁰ Nell'ambito dell'ormai cospicua letteratura critica sul rapporto tra Cassirer, Warburg e la KBW va anzitutto richiamato il capitolo ottavo, *Una biblioteca 'pericolosa'*, di M. Ferrari, *Ernst Cassirer. Dalla scuola di Marburgo alla filosofia della cultura*, Firenze: Olschki, 1996. Utili considerazioni, soprattutto sul versante metodologico, in U. Raulff, *Von der Privatbibliothek des Gelehrten zum Forschungsinstitut: Aby Warburg, Ernst Cassirer und die neue Kulturwissenschaft*, «Geschichte und Gesellschaft», 23 (1997), pp. 28-43. Da segnalare poi gli articoli raccolti nel numero monografico di «Cassirer Studies» del 2008, specificamente dedicato a *Philosophy and Iconology*. Infine, tra i contributi più recenti, cfr. E. J. Levine, *Hamburg, Dreamland of Humanists. Warburg, Cassirer, Panofsky, and the Hamburg School*, Chicago: Chicago University Press, 2013; H. Bredekamp, C. Wedepohl, *Warburg, Cassirer und Einstein im Gespräch. Kepler als Schlüssel der Moderne*, Berlin: Wagenbach, 2015; M. Van Vliet, *Correspondance entre Warburg, Cassirer et Panofsky. Le problème de la survivance des symboles*, «Revue germanique internationale», 28 (2018), pp. 69-86; D. Sacco, *Per una critica dell'irragionevolezza. Sul concetto di funzione simbolica in Ernst Cassirer e Aby Warburg*, «Aisthesis», 11 (2018), pp. 181-192.

2. Hölderlin e la mitologia della ragione

Che l'interesse di Cassirer per il pensiero mitico, nel contesto di un più ampio percorso di riflessione intorno al simbolo, effettivamente preesista all'incontro con Warburg e la sua cerchia, pur venendone in seguito alimentato e condizionato, è confermato dal saggio *Hölderlin e l'idealismo tedesco*, pubblicato prima in due parti, sui fascicoli 7 (1917-1918) e 8 (1919-1920) della rivista *Logos*, e poi raccolto in *Idea e forma* nel 1921. Nell'offrire un inquadramento della figura e dell'opera di Hölderlin, esplorandone al contempo l'intimo ma articolato legame con l'idealismo tedesco, Cassirer si sofferma sul «terreno comune dal quale è maturata l'idea fondamentale dell'idealismo speculativo e la concezione poetica e filosofica del mondo di Hölderlin», un terreno che si configura sulla base della multiforme ricezione delle dottrine di tre autori, Kant, Spinoza e Platone. Ed è proprio chiarendo i caratteri del 'platonismo' di Hölderlin - «esclusivamente rivolto al fenomeno della vita e al fenomeno del bello» - che Cassirer si sofferma sul «ritorno al mito platonico» da parte del poeta, ritorno assunto come via per comprendere la «sua concezione di fondo della grecità e della natura»:

Il mito per Hölderlin non è soltanto un simbolo allegorico esteriore, in cui è ammantato il pensiero, bensì produce una forma di vita spirituale originaria e indissolubile. La fantasia mitica non è un semplice ornamento, che aggiungiamo in un secondo momento all'immagine della realtà, ma è uno degli organi necessari per la comprensione della realtà stessa. Nella fantasia mitica Hölderlin trova per la prima volta il mondo e la vita autenticamente dischiusi e interpretati. Egli ha percepito le forze della natura come potenze mitiche originarie, prima che le denominasse e le isolasse concettualmente l'una dall'altra. [...] Gli dei antichi non sono semplici metafo-

re, piuttosto sono realtà sensibili-spirituali sapute e vissute immediatamente¹¹.

Lungi dall'essere un «simbolo allegorico esteriore», legato alla mera superficie del pensiero, il mito si rivela in Hölderlin una «forma di vista spirituale originaria e indissolubile», uno strumento che, irriducibile ad altro e in sé compiuto, consente all'uomo di rendere comprensibile la realtà che lo circonda. La «fantasia mitica» non va ascritta alla sfera della retorica, ma a quella della gnoseologia, nella misura in cui è connessa a precise istanze conoscitive: in essa, infatti, il poeta trova «il mondo e la vita autenticamente dischiusi e interpretati», nella misura in cui le forze della natura prendono corpo e vengono rappresentate come «potenze mitiche originarie». Posto a metà strada tra sensibile e intelligibile, capace di tradurre in immagini ciò che appartiene all'ambito ideale, il mito consente di esprimere il «sentimento della natura» non mediante una imitazione pedissequa delle «antiche figure degli dèi» ma attingendo direttamente alla loro sorgente, a quella «forma originaria dello spirito»¹² cui, d'altronde, i Greci diedero voce meglio di chiunque altro. Nel quadro di un confronto ravvicinato con le posizioni di Schelling¹³, Cassirer mette dunque in evidenza come, intrecciandosi strutturalmente «all'arte e

¹¹ E. Cassirer, *Hölderlin e l'idealismo tedesco*, trad. it. di A. Mecacci, Roma: Donzelli, 2000, pp. 34-36. Oltre alle utili considerazioni svolte da Andrea Mecacci nell'introduzione al volume, su Cassirer interprete di Hölderlin da tenere in considerazione le pagine di D. Spinoza, *Hölderlin e il suo tempo secondo Cassirer. Intorno a un capitolo ancora attuale di Geistesgeschichte*, «Aesthetica Preprint», 118 (2021), pp. 121-135.

¹² Cassirer, *Hölderlin e l'idealismo tedesco*, cit., p. 38.

¹³ I tre grandi ambiti intorno nei quali Cassirer rileva «l'analogia tra la sfera concettuali di Schelling e quella di Hölderlin» sono «la tendenza verso la natura, la filosofia dell'arte e la filosofia del mito» (*ivi*, p. 57).

al fenomeno del bello», il mito si mostri in Hölderlin nella sua vera natura di «elemento vivente necessario», che esprime mediante una forma concreta, oltre l'astrattezza della pura speculazione, la sua visione e la sua «percezione del mondo», condensata nell'idea dell'έν και πάν, l'Uno-tutto incarnato dalla natura¹⁴. Assieme ad alcune liriche e a vari luoghi ripresi dalle diverse stesure dell'*Iperione*, Cassirer richiama il celebre frammento del *Più antico programma di sistema dell'idealismo tedesco*; redatto dalla mano di Hegel all'inizio del 1797¹⁵ e pubblicato per la prima volta da Franz Rosenzweig nel 1917¹⁶, il testo, di dibattuta attribuzione, è contenutisticamente ricondotto da Cassirer a Hölderlin¹⁷, che avrebbe pienamente esplicitato, nelle battute riportate di seguito, la valenza conoscitiva del mito:

Monoteismo della ragione e del cuore, politeismo dell'immaginazione e dell'arte: ecco ciò di cui abbiamo bisogno!

Per la prima volta parlerò qui di un'idea che, a quanto ne so, non è ancora venuta in mente a nessuno: noi dobbiamo avere una nuova mitologia, ma questa mitologia deve stare al servizio delle idee, deve diventare una mitologia della *ragione*.

Prima che le rendiamo estetiche, cioè mitologiche, le idee non hanno alcun interesse per il *popolo* e, viceversa, prima che la mitologia sia razionale, il filosofo deve vergognarsene.

¹⁴ *Ivi*, pp. 33, 53.

¹⁵ Cassirer invece, proponendo una datazione ormai superata, colloca la stesura nel giugno o luglio 1796 (cfr. *ivi*, p. 56).

¹⁶ F. Rosenzweig, *Das älteste Systemprogramm des deutschen Idealismus: Ein handschriftlicher Fund*, Heidelberg: Carl Winters Universitäts, 1917; cfr. al riguardo B. Pollock, *Franz Rosenzweig's "Oldest System-Program"*, «New German Critique», 111 (2010), pp. 59-95.

¹⁷ Per le questioni attributive e il testo attualmente di riferimento, cfr. C. Jamme, H. Schneider (hrsg.), *Mythologie der Vernunft: Hegels «Ältestes Systemprogramm des deutschen Idealismus»*, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1984

Così, alla fine, illuminati e non illuminati dovranno tendersi la mano, la mitologia dovrà diventare filosofica, e il popolo razionale, e la filosofia dovrà diventare mitologica, per rendere sensibili i filosofi¹⁸.

Il programma filosofico tracciato nel frammento ha il suo nucleo decisivo nella costruzione di una «nuova mitologia» posta al servizio dei concetti, «una mitologia della ragione» che possa rendere «estetiche, cioè mitologiche, le idee», le quali, cessando di essere appannaggio di una cerchia ristretta, riusciranno a fare presa sul popolo, consentendo così alla rivoluzione filosofica di tradursi in rivoluzione politica e sociale. L'aspetto del *Programma di sistema* che maggiormente colpisce Cassirer è questo incontro tra filosofia e mitologia, nelle forme di un simultaneo costituirsi di una mitologia filosofica e di una filosofia mitologica, configurando un «monoteismo della ragione e del cuore» e un «politeismo dell'immaginazione e dell'arte»¹⁹. Il filosofo ha bisogno della «mediazione sensibile» e il pensiero, se vuole incidere sulle coscienze degli uomini, non può che essere pensiero mitico, com'era già nell'antica Grecia; l'«intuizione hölderliniana

¹⁸ G. W. F. Hegel (?)/F. W. J. Schelling (?)/F. Hölderlin (?), *Il più antico programma di sistema dell'idealismo tedesco*, trad. it. di L. Amoroso, Pisa: ETS, 2007, pp. 23-25.

¹⁹ Queste battute del *Programma di sistema* vengono richiamate anche nell'introduzione al secondo volume della *Filosofia delle forme simboliche*, dove, tracciando una linea che parte da Giambattista Vico, «fondatore di una filosofia della mitologia completamente nuova», per poi dispiegarsi nella «fondazione della scienza dello spirito che ha luogo nella filosofia del Romanticismo. Anche qui la poesia romantica e la filosofia romantica si preparano reciprocamente la strada; forse Schelling segue Hölderlin, allorché nel primo disegno di un sistema dello spirito oggettivo, da lui abbozzato all'età di vent'anni, esige un'unione del "monoteismo della ragione" e del "politeismo dell'immaginazione"»; E. Cassirer, *Filosofia delle forme simboliche*, trad. it. di E. Arnaud, vol. II: *Il pensiero mitico*, Firenze: La Nuova Italia, 1964, pp. 6-7.

della natura e del mondo degli dei greci» trova dunque nella mitologia la propria forma espressiva d'elezione, alla ricerca di una poesia filosofica che, volendo tornare a essere davvero «maestra dell'umanità»²⁰, si propone come oggettiva, nella misura in cui «la sua radice ultima» risiede «non nella contemplazione e osservazione sensibile-reale della natura, ma nella ricezione della natura del mito»²¹. E a questo riguardo Cassirer aggiunge:

Aria e luce, terra e cielo, etere e sole sono le immagini sempre ricorrenti in cui vive la sua poesia. Corrisponde all'orientamento, antico e mitico, della fantasia poetica di Hölderlin il fatto che egli, anche laddove si concede completamente al movimento, alla continuità e all'unità dinamica della natura, debba incarnare anche questa unità ancora in individualità concrete, nelle figure individuali degli dèi²².

L'orientamento «antico e mitico» della sua fantasia poetica induce Hölderlin a incarnare costantemente i suoi pensieri più elevati, *in primis* quello dell'«unità dinamica della natura», ricorrendo a «individualità concrete», alle «figure individuali degli dei»; aggiunge poi Cassirer: «gli elementi puramente speculativi e gli elementi puramente poetici si legano e si intrecciano in modo rilevante. Hölderlin concepisce la vita e il pensiero non come ambiti separati, ma in relazione reciproca e che si coappartengono»²³. Il mito fornisce così a Hölderlin il mezzo per porre in comunicazione l'intelletto e la sensibilità, per dare corpo alle idee, realizzando una compenetrazione tra elementi speculativi e poetici nella quale inizia a rendersi evidente, agli occhi di Cassirer, la funzione

²⁰ Hegel (?)/Schelling (?)/Hölderlin (?), *Programma di sistema dell'idealismo tedesco*, cit., p. 25.

²¹ Cassirer, *Hölderlin e l'idealismo tedesco*, cit., p. 62.

²² *Ivi*, p. 64.

²³ *Ivi*, p. 78.

del mito come mezzo per oggettivare la realtà e conferirle un senso, agendo come una 'forma simbolica' che la filosofia non si limita ad esaminare ma della quale anzi essa stessa si è direttamente avvalsa, nel corso della storia, per esprimere i propri contenuti.

3. *La forma concettuale del mito e lo statuto 'ibrido' dell'astrologia*

Bisogna ad ogni modo attendere i due saggi prima evocati per trovare un'effettiva, esplicita teorizzazione delle forme simboliche e una conseguente identificazione del mito come una di esse. Nato da una conferenza tenuta presso la Società di Scienze delle Religioni di Amburgo nel luglio 1921, il primo dei due contributi, *La forma del concetto nel pensiero mitico*, esce nel 1922 come numero inaugurale delle *Studien der Bibliothek Warburg*, un ruolo, quello della Biblioteca Warburg, che Cassirer rimarca anche nella prefazione, ringraziando Fritz Saxl per aver caldeggiato e «assistito in ogni maniera» la pubblicazione, agevolando anche il «reperimento delle fonti, spesso difficilmente accessibili, provenienti nella maggior parte dal materiale della Biblioteca Warburg»²⁴. L'incontro con la «letteratura sul concetto di simbolo» custodita nella Biblioteca e, sul piano concettuale, con il tentativo warburghiano «di rendere visibile il simbolo nella mimica e nell'arte» era stato del resto già evocato nella lettera di Saxl del 28 novembre 1920. Sempre nella prefazione Cassirer presenta il saggio «come un primo progetto e un primo schizzo» che introduce l'«esposizione della completa sfera di problemi» oggetto della *Filosofia delle forme simboliche* che, secondo il suo impianto generale:

²⁴ Cassirer, *La forma del concetto nel pensiero mitico*, cit., p. 35.

in un primo momento conterrà però solo la fenomenologia della forma linguistica; ad essa dovrà poi aggiungersi, in conformità con il piano complessivo del lavoro, anzitutto un'analisi della coscienza mitica e della sua posizione rispetto al linguaggio, all'arte e alla conoscenza scientifica, nella quale molto di ciò che qui si è potuto solo accennare troverà una esposizione più precisa e, come spero, una più rigorosa fondazione sistematica²⁵.

L'impresa avviata da Cassirer è dunque analizzare linguaggio, coscienza mitica, arte nel quadro di una «rigorosa fondazione sistematica», che, nel riprendere in forme nuove il progetto di Giambattista Vico di una «edificazione costruttiva delle scienze dello spirito», giunga ad ampliare il raggio della rivoluzione criticistica di Kant dal solo ambito della ragione alle molteplici manifestazioni della cultura umana²⁶. Nel quadro di un «ampliamento del concetto di logica», da intendersi come dottrina del pensiero in generale, Cassirer sottolinea come questa debba «dirigere il suo sguardo al di là delle pure forme del sapere» per estenderlo «sulla totalità delle forme spirituali della concezione del mondo»: «ciascuna di esse – come il linguaggio e il mito, la religione e l'arte – si dimostra adesso come un organo peculiare della comprensione del mondo e, per così dire, della sua creazione ideale, e tale organo ha il suo particolare compito e il suo particolare diritto accanto alla conoscenza teoretico-scientifica e di fronte ad essa»²⁷. Allo stesso modo in cui esiste una logica del pensiero astratto è dunque possibile rinvenire una logica del mito e della fantasia, quella «forma concettuale del mito» che lo rende «una precisa maniera del dare forma» tale da esprimersi in «forme oggettive»²⁸; scopo del saggio è pertanto delineare il mito come una «moda-

²⁵ *Ibid.*

²⁶ *Ivi*, p. 39.

²⁷ *Ivi*, p. 41.

²⁸ *Ivi*, pp. 42-43.

lità di pensiero» dotata di una sua specifica e intrinseca legalità, di un «peculiare senso logico»²⁹.

Ed è precisamente in questa cornice, già articolata e ben predisposta, che vanno ad impiantarsi tanto gli elementi tratti dai ricchi materiali della Biblioteca Warburg quanto alcune acquisizioni dello stesso Warburg, due canali, naturalmente intrecciati ma da non confondere, attraverso i quali Cassirer entra in un campo d'indagine nel quale la forma di pensiero propria del mito si rende particolarmente evidente e analizzabile, vale a dire l'astrologia. Soprattutto a partire dai Greci, infatti, che riprendono «le dottrine antico-babilonesi e hanno cercato di renderle feconde scientificamente», «il pensiero mitico-astrologico» si rivela tutt'altro che un coacervo di arbitrarie superstizioni, ma diventa anzi un mezzo di organizzazione e rappresentazione dello spazio dotato di una intrinseca coerenza.

L'astrologia, per quanto le sue deduzioni appaiano singolari e stravaganti, non consiste unicamente in un miscuglio di superstizioni confuse, ma ha alla sua base una peculiare *forma di pensiero*. Il *problema* di pensare la totalità del mondo come un'unità legale, come una struttura causale in sé conclusa, è già posto nel modo più netto nell'astrologia. Dappertutto noi vi incontriamo "spiegazioni" dei fenomeni particolari che, per quanto possano apparire incerte ed instabili nei dettagli, appartengono tuttavia al *tipo* generale del pensiero causale, del dedurre e del concludere causali. L'intero sistema astrologico poggia sul presupposto che tutti gli eventi fisici nel mondo sono collegati l'uno all'altro mediante passaggi impercettibili, e che ogni effetto si prolunga all'infinito dal luogo in cui è prodotto, per investire e coinvolgere alla fine tutte le parti dell'universo³⁰.

²⁹ *Ivi*, p. 52.

³⁰ *Ivi*, pp. 65-66.

La «peculiare forma di pensiero» dell'astrologia si esprime anzitutto nella rappresentazione della totalità del mondo «come un'unità legale», «una struttura causale in sé conclusa» che consente di stabilire un collegamento tra «tutti gli eventi fisici nel mondo». E per mettere a fuoco gli articolati rapporti – non interpretabili in termini semplicistici e meramente oppositivi – sussistenti tra la forma di pensiero mitico-astrologica e la «forma della spiegazione scientifica della natura» Cassirer si sofferma in particolare modo sul Rinascimento, visto quale epoca di transizione in cui la peculiare fisionomia assunta dall'astrologia consente di far emergere come la stessa mentalità scientifica abbia per certi versi le sue radici proprio nel pensiero mitico. Mostrando come nell'astrologia si trovi «dappertutto lo sforzo di spiegare ogni formazione terrena ed ogni effetto terreno mediante gli “efflussi” del mondo sovraterreno», Cassirer richiama anzitutto Marsilio Ficino, che nel terzo libro del *De vita* espone in dettaglio la dottrina dei *radii coelestes* e riconduce «ogni specifico esserci ed accadere» al legame con «un determinato punto del cielo come al suo luogo d'origine»:

come si vede, in tutto ciò la visione del mondo astrologica rivendica, secondo la *forma*, nientemeno che quello che effettua la moderna spiegazione scientifico-naturale della natura. L'astrologia, se compresa da un punto di vista meramente formale, è uno dei più grandiosi tentativi di considerazione sistematico-costruttiva del mondo che mai sia stato osato dallo spirito umano: raramente, come qui, si è posta con tanta energia e si è tentato di attuare così conseguentemente l'esigenza di «scorgere il tutto nell'ultimo particolare»³¹.

³¹ *Ivi*, p. 67.

In quest'ottica, assai minore sorpresa suscita la circostanza che l'astrologia abbia esercitato «un potere quasi incontrastato sugli spiriti scientifici più grandi, fino a Tycho Brahe e Keplero»; per quanto possa ormai risultare ovvia la fragilità e, in ultimo, l'inconsistenza, delle spiegazioni dell'astrologia se paragonate al «nostro *metodo* della causalità nella fisica», uno sguardo più approfondito mostra come quest'ultimo «non sia un possesso ovvio dello spirito, ma una delle sue più tarde conquiste metodiche», i cui prodromi risiedono proprio nel grande tentativo astrologico di «considerazione sistematico-costruttiva del mondo». Da qui dunque la necessità di comprendere «la forma presente del mondo [...] a partire dal suo passato mitico»:

questo passato – prosegue Cassirer – non si distingue da quella né per la struttura né per la specie, dal momento che esso medesimo ha in tutto e per tutto il colore della presenza sensibile. Così il mito spiega alla fine la totalità del mondo collegandosi appunto, per questa spiegazione, ad una parte reale del mondo, facendo sì per esempio che il mondo discenda dall'uovo o dal frassino primordiali o che sia stato fatto con il corpo d'un gigante³².

Naturalmente la causalità nell'ambito del pensiero mitico possiede una fisionomia molto differente da quella che assumerà nel pensiero scientifico: la causalità mitica infatti si fonda su rapporti di somiglianza tra cose, coordinate in una unità della natura concepita come «un patrimonio permanente e continuo», mentre quella scientifica si basa sulla riconduzione dei fenomeni a grandezze misurabili, mediante la scomposizione dei processi naturali in cambiamenti elementari e in relazioni spazio-temporali, nel contesto di una unità concepita non in termini ontologici, bensì come «unità

³² *Ivi*, pp. 67-68.

della legge di natura, come di una pura legge *funzionale*»³³. Ferma restando questa eterogeneità profonda e irriducibile, nell'astrologia si rende però evidente il laborioso riplasmarsi dell'una nell'altra, il crescente affinamento della causalità mitica in forme più articolate, mediate e sistematiche:

Il pensiero non si accontenta più ora di cogliere "causa" ed "effetto" soltanto come *contenuti*, dei quali uno sarebbe derivato dall'altro, e di constatare il semplice fatto di questa derivazione, ma s'interroga sulla forma di questa derivazione stessa e cerca di sottoporla ad una *regola* generale. Il pensiero astrologico sta già su questo gradino della riflessione; ma d'altra parte esso non si è ancora distaccato dal pensiero "complesso" del mito, da quel pensiero che oppone soltanto causa ed effetto come totalità cosali non scomponibili. Si spiega così il fatto che esso, secondo la sua forma, occupa una particolare posizione intermedia ed ibrida fra il mito e la scienza. Le forze singole, infinitamente varie, del mito vengono qui sistematizzate per la prima volta ed inserite in un ordine universale. Mediante la relazione delle divinità con i singoli pianeti, alle figure divine del politeismo sono assegnate una posizione per così dire saldamente definita nello spazio totale del cosmo ed una determinata efficacia, che è intrinseca a ciascuna di esse. Non sono più forze incalcolabili, governate dall'arbitrio individuale, ma sono forze collegate ad una forma universale dell'effettuare, che si congiungono in un concetto unitario di "natura" come legalità universale dell'accadere³⁴.

³³ *Ivi*, p. 70. Che non sia «la forma della causalità come tale» ma «la sua specifica direzione e la sua specifica configurazione» a distinguere «in linea di principio il concetto mitico dell'essere e del divenire dal concetto scientifico» è un aspetto che Cassirer torna a sottolineare anche nel saggio su *Il concetto di forma simbolica*, in *Id.*, *La forma del concetto nel pensiero mitico*, cit., pp. 105-150, p. 128.

³⁴ *Ivi*, p. 68.

Certo, la legalità elaborata in ambito astrologico rimane per lo più astratta, non si riempie di un contenuto concreto tale da consentire la formulazione di leggi di natura analoghe a quelle della scienza moderna e si perde piuttosto «in ciò che è fantastico e stravagante»; proprio per questo, però, l'astrologia mostra di collocarsi in una «posizione intermedia ed ibrida fra il mito e la scienza», che ne fa l'oggetto d'analisi ideale per poter afferrare il 'passato mitico' della moderna spiegazione scientifica della natura.

L'idea dello statuto 'ibrido' dell'astrologia, nel quale si rivela peculiarmente l'essenza del Rinascimento quale «decisivo punto di svolta intellettuale»³⁵, è ribadita più avanti da Cassirer in relazione ad un concetto complementare alla causalità, quello di numero, ed è precisamente a tale livello che diviene evidente l'impatto sortito dall'incontro, stavolta più che con i materiali della KBW, direttamente con le riflessioni di Warburg. Nell'astrologia, e soprattutto nel particolare utilizzo del numero, osserva infatti Cassirer, «si incontrano e si compenetrano tendenze intellettuali che paiono semplicemente escludersi» e l'«esattezza del pensiero matematico confina dappertutto qui immediatamente con una mistica fantastica ed astrusa», una peculiarità rimarcata mediante un'estesa citazione proprio dal saggio su *Divinazione antica pagana in testi ed immagini dell'età di Lutero*, richiamato nella prima lettera inviata a Warburg. Sullo sfondo complessivo dell'influenza 'bifronte' esercitata dall'antichità, in cui il lato olimpico e rischiaratore convive e si combina conflittualmente con un versante demoniaco, connesso alla superstizione e al timore delle forze astrali, l'astrologia viene esaminata come quello strumento di orientamento e di rappresentazione del cosmo in cui queste opposte istanze coesistono³⁶: l'astronomo

³⁵ *Ivi*, p. 84.

³⁶ Le divinità astrali, in questo senso, si rivelano «caratteri demoniaci dal potere sinistramente antitetico, giacché come segni astrali am-

dell'età della Riforma scrive Warburg «abbraccia questi due poli che alla scienza della nostra epoca sembrano inconciliabili, vista la compresenza di astrazione matematica e di riverente culto», poli poco oltre identificati rispettivamente con quello logico, «che, attraverso una *connotazione concettualmente distinta crea lo spazio del pensiero*, la distanza tra soggetto e oggetto», e quello magico, «che distrugge invece questo spazio grazie ad una *connessione ravvicinata* e superstiziosa, non importa se ideale o pratica, di soggetto e oggetto»³⁷. E più avanti, compendiando efficacemente la «doppiezza del sentimento e della disposizione intellettuale»³⁸ che caratterizza l'astrologia, Warburg aggiunge:

per dar vita a un cosiddetto metodo astrologico si sono sicuramente alleate due potenze spirituali tra loro del tutto eterogenee che, almeno a rigor di logica, dovrebbero essere tra loro avverse: la *matematica*, vale a dire lo strumento più sottile della forza del pensiero astratto, e la *paura dei demoni*, cioè la forma più primitiva della causalità religiosa. Benché l'astrologo interpreti l'universo in modo chiaro e armonico all'interno dell'obiettivo sistema geometrico e sappia calcolare in anticipo e con precisione le posizioni delle stelle fisse e dei pianeti rispetto alla Terra e tra di loro, egli è pur sempre animato di fronte alle sue tavole matematiche da una timidezza superstiziosa e atavica verso quelle denominazioni astrali che tratta sì come segni numerici, ma che sono in fondo dei demoni che lui stesse teme³⁹.

pliavano lo spazio, offrivano punti di orientamento per l'anima in volo attraverso il cosmo; come costellazioni erano invece contemporaneamente idoli con i quali le povere creature, alla stregua di uomini-fanciulli, aspiravano a unirsi in modo mistico attraverso un comportamento pieno di timore reverenziale» (Warburg, *Divinazione antica pagana*, cit., p. 88).

³⁷ *Ivi*, p. 89.

³⁸ Cassirer, *La forma del concetto nel pensiero mitico*, cit., p. 82.

³⁹ Warburg, *Divinazione antica pagana*, cit., p. 109.

Sono queste le battute richiamate direttamente da Cassirer, precisando però che il numero utilizzato dall'astrologia, «semplice numero di cose», è ben diverso dal «numero di funzione» del quale si avvale la moderna scienza matematica della natura. Figura-chiave nel passaggio dall'uno all'altro è Keplero, che soprattutto nell'*Harmonices mundi* dimostra di essere faticosamente riuscito a liberarsi «dal fascino della maniera di pensare astrologica, che al principio teneva prigioniero lui, come tutti gli altri grandi astronomi del Rinascimento»⁴⁰. In tal senso, Cassirer, anche qui solidale con Warburg⁴¹, accorda una precisa valenza etica al superamento della mentalità astrologica in direzione della scienza moderna: l'astrologia, infatti, pur rappresentando un'essenziale tappa intermedia tra mito e scienza, «determina una volta per tutte l'essere e il destino» degli individui e, declinando il determinismo in senso fatalistico, irretisce l'uomo «nel ferreo cerchio della necessità». L'emergere della moderna scienza della natura, fondata su un nuovo modo di concepire la causalità ed il numero, viene così investito di una precisa funzione liberatrice.

Il numero strutturale dell'astrologia irretisce l'uomo, nel corpo e nello spirito, nella necessità dell'accadere cosmico; il numero funzionale della scienza moderna fa precisamente sì che questa necessità sia fondata nella forma dello stesso pensiero scientifico e dunque nella libertà e profondità dello spirito. Infatti i segni numerici che sono usati nella moderna

⁴⁰ Cassirer, *La forma del concetto nel pensiero mitico*, cit., p. 85.

⁴¹ Che al termine del saggio sulla *Divinazione antica pagana* scrive: «siamo nell'età di Faustus, quando lo scienziato moderno – oscillante tra la pratica magica e la matematica cosmologica – tenta di guadagnare nello spazio del pensiero la distanza fra soggetto e oggetto. Per questo bisogna sempre di nuovo strappare Atene dalle mani di Alessandria. Le immagini e i testi che sono stati analizzati [...] devono essere considerati grosso modo dei documenti finora mai letti della tragica storia della libertà di pensiero dell'uomo dell'Europa moderna» (Warburg, *Divinazione antica pagana*, cit., p. 171).

analisi e nella fondazione della moderna scienza matematica della natura non sono tanto, secondo la loro specifica essenza gnoseologica, segni di cose, quanto piuttosto segni di relazioni e di operazioni⁴².

La necessità connessa all'astrologia e al suo «numero strutturale» sottomette l'uomo, ponendosi come una forza esterna cui è impossibile sottrarsi, mentre la necessità che discende dal «numero funzionale della scienza moderna» è espressione della «forma dello stesso pensiero scientifico» e, come tale, piena manifestazione della «libertà e profondità dello spirito», della capacità della ragione di dare attivamente forma alla realtà mediante relazioni e operazioni. Se nell'astrologia la legalità presente nella natura «fa inseparabilmente causa comune con quella del fato», all'opposto, il concetto di legge elaborato dalla scienza moderna, se esaminato nella giusta ottica filosofica, «non riconduce all'idea del fato, ma ad una forma fondamentale ed originaria di pensiero: sottoponendo le cose ad una necessità ideale, tale concetto libera lo spirito»⁴³.

4. Coscienza mitica e conoscenza teoretica

Che Cassirer, per un verso, avesse già gettato le basi della sua riflessione sulle forme simboliche, e in special modo sul pensiero mitico, a prescindere dal contatto con Warburg e la sua Biblioteca ma, per l'altro, da questi abbia potuto ricavare, oltre che una mole di materiali pressoché incomparabile, una serie di spunti di ricerca di grande rilevanza, non solo sul piano dei contenuti – *in primis* l'interesse per specifico per l'astrologia, nel più ampio quadro di una rinnovata conside-

⁴² *Ivi*, p. 83.

⁴³ *Ivi*, p. 84.

razione del Rinascimento – ma anche su quello del metodo, trova conferma dalle battute iniziali dell'altro saggio 'fondativo', sul *Concetto di forma simbolica*⁴⁴, pubblicato nel numero 1921-1922, il primo, dei *Vorträge der Bibliothek Warburg* (uscito in realtà nel 1923). Nel ribadire che i problemi al centro del saggio lo «avevano occupato allora da lungo tempo», Cassirer osserva al contempo che questi stessi problemi gli si sono parati dinanzi «in carne ed ossa» nel momento in cui ha riconosciuto nella Biblioteca Warburg non «una semplice raccolta di libri», bensì «una raccolta di problemi». In questo senso, ed è una precisazione fondamentale, Cassirer riscontra tale corrispondenza non tanto nell'«ambito materiale della biblioteca», quanto nel «principio della costituzione», che rappresenta, del resto, l'effettivo anello di congiunzione tra gli studi di Warburg e la sua Biblioteca: «Perché qui la storia dell'arte, la storia delle religioni e dei miti, la storia del linguaggio e della cultura non erano solo visibilmente poste l'una accanto all'altra, ma erano riferite l'una all'altra e a un comune centro ideale», un centro da identificarsi nel «problema della sopravvivenza dell'antichità che domina l'intera costruzione della biblioteca e che le conferisce la sua impronta caratteristica»⁴⁵.

Una conferma che il segno più nitido e profondo di tale «impronta caratteristica» vada ravvisato proprio nell'esame

⁴⁴ Vale la pena richiamare, a questo proposito, la penetrante definizione di forma simbolica contenuta nel saggio: «Per "forma simbolica" si deve intendere ogni energia dello spirito mediante la quale un contenuto significativo spirituale è collegato ad un concreto segno sensibile e intimamente connesso a tale segno. In questo senso incontriamo il linguaggio, il mondo mitico-religioso e l'arte, ciascuno come una specifica forma simbolica. Perché in tutti si esprime il fenomeno fondamentale per cui la nostra coscienza non si accontenta di ricevere l'impressione dall'esterno, ma collega e compenetra ogni impressione con una libera attività dell'espressione» (Cassirer, *Il concetto di forma simbolica*, cit., p. 111).

⁴⁵ *Ivi*, pp. 107-108.

del pensiero mitico giunge dalle righe conclusive della prefazione al secondo volume della *Filosofia delle forme simboliche*, pubblicato nel 1925; qui Cassirer, chiarendo i termini del suo 'debito' con Warburg e la sua Biblioteca, osserva:

Gli abbozzi e i lavori preparatori di questo volume erano già molto avanti quando, in seguito alla mia chiamata ad Amburgo, mi venni a trovare a più stretto contatto con la Biblioteca Warburg. Qui, per quanto concerne lo studio del mito e la storia generale delle religioni, non solo trovai un ricco materiale, quasi incomparabile nella sua abbondanza e nella sua natura, ma questo materiale risultava, grazie all'impronta spirituale ricevuta da Aby Warburg, ordinato e scelto in relazione a un unico problema centrale, che si ricollegava strettamente al problema fondamentale del mio lavoro. Questa coincidenza diventò per me un sempre nuovo sprone a procedere sulla via che avevo presa: risultava infatti che il compito sistematico affrontato da questo libro era intimamente connesso con le esigenze e le tendenze sorte dal lavoro concreto delle stesse scienze dello spirito e dallo sforzo di porne e di approfondirne le basi storiche⁴⁶.

Nel rivendicare nuovamente il significativo stato di avanzamento di «abbozzi e lavori preparatori» già prima della chiamata ad Amburgo e dei seguenti contatti con la Biblioteca Warburg, Cassirer ribadisce anche l'importanza di quest'ultima non solo per il «ricco materiale, quasi incomparabile» riguardante lo studio del mito e la storia generale delle religioni, ma anche, e soprattutto, per l'«impronta spirituale ricevuta da Aby Warburg», ossia per l'organizzazione dei materiali, riconducibile a un «unico problema centrale» strettamente ricollegato al lavoro che egli stesso aveva già avviato, a riprova che «il compito sistema-

⁴⁶ Cassirer, *Filosofia delle forme simboliche*, cit., vol. II, p. XVIII.

tico» affrontato nella *Filosofia delle forme simboliche* è di per sé «intimamente connesso con le esigenze e le tendenze sorte dal lavoro concreto delle stesse scienze dello spirito». In questo senso, tanto la Biblioteca quanto le indagini di Warburg danno a Cassirer la conferma che «la conoscenza non diviene padrona del mito semplicemente escludendolo dai propri confini», ma anzi solo riconoscendolo «nel suo significato proprio e nella sua essenza specifica»⁴⁷, come un'autonoma facoltà formatrice della coscienza in cui si esprime «una tendenza originaria dello spirito»⁴⁸.

La comprensione della natura del pensiero mitico si rivela dunque indispensabile per poter affrontare «il problema dell'origine dell'arte, dell'origine della scrittura, dell'origine del diritto e della scienza», ossia di quelle «forme fondamentali della civiltà spirituale» la cui genesi risiede proprio nella coscienza mitica⁴⁹. «Conoscenza teoretica» e «coscienza mitica» non sono separate da un abisso: «la scienza conserva a lungo l'antichissima eredità mitica, alla quale essa imprime soltanto una diversa forma» e la sua conoscenza del mondo è frutto di «secolari lotte, non ancora concluse neppure oggi»⁵⁰.

5. Il Rinascimento: mito e astrologia alle origini della scienza moderna

Le riflessioni condotte nei due saggi 'preparatori' e nel secondo volume della *Filosofia delle forme simboliche* vanno a costituire lo sfondo del lavoro cassireriano che reca i segni più evidenti del contatto con le indagini di Warburg e con la

⁴⁷ *Ivi*, p. XVI.

⁴⁸ *Ivi*, p. 6.

⁴⁹ *Ivi*, p. XIII.

⁵⁰ *Ivi*, pp. XVI-XVII.

sua Biblioteca, vale a dire *Individuo e cosmo nella filosofia del Rinascimento*. Pubblicato anch'esso nelle *Studien der Bibliothek Warburg* nel 1927 e allo stesso Warburg esplicitamente dedicato in occasione del suo sessantesimo compleanno, *Individuo e cosmo* è descritto da Cassirer, nella lettera del 21 settembre 1927 inviata a Warburg, Fritz Saxl e Gertrud Bing, come un libro che non è solo il lavoro di un singolo, «ma un'opera della Biblioteca Warburg, una ricerca alla quale hanno contribuito le forze che sono lì attive»; «il mio contributo» prosegue «è diventato una sola voce, nel senso di un accompagnamento discreto che tiene unito l'insieme. Ma la partitura è assai più ricca e più vivace, e solo ora diventa pienamente comprensibile»⁵¹. In una precedente lettera a Warburg, il 13 giugno 1926, Cassirer, a nome «di tutti coloro che da tempo venerano in Lei una guida nell'ambito delle scienze umanistiche», osserva come la Biblioteca Warburg sia un punto di riferimento poiché, riflettendo l'insegnamento del suo fondatore, incarna il principio da seguire nella ricerca umanistica, vale a dire «l'idea di una unione e di una unità metodiche di tutti gli ambiti e di tutte le direzioni della storia spirituale»⁵². È un punto, questo della necessità di porre in comunicazione ambiti disciplinari differenti, ribadito nella dedica a Warburg che apre *Individuo e cosmo*:

La Biblioteca, nella sua costruzione e struttura spirituale, incarna l'idea di una unità e di una unificazione metodologica di tutti gli ambiti e di tutte le direzioni della storia spirituale. [...] Auspicio dunque che l'*organon* della ricerca umanistica da Lei creato con la Biblioteca possa porci ancora a lungo domande sempre nuove, e che Lei stesso possa continuare a indicarci nuove strade e spingerci a trovare le risposte⁵³.

⁵¹ Warburg, Cassirer, *Il mondo di ieri*, cit., p. 76.

⁵² *Ivi*, p. 71.

⁵³ Cassirer, *Individuo e cosmo*, cit., pp. 1-2.

Il perseguimento di una sinergia di metodo tra i vari ambiti della storia spirituale trova proprio nel Rinascimento un fondamentale banco di prova e *Individuo e cosmo* si propone come il tentativo di correggere e integrare la «grande sintesi» intorno alla civiltà del Rinascimento elaborata da Jacob Burckhardt, ovviando all'esclusione della filosofia e alla conseguente, netta suddivisione tra teoria e prassi sancite dallo storico svizzero e facendo riaffiorare come il «venir meno di questa separazione», dello iato tra filosofia e ambiti 'pratici' (arti, costumi, politica) incarna piuttosto un tratto caratteristico dello «spirito del Rinascimento». In questo senso, *Individuo e cosmo* si configura come una riconsiderazione complessiva della *Kultur* del Rinascimento sulla base dell'«universalità di un punto di vista e di un orientamento sistematico», per un verso illustrando come «il movimento di pensiero del xv e xvi secolo costituisca una unità in sé conclusa», per l'altro enucleando «il rapporto tra il lavoro teoretico del Rinascimento e le altre forze vitali che ne determinano la struttura spirituale»:

ne risulterà come anche in questo caso il lavoro del pensiero non si oppone al movimento spirituale complessivo e alle sue forze trainanti come un elemento isolato e singolare, non si pone come una semplice astrazione, come un'ombra che segue tali forze, ma interviene invece in queste in modo produttivo al fine di determinarle: lungi dal costituire solo una parte che si aggiunge ad altre, esso rappresenta la totalità attraverso un'espressione concettuale-simbolica. Perciò, nelle pagine che seguono si cercherà di spiegare come la nuova vita universale, verso la quale il Rinascimento si apre la strada, esiga un nuovo universo del pensiero, e come in quest'ultimo essa si rifletta e si ritrovi intera⁵⁴.

Lungi dal poter essere estrinsecamente separata, «come

⁵⁴ *Ivi*, p. 8.

un elemento isolato e singolare», dal movimento spirituale complessivo e dalle forze trainanti della civiltà del Rinascimento, la filosofia non rappresenta nemmeno una «semplice astrazione», «un'ombra che segue tali forze»; diversamente, è la totalità dell'epoca ad essere rappresentata nella filosofia, trovandovi «un'espressione concettuale-simbolica», «un nuovo universo del pensiero» nel quale il Rinascimento si riflette e si ritrova nella propria interezza.

Tali considerazioni trovano piena rispondenza nel terzo capitolo di *Individuo e cosmo*, il cui testo, giova ricordarlo, riprende la conferenza tenuta da Cassirer il 1° maggio 1926 per l'inaugurazione della nuova sede della KBW al 116 di Heilwigstraße. Dedicato a *Libertà e necessità nella filosofia del Rinascimento*, il capitolo si apre con un nuovo riferimento a Burckhardt, che nella quinta parte della *Civiltà del Rinascimento* «ha mostrato quanto la vita di società dell'epoca, la forma delle feste e degli spettacoli fosse rivelatrice dello spirito del Rinascimento». Nell'intento però di estendere lo spettro dell'analisi di Burckhardt e di conferire il giusto peso anche al «lavoro del pensiero», Cassirer riscontra la conferma dello stretto intreccio tra filosofia e forze trainanti dell'epoca, tra vita universale e universo del pensiero, nella «principale opera di filosofia morale di Giordano Bruno», vale a dire lo *Spaccio de la bestia trionfante*, che, fondato sull'impiego di figure mitologiche e maschere allegoriche analoghe a quelle utilizzate nelle celebrazioni delle corti rinascimentali, conferma che:

in un'epoca in cui la vita si mostra ovunque dominata e permeata da forme intellettuali, e in cui le idee fondamentali sulla posizione dell'uomo rispetto al mondo, su libertà e destino, si rivelano operanti fin nelle rappresentazioni allestite per le feste, anche il pensiero non resta chiuso in se stesso, ma tende a esprimersi in simboli visibili⁵⁵.

⁵⁵ *Ivi*, p. 85.

Nella peculiare forma allegorica scelta da Bruno si palesa così la tendenza del pensiero del Rinascimento nel suo complesso a non restare «chiuso in se stesso», ma anzi a «esprimersi in simboli visibili», rendendo inoltre particolarmente tangibile quella più generale interconnessione tra «conoscenza teoretica» e «coscienza mitica» formulata nella *Filosofia delle forme simboliche* ma già rintracciata in Hölderlin. Il contatto con Warburg e la sua Biblioteca dischiude a Cassirer la possibilità di rinvenire questo stretto intreccio anche, e soprattutto, nella filosofia del Rinascimento, specialmente in Giordano Bruno, che ad esempio nel *De umbris idearum* esplicita «la convinzione secondo cui per la conoscenza umana le idee non si possono rappresentare e incarnare se non in forma figurativa [...] Per un simile modo di pensare, l'allegoria non è un semplice accessorio esteriore, né un rivestimento casuale, ma diviene il veicolo del pensiero stesso»⁵⁶.

Assieme all'utilizzo in ambito filosofico di «formule etico-allegoriche»⁵⁷, di un linguaggio «figurativo-simbolico»

⁵⁶ *Ivi*, pp. 85-86. Del resto, proprio Giordano Bruno, visto come «uomo che pensa per immagini» e figura-chiave per comprendere la complessa transizione dal Rinascimento alla scienza moderna, rappresenterà il fulcro del dialogo tra Cassirer e Warburg negli anni 1928-1929, nonché l'oggetto privilegiato delle ultime indagini warburghiane; su questo sia consentito rinviare a «Un uomo che pensa per immagini». Aby Warburg lettore di Giordano Bruno tra storia della filosofia e Kulturwissenschaft, «Rivista di Storia della Filosofia», 4 (2019), pp. 611-641.

⁵⁷ Sempre in riferimento alle figure allegoriche dello *Spaccio*, volte a «chiarire i rapporti del mondo interiore servendosi di figure del cosmo spaziale, visibile» e dunque rappresentando «le forze che muovono la vita interiore dell'uomo» come «potenze cosmiche», Cassirer ricorre all'espressione, «che Warburg ha coniato per un'altra sfera», di *Pathosformel*, ossia immagini che condensano in sé stati d'animo e che, forgiate in età antica, sono soggette, nel corso dei secoli, a periodiche 'riattivazioni', com'è riscontrabile soprattutto nel Rinascimento; cfr. Cassirer, *Individuo e cosmo*, cit., p. 86. Sul punto specifico, cfr. C. D. Johnson, *Pathosformeln. Warburg, Cassirer und Der Fall Giordano Bruno*, in R. Klausnitzer, C. Spoerhae, D. Werle (hrsg.), *Ethos und Pa-*

che si nutre di «temi mitici originari continuamente ripresi fin dalla filosofia antica»⁵⁸, è di nuovo l'astrologia, nella sua natura di sapere 'ibrido' a mettere in luce tanto le ampie zone di intersezione tra mito e scienza quanto la peculiare posizione del Rinascimento quale epoca che proprio nell'intreccio tra l'uno e l'altra trova il proprio tratto qualificante. Soffermandosi, in particolare, sul concetto rinascimentale di natura, Cassirer sottolinea che «l'intera filosofia della natura del Rinascimento, dalle sue origini nel XV secolo fino alle sue sopravvivenze del XVI e degli inizi del XVII secolo, è intrecciata molto strettamente alla concezione fondamentale della causalità magico-astrologica», aggiungendo subito dopo che «nell'epoca del Rinascimento astrologia e magia non si oppongono al «moderno» concetto di natura, ma diventano piuttosto il suo più potente veicolo e sarà solo con Copernico e, soprattutto, con Galileo che il vincolo tra astrologia e nuova scienza verrà allentandosi fino a sciogliersi. Ad interessare Cassirer, in *Individuo e cosmo*, è, più che il risultato finale, la faticosa via per la quale si realizza «la costruzione di una nuova logica della comprensione della natura»:

Se una simile via sembra condurci ad un groviglio di superstizioni fantastiche, se ancora in pensatori come Bruno e Campanella non è possibile tracciare con certezza i confini tra mito e scienza, tra «magia» e «filosofia», è pur vero però che qui il nostro sguardo giunge molto più a fondo nella di-

thos der Geisteswissenschaften. Konfigurationen der wissenschaftlichen Persona seit 1750, Berlin-Boston: De Gruyter, 2015, pp. 239-256. Più in generale sulla *Pathosformel*, cfr. C. Cieri Via, *Aby Warburg: il concetto di Pathosformel tra religione, arte e scienza*, in M. Bertozzi (a cura di), *Aby Warburg e le metamorfosi degli antichi dei*, Ferrara: Franco Cosimo Panini, 2002, pp. 114-140; *Die entfesselte Antike. Aby Warburg und die Geburt der Pathosformel. Zur Ausstellung im Wallraf-Richartz-Museum Köln und in der Hamburger Kunsthalle*, (hrsg) M. A. Hürttig, T. Kettlten, Köln: Walther König, 2012.

⁵⁸ Cassirer, *Individuo e cosmo*, cit., p. 106.

namica del processo intellettuale, grazie al quale soltanto, con lentezza e continuità, si compie la «separazione» tra i due ambiti⁵⁹.

Tale continuità, punto essenziale, non va intesa nei termini di un progresso temporale ininterrotto, che «conduce in linea retta ad uno scopo determinato» e riproduce sul piano cronologico la concatenazione logico-sistematica delle idee; diversamente, ed è una convinzione in cui la lezione warburghiana risuona con forza, «vecchio e nuovo non solo procedono l'uno accanto all'altro in un lungo arco temporale, ma si fondono costantemente l'uno nell'altro». Quest'articolata compresenza, che assume spesso le forme dell'intreccio o della fusione vera e propria, traspare particolarmente nell'«astrologia totalmente "razionale"» elaborata da Pietro Pomponazzi nel *De incantationibus*, che nel teorizzare «l'assoluto dominio degli astri» rivendica al contempo il primato della ragione scientifica, fondato sulla superiorità del conoscere sul credere, delle spiegazioni immanenti su quelle trascendenti. Sebbene manchi ancora l'elemento, cruciale, della matematizzazione, Pomponazzi ha il merito di subordinare «ciò che è casuale e individuale» al necessario e all'universale, ponendosi alla ricerca di una legalità intrinseca ai processi naturali che prepara la strada alla visione dell'accadere fenomenico proprio della moderna mentalità scientifica:

L'importanza del *De incantationibus* di Pomponazzi per la storia delle idee consiste nel fatto che tale opera, pur collocandosi ancora interamente nella sfera di influenza della concezione astrologica, compie per la prima volta una separazione netta e consapevole tra i due elementi fondamentali di tale concezione, che fino ad allora vi si trovavano indissolubilmente intrecciati. In tal senso questo scritto, che ini-

⁵⁹ *Ivi*, p. 116.

zialmente appare simile ad un arsenale di fede nei prodigi, contiene un autentico lavoro critico del pensiero. L'elemento puramente «primitivo» e demonico della fede negli astri viene abbandonato, e al suo posto resta solo l'idea dell'unica incrollabile legalità dell'accadere, che non conosce eccezioni o casualità, sicché la causalità «demonica» della fede cede a quella della scienza⁶⁰.

Come Cassirer sottolinea ricorrendo ancora al Warburg di *Divinazione antica-pagana*, nel *De incantationibus* si palesa, una volta di più, il «volto duplice» dell'astrologia, che se, in quanto teoria, «cerca di porre di fronte a noi le leggi eterne del cosmo in un percorso chiaro e obiettivo», sul piano della prassi «si trova sotto il segno della paura dei demoni», della «forma più primitiva della causalità religiosa»; al tempo stesso, però, con Pomponazzi questo duplice volto mostra uno sguardo rivolto in avanti, all'affrancamento dell'uomo dalla paura degli astri: non appena «il concetto astrologico di causa sarà sostituito da quello fisico-matematico, nessun ostacolo interno si opporrà più alla formazione di tale concetto scientifico». Più in generale però, proprio l'opera di Pomponazzi, così «strana e astrusa», rappresenta l'ulteriore conferma di quanto l'origine della moderna mentalità scientifica possa essere afferrata solo attraverso la comprensione del suo «passato mitico» e quanto in profondità Cassirer abbia condiviso il fermo convincimento di Warburg che il «concepimento della scienza umana non è mai immacolato»⁶¹.

⁶⁰ *Ivi*, pp. 119-120.

⁶¹ E. Garin, *Lo zodiaco della vita. La polemica sull'astrologia dal Trecento al Cinquecento*, Roma-Bari: Laterza, 1976, p. XII.

Verso una logica del vedere Matematica, arte e “verità geometrica”

ROSSELLA LUPACCHINI
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI ‘FEDERICO II’

Abstract

In his *Mathematics in Western Culture*, Morris Kline presents the Renaissance scientist as “a theologian with nature instead of God as his subject.” Addressing the study of nature, the main concern was the discovery of ‘rational principles’ without relying much on the help of experimentation. Yet some problematic aspects in the relationship between mathematics, theology, and natural science deserve further investigation. For medieval theology, understanding God’s design was not so much a matter of recognising geometric figures in the mechanisms of the universe, but rather of knowing how to interpret the Word of God written in sacred texts. Not the geometric reason of nature, but the deductive logic of arguments was of interest to the theologian and the scholastic philosopher. In contrast to this line of thought, it seems appropriate to reconsider the role played by the ‘mathematical arts’ in the birth of the science of nature as a shift in focus: from a logic of ‘texts’ to a logic of ‘forms’, a logic of seeing.

Keywords: Euclidean axiomatics, visual geometry, representation space, productive imagination, ideal forms

Introduzione

«Lo scienziato del Rinascimento», osserva Morris Kline in *La matematica nella cultura occidentale*, «era un teologo il cui oggetto di studio era non Dio bensì la natura». A sostegno di questa affermazione, Kline sottolinea che, come il teolo-

go, lo scienziato del Rinascimento si rivolge allo studio della natura in qualità di matematico: va alla ricerca di 'principi razionali' senza aspettarsi aiuto dall'esperienza, in un modo molto simile a quello in cui Euclide aveva individuato i suoi assiomi.⁶² Lo stesso Tommaso d'Aquino, con la sua *Summa theologiae*, il più autorevole tentativo di dare fondamenti logici alla teologia riconciliando dottrina cristiana e filosofia aristotelica in un sistema razionale coerente, meritò l'appellativo di 'Euclide spirituale'. Se la Chiesa e la Scolastica, seguendo il metodo della filosofia greca, avevano riconosciuto nella matematica uno strumento per la teologia, la matematica mantiene un ruolo chiave nella filosofia della natura del Rinascimento⁶³. Ciò nondimeno, la relazione tra matematica, teologia e scienza della natura presenta alcuni aspetti problematici che meritano un approfondimento. Per la teologia medievale, la natura, creata da Dio per l'uomo, era intelligibile all'uomo. Tuttavia, la possibilità di comprendere il disegno di Dio dipendeva non tanto dalla capacità di riconoscere figure geometriche nei meccanismi dell'universo, quanto piuttosto dalla capacità di interpretare la Parola di Dio riportata nei testi sacri. Non la *ratio* geometrica dei fenomeni naturali, ma il metodo logico-deduttivo delle argomentazioni orienta il pensiero del teologo e del filosofo scolastico. Di qui la possibilità di rileggere il ruolo giocato dalle 'arti matematiche' nella nascita della scienza della natura come uno spostamento dell'attenzione: da una logica dei 'testi' a una logica delle 'forme', una logica del *vedere*.

⁶² Cfr. M. Kline, *La matematica nella cultura occidentale* (1953), trad. it. di L. Sosio, Milano: Feltrinelli, 1976, pp. 97-106.

⁶³ Cfr. *ivi*, p. 96: «Tutto ciò che Platone e altri greci dell'epoca classica avevano visto nella matematica come preparazione alla filosofia, lo accettava anche la Chiesa, sostituendo semplicemente alla filosofia la teologia».

1. Paradossi della misura: da Cusano a Masaccio

Il metodo assiomatico euclideo ha rappresentato il modello di rigore logico e di 'verità' matematica per oltre due millenni. Ma al teorema di Pitagora, che chiude il primo libro degli *Elementi*, è legata la scoperta dell'*incommensurabilità*. Applicando il teorema al triangolo rettangolo più semplice, quello con cateti uguali di lunghezza unitaria, si dimostra che non è possibile assegnare un numero (razionale) alla lunghezza dell'ipotenusa. E come spiega Euclide, «le grandezze incommensurabili non hanno tra loro il rapporto che un numero ha con un numero» (libro x, prop. 7). Euclide ci ha fornito anche un algoritmo che consente di calcolare la misura comune di due grandezze, sottraendo quante volte sia possibile la minore dalla maggiore. Se una misura comune esiste, la si trova in un numero *finito* di passi. La non terminazione dell'algoritmo equivale pertanto al criterio euclideo per l'*incommensurabilità*, ovvero per l'*irrazionalità*. Nella matematica greca, un procedimento che non termini è da intendersi come un "finito arbitrario" o, come viene detto, un infinito *potenziale*, mentre l'idea di un eventuale "completamento", di un infinito *attuale*, viene evitata.

Il tema dell'*incommensurabilità* acquista nuovo spessore all'interno della riflessione filosofica di un teologo del Quattrocento, Nicola Cusano. Nel bel libro di Morris Kline sopra menzionato non troviamo il nome di Cusano, la storia della matematica, del resto, non riporta un teorema o una formula 'di Cusano'. Ciò che si deve a Cusano è una nuova impostazione metodica del problema della conoscenza, basata non sui principi della teologia e della logica scolastica ma sui simboli della matematica. Affrontando il problema dell'antitesi tra infinito e finito a partire dalle condizioni della conoscenza umana, Cusano porta alle estreme conseguenze tanto la teoria euclidea della misura quanto la logica aristotelica.

Nell'ottica di Cusano, non può esserci amore senza com-

preensione e ciò vale anche per l'amore di Dio¹. Ma come può un intelletto umano finito arrivare a comprendere l'Uno Infinito? Nessun procedimento discorsivo può misurare la distanza che separa l'Essere assoluto, incomparabile per definizione, da qualsiasi essere condizionato che sia pertanto possibile oggetto di conoscenza. Se ogni conoscenza consiste in una proporzione comparativa, che può essere facile o difficile, l'infinito, proprio in quanto infinito, si sottrae ad ogni proporzione. Tra finito e infinito – nota Cusano – non c'è proporzione (*finiti et infiniti nulla proportio*): ove sia dato trovare un più e un meno, non si è giunti al massimo assoluto, poiché le cose che ammettono un più e un meno sono entità finite. Poiché l'uguaglianza è graduale, è evidente che non si possono trovare cose tra loro così simili che non se ne diano altre di più simili. «Perciò la misura e la cosa misurata, per quanto si avvicinino ad essere eguali, rimarranno sempre fra loro differenti» (*De docta ign.* i, 3). Un intelletto finito non può raggiungere con precisione la verità delle cose procedendo mediante similitudini, «perché la verità si comporta come la più assoluta necessità, che non può essere né più né meno di quel che è, mentre il nostro intelletto si comporta come la possibilità» (*De docta ign.* i, 3). Ma il massimo in senso assoluto è superiore ad ogni opposizione, dunque infinito in atto. Questo pensiero, sottolinea Cusano, trascende la ragione che non ammette contraddittori. All'assoluta massimità nulla si oppone: è la massimità infinita con la quale coincide il minimo.

Di qui l'impossibilità, per la logica aristotelica, di indicare una via percorribile al pensiero dell'assoluto e dell'infinito. Essendo una logica basata sul principio del terzo escluso, è una logica del finito: «essa fallisce sempre necessariamente in tutti i casi in cui è in questione la conoscenza dell'infini-

¹ Cfr., in particolare, N. Cusano, *De docta ignorantia* (1440); trad. di G. Federici Vescovini, *La docta ignorantia*, in *Opere filosofiche*, Torino: UTET, 1972.

to». Ma, pur riconoscendo l'inadeguatezza d'ogni teologia razionale, Cusano non si volge verso una 'teologia mistica'. Il vero amore di Dio è *amor Dei intellectualis*. È grazie alla *visio intellectualis* che l'amore di Dio diventa accessibile. E per mostrare la via che la visione intellettuale apre all'intelligenza umana, Cusano non si appella a una qualche forma di intuizione spirituale, ma alla matematica e ai suoi simboli.

Poiché da quanto detto risulta che il massimo assoluto non può essere nessuna delle cose da noi conosciute e concepite, ci proponiamo di studiarlo in maniera simbolica... Tutti gli enti matematici sono finiti e possono essere raffigurati dall'immaginazione altrimenti da come sono. Quindi se vogliamo servirci del finito come esempio per ascendere al massimo assoluto, in primo luogo è necessario considerare le figure matematiche finite nelle loro proprietà e ragioni; in secondo luogo, trasferire queste loro ragioni alle corrispondenti figure matematiche infinite; e poi, in terzo luogo, in maniera ancora più alta e trascendente, applicare le ragioni delle figure infinite al di là, all'infinito semplice e del tutto sciolto da ogni figura. (*De docta ign.* i, 12)

Se, nel solco della tradizione platonica, la separazione tra il mondo delle idee e il mondo sensibile crea lo spazio in cui dimorano le entità matematiche, è nei simboli della matematica che Cusano individua la chiave per attingere alla 'verità inattingibile'. Come spiega l'idiota al filosofo, nel terzo libro dei *Dialoghi dell'idiota*², la ragione umana non può cogliere l'essenza dell'opera di Dio, come non la può cogliere il vocabolo imposto con un movimento della ragione. Chi pensa che niente possa cadere nell'intelletto che non cada nella ragione, ritiene anche che niente possa essere nell'intelletto che prima non fosse nel senso. Chi invece pensa che nell'intelligenza

² Cfr. Cusano, *De docta ignorantia*, cit., pp. 463-520.

della mente ci sia dell'altro, ad esempio, «la verità esemplare e non comunicabile delle forme che risplendono nei sensibili», ritiene che la verità della forma sia prima dell'immagine. Perciò, anche se l'immagine è distrutta, la verità resta. La ragione logica allora muove solo un primo passo, in quanto si occupa delle immagini delle forme. Ma nessuna ragione può cogliere quella forma infinita che è solo una e semplicissima: la forma che risplende in tutte le cose come l'esemplare di tutte le cose che si possono formare e di ciascuna singolarmente. L'ineffabile non è compreso da nessuno dei nomi imposti con il movimento della ragione, esattamente come l'incommensurabile non è compreso da nessun rapporto tra numeri concepibile dalla ragione aritmetica.

Nella ricerca di una più profonda comprensione di Dio, Cusano non evita i 'paradossi della misura' implicati nei misteri dell'Incarnazione e della Trinità. Per affrontarli non usa la logica aristotelico-scolastica, ma la logica matematica: una logica 'non quantitativa' implicata nella funzione connettiva propria delle entità matematiche. È nei simboli della matematica, pertanto, che Cusano individua una lente per vedere l'infinito, al di fuori delle proporzioni numeriche. Ma come risolvere matematicamente il mistero della Trinità? Può avere un senso considerare l'uguaglianza tra una linea e un triangolo? Per farlo, l'immaginazione deve trascendere il genere delle cose sensibili, perché linea e triangolo non hanno una relazione proporzionale. Sappiamo che due lati di un qualsiasi triangolo congiunti insieme non possono mai essere minori del terzo; di conseguenza, anche "nel triangolo che abbia un lato di lunghezza infinita, gli altri due non sono minori di esso" (*De docta ign.* i, 14). Per capire questo tipo di cose, Cusano suggerisce di elevarsi dalla considerazione del triangolo quantitativo al triangolo *non-quantitativo*.

È chiaro che ogni triangolo, considerato nella quantità, ha la somma dei tre angoli eguale a due retti. E quindi, quanto più

uno degli angoli sarà maggiore degli altri, tanto più gli altri saranno minori. E sebbene ciascuno degli angoli si possa aumentare in grandezza, purché non raggiunga i due retti, e non lo si possa considerare massimo secondo il nostro principio, ammettiamo tuttavia che aumenti in maniera massima fino a raggiungere due retti e che il triangolo permanga triangolo. È manifesto che il triangolo ha così un angolo che è tre angoli, e tre angoli che sono uno solo. [...]

Di questa considerazione, che è impossibile nell'ambito delle figure quantitative, puoi servirti ascendendo alle figure non-quantitative, nell'ambito delle quali vedi esser del tutto necessario ciò che nella quantità è impossibile. Risulta evidente, dunque, che la linea infinita è triangolo massimo. (*Docta ign.* i, 14)

Ciò che è impossibile per la scienza euclidea acquista un senso guardando il triangolo in 'prospettiva', considerando i vertici del triangolo come punti all'infinito sull'orizzonte, dove linea e triangolo coincidono. In quest'ottica, anche quella funzione di cerniera tra umano e divino, tra finito e infinito, che Cusano vede incarnata nella figura di Cristo, acquista un senso in chiave prospettica.

Esemplare in tal senso l'interpretazione della *Trinità* nell'affresco di Masaccio in Santa Maria Novella. Il mondo *umano* in primo piano, al di qua del quadro, e il mondo *divino*, il regno di Dio, che accoglie il Cristo crocefisso, la Madonna e San Giovanni, sono magistralmente congiunti e separati in una sintesi prospettica che ne esalta la distanza modulando la 'profondità di campo'. Proprio mediante una sapiente articolazione dello spazio *virtuale* dell'immagine, Masaccio riesce a tradurre la lezione del teologo nel linguaggio dell'arte: a portare lo sguardo «oltre il muro della ragione». «Questo affresco – scrive Martin Kemp – rappresenta una decisa affermazione senza compromessi della forza intellettuale e visiva della prospettiva, rivelando la potenzialità dell'invenzione brunelleschiana quando è posta nelle mani di un artista che

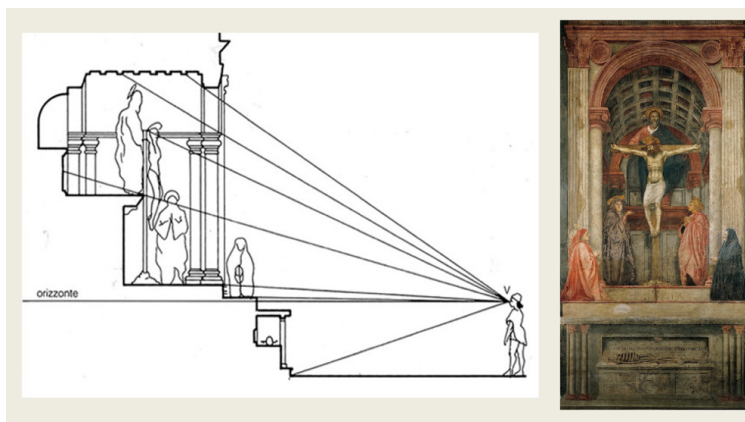


Fig. 1 – Masaccio, *Trinità* (c. 1426), Santa Maria Novella, Firenze.

ha il suo meccanismo totalmente sotto controllo»³. Per quanto sembri plausibile riconoscere che ci sia stato un contributo dell'architetto, Brunelleschi, nella progettazione della struttura della Cappella della Trinità [fig. 1], è il pittore, Masaccio, che vede e fa vedere la portata teorica dell'artificio prospettico mettendo in atto la trasformazione di un procedimento rappresentativo empirico in 'forma simbolica'. È la logica del vedere teorizzata da Cusano quella riflessa nell'affresco della Trinità di Masaccio. È la visione prospettica aperta dall'arte che rivela la possibilità di una nuova *geometria visiva*.

2. Lo spazio rappresentazionale

Il paradosso della misura legato al tema della Trinità viene ripreso anche nella *Visione di Sant'Agostino* (1487) di San-

³ Cfr. M. Kemp, *La scienza dell'arte* (1990), Firenze: Giunti, 1994, pp. 25-26. Per un'analisi approfondita della prospettiva lineare da Brunelleschi a Leonardo, si veda l'intero primo capitolo del libro.

dro Botticelli⁴. Il dipinto ritrae Sant'Agostino mentre osserva un bambino che cerca di raccogliere l'acqua del mare con un secchiello versandola in un buco scavato nella sabbia. Quella del bambino non è forse un'impresa tanto ardua, o tanto inutile, quanto quella del santo di voler dare un senso alla Trinità? Di fatto, la 'teologia matematica' di Cusano si colloca nel solco della riflessione teologica agostiniana. La *visio intellectualis* cusaniana trova una radice nella differenza agostiniana tra 'visione corporea' e 'visione spirituale'⁵. Se Cusano inquadra dialetticamente l'opposizione tra amore di Dio e conoscenza umana, per Sant'Agostino, non doveva esserci incongruenza tra rivelazione e ragione, tra la 'verità' dei testi sacri e la 'realtà' del mondo osservato. E nello sforzo di mettere d'accordo il contenuto della rivelazione con il contenuto dell'esperienza, una via di mediazione decisiva veniva individuata nello studio della luce. Se, per un verso, la luce è simbolo della grazia divina, per l'altro, i suoi raggi si propagano seguendo le leggi della geometria. Così, per comprendere la trama dell'universo, diventava essenziale indagare il meccanismo della visione. Sulle regole dell'ottica geometrica, che connettono la 'dottrina della luce' e la scienza euclidea, viene costruita la *perspectiva naturalis*. Ma qual è la relazione tra prospettiva *naturale*, la geometria della luce, e prospettiva *artificiale*, la 'geometria dell'immagine'?

Da un punto di vista epistemologico, il passaggio dalla prospettiva naturale alla prospettiva dei pittori, segna un radicale punto di svolta. A differenza del teologo o del filosofo, l'artista non si limita a osservare accuratamente la realtà per comprenderla (e magari riconciliarla con l'interpretazione della narrazione dei testi sacri), il suo obiettivo primario è

⁴ Cfr. Id., *The Taking and Use of Evidence; with a Botticelli Case Study*, «Art Journal», 1984, pp. 44-43.

⁵ Cfr. M. Sanna, *Misurare la distanza. Note sul rapporto tra sguardo e verità nella filosofia moderna*, Pisa: ETS, 2020, p. 38.

rappresentarla. La ben nota affermazione di Galilei che il libro dell'universo «è redatto nel linguaggio della matematica e i simboli sono triangoli, cerchi ed altre figure geometriche, senza di cui sarebbe impossibile intenderne anche una sola parola» richiama un'analogia osservazione di Roberto Grossatesta, quattro secoli prima, secondo cui senza considerare «le linee, gli angoli e le figure» la filosofia naturale sarebbe inconoscibile⁶. Se nella concezione della filosofia della natura come 'scienza dimostrativa', propria di Grossatesta, Alistair Crombie vede l'avvio di una filosofia scientifica della natura in senso moderno, è altresì opportuno sottolineare come sia Grossatesta, sia Ruggero Bacone dopo di lui, riconoscano nelle regole della prospettiva l'analogo di principi esplicativi della visione spirituale. In Bacone, in particolare, si può apprezzare una considerazione della prospettiva come 'scienza sperimentale', oltre che dimostrativa, una scienza che si rivolge sia all'esperienza osservativa, per spiegare come il mondo appare, sia all'esperienza spirituale, per indirizzare lo sguardo verso la verità⁷. Proprio agganciando il problema della visione sensibile alla geometria della luce, i *perspectivi* medievali mostrano come il problema dell'*oggettività* della conoscenza sia intimamente legato alla capacità di vedere la geometria delle forme. Ma sono gli artisti del Rinascimento che avvertono la necessità di definire uno *spazio rappresentazionale* per affrontare il problema della riproduzione delle forme.

Il problema specifico che impegna gli artisti del Rinascimento è quello di 'dipingere realisticamente' su un piano scene ambientate in uno spazio tridimensionale. La soluzione fornita dall'architetto Filippo Brunelleschi consiste, com'è

⁶ Cfr. R. Grossatesta, *Metafisica della luce. Opuscoli scientifici*, trad. it. di P. Rossi, Milano: Rusconi, 1986, p. 127.

⁷ Per approfondimenti, cfr. G. Federici Vescovini, *Studi sulla prospettiva medievale*, Torino: G. Giappichelli, 1965, capp. 1, 4.

noto, nell'elaborazione di un *sistema ottico* di prospettiva, capace di dare all'occhio la stessa impressione che gli verrebbe dalla medesima scena nella realtà. Fondata su una struttura matematica totalmente nuova, la *prospettiva lineare* ha un impatto decisivo sulla teoria dell'arte. Come osserva acutamente Erwin Panofsky, dal dogma che «l'opera d'arte è la diretta e fedele rappresentazione di un oggetto naturale», stabilito e unanimemente accettato nel Rinascimento, seguono due problemi principali per la teoria estetica, uno materiale, e l'altro formale o rappresentativo. «Poiché l'artista avrebbe dovuto 'riprodurre' le cose di natura 'come sono' bisognava, in primo luogo, spiegarli come fossero, e secondariamente, come potevano essere riprodotte». I trattati teorici ad uso degli artisti dovevano quindi contenere sia informazioni scientifiche sui fenomeni naturali, sia istruzioni accurate sul procedimento da seguire per ricostruire l'insieme di questi fenomeni su una superficie piana.

La prima di queste ricerche rientra chiaramente nel campo di quelle che ora chiamiamo le scienze naturali, ma dal momento che esse erano praticamente inesistenti alla fine del medioevo toccava agli stessi trattatisti d'arte di farsi per prima cosa scienziati naturali. [...] La seconda ricerca era di carattere puramente matematico: consisteva in quella disciplina che più di ogni altra cosa merita il nome di fenomeno puramente rinascimentale: la prospettiva.⁸

Proprio il legame con la matematica conferiva all'arte, in particolare alla pittura, il marchio della scientificità, incoraggiandone di conseguenza l'aspirazione allo status di 'arte liberale', accanto alle discipline del quadrivio: aritmetica, geometria, armonia (musica) e astronomia. Tuttavia,

⁸ E. Panofsky, *La vita e l'opera di Albrecht Dürer* (1955), trad. it. di C. Basso, Milano: Abscondita, 2006, p. 317.

l'attenzione alla matematica non aveva soltanto motivazioni d'ordine concettuale, riconducibili all'idea platonica di un ordine dell'universo attraverso forme e numeri, ma anche d'ordine *pratico*. Per riprodurre le cose di natura 'come sono' l'artista deve, in primo luogo, riconoscere e misurare la loro forma geometrica. E osservando gli oggetti naturali come 'pezzi di spazio', l'artista è chiamato a risolvere un problema teorico fondamentale: rendere osservabile una dimensione che non c'è.

Può non sorprendere allora che sia stato un architetto a trovare per primo la soluzione. Per riportare sulla tavola del disegno, misure e caratteristiche rilevanti di certi edifici esistenti, presi come modelli, si serve di proiezioni prospettiche. Nel suo lavoro (pratico), di fatto usa la superficie del disegno come se fosse il vetro di una finestra attraverso il quale osservare la scena che ha luogo all'esterno. Ma l'esigenza di uno spazio soggiacente, uno schermo dato a priori, che consenta di organizzare tutti gli elementi di un'immagine in un sistema coerente emerge dal lavoro del pittore. Quindi, per il teorico dell'arte, la definizione di uno spazio fondato su principi non arbitrari diventa il presupposto indispensabile per dipingere in modo corretto. Di fatto all'origine della prospettiva artificiale c'è una sorta di "principio di sovrapposizione" tra la visione dell'architetto e la visione del pittore, chiaramente riconoscibile nello sguardo di Leon Battista Alberti. Il suo trattato *Della pittura*, del 1436 ca., non si apre con un elogio delle meraviglie della pittura, ma celebrando una meraviglia dell'ingegneria – la cupola del Duomo di Firenze – e la genialità del suo autore. È l'immaginazione costruttiva dell'Alberti architetto quella che viene sollecitata in prima istanza dall'opera realizzata da Brunelleschi: un *artificio certo*, una magia 'ben fondata' da decrittare procedendo a ritroso dal reale al virtuale, dall'edificio ultimato al disegno che ne costituisce la matrice ideale. Quindi è la sensibilità *tecnica* dell'Alberti teorico delle arti che guida il pittore ad affinare

gli strumenti del geometra per legittimare la costruzione di una realtà virtuale in una dimensione immaginaria. Tuttavia, nel suo trattato, Alberti è attento a mettere in chiaro che si rivolge 'da pittore ai pittori', prendendo dalla matematica solo quanto serve per riprodurre la forma delle cose nelle giuste proporzioni. Diversamente dal matematico, che «col solo ingegno, separata ogni materia», misura le forme delle cose, il pittore vuole che le cose siano «poste a vedere». Per questo la teoria dell'arte è inseparabile dall'*arte della misura*.

I problemi della misura, legati alla pratica pittorica e alla difficoltà di conciliare ciò che l'occhio vede con l'evidenza postulata dalla geometria euclidea, sono cruciali per un matematico scrupoloso come Piero della Francesca⁹. Nel suo trattato *De prospectiva pingendi*, scritto intorno al 1474, riprende e sviluppa la geometria visiva descritta da Alberti. Piero indaga, in particolare, la natura delle relazioni proporzionali in rapporto alla misura delle dimensioni proiettate¹⁰, piuttosto che alla misura degli angoli tra raggi visivi. Esaminando con piena consapevolezza critica la relazione tra pratica pittorica e teoria matematica, mette bene in risalto la distanza tra le regole della rappresentazione artistica e le leggi della scienza euclidea. Mentre per il geometra euclideo sono fondamentali gli oggetti e le loro forme, per il pittore è fondamentale lo spazio, «il termine... dove se intende ponere le cose».

La pictura contiene in sè tre parti principali, quali diciamo essere disegno, commensuratio et colorare [...] De le quali tre parti intendo tracta[re] solo della commensuratione, quale diciamo prospectiva, mescolandoci qualche parte de disegno, perciò che senza non se po dimostrare in opera essa

⁹ Per un approfondimento sull'arte di Piero della Francesca e la sua formazione matematica, cfr. J. V. Field, *Piero della Francesca. A Mathematician's Art*, New Haven: Yale University Press, 2005.

¹⁰ Più precisamente, confrontando le proiezioni di vari oggetti della stessa dimensione posti a distanze diverse.

prospettiva... La qual parte contiene in sè cinque parti: La prima è il vedere, cioè l'occhio; seconda è la forma de la cosa veduta; la terza è la distanza da l'occhio a la cosa veduta; la quarta è le linee che se partano da l'estremità de la cosa e vanno a l'occhio; la quinta è il termine che è intra l'occhio e la cosa veduta dove se intende ponere le cose¹¹.

In linea con Alberti, Piero studia la prospettiva come *commensuratio*. Se i suoi disegni documentano con quale straordinaria meticolosità il pittore cercasse di riportare in proiezione punto per punto la forma delle cose vedute, i suoi dipinti restituiscono l'anima del matematico. Forse nessun dipinto dimostra la sinergia tra l'occhio del pittore e del matematico con maggiore efficacia della *Flagellazione*. Il principio dei rapporti incommensurabili pervade l'intera composizione [fig. 2]. Nel rettangolo della tavola, i lati corto e lungo riproducono il rapporto tra il lato e la diagonale di un quadrato;¹² analogamente, il disegno delle lastre della pavimentazione del loggiato si basa sulla lunghezza della diagonale del quadrato. Lo schema della pavimentazione esterna invece si basa su una divisione aritmetica in otto parti, esprimibile in semplici rapporti commensurabili. I due schemi esaltano il contrasto tra la sacralità dello spazio del loggiato, con al centro la figura di Cristo, e la ristrettezza dello spazio esterno, rispetto alla corporatura dei tre enigmatici personaggi. Nelle loro forme statuarie, le tre figure in primo piano sembrano

¹¹ Piero della Francesca, *De prospectiva pingendi*, (a cura di) G. Nicco-Falsola, Firenze: Le Lettere, 1984, pp. 63-64.

¹² La Figura 2 consente di ricostruire lo schema compositivo come segue. Dato il quadrato $ABCD$, con centro A e raggio uguale alla diagonale AC , si traccia l'arco di cerchio CE e si ottiene il lato AE della tavola; ancora con centro A si traccia un arco di raggio AB che incontra la diagonale nel punto F ; da F si traccia la verticale FG ; quindi, l'arco di raggio AG con centro A determina il punto H , la sommità della testa di Cristo. F è il punto di fuga, LM è la linea frontale del portico. $LM = IN = NC$.

uscire dallo spazio invece di farne parte: chi osserva avverte immediatamente una sproporzione palese. Questa capacità di trasmettere il significato simbolico attraverso la geometria dello spazio è un tratto distintivo della pittura di Piero. Collocandosi idealmente al culmine del percorso segnato da Masaccio e teorizzato da Alberti, Piero porta agli estremi limiti entrambi i dogmi della prospettiva: *commensuratio* e *mimesis*. La sua geometria non è tanto quella dell'uomo albertiano che *misura* il mondo rispetto a sé stesso,¹³ quanto piuttosto quella del matematico che si interroga sui fondamenti dell'*arte della misura*. Nella pittura di Piero della Francesca, l'occhio che cattura l'immagine non è solo quello del corpo che osserva la scena da un punto di stazione ben definito, è anche l'occhio della mente che coglie il riflesso di una 'divina proporzione' da un punto di fuga dello spaziotempo.

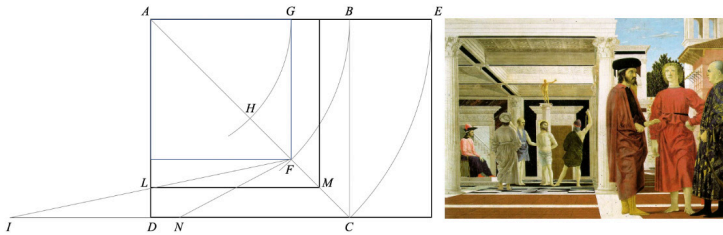


Fig. 2 – Piero della Francesca, *Flagellazione di Cristo* (1450 ca.), Galleria Nazionale delle Marche, Urbino.

3. Tra arte e matematica: le ragioni della forma

Secondo Bernard Berenson, ciò che più colpisce nella *Flagellazione* di Piero della Francesca è l'impassibilità delle figure, il fatto che nessuno dei personaggi tradisca la minima emozione. Il dipinto rispecchia in modo esemplare quella

¹³ Cfr. D. Arasse, *Histoire de peintures*, Paris: Gallimard, 2004, cap. 4.

che Berenson individua come la virtù caratterizzante della grande arte, l'*ineloquentia*, la capacità di astenersi da qualsiasi amplificazione retorica. Così le pitture di Piero restano mute, non esprimono sentimenti, non sollecitano empatia; se qualcosa comunicano è lo sforzo di afferrare l'essenza del reale, di mostrare la pura esistenza.

Si è quasi tentati di concludere che Piero non s'interessava ai personaggi umani come a creature viventi, agenti, sensienti. Per lui erano esistenze in tre dimensioni, che forse avrebbe sostituito senza rimpianto con archi e pilastri, capitelli, cornici e pareti scandite. In verità, è nelle sue architetture che Piero tradisce qualcosa come un sentimento lirico. Egli vi dipinge ciò che non può sperare di realizzare, il sogno di ambienti degni della sua mente e del suo cuore, dove l'anima sua possa sentirsi a casa propria¹⁴.

In effetti, proprio per la perfetta padronanza degli strumenti tecnici della rappresentazione, se da un lato Piero può scegliere di far risaltare una sproporzione applicando le regole prospettiche in modo assolutamente corretto (come nella *Flagellazione*), oppure di violare quelle stesse regole per rendere il mistero dell'*Annunciazione* (come nella pala di Perugia), dall'altro, non può che arretrare di fronte a qualsiasi moto del corpo o dell'anima. In questo senso, dimostra con straordinaria efficacia l'incongruenza implicita nell'idea stessa di rappresentazione 'realistica'. Di qui il suo interesse primario per la definizione dell'immagine e la conseguente necessità di spingersi più in profondità nell'analisi della logica del vedere, della geometria della forma. Il suo trattato *De prospectiva pingendi* si colloca tra due altri trattati matematici: il *Trattato d'abaco* e il *Libellus de quinque corporibus regularibus*.

¹⁴ B. Berenson, *Piero della Francesca o dell'arte ineloquente* (1954), trad. it. di L. Vertova, Milano: Abscondita, 2007, p. 14.

Mentre il primo riguarda la matematica applicata e si sviluppa a partire dall'esame dei principi della misura, il *Libellus*, riprendendo temi della riflessione pitagorico-platonica, procede verso la pura speculazione astratta e concentra l'indagine sui poliedri regolari.

Agli occhi di Piero, la chiave per la comprensione del mondo si evince dal modello euclideo. Tuttavia, la geometria solida e la teoria delle proporzioni erano capitoli non completati da Euclide. Nello studio dei «cinque corpi regolari», Piero affronta i problemi legati alla loro costruzione geometrica con i metodi dell'aritmetica e dell'algebra, inquadrandoli all'interno di una serie di questioni di stereometria. Procedendo in questo modo, riesce a derivare una molteplicità di poliedri dai cinque del *Timeo*; i solidi platonici diventano pertanto un sottoinsieme della serie innumerevole dei cosiddetti *poliedri generabili o dipendenti*. Il libro è corredato da precisi disegni in assonometria, non in prospettiva, che illustrano rigorosamente le relazioni che intercorrono tra i lati dei poliedri nello spazio, ma non danno l'impressione del volume dei corpi (dato che le linee non convergono in un punto di fuga). I diagrammi di Piero restano in due dimensioni. La sua comprensione della matematica sembra seguire un'algebra di tipo astratto più che topologico¹⁵.

Il problema di comprendere la natura di quei corpi «insigni per bellezza», come si legge nel *Timeo*, non ha appassionato soltanto Piero della Francesca. L'idea che i solidi platonici costituiscano i mattoni della costruzione del cosmo pervade lo sviluppo del pensiero filosofico, artistico e scienti-

¹⁵ Secondo la distinzione suggerita da Hermann Weyl, in *Part I. Topology and abstract algebra as two roads of mathematical comprehension*, «The American Mathematical Monthly», 102 (1995) 5, pp. 453-460. Per un approfondimento sulle diverse tipologie di diagrammi usati in matematica, cfr. S. De Toffoli, *What are mathematical diagrams*, «Synthese», 200 (2022) 86, pp. 1-29.

fico dell'Occidente. Ma è nel Rinascimento che gli artisti raccolgono in concreto la sfida del demiurgo: rendere visibile l'invisibile, dar forma *visibile e tangibile* all'idea. Per capire la struttura geometrica dei poliedri regolari, l'immaginazione deve consentire ai poligoni regolari di muoversi in tre dimensioni, uscendo dal piano¹⁶. È nelle illustrazioni di Leonardo al *De divina proportione* di Luca Pacioli che i poliedri acquistano peso e volume.

L'incontro tra il matematico Luca Pacioli e Leonardo da Vinci avviene a Milano, alla corte del duca Ludovico Sforza. L'orizzonte degli interessi matematici di Luca Pacioli spazia dai problemi di natura pratica alle questioni puramente teoriche. La sua *Summa de arithmetica, geometria, proportioni e proportionalità* (1494) documenta lo stato dell'arte alla fine del Quattrocento. Molti degli argomenti esaminati da Pacioli nei suoi scritti, in particolare i problemi di misurazione connessi alla costruzione delle figure della geometria piana e solida, si basano sui lavori di Piero della Francesca; il *Libellus de quinque corporibus regularibus* è incluso quasi integralmente nel *De divina proportione*. La trasformazione dei diagrammi bidimensionali di Piero nelle 'dimostrazioni tridimensionali' di Leonardo è dunque propiziata dalla lungimiranza del matematico Pacioli che riconosce alla pittura il carattere di scienza dimostrativa, ma comporta altresì un affinamento interno alla stessa logica del vedere. Le simmetrie di rotazione dei poliedri sollecitano un movimento dello sguardo.

Sappiamo che Leonardo non era un "matematico". Nel preparare le 28 tavole illustrative del *De divina proportione*,

¹⁶ Sul ruolo dell'intuizione (visiva) in geometria, cfr. D. Hilbert, S. Cohn-Vossen, *Geometria intuitiva*, Torino: Bollati Boringhieri, 1960; R. Klein, *La Forme et l'Intelligible*, Paris: Gallimard, 1893; per una discussione più ampia, cfr. M. Giaquinto, *Visual Thinking in Mathematics*, Oxford: Oxford University Press, 2007. Cfr. inoltre A. Angelini, *Matematica e immaginazione nel Rinascimento*, Milano: Editrice Bibliografica, 2017.

deve aver seguito le istruzioni sulla geometria dei poliedri avute da Pacioli, ma può avvalersi anche dei suoi studi sulla dinamica del moto. L'interesse di Leonardo per quelle simmetrie rotazionali non è semplicemente motivato dal desiderio di eseguire al meglio un mero compito illustrativo. Leonardo vuole scoprire le «ragioni» di quelle simmetrie, che sembra ricercare nella struttura 'anatomica' dei poliedri, quasi fossero esseri animati. I suoi disegni mostrano i poliedri sia in forma solida che scheletrica, in modo tale da mostrare la loro configurazione sia dall'esterno che dall'interno. Più che come entità astratte, i poliedri si presentano come corpi solidi tangibili, dotati di peso e volume. L'impressione plastica, resa attraverso l'ombreggiatura e la tensione dei nastri di sospensione, riconosce piena *legittimità* tanto ai cinque solidi platonici «bastanti e sufficienti in natura» quanto ai poliedri «generabili o dipendenti». Come scrive Leonardo nel *Trattato della pittura*, «mentre i semplici naturali sono finiti le opere che l'occhio comanda alle mani sono infinite, come dimostra il pittore nelle finzioni d'infinite forme» (§ 24). Quelle che Pacioli potrebbe aver concepito come dimostrazioni 'assistite' dalla pittura, sono espressioni pregnanti dell'idea leonardesca della pittura come scienza.

Martin Kemp osserva che dal trattato di Pacioli emerge un timbro platonico più deciso rispetto a quello apprezzabile nel pensiero di Leonardo¹⁷. In effetti, se Leonardo fa propria l'idea platonica di un legame tra verità e bellezza assicurato attraverso la forma matematica e condivide con Pacioli la convinzione che la struttura del mondo abbia fondamenti geometrici, la sua sapienza visiva apre la strada a una riflessione critica sulla teoria dell'arte e sulla scienza della natura. La stessa idealità formale che impone alla rappresentazione artistica di essere "effigie dell'idea" trasforma il concetto di

¹⁷ Cfr. M. Kemp, *Structural Intuitions. Seeing Shapes in Art and Science*, Charlottesville: University of Virginia Press, 2016.

natura che l'arte si prefigge di imitare e incoraggia la matematica ad affinare i propri mezzi espressivi.

4. Verità e immaginazione geometrica

Leonardo, che inizia il suo *Trattato*, assumendo come principi della pittura gli stessi della geometria di Euclide, non nega alla pittura e, in generale all'arte figurativa, un carattere mimetico. Ma ciò che l'arte imita non sono 'accidenti', 'casi individuali', 'effetti' che spontaneamente la natura offre allo sguardo, ma l'universalità delle forme, l'unità dinamica che ne distingue e ne armonizza le infinite e graduate qualità. Di conseguenza, la matematica che ha in mente Leonardo non comporta la riduzione delle determinazioni qualitative a misure quantitative, né quella geometrizzazione della natura in conformità a un'architettura euclidea ipostatizzata che tende a trasformare il matematico in *teologo della natura*. Per Leonardo, la matematica è la lingua del dialogo tra natura e arte, è la via di mediazione tra fantasia ed esperienza. Se la geometria guida l'immaginazione a cercare le ragioni nella natura (*la natura è piena di ragioni*), l'arte, indirizzando lo sguardo verso le ragioni della forma, ha un ruolo altrettanto importante quale interprete del grande libro della natura. L'obiettivo dell'arte figurativa allora non è tanto quello di immortalare la perfezione della forma, quanto quello di ampliare l'esperienza estetica e cognitiva esplorando tutti i possibili gradi di libertà della forma.

In quest'ottica, si può avvertire una qualche risonanza tra la sensibilità geometrica di Leonardo e quella di Keplero. Nel suo approccio alla geometria dell'universo, dal macro- al microcosmo, pensiero matematico, visione teologia, misticismo non perdono mai di vista l'esperienza osservativa, che Keplero conduce con attenzione e accuratezza. L'armonia delle sfere che ritiene di cogliere nella bellezza e nella semplicità

della teoria di Copernico, lo incoraggia a ricercarne le ragioni in un disegno divino, che per Keplero vuol dire matematico. Così, nella prefazione al suo *Mysterium cosmographicum* (1596) scrive:

In questo piccolo libro, caro lettore, mi sono proposto di dimostrare che il Creatore Ottimo Massimo, nella creazione di questo nostro mondo mobile e nella disposizione dei cieli, ha guardato a quei cinque corpi regolari che hanno goduto di così gran fama dai tempi di Pitagora e Platone sino ai nostri giorni, e che alla loro natura ha uniformato il numero e la proporzione dei cieli, e i rapporti dei moti celesti¹⁸.

La magia dei cinque solidi platonici suggerisce dunque a Keplero di ricercare una spiegazione del sistema planetario nelle relazioni tra le sfere associate ai poliedri regolari: i raggi delle orbite dei pianeti corrispondono ai raggi delle sfere. Il raggio della sfera più grande è quella dell'orbita di Saturno; all'interno di questa sfera è iscritto un cubo; all'interno del cubo è inscritta una sfera con lo stesso raggio dell'orbita di Giove; nella sfera di Giove è iscritto un tetraedro; quindi, la sfera di Marte che circoscrive un dodecaedro; all'interno del dodecaedro, la sfera della Terra che circoscrive un ottaedro; la sfera iscritta nell'ottaedro ha lo stesso raggio della sfera di Venere. La sfera più interna, con lo stesso raggio dell'orbita di Mercurio, è iscritta nell'icosaedro, a suggerire, forse, che la matrice dell'intero sistema è nella "divina proporzione"¹⁹.

Eppure, bellezza e armonia di un modello cosmografico così perfetto portano Keplero fuori strada, a congetturare che

¹⁸ Citato in Kline, *La matematica nella cultura occidentale*, cit., p. 112.

¹⁹ Come viene spiegato per la prima volta nel *De divina proporzione*, nella costruzione dell'icosaedro, i venti triangoli componenti sono ottenuti congiungendo i vertici di tre rettangoli aurei che si intersecano ortogonalmente.

sei pianeti fossero “bastanti e sufficienti” in natura, che non potessero esserne di più. Ma Keplero non tarda a riconoscere il suo errore. Grazie alle «sensate esperienze», ai dati ottenuti mediante misurazioni precise ma non compatibili con la geometria del suo modello, arriva a ricostruire la forma ellittica, non circolare, delle orbite e a formulare le corrette leggi dei moti planetari.

Nella sua devozione alla bellezza della forma geometrica, Keplero non si limita alla contemplazione dell'ordine planetario, spinge la sua indagine fin quasi all'invisibile, alle soglie del nulla. L'occasione è offerta da un regalo che vorrebbe offrire all'amico Johannes Matthäus Wacker von Wackenfels, «appassionato del nulla». Keplero vorrebbe individuare un soggetto adatto per un piccolo trattato che incoraggi ad indagare più a fondo le ragioni del costituirsi delle forme. Passa in rassegna gli elementi che la filosofia ha considerato come essenziali (granelli di sabbia o di polvere, scintille, fumo, gocce d'acqua), senza trovare qualcosa che si presti non come forma esemplare, ma come esemplare del 'prender forma'. Quando sta per abbandonare l'idea, mentre attraversa il *Karlsbrücke* a Praga il suo sguardo è attratto dai fiocchi di neve che cadono sul suo cappotto: hanno tutti una splendida struttura esagonale, una meraviglia che scompare in un attimo. Perché i fiocchi di neve hanno sei angoli? Keplero riconosce prontamente nella formazione dei fiocchi di neve l'argomento che stava cercando. Nel suo trattato *Sul fiocco di neve a sei angoli* [*Strena seu de nive sexangula*] avanza la congettura che la risposta possa dipendere dai possibili ricoprimenti un corpo solido in modo compatto; quello che oggi viene chiamato un problema di 'impacchettamento' o di 'tassellatura'. Pur lasciando aperto il problema matematico²⁰, nelle conclusioni

²⁰ La cosiddetta «congettura di Keplero» figura tra i 23 problemi aperti elencati da David Hilbert al Congresso di Parigi nel 1900 e viene dimostrata formalmente solo nel 2014.

suggerisce una spiegazione della forma esagonale dei fiocchi di neve riconducibile a una *facoltà formativa* della Terra [*formatrix telluris facultas*], una generale tendenza della natura a organizzarsi in modo geometrico²¹. Ma ammette che si tratta di una risposta elusiva.

Con le sue considerazioni Keplero stava gettando le basi della scienza dei cristalli. Quanto alla struggente bellezza dei cristalli di neve, perché potesse essere catturata in immagini si doveva aspettare la fotografia. Collezionando migliaia di immagini di fiocchi di neve [fig. 3], il fotografo americano Wilson Bentley mostra che non si trovano mai due fiocchi di neve precisamente identici: le condizioni di possibilità della loro esistenza cambiano costantemente e sono influenzate da una molteplicità di fattori. Nella loro infinita varietà, sembrano lanciare una sfida alla mano del pittore e alla sua capacità di “fingere infinite forme”.



Fig. 3 – Varietà di fiocchi di neve (fotografie di W. Bentley, 1931).

Quanto alla capacità dell'artista di generare forme nascoste nella geometria della natura, un caso esemplare lo si trova al confine tra micro e macrofisica, nella struttura della molecola di «fullerene», una macromolecola che manifesta un comportamento quantistico²². Per Hilbert sarebbe stata una

²¹ Cfr. J. Kepler, *The Six-Cornered Snowflake* (1611), Oxford: Clarendon Press, 1966, pp. 43-44.

²² Sugli esperimenti di interferenza quantistica, cfr. A. Zeilinger, *Il velo di Einstein. Il nuovo mondo della fisica quantistica* (2005), Torino: Einaudi, 2010.

straordinaria conferma di quella stessa armonia prestabilita che connette la matematica delle sezioni coniche studiata da Apollonio alla forma ellittica delle orbite planetarie che la natura tenne nascosta fino alla scoperta di Keplero. Le molecole di fullerene sono macromolecole di carbonio (C_{60}) scoperte nel 1985, ma la loro struttura geometrica era già stata disegnata da Leonardo: è quella di un poliedro composto da 20 esagoni e 20 pentagoni regolari, un poliedro “generabile”, oggi ben noto come forma di un pallone da calcio.

La scoperta si deve a un gruppo di scienziati dell’Università Rice di Houston che stava indagando le varietà di carbonio, uno degli elementi più studiati essendo alla base di ogni forma di vita. Esaminando la distribuzione della massa nelle particelle di carbonio amorfo, trovano del tutto inaspettatamente una macromolecola composta da 60 atomi di carbonio. Cercano allora di immaginare in che modo 60 atomi potrebbero essere collegati in una struttura semplice e armonica. La disposizione esagonale degli atomi di carbonio delle molecole di grafite, suggerisce un punto di partenza, ma si dovrebbe arrivare ad una sorta di sferoide tridimensionale, una forma intermedia tra la tassellatura pentagonale di un dodecaedro²³, la quinta combinazione di cui il dio del Timeo «si giovò per decorare l’universo», e la tassellatura esagonale di una superficie piana. A uno dei ricercatori torna in mente la forma della cupola geodetica progettata dall’architetto Richard Buckminster Fuller per il padiglione degli Stati Uniti all’expo di Montreal del 1967 [fig. 4]: di qui il nome «fullerene», che presto diventa *buckyball* per l’evidente somiglianza con la forma di un pallone da calcio che si ottiene completando la semisfera. La congettura sulla struttura geometrica del fullerene proposta dai chimici Harold Kroto, Richard Smalley

²³ Il dodecaedro è il poliedro regolare più vicino alla sfera. Cfr. J.-P. Luminet, *Science, Art and Geometrical Imagination*, <<https://fr.arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0911/0911.0267.pdf>>.

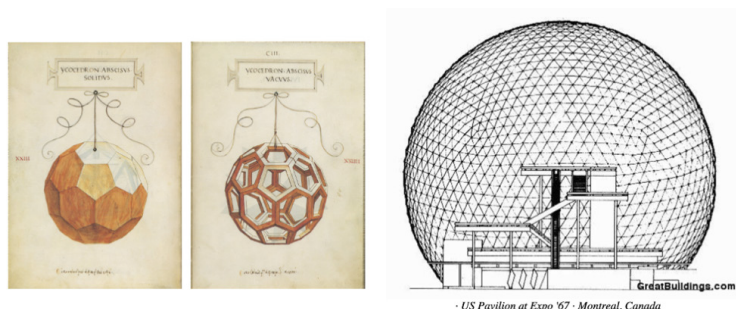


Fig. 4 – Modelli per la struttura del fullerene (Leonardo, R. B. Fuller).

e Robert Curl viene confermata e frutta loro il premio Nobel nel 1996. L'articolo che certifica la nascita del fullerene viene pubblicato su *Nature* corredato dalla foto di un moderno pallone da calcio²⁴, ci si accorge solo più tardi che il fullerene ha la stessa struttura di uno dei poliedri disegnati da Leonardo nelle tavole del *De divina proportione*. In un qualche senso, già all'inizio del Cinquecento, l'immaginazione geometrica di Leonardo aveva sollevato un angolo del grande velo che nasconde il vero volto della natura.²⁵

²⁴ Cfr. H. W. Kroto, J. R. Heath, S. C. O'Brien, R. F. Curl, R. E. Smalley (eds.), *C₆₀: Buckminsterfullerene*, «Nature», 318 (1985), pp. 162-163.

²⁵ L'espressione venne usata da Einstein nel commentare l'idea delle onde di materia avanzata da Luis de Broglie nel 1927.

Finito di stampare nel mese di gennaio 2024
a cura di NW (Bologna)